Declaración de Impacto Ambiental
LINDE GAS DOMINICANA, SRL.



Mayo 2025

PASSA
PREVENCIÓN | AMBIENTE | SOSTENIBILIDAD

809-563-3340
passa.com.do
C. A Norte. 31, Las Praderas
Santo Domingo, 10135

DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
LINDE GAS DOMINICANA, SRL

Dirección
Autopista Duarte km 22, Parque

Industrial Duarte, municipio Pedro

Brand, provincia Santo Domingo

Promotor
Fritzgerald Adrian Provence

Consultor
PASSA Prevención, Ambiente y

Sostenibilidad, SRL (07-163)

Ing. Yuri Durán (07-423)

MAYO 2025

CONSULTOR

NOMBRE	REGISTRO AMBIENTAL	FIRMA
Ing. Yuri Durán	07-423	

EMPRESA CONSULTORA

NOMBRE	REGISTRO AMBIENTAL
PASSA, Prevención, Ambiente y Sustentabilidad, S.A.	07-163

Santo Domingo, D.N.
DEIA-1526-2025

Señor
Fritzgerald Adrián Provence
Promotor y representante del proyecto
"Linde Gas Dominicana, S.R.L."
Aut. Duarte km 22, Parque Industrial Duarte,
municipio Pedro Brand, provincia Santo Domingo.
Tel: 829-344-8475
Email: carlos.alexander.ramirez.abad@linde.com

Distinguidos Señor:

Sirva la presente para informarles sobre los resultados de la fase de análisis previo, que en el marco de la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) se realizó al proyecto "Linde Gas Dominicana, S.R.L." (Código S01- 24-07051), presentado por Fritzgerald Adrián Provence, promotor y representante respectivamente. Conforme a la Ley No. 64-00 (Art. 41 párrafo V) y el Reglamento del Proceso de Evaluación Ambiental (2024), se ha determinado que el proyecto se corresponde con la categoría B, por lo que elaborará una Declaración de Impacto Ambiental (DIA), que servirá para evaluar la pertinencia de obtener un Permiso Ambiental.

En el documento anexo a esta carta se encuentran los Términos de Referencia (TdR) para realizar el estudio ambiental, los mismos son una guía para la Evaluación de Impacto Ambiental del proyecto. Dado que los Términos de Referencia (TdR) han sido elaborados basado en condiciones generales e información limitada en cuanto al proyecto y al entorno, de ser necesario se debe ampliar su alcance e incluir aspectos y factores ambientales no contemplados en éstos. Por otro lado, los componentes de estos Términos de Referencia (TdR) se abordarán sin exclusión alguna, incluyendo dar justificación cuando algún dato solicitado no aplique al proyecto.

Según la información presentada por el promotor, el proyecto es una empresa dedicada a la importación de oxígeno líquido en isotanques en fase liquida, gasificación de oxígeno líquido para distribución en tanques y la importación de gases preenvasados para su distribución local. Los gases que se utilizaran son CO_2, CO_2 sólido (hielo seco), O_2, N_2, H_2, Ar. El objetivo de la empresa es solicitar autorización ambiental para la construcción de una planta (estación de llenado de cilindros) en el parque Industrial Duarte (PID).

El proyecto estará ubicado en la autopista Duarte Km 22, Parque Industrial Duarte, municipio Pedro Brand, provincia Santo Domingo., sobre el inmueble identificado como 308592264210, Matricula No. 3000128806, que cuenta con una extensión superficial de 15,097.24 m^2 de los cuales se utilizarán una cantidad de 10,597 m^2 para el desarrollo del proyecto; definido por el siguiente polígono de coordenadas UTM 19 Q Datum WGS84:

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (10/04/2025 17:31 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/5064b768-07e3-4cb5-b9ab-b9b52ac04f20

Núm.	X	Y	Núm.	X	Y
1	389237.26	2052614.46	11	389295.35	2052505.91
2	389243.10	2052628.35	12	389290.40	2052541.95
3	389297.62	2052609.99	13	389287.76	2052554.68
4	389350.18	2052595.58	14	389283.70	2052566.23
5	389387.80	2052570.35	15	389279.60	2052574.69
6	389381.74	2052504.48	16	389270.75	2052588.03
7	389311.76	2052495.01	17	389260.63	2052598.92
8	389306.06	2052495.90	18	389255.91	2052602.99
9	389301.15	2052498.45	19	389241.03	2052612.83
10	389296.57	2052503.47			

El promotor contratará un equipo de prestadores de servicios ambientales (firma o individuo según la especialidad técnica requerida) registrados en este Ministerio, que será responsable de elaborar el Estudio Ambiental, usando como guía estos Términos de Referencia. El documento para entregar seguirá el esquema y las especificaciones establecidas en los Términos de Referencia (TdR) anexados y se depositará en el Ministerio mediante comunicación firmada por el promotor o representante.

Los Términos de Referencia (TdR) tienen una validez de un año a partir de la fecha de ser emitidos. Se concede un plazo de quince (15) días calendario, contados a partir de su entrega, para solicitar aclaraciones o modificación, en caso de tener alguna.

De manera especial se incluirá en el estudio el costo detallado por área para el desarrollo del Plan de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA).

Atentamente, les saluda

Lenin Bueno
Viceministro de Gestión Ambiental

LB/NB/NAD/amca
09 de abril de 2025

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (10/04/2025 17:31 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/5064b768-07e3-4cb5-b9ab-b9b52ac04f20

Anexo:
Términos de Referencia guía para la Evaluación Impacto Ambiental.

Nota:
La entrega de documentos relativos a este proyecto será realizada estrictamente por el promotor de este, o por un representante debidamente identificado y autorizado, se presentará evidencia de su autorización para la salida de documentación. El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales se reserva el derecho de solicitar información adicional, en el caso que se considere necesario.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (10/04/2025 17:31 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/5064b768-07e3-4cb5-b9ab-b9b52ac04f20

Términos de Referencia para la elaboración de la
Declaración de Impacto Ambiental para Proyectos Categoría B

ALCANCE DE LA EVALUACION AMBIENTAL
Estos TdR contienen las especificaciones de información necesarias que permitirán a la autoridad ambiental realizar la evaluación ambiental del proyecto a través de la presentación de una Declaración de Impacto Ambiental. La evaluación ambiental se enfocará en la prevención y mitigación de los impactos que se producirán con el proyecto, previamente considerados como impactos potenciales moderados según el Reglamento del Proceso de Evaluación Ambiental vigente. En caso de considerarse necesario luego de una revisión inicial, se ampliará el alcance de estos TdR en los aspectos que se indicará por escrito mediante solicitud de información complementaria.
OBJETIVOS
Presentar la guía para la estructura y contenido de la Declaración de Impacto Ambiental, con los siguientes componentes: - Descripción general del proyecto - Identificación de los potenciales impactos ambientales positivos y negativos que generan las actividades del proyecto en su fase de operación. - Identificación de las zonas ambientalmente sensibles, dentro del solar del proyecto y en su área de influencia directa en un radio de 2.5 kilómetros a la redonda. (asentamientos humanos, escuelas, hospitales, cuerpos de agua, humedales, línea costera, dunas, terrenos con altas pendientes, áreas protegidas). - Realización de una consulta pública a través de un análisis de interesados - Presentación de información pública del proyecto y sus características hacia la población - Establecer las líneas de acción ambiental que seguirá el proyecto en cumplimiento con la ley 64-00 y las normas ambientales - Presentar el esquema de monitoreo ambiental - Incluir Anexos con las evidencias e información adicional pertinente.
ESTRUCTURA Y CONTENIDO DEL INFORME
1.1 DATOS GENERALES Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO **a. Datos generales del proyecto:** - Nombre del proyecto. - Datos personales del promotor y/o propietario del proyecto (nombre, teléfono, dirección, poder legal cuando se actúe a través de un apoderado). - Registro mercantil y RNC de la empresa. - Ubicación del proyecto indicando dirección, paraje, sección, municipio y provincia. - Localización del proyecto con un mapa topográfico escala 1:50,000. - Plano catastral y/o georreferenciación del polígono del área total del terreno destinado al desarrollo del proyecto. **-Copia del Título de propiedad y/o contrato de alquiler del local donde se alojará el proyecto y con las actividades a ser desarrolladas en el mismo**

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (10/04/2025 17:31 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/5064b768-07e3-4cb5-b9ab-b9b52ac04f20

Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.
Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

b. Descripción del proyecto

- Objetivos y justificación del proyecto.
- Descripción de cada una de las diferentes actividades que conlleva la fase de operación.
- Cronograma de ejecución de la fase de operación.
- Organigrama del proyecto en su fase de operación, incluyendo su estructura o unidad ambiental, cantidad de empleados, turnos y horario de trabajo.
- Plano de conjunto de la planta física del proyecto: extensión total de terreno, área de construcción, cantidad y tipo de infraestructuras y facilidades de apoyo a ser instaladas.
- Diagrama de distribución interna con la ubicación de las maquinarias, área de procesos, generadores eléctricos, depósito de combustible, áreas de acopio de las materias primas (cerdos), instalaciones sanitarias, entre otras.
- Descripción detallada de todos los componentes, procesos y actividades del proyecto (oficina administrativa, área de proceso de llenado, áreas de acopio de las materias primas (gases) y condiciones de almacenamiento, talleres de mantenimientos, baños, cocina, comedor, entre otras).
- Monto de la inversión total en infraestructura, inmuebles, equipos y maquinarias.
- Lista y procedencia de materia prima (gases) y productos adicionales utilizados (sustancias químicas utilizadas en el proceso). Incluir hojas de seguridad (MSDS) de cada una de las sustancias usadas.
- Características de los productos finales del proceso de producción y procesamiento de envasado.
- Lista de maquinarias y equipos empleados en el proyecto, capacidades utilizadas y ciclos de mantenimiento.
- **Condiciones de seguridad detalladas, protección de la infraestructura y personal operativo; suministro de medios de protección y equipos de protección personal (EPP) (botas, guantes, protectores auditivos, entre otras); descripción de los extintores, equipo de detección de humo y alarmas de activación manual para evacuaciones de emergencia.**
- **Evaluación de riesgos y plan de contingencia.**

c. Servicios requeridos

- Estimar para la fase de operación el consumo de los servicios básicos (agua potable, energía eléctrica, entre otros); **Si la fuente de abastecimiento es un pozo tubular deben anexar características de este: Profundidad máxima, diámetro máximo, caudal máximo a explotar y la ubicación con coordenadas UTM.**
    - **Presentar un estudio hidrológico, determinar el régimen hidrológico y los caudales máximos, medios y mínimos mensuales multianuales de las fuentes de mayor importancia a intervenir.**
    - **Presentar un estudio hidrogeológico un mapa hidrogeológico con la localización de los puntos de agua identificados.**
- Especificar el volumen estimado de aguas residuales a generar, de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, el tratamiento y disposición final de los mismos.
- Presentar planos de los servicios técnicos (energía, aguas residuales, aguas pluviales, ruta de evacuación, entre otros).

1.2 Autorizaciones y permisos

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (10/04/2025 17:31 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/5064b768-07e3-4cb5-b9ab-b9b52ac04f20

Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.
Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

- Títulos de propiedad y contrato de arrendamiento del terreno.
- No objeción del ayuntamiento local.
- No objeción de la Corporación Acueducto y Alcantarillado correspondiente.
- Certificación del Ministerio de Industria y Comercio.
- **Certificación del Parque Industrial Duarte (PID) que afirme que los trabajos de limpieza y nivelación fue realizada por el parque y no por la empresa promotora del proyecto.**

1.3 Descripción ambiental

La descripción ambiental se trabajará a partir del mapa de uso de suelo, indicando la proximidad del proyecto a zonas protegidas o naturales y de infraestructuras importantes en un área de 5 km a la redonda de este. Se incluirán colindancias, ríos, arroyos, humedales, cañadas, áreas vulnerables, escuelas, hospitales, hoteles, parques, centros de alta concentración de personas, etc.
- Se presentará un inventario de las especies que serán desplazadas en el solar para el desarrollo del proyecto y para el sembrado en las áreas verdes.

1.4 Participación e información pública
Vista pública

Será realizada una (1) vista pública, para presentar los resultados de la DIA. Se llevará a cabo en las localidades de influencia del proyecto. Se programará con el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales la presentación de los resultados de esta.

Se recomienda para la realización de la vista pública tomar como documentos guías, la Guía de Realización de vistas Públicas y Guía de Evaluación de Impacto Social. Se anexará a la DIA la evidencia de estas, cartas de invitación, formularios de entrevistas, listas de asistencia debidamente firmadas, teléfono, fotos y grabaciones del evento, relatorías de estas, otros.

Invitar a la misma a autoridades locales, asociaciones de la zona, juntas de vecinos, directores de escuelas básicas o liceos de las comunidades afectadas, iglesias, autoridades municipales, Defensa Civil, comerciantes, agricultores, propietarios de negocios u otras organizaciones de la sociedad civil, en las comunidades involucradas con el proyecto. Se debe garantizar la participación de las autoridades locales, especialmente la Alcaldía Municipal.

El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, debe estar informado de estas consultas por lo menos con quince (15) días de anticipación, reservándose el derecho de asistir a la misma. Solicitar o convenir fecha de realización a través de la Dirección de Participación Pública del Ministerio Ambiente.

La intención de ejecución del proyecto deberá presentarse a las partes interesadas a través de un medio de comunicación adecuado a fin de que las actividades de construcción y operación del proyecto se conozcan,

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (10/04/2025 17:31 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/5064b768-07e3-4cb5-b9ab-b9b52ac04f20

Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.
Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

se tomen en cuenta las opiniones y se lleguen a acuerdos de colaboración. Se considerarán partes interesadas, la población del municipio o del distrito municipal.

Se debe instalar en lugar visible por los interesados un letrero informativo no menor de 1 x 1.5 metros en el lugar donde se pretende llevar a cabo el proyecto. Este debe contener las siguientes informaciones.

a. Nombre del proyecto.
b. Nombre del promotor del proyecto o responsable del mismo.
c. Breve descripción del proyecto
d. Indicará que dicho proyecto está en proceso de evaluación ambiental para fines de obtener la Autorización Ambiental.
e. Números telefónicos del responsable del proyecto y de las oficinas del Viceministerio de Gestión Ambiental.

Se tomará foto del letrero ya instalado y se incluirá en el informe. En el informe debe aparecer una foto del letrero ya instalado.

1.5 Plan de manejo y adecuación ambiental

- Se presentará la matriz resumen de impactos significativos (operación) anexa (Anexo 1)
- Se presentará el estudio en la plataforma en formato integro PDF.
- Se establecerán medidas de prevención para mantener la fluidez del tránsito vehicular en la carretera.
- Presentar una identificación de riesgos con potenciales daños al medio ambiente, a la seguridad del personal que laborara en el proyecto y a las personas en su área de influencia
- Presentar un plan prevención y de contingencia ante incendios, sismos, huracanes, incluyendo ruta de evacuación, protección de la infraestructura y al personal operativo (suministro de equipos de protección y seguridad, para su personal) entre otros.
- Descripción de las actividades de seguridad e higiene laboral durante las fases de construcción y operación, medidas a tomar.
- Costo total de Plan de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA).
- Se presentará la matriz resumen del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA) anexa (anexo 3)

1.6 Certificación de notario público

- Incluir la Declaración Jurada debidamente firmada por el promotor y notariada por un Notario Público Autorizado en donde se comprometa a cumplir con cada uno de los componentes del informe, particularmente con el Plan de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA) tanto en la fase de construcción como de operación.

1.7 Formato de presentación

El Estudio Ambiental y las informaciones solicitadas se entregarán con una comunicación escrita y debidamente firmada por el promotor. La entrega de la información cumplirá con las siguientes

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (10/04/2025 17:31 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/5064b768-07e3-4cb5-b9ab-b9b52ac04f20

Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.
Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

especificaciones:

- La Declaración de Impacto Ambiental (DIA) se cargará a la nueva plataforma, para su evaluación. En un archivo integro en formato PDF - Las primeras páginas del estudio consistirán en:
- Hoja de presentación conteniendo el nombre del proyecto, código, nombre del promotor, nombre de la persona responsable del Informe y fecha.
- Lista de técnicos participantes (debidamente firmada).
- Contenido
- Datos generales del proyecto
- Descripción del proyecto
- Autorizaciones y permisos
- Descripción ambiental
- Participación e información publica
- Plan de manejo y adecuación ambiental (PMAA)
- Anexos: Informes y documentos.

En el lomo de cada uno de los ejemplares se colocará el nombre del proyecto y su código.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (10/04/2025 17:31 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/5064b768-07e3-4cb5-b9ab-b9b52ac04f20

Modelo 1. Matriz resumen de impactos significativos para cada fase del proyecto

		Actividades para la fase de / valoración de impacto por significación											
		Exploración			**Construcción**			**Operación**			**Abandono**		
Medios afectados	Factor ambiental	Actividad 1	…	Actividad n	Actividad 1	…	Actividad n	Actividad 1	…	Actividad n	Actividad 1	…	Actividad n
Físico – Químico	Suelo												
	Agua												
	Aire												
Biótico	Flora												
	Fauna												
	Ecosistema y paisaje												
Socio-económico	Social												
	Económico												
	Cultural												
Nota: Los espacios son indicativos, cada fase tiene más de 3 actividades que pueden provocar impactos significativos													

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (10/04/2025 17:31 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/5064b768-07e3-4cb5-b9ab-b9b52ac04f20

No. 1 MANEJO DE AGUAS RESIDUALES	
OBJETIVOS	
Prevenir y minimizar los posibles impactos ambientales generados por las aguas residuales domésticas/industriales en todas las etapas de desarrollo del proyecto y sus obras de infraestructura, proveer un sistema de manejo y tratamiento acorde con los volúmenes generados, evitando la contaminación de cuerpos de agua o suelos receptores y la propagación de enfermedades infecto-contagiosas.	
IMPACTOS AMBIENTALES	
CAUSA	Residuos líquidos producidos por la actividad u ocupación humana en: adecuación o construcción y operación de instalaciones temporales, adecuación o construcción y operación de infraestructura, adecuación o construcción de vías y accesos, transporte de material y escombros, instalación, operación y mantenimiento de maquinarias y equipos, disposición temporal o final de material removido.
EFECTO	Alteración de las propiedades fisicoquímicas de las aguas, afectación de la dinámica de las aguas superficiales y subterráneas, sedimentación de los cuerpos de agua.
ACCIONES PARA DESARROLLAR	
1. Presentar toda la información correspondiente al sistema de tratamiento de las aguas residuales domésticas /Industriales en términos de volúmenes, cargas típicas de contaminantes, plano general de redes o de las instalaciones del proyecto. 2. Diseño del sistema de tratamiento, recolector y determinación de los lugares de ubicación de las instalaciones de tratamiento, formas y lugares de disposición. Tratamiento y disposición de aguas de escorrentía. 3. Diseño y construcción de sistemas de tratamiento, con trampas de control de grasas, pozos sépticos, filtros anaerobios, filtro en grava u otro sistema de tratamiento que permita el manejo adecuado de aguas residuales domésticas, y evite su proximidad y contaminación con aguas superficiales y subterráneas. 4. El diseño y construcción del sistema de tratamiento se realiza antes de iniciar las actividades constructivas, se deben tener en cuenta las características del lugar en el cual se va a instalar o construir el sistema de tratamiento (geográficas, pendientes, potencial de inundación, estructuras existentes, paisaje), la capacidad de asimilación hidráulica y las necesidades de tratamiento de las instalaciones (caudales producidos). Tanques de sedimentación. 5. Instalación de baños portátiles en la fase de construcción del proyecto.	
TÉCNICA / TECNOLOGÍA UTILIZADA	
• Solicitud de (los) permiso(s) correspondientes para realizar la(s) descargas de aguas residuales, en el caso de descargar en una planta de INAPA/COORAS. • Selección del sistema de tratamiento en función de los estándares de calidad del proyecto, el cumplimiento de la normatividad vigente y el grado de eliminación que ofrece cada tipo de tratamiento, respecto a las exigencias de calidad del agua residual para que pueda ser reutilizada o vertida. • Mantenimiento periódico (de acuerdo con el manual de operación) del sistema de tratamiento.	

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (10/04/2025 17:31 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/5064b768-07e3-4cb5-b9ab-b9b52ac04f20

LUGAR DE APLICACIÓN	Localización del sistema de tratamiento en concordancia con la ubicación de las instalaciones, construcción y operación de instalaciones temporales y obras de infraestructura.

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

- Seguimiento y control del sistema con base en el manual de operación del sistema de tratamiento
- Monitoreos de calidad de agua, parámetros de calidad, métodos de muestreo y análisis, periodicidad de los muestreos.
- Mantenimiento periódico de los elementos que constituyen el sistema de tratamiento.
- Evaluación periódica de la eficiencia del sistema de tratamiento, y de opciones de cambio tecnológico de mayor eficiencia.
- **Presentar Matriz resumen con los costos y medidas de mitigación en cada una de las fases del proyecto. (Anexo 3)**

No.2 MANEJO DE MATERIAL PARTICULADO (POLVOS) Y GASES

OBJETIVOS

Evaluar, prevenir y mitigar las emisiones de material particulado y gases, generados de los trabajos de desarrollo del proyecto.

IMPACTOS AMBIENTALES

CAUSA	Adecuación o construcción y operación de instalaciones temporales, adecuación o construcción y operación de infraestructura, adecuación o construcción de vías de accesos, transporte, instalación, operación y mantenimiento de maquinarias y equipos, disposición temporal o final de material removido, instalaciones temporales y áreas intervenidas
EFECTO	Aumento de material particulado y gases en el entorno del proyecto.

ACCIONES POR DESARROLLAR

Las principales fuentes de emisión de material particulado y gases en el área de desarrollo de las obras de infraestructura urbana son: el tráfico vehicular, la operación de maquinarias y la acción del viento en áreas abiertas. La evaluación, prevención y mitigación de estos posibles impactos se pueden lograr con medidas sencillas, entre las cuales se destacan:

1. Planeación de la ubicación de instalaciones de servicio, patios de acopio y zonas de disposición de estériles, determinando la dirección de los vientos como criterio decisivo.
2. Realización de medidas de prevención y control de emisión de partículas como barreras rompevientos, revegetalización, humectación y cubrimiento de pilas de material de escombros.
3. Humectación de vías de acceso no pavimentadas, control de velocidad vehicular.
4. Proteger el material proveniente de excavaciones o construcción, en los sitios de almacenamiento temporal.
5. Humectar los materiales expuestos al arrastre del viento
6. Realización de monitoreo permanente de concentraciones de gases, con sistemas de alarma para evitar sobrepasar los límites permisibles de concentración de gases nocivos.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (10/04/2025 17:31 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/5064b768-07e3-4cb5-b9ab-b9b52ac04f20

7. Establecer, si es preciso, estaciones de monitoreo de aire en el área de influencia de la obra.
8. Realizar mantenimiento periódico de maquinarias y vehículos, para el control de la emisión de gases.
9. Incentivar el uso de equipos de protección personal que garanticen la menor exposición posible a polvos, gases, humos, entre otros.
10. Educación y capacitación a todo el personal de la obra y a contratistas sobre las medidas de prevención y control en la emisión de material particulado. Igualmente, capacitación relacionada con las medidas de prevención, para evitar inhalaciones de gases nocivos y polvo.

TÉCNICA / TECNOLOGÍA UTILIZADA

- Control de velocidad vehicular y señalización en zonas no pavimentadas.
- Humectación permanente de zonas no pavimentadas y de los materiales expuestos al arrastre del viento y enlonado de materias primas.
- Realización de mantenimiento preventivo periódico de maquinarias, equipos y vehículos.
- Dotación a personal expuesto de equipos de seguridad: botas, guantes, gafas, batas entre otros.
- Implementar medidas educativas y de capacitación al personal del proyecto (residente, contratista).

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

- Verificación de medidas, acciones y tecnologías planteadas de control de emisiones.
- Control del mantenimiento de maquinaria, equipos y vehículos vinculados a la operación del proyecto.
- Controlar y verificar periódicamente los vehículos vinculados a la operación del proyecto.
- Seguimiento y control de velocidad de vehículos
- Monitoreo permanente de gases
- Operación de estaciones de monitoreo en el área de la obra
- Realización de exámenes médicos periódicos al personal de la obra, así como el personal contratista, que permitan la adopción de indicadores de morbilidad encaminados a controlar la efectividad de los programas de higiene ocupacional y riesgos profesionales.

- **Presentar Matriz resumen con los costos y medidas de mitigación en cada una de las fases del proyecto. (Anexo 3)**

No. 3 MANEJO DE RUIDO	
OBJETIVOS	
Prevención, control y mitigación de los niveles de ruido generados por los trabajos de construcción y operación del proyecto.	
IMPACTOS AMBIENTALES	
CAUSA	Adecuación o construcción y operación de instalaciones temporales, adecuación o construcción y operación de infraestructura, adecuación o construcción de vías y accesos, transporte, instalación, operación y mantenimiento de maquinaria y equipos, disposición temporal o final de material removido, instalaciones temporales y áreas intervenidas
EFECTO	Incremento en el nivel de ruido.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (10/04/2025 17:31 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/5064b768-07e3-4cb5-b9ab-b9b52ac04f20

ACCIONES POR DESARROLLAR
1. Definición de los puntos de generación de ruidos. 2. Realización de monitoreos ambientales y ocupacionales, y evaluación de los niveles de ruido que ocasiona el proyecto. 3. Definir la manera más efectiva para el control técnico y la reducción del ruido, de acuerdo con las condiciones y necesidades de operación, entre las cuales se encuentran: modificación de la ruta de propagación con el uso de pantallas, encerramiento, y protección o aislamiento del receptor. 4. Realizar desde la planeación del desarrollo de obra el manejo del ruido, con la concesión de materiales acústicos apropiados como absorbentes (transforman la energía sonora en energía térmica), materiales de barrera (proporcionan aislamiento) y materiales de amortiguación. 5. Considerar barreras y medios naturales que afectan la propagación del ruido como plantaciones, barrancos, diques y valles. 6. Realizar el mantenimiento adecuado de los equipos y la maquinaria utilizada en los trabajos de construcción, como medida de reducción de los niveles de ruido; así mismo, adecuar los horarios de trabajo para no interferir con las horas nocturnas de descanso. 7. Definir medidas de control de ruido en el tráfico vehicular para evitar ruidos producidos por pitos, bocinas, motores desajustados, frenos, entre otros. 8. Respetar las señales y normas de tránsito, a velocidades controladas con el fin de no causar daños a la propiedad privada o pública. 9. Capacitar al personal del proyecto y contratistas, en el manejo del ruido. 10. Incentivar el uso de equipos de protección personal que garanticen la menor exposición posible al ruido.
TÉCNICA / TECNOLOGÍA UTILIZADA
• Utilización de equipos acústicos apropiados como: absorbentes (lana de vidrio, espumas de poliuretano, espumas con películas protectoras), materiales de barrera (naturales: arborización, materiales de acopio, diques, muros, planchas de acero, vidrio o concreto) y materiales de amortiguación (sustancias viscosas o elásticas, caucho y plástico). • Instalar encerramientos acústicos, tanto en el interior como en el exterior de la obra y los lugares de generación del ruido, mantener ventilación e iluminación adecuadas para el personal de la construcción. • Mantenimiento periódico de maquinarias, equipos y vehículos. • Realización de talleres educativos y capacitaciones al personal del proyecto operador de vehículos, maquinarias y equipos (residente, contratista). • Dotación al personal de implementos de seguridad.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (10/04/2025 17:31 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/5064b768-07e3-4cb5-b9ab-b9b52ac04f20

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

- Mediciones periódicas de control del ruido, ambientales y ocupacionales.
- Verificación de medidas, acciones y tecnologías planteadas para mediciones de material particulado y control de ruido.
- Control del mantenimiento de maquinarias, equipos y vehículos vinculados a la operación del proyecto.
- Realización de exámenes médicos periódicos al personal de la obra, así como el personal contratista, que permitan la adopción de indicadores de morbilidad encaminados a controlar la efectividad de los programas de salud ocupacional y riesgos profesionales.
- Estar atento a cualquier queja, comentario o malestar de la comunidad o del personal que labora en el proyecto para lograr una solución efectiva, que permita, a la vez, retroalimentación positiva con aportes o ideas para mejorar el ambiente de trabajo.

Presentar Matriz resumen con los costos y medidas de mitigación en cada una de las fases del proyecto. (Anexo 3)

No. 4 MANEJO DE COMBUSTIBLE

OBJETIVO

Prevenir, controlar y mitigar de los impactos ambientales ocasionados por el manejo de combustibles, durante la realización de los trabajos en la fase de construcción y operación.

IMPACTOS AMBIENTALES

CAUSA	Adecuación o construcción y operación de instalaciones temporales, adecuación o construcción y operación de Infraestructura, adecuación o construcción de vías y accesos, transporte, instalación, operación y mantenimiento de maquinarias y equipos, disposición temporal o final de material removido, instalaciones temporales y áreas intervenidas.
EFECTO	Alteración de las propiedades fisicoquímicas de las aguas, afectación de la dinámica de las aguas superficiales y subterráneas, sedimentación de los cuerpos de agua, contaminación del suelo.

ACCIONES POR DESARROLLAR

El uso de combustibles es fuente energética para las maquinarias, equipos y vehículos empleados durante la realización de los trabajos de obra. Para el manejo de los combustibles se consideran los siguientes aspectos:

1. Limitar la aplicación y uso de sustancias químicas, derivadas del petróleo, en sectores cercanos a cursos de agua.
2. Asegurar el almacenamiento, transporte y adecuada disposición de los combustibles. El almacenamiento requiere realizarse en lugares confinados y cubiertos que se ubicarán a una distancia de no menos de 40 metros de los cursos de agua e instalaciones temporales para evitar que se presenten derrames o fugas que puedan contaminar el suelo, así mismo, requieren la instalación de una trampa de grasas.
3. Prevención y control de derrames durante el transporte y llenado de los tanques de combustibles, utilizar un sistema adecuado de bombeo y áreas impermeabilizadas. En caso de derrames de algún producto líquido, evitar su escurrimiento haciendo canaletas alrededor y recogiéndolo con aserrín, tierra o arena. Posteriormente, disponer el material en un sitio apropiado, con alta capacidad de impermeabilización y lejos de los cursos de agua.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (10/04/2025 17:31 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/5064b768-07e3-4cb5-b9ab-b9b52ac04f20

4. En lugares donde se realice el abastecimiento de combustible, se requiere un extintor cerca del sitio, sin fuentes de ignición en los alrededores (cigarrillos encendidos, llamas), verificar el correcto acople de mangueras con el propósito de prevenir derrames y mantener elementos para la contención y limpieza de derrames accidentales (paños oleofílicos, arena, aserrín, trapos). 5. Evitar que los vertimientos de aceites usados, combustibles y sustancias químicas a las redes de aguas lluvias, a cuerpos de agua, o su disposición directamente sobre el suelo. 6. Mantener almacenadas, de acuerdo con las necesidades de operación, cantidades mínimas de combustibles. 7. En caso de derrames accidentales, se aplicarán los procedimientos establecidos del plan de contingencia para el derrame de hidrocarburos. 8. Capacitación y entrenamiento de brigadas contra incendio y de los procedimientos establecidos por el plan de contingencia para el derrame de hidrocarburos que se tenga.	
TÉCNICA / TECNOLOGÍA UTILIZADA	
• Instalación de sistemas de bombeo y áreas impermeabilizadas, para el manejo y abastecimiento de combustibles. • Instalación de sistemas para la prevención y detección de fugas y derrames en sitios de almacenamiento, tanques de almacenamiento de combustibles, y sistemas de conducción. • Diseño de medidas en caso de derrames que eviten su escurrimiento como canaletas, impermeabilización, muros de contención. • Uso de elementos como paños oleofílicos, aserrín, tierra o arena para la contención y limpieza de derrames accidentales, ubicación de polietileno que cubra la totalidad del área donde se realizará esta actividad, de forma tal que se evite contaminación del suelo por derrames accidentales. • Diseño y construcción de zonas impermeabilizadas, cubiertos con techos los sitios de distribución para evitar que las aguas lluvias expandan los efectos del combustible cuando se presentan fugas o derrames accidentales. • Diseño y construcción de diques perimetrales en depósitos de hidrocarburos con suelos impermeabilizados, con mayor capacidad que los tanques de almacenamiento. • Ubicación efectiva de elementos para la contención y limpieza de derrames accidentales (arena, aserrín, trapos). • Definición de la frecuencia y el tipo de monitoreo de fugas, de acuerdo con la normatividad vigente. • Mantener procedimientos, de acuerdo con las necesidades de operación, para la manipulación de combustibles, de residuos sólidos y peligrosos, aceites usados y material utilizado luego de la contención y limpieza de derrames accidentales.	
LUGAR DE APLICACIÓN	Área total del proyecto en la que se ejecute el desarrollo de obra y en zonas en donde se ubiquen vías de acceso con flujo vehicular y en las áreas designadas para abastecer de combustible a maquinaria, equipos y vehículos.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (10/04/2025 17:31 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/5064b768-07e3-4cb5-b9ab-b9b52ac04f20

SEGUIMIENTO Y MONITOREO
• Control periódico de las condiciones ambientales de los lugares dispuestos para el almacenamiento, transporte y disposición de combustibles. • Monitoreo periódico de los sistemas instalados para la prevención, y detección de fugas y derrames. • Análisis de datos de historial de frecuencias, y el tipo de monitoreo de fugas. • Verificación de efectividad de las medidas, acciones y tecnologías planteadas para el manejo de combustibles. • Análisis de informes de caracterización de vertimientos • Simulacros y verificación permanente de la actualización y pertinencia de los procedimientos definidos en el plan de contingencia para el derrame de hidrocarburos. • Control del mantenimiento de maquinaria, equipos y vehículos vinculados a la operación del proyecto. • Capacitación del personal en el manejo de combustibles (almacenamiento, detección de fugas, atención de derrames). • **Presentar Matriz resumen con los costos y medidas de mitigación en cada una de las fases del proyecto. (Anexo 3)**

No. 5 MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	
OBJETIVO	
Implementar las medidas preventivas y de control necesario para el manejo adecuado de los residuos sólidos domésticos/industriales, que se generan en el proyecto con el fin de proteger la salud humana y los recursos suelo, aire, agua y paisaje.	
IMPACTOS AMBIENTALES	
CAUSA	Adecuación o construcción y operación de instalaciones temporales, adecuación o construcción y operación de infraestructura, adecuación o construcción de vías y accesos, transporte, instalación, operación y mantenimiento de maquinarias y equipos, disposición temporal o final de material removido, instalaciones temporales y áreas intervenidas.
EFECTO	Alteración de las propiedades fisicoquímicas de las aguas, afectación de la dinámica de las aguas superficiales y subterráneas, sedimentación de los cuerpos de agua, contaminación del suelo, modificación del paisaje.
ACCIONES POR DESARROLLAR	
En el desarrollo de los trabajos de remoción de suelo se tiene una alta heterogeneidad de residuos sólidos, propios o no, de la actividad de desarrollo de la obra que se podrían clasificar en reciclables, reutilizables, desechos orgánicos, materiales tóxicos, entre otros. Las actividades mencionadas a continuación se orientan a la prevención y control que se va a realizar en el adecuado manejo y disposición de los residuos sólidos: 1. Realizar caracterizaciones de los residuos sólidos, que incluyan datos relacionados con el lugar de generación, cantidades producidas y composición. Con base en estos aspectos se definen los equipos y métodos de recolección, frecuencia, rutas, sitios y cuidados de acopio temporal y disposición final de los residuos. 2. Con base en la caracterización proyectada, determinar el tipo de disposición final de los residuos, considerar alternativas como la utilización del servicio de recolección de basuras existente en la región, diseño y construcción de rellenos sanitarios, incineración, utilización de residuos orgánicos para compostaje, comercialización de material reciclable, entre otros. Para ello es deseable establecer un Plan de Manejo de o reciclan.	

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (10/04/2025 17:31 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/5064b768-07e3-4cb5-b9ab-b9b52ac04f20

3. Realizar clasificación y acopio temporal de los residuos sólidos por grupos:
4. Por Ejemplo: Residuos sólidos ordinarios: conocidos también como residuos domésticos, incluyen desechos de alimentos (materia orgánica putrescible, material biodegradable y perecedero), papel, cartón, plásticos, textiles, caucho, madera, vidrio, metales, residuos de poda, entre otros. Son los producidos en instalaciones temporales, casinos, oficinas y demás instalaciones con ocupación humana. Los desechos de alimentos pueden ser entregados para compostaje o como alimento de animales de la comunidad local, los desechos no perecederos pueden ser reutilizados y reciclados.
5. El lugar de acopio o de almacenamiento temporal de los residuos sólidos requiere disponer de recipientes independientes e identificables claramente, para lograr la separación de los residuos desde su fuente de generación. Tanto el lugar destinado para el acopio temporal como los recipientes considerarán las características de los residuos que van a contener, por ejemplo, los recipientes de los residuos sólidos especiales requieren ser impermeables y resistentes a la corrosión, ubicados separadamente de los demás tipos de residuos.
6. Como actividades de prevención se considera buscar la minimización en la producción de los residuos sólidos, esto esperado como resultado de la aplicación de planes de educación ambiental y sensibilización dirigidos al personal vinculado al proyecto.
7. Capacitación, sensibilización y educación del personal que labora en el proyecto sobre la importancia del manejo adecuado de los residuos sólidos generados, incluidos aspectos de clasificación, almacenamiento y disposición de los residuos.
8. Evitar la disposición de material sobrante en áreas de importancia ambiental, como humedales o zonas de productividad agrícola.
9. Antes de iniciar la construcción de las instalaciones temporales, el contratista coordinará con la empresa de servicio público correspondiente lo relacionado con las prácticas, sitios de almacenamiento temporal, clasificación y horario de recolección de los residuos sólidos ordinarios.
10. Planificar la disposición final de los desechos provenientes del desmantelamiento. Los materiales reutilizables serán retirados por el contratista y dispuestos, según su interés, en otro sitio u obra que esté adelantando, sin que afecten el funcionamiento normal de los ecosistemas circundantes.
11. Establecer una política de compras que favorezca los productos que sean ambientalmente benignos y que puedan ser utilizados como materiales de construcción, bienes de capital, alimentos y consumibles (aplicable solo para actividades de turismo).
12. Establecer una política de reducción de artículos descartables y consumibles (aplicable solo para actividades de turismo).

TÉCNICA / TECNOLOGÍA UTILIZADA

De acuerdo con la caracterización de residuos desarrollada se definirán las técnicas o tecnologías por emplear para el manejo de los residuos sólidos generados, algunas de estas contemplan:

- **Centros de acopio temporal:** la correcta disposición de los residuos inicia con un almacenamiento en la fuente de generación, en recipientes reutilizables, combinados con bolsas plásticas desechables para facilitar su manipulación. Se separan en la fuente de origen los residuos que puedan ser reciclados de aquellos con características peligrosas e industriales, y disponer de recipientes identificados (rotulados), como canecas de 55 galones rotuladas y con tapa, para facilitar la separación en la fuente, ubicados de manera que no se mezclen entre sí y puedan reutilizarse, reciclarse o disponerse adecuadamente. Las áreas

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestion Ambiental (10/04/2025 17:31 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/5064b768-07e3-4cb5-b9ab-b9b52ac04f20

designadas para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos ordinarios y especiales, deben quedar ubicadas en lugares visibles y de fácil identificación por cada una de las personas vinculadas al proyecto. El tiempo de almacenamiento debe ser tal, que los residuos no presenten ningún tipo de descomposición. • **Reutilización, reciclaje:** la reutilización y el reciclaje son métodos mediante los cuales se aprovechan y transforman los residuos sólidos recuperados. Si se desarrollan procesos de reciclaje o reutilización en el proyecto, desde la fuente generadora del residuo se requiere la separación, acopio, reutilización, transformación y comercialización del residuo reciclable o reusable. • **Compostaje:** el compostaje es un proceso biológico, en el que los microorganismos (bacterias, hongos, levaduras), transforman la materia orgánica de los residuos en una materia estable rica en nutrientes, sales minerales y microorganismos beneficiosos para el suelo y el desarrollo de las plantas, los residuos orgánicos podrán ser utilizados para compostaje o como alimento para animales de la comunidad local. • **Incineración:** la incineración se considera un procesamiento térmico de los residuos sólidos mediante la oxidación química en exceso de oxígeno. Este proceso podrá ser utilizado por el contratista, siempre y cuando se obtengan los permisos y el cumplimiento de la legislación vigente.	
LUGAR DE APLICACIÓN	Área total del proyecto en la que se ejecute el desarrollo de obra y zonas en las cuales se generen residuos sólidos producto de las labores desarrolladas.
SEGUIMIENTO Y MONITOREO	
• Verificación del cumplimiento de las acciones y tecnologías de manejo de residuos sólidos establecidas. • Observaciones y control periódico de la eficiencia del sistema de manejo y disposición de residuos sólidos. • Caracterizaciones periódicas de los residuos sólidos generados por las labores de construcción, que incluyan datos relacionados con el lugar de generación, cantidades producidas y composición con el objeto de llevar estadísticas y análisis de tendencias en la reducción y manejo de los residuos sólidos generados. • Efectuar observaciones, mediciones y evaluaciones continuas en un sitio y período determinados, con el objeto de identificar los impactos y riesgos potenciales hacia el ambiente y la salud pública y para evaluar la efectividad del sistema de control. • **Presentar Matriz resumen con los costos y medidas de mitigación en cada una de las fases del proyecto (Anexo 3).**	
Observaciones:	

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (10/04/2025 17:31 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/5064b768-07e3-4cb5-b9ab-b9b52ac04f20

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MIMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (10/04/2025 17:31 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/5064b768-07e3-4cb5-b9ab-b9b52ac04f20

Matriz resumen del Programa de Manejo y Adecuacion Ambiental (PMAA)

FASE DE CONSTRUCCION / OPERACION

	ELEMENTO DEL MEDIO AMBIENTE	PROGRAMA / IMPACTO REAL O POTENCIAL (RIESGOS)	ACTIVIDAD / MEDIDAS A REALIZAR	PERIODO DE EJECUCION DE LA MEDIDA	COSTOS DE LAS MEDIDAS	MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
						PARAMETROS A SER MONITOREADO	PUNTOS DE MUESTREO	FRECUENCIA	RESPONSABLE	COSTOS DEL MONITOREO Y SEGUIMIENTO	DOCUMENTO QUE SE GENERA
	Suelo										
	Agua										
	Aire										
	Flora										
	Fauna										
	Ecosistemas y paisajes										
	Social										
	Economico										
	Cultural										
			COSTOS ESTIMADOS ANUALES								
								TOTAL GENERAL ANUAL			

Matriz resumen de medidas de adaptación al cambio climático.

Fenómeno	Potencial medio afectado en el área del proyecto	Medidas de adaptación del proyecto	Comentarios sobre los efectos esperados de la medida de adaptación propuesta
Aumento nivel del mar			
Inundaciones			
Aumento de temperatura			
Precipitaciones intensas			
Sequia			
Huracanes y tormentas			
Riesgos de incendios forestales			
Infestación de vectores y plagas			
Elevación o abatimiento del nivel freático			

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (10/04/2025 17:31 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/5064b768-07e3-4cb5-b9ab-b9b52ac04f20

Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.
Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

LINDE GAS DOMINICANA, SRL

CÓDIGO (S01-24-07051)

Preparado por:

PASSA
PREVENCIÓN | AMBIENTE | SOSTENIBILIDAD

MAYO 2025

Indice

A- Datos Generales de la Instalación 1

1. Nombre del proyecto: 1

2. Datos personales del promotor y/o propietario del proyecto (nombre, teléfono, dirección, poder legal cuando se actúe a través de un apoderado: 1

3. Registro Mercantil y RNC de la empresa: 1

4. Ubicación del proyecto indicando dirección, paraje, sección, municipio y provincia: 1

5. Localización del proyecto con un mapa topográfico escala 1:50.000. 2

6. Plano catastral y/o georreferenciación del polígono del área total del terreno destinado al desarrollo del proyecto. 2

7. Copia del Título de propiedad y/o contrato de alquiler del local donde se alojará el proyecto y con las actividades a ser desarrolladas en el mismo 3

B- Descripción del proyecto 4

1. Objetivos y justificación del proyecto. 4

2. Descripción de cada una de las diferentes actividades que conlleva la fase de operación. 4

3. Cronograma de ejecución de la fase de operación. 6

4. Organigrama del proyecto en su fase de operación, incluyendo su estructura o unidad ambiental, cantidad de empleados, turnos y horario de trabajo. 8

5. Plano de conjunto de la planta física del proyecto: extensión total de terreno, área de construcción, cantidad y tipo de infraestructuras y facilidades de apoyo a ser instaladas. 9

6. Diagrama de distribución interna con la ubicación de las maquinarias, área de procesos, generadores eléctricos, depósito de combustible, áreas de acopio de las materias primas (cerdos), instalaciones sanitarias, entre otras. 9

7. Descripción detallada de todos los componentes, procesos y actividades del proyecto (oficina administrativa, área de proceso de llenado, áreas de acopio de las materias primas (gases) y condiciones de almacenamiento, talleres de mantenimientos, baños, cocina, comedor, entre otras). 10

8. Monto de la inversión total en infraestructura, inmuebles, equipos y maquinarias. 12

9. Lista y procedencia de materia prima (gases) y productos adicionales utilizados (sustancias químicas utilizadas en el proceso). Incluir hojas de seguridad (MSDS) de cada una de las sustancias usadas. 12

10. Características de los productos finales del proceso de producción y procesamiento de envasado. 14

11. Lista de maquinarias y equipos empleados en el proyecto, capacidades utilizadas y ciclos de mantenimiento. 14

12. Condiciones de seguridad detalladas, protección de la infraestructura y personal operativo; suministro de medios de protección y equipos de protección personal (EPP) (botas, guantes, protectores auditivos, entre otras); descripción de los extintores, equipo de detección de humo y alarmas de activación manual para evacuaciones de emergencia. 17

13. Evaluación de riesgos y plan de contingencia. 17

C- Servicios requeridos 18

1. Estimar para la fase de operación el consumo de los servicios básicos (agua potable, energía eléctrica, entre otros); Si la fuente de abastecimiento es un pozo tubular deben anexar características de este: Profundidad máxima, diámetro máximo, caudal máximo a explotar y la ubicación con coordenadas UTM. 18

2. Presentar un estudio hidrológico, determinar el régimen hidrológico y los caudales máximos, medios y mínimos mensuales multianuales de las fuentes de mayor importancia a intervenir. 18

3. Presentar un estudio hidrogeológico un mapa hidrogeológico con la localización de los puntos de agua identificados. 19

4. Especificar el volumen estimado de aguas residuales a generar, de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, el tratamiento y disposición final de los mismos. 19

5. Presentar planos de los servicios técnicos (energía, aguas residuales, aguas pluviales, ruta de evacuación, entre otros). 20

D- Autorizaciones y permisos 23

1. Títulos de propiedad y contrato de arrendamiento del terreno. 23

2. No objeción del ayuntamiento local. 23

3. No objeción de la Corporación Acueducto y Alcantarillado correspondiente. 23

4. Certificación del Ministerio de Industria y Comercio. 23

5. Certificación del Parque Industrial Duarte (PID) que afirme que los trabajos de limpieza y nivelación fue realizada por el parque y no por la empresa promotora del proyecto. 23

F- Descripción ambiental 24

1.1 DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO AMBIENTAL Y SOCIAL 24

G- Participación e información pública 26

I- ANÁLISIS DE INTERESADOS 26

1.2 SOBRE LAS ENTREVISTAS 27

1.2.1 ENTREVISTAS 27

H- Plan de manejo y adecuación ambiental (PMAA) 38

I- Certificación de notario público 39

J- Resumen Ejecutivo 41

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 41

2. Matriz resumen con los costos y medidas de mitigación en la fase de construcción del proyecto 78

3. Matriz resumen con los costos y medidas de mitigación en la fase de operación del proyecto 80

4. Matriz resumen de medidas de adaptación al cambio climático. 81

A- Datos Generales de la Instalación

1. Nombre del proyecto:

Linde Gas Dominicana S.R.L.

2. Datos personales del promotor y/o propietario del proyecto (nombre, teléfono, dirección, poder legal cuando se actúe a través de un apoderado:

- **Nombre:** Fritzgerald Adrián Provence
- **Teléfono:** +1 (787) 306-8731 / (829) 344-8475
- **Dirección:** Autopista Duarte Km 22, Parque Industrial Duarte, municipio Pedro Brand, provincia Santo Domingo.
- **Correo electrónico:** carlos.alexander.ramirez.abad@linde.com
- **WhatsApp:** (829) 344-8475

3. Registro Mercantil y RNC de la empresa:

La empresa Linde Gas Dominicana S.R.L. cuenta con el Registro Mercantil No. 17353SD, el cual se encuentra disponible en el Anexo A. Asimismo, su RNC es el número 1-01-69456-4.

4. Ubicación del proyecto indicando dirección, paraje, sección, municipio y provincia:

La empresa Linde Gas Dominicana S.R.L., estará ubicada en la Autopista Duarte Km 22, Parque Industrial Duarte, municipio Pedro Brand, provincia Santo Domingo, sobre el inmueble identificado como 308592264210, Matricula No. 3000128806.

5. Localización del proyecto con un mapa topográfico escala 1:50.000.



Figura 1: Localización del proyecto, Linde Gas Dominicana S.R.L. (Parque Industrial Duarte, PID).

6. Plano catastral y/o georreferenciación del polígono del área total del terreno destinado al desarrollo del proyecto.

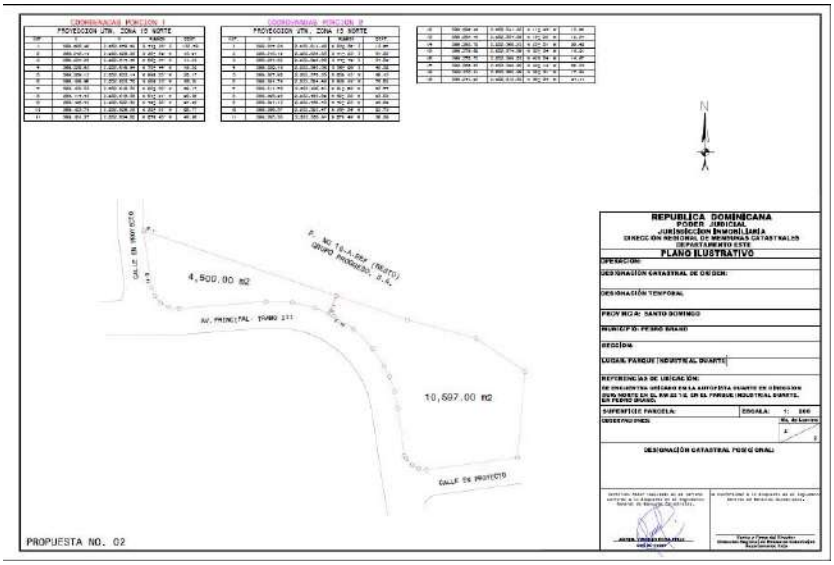


Figura 2: Plano catastral de Linde Gas Dominicana S.R.L. (Parque Industrial Duarte, PID).

7. Copia del Título de propiedad y/o contrato de alquiler del local donde se alojará el proyecto y con las actividades a ser desarrolladas en el mismo

El título de propiedad y/o el contrato de alquiler correspondiente al local de Linde Gas Dominicana S.R.L. se encuentra en el Anexo A.

B- Descripción del proyecto

1. Objetivos y justificación del proyecto.

El proyecto desarrollado por Linde Gas Dominicana, S.R.L. tiene como objetivo principal garantizar la disponibilidad y distribución eficiente de gases industriales y medicinales en todo el territorio nacional, asegurando así el abastecimiento continuo a sectores clave como la salud, la industria y los servicios. La justificación del proyecto radica en la necesidad de contar con una infraestructura sólida y segura para la importación, gasificación, envasado y distribución de gases como oxígeno, nitrógeno, argón, CO2, helio, acetileno y óxido nitroso, entre otros. Estos productos son fundamentales para operaciones clínicas, hospitalarias, industriales y técnicas, incluyendo aplicaciones en buceo y soldadura. La ejecución del proyecto contribuye a fortalecer la cadena de suministro de estos insumos críticos, elevando los estándares de calidad, seguridad y confiabilidad en su manejo.

2. Descripción de cada una de las diferentes actividades que conlleva la fase de operación.

El proyecto propuesto por Linde Gas Dominicana, S.R.L. contempla las siguientes actividades principales:

- **Importación, distribución y venta de gases criogénicos:**

Se realizará la importación, distribución y venta de oxígeno, nitrógeno, argón y dióxido de carbono (CO_2) en isotanques en fase líquida y a temperaturas criogénicas. Estos isotanques poseen capacidades de carga que oscilan entre 30,000 y 40,000 libras de producto. Además, se contempla la importación de tubos de hidrógeno en estado gaseoso.

- **Gasificación, llenado y distribuciónen cilindros:**

Conversión de gases en fase líquida a gaseosa mediante una estación de llenado o

gasificadora. Posteriormente, se procederá al envasado en cilindros con capacidades entre 100 y 220 pies cúbicos (p^3) o entre 5 y 100 libras. Los productos manejados incluyen dióxido de carbono (CO_2), oxígeno, nitrógeno, argón, aire, mezclas de gases y la producción de hielo seco (CO_2 en estado sólido). Asimismo, se llenarán termos en estado líquido, siendo los más comunes aquellos con capacidad de 400 a 500 libras.

- **Almacenamiento de gases criogénicos:**

Se contempla el almacenamiento de gases en estado líquido en tanques de capacidad entre 11,300 y 13,000 galones. Para el dióxido de carbono (CO_2) se utilizará un tanque específico con capacidad de 50 toneladas. Esta actividad incluye las maniobras de descarga desde isotanques o trailers hacia los tanques de almacenamiento, y desde estos hacia camiones cisterna y trailers para su posterior distribución.

- **Inspección y mantenimiento de equipos:**

Se ejecutarán labores de inspección y mantenimiento de los equipos, dispositivos y cilindros utilizados en las operaciones de producción y distribución de gases. Entre estos equipos se incluyen bombas, cilindros, válvulas, entre otros componentes clave del sistema.

- **Almacenamiento de repuestos y componentes:**

El proyecto considera el almacenamiento de repuestos y componentes necesarios para el mantenimiento y reparación de los equipos empleados en la producción y distribución de gases industriales y medicinales.

- **Operación de un Dispensario Médico:**

Se establecerá un dispensario médico destinado a brindar primeros auxilios, realizar evaluaciones de salud y dar atención básica al personal de la planta, incluyendo a conductores de transporte de gases, con el objetivo de garantizar condiciones adecuadas de salud y seguridad ocupacional.

- **Almacenamiento de gases inflamables**

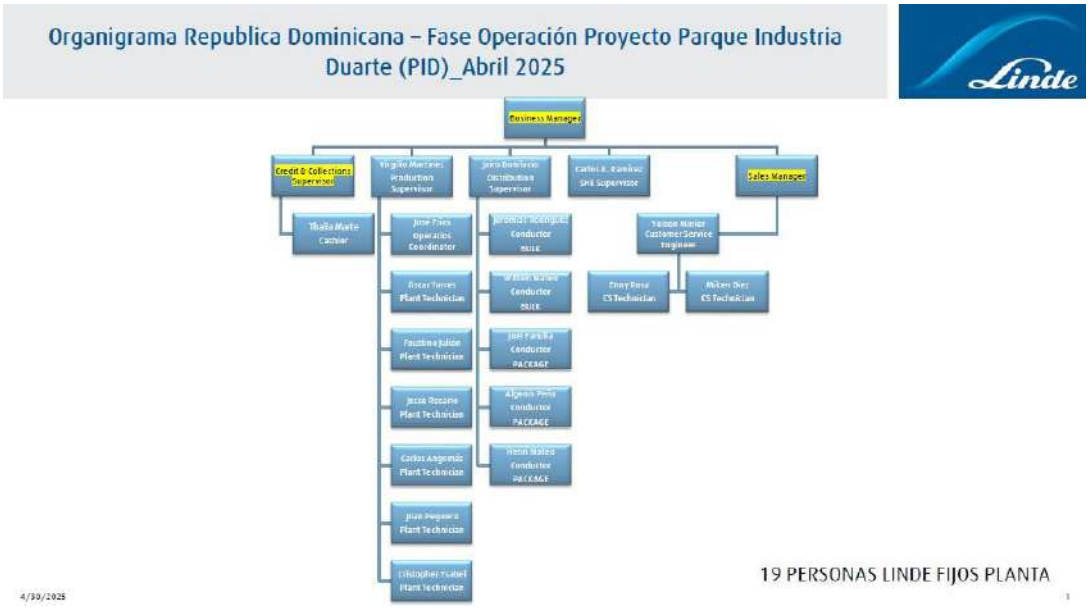
Se contempla un área techada, abierta y ventilada para el almacenamiento de gases inflamables (acetileno, y otros) donde estima tener unos 450kgs de ese material a la vez.
En esta área solo se pesarán e inspeccionarán cilindros de gases inflamables, no se llenará este material en la instalación.
Esta área estará aislada de las demás áreas operativas o de almacenamiento de oros gases incompatibles (por ejemplo, oxigeno).
También contara con extintores manuales y móviles para atende posibles situaciones de emergencia.
La localidad, contara con sistema de permisos de trabajos para evitar la generación de chispas cercana al área sin tomar las medidas necesarias para prevenir un incendio.

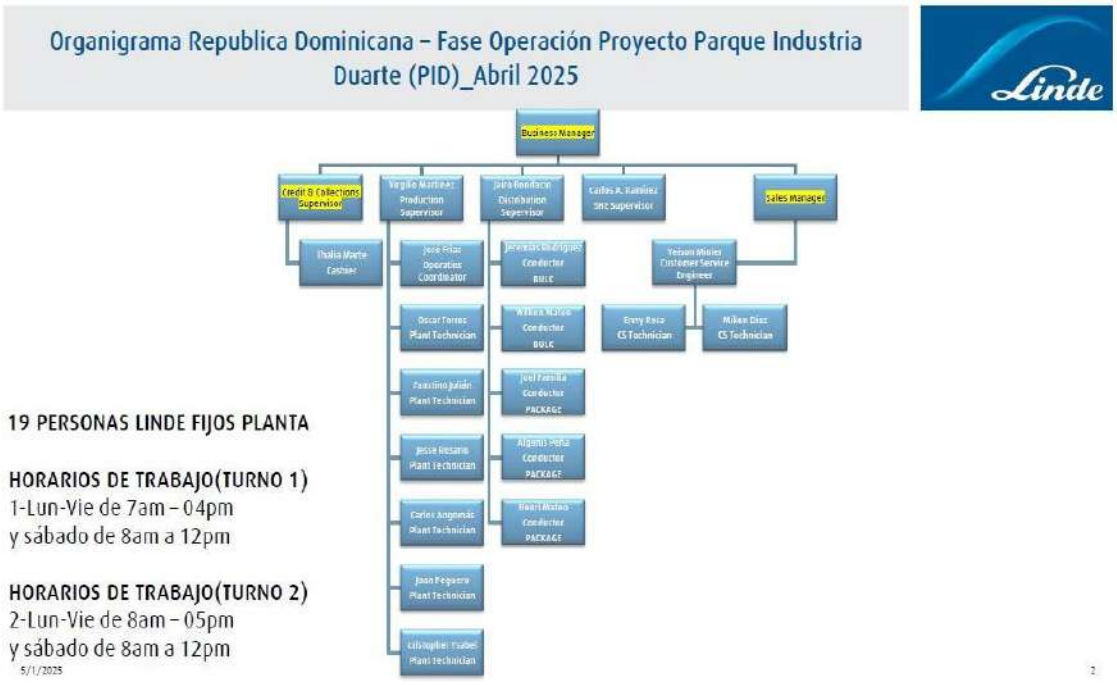
3. Cronograma de ejecución de la fase de operación.

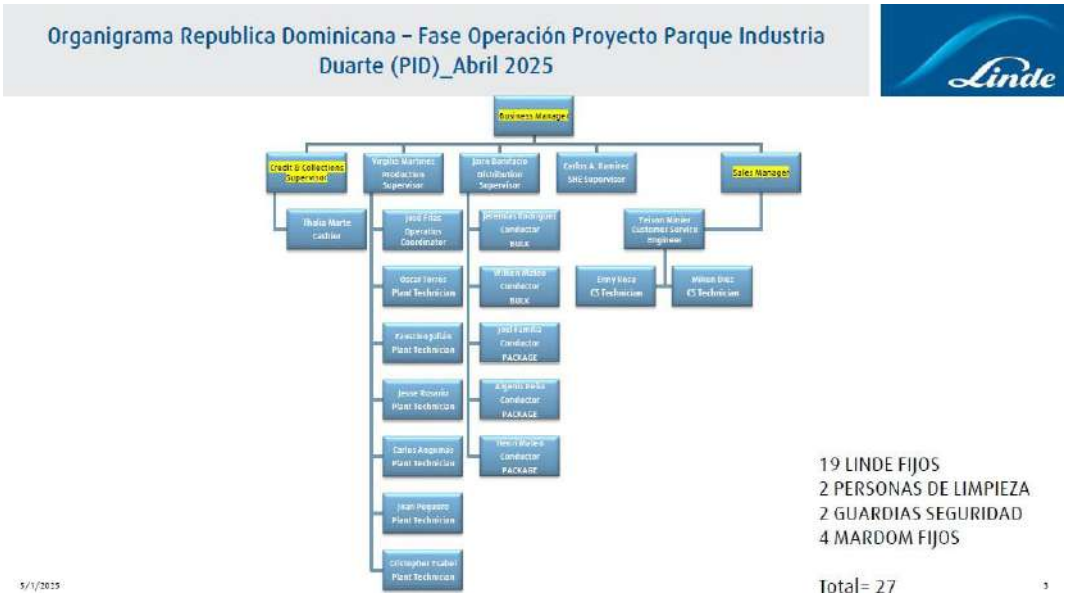
Actividad Principal	**Inicio Estimad o**	**Frecuencia / Duración**	**Responsable**
Importación, distribución venta de gases criogénicos	Desde el mes 1	Continua / según demanda y logística	Departamento de Logística y Ventas
Gasificación, llenado y distribución en cilindros	Desde el mes 1	Continua / diaria o semanal	Operaciones / Planta de llenado
Almacenamiento de gases criogénicos	Desde el mes 1	Continua / según rotación de inventario	Logística / Planta

Inspección y mantenimiento de equipos	Mes 2 en adelante	Mensuales programaciones semestrales	Mantenimiento y Seguridad
Almacenamiento de repuestos y componentes	Desde el mes 1	Continua / actualización mensual	Almacén / Logística Técnica
Operación del Dispensario Médico	Desde el mes 1	Continua/ atención diaria y permanente	Salud Ocupacional/ Médico de planta

4. Organigrama del proyecto en su fase de operación, incluyendo su estructura o unidad ambiental, cantidad de empleados, turnos y horario de trabajo.







5. Plano de conjunto de la planta física del proyecto: extensión total de terreno, área de construcción, cantidad y tipo de infraestructuras y facilidades de apoyo a ser instaladas.

El plano conjunto de la planta física del proyecto de Linde Gas Dominicana S.R.L., se encuentra adjunto en el Anexo B.

6. Diagrama de distribución interna con la ubicación de las maquinarias, área de procesos, generadores eléctricos, depósito de combustible, áreas de acopio de las materias primas (cerdos), instalaciones sanitarias, entre otras.

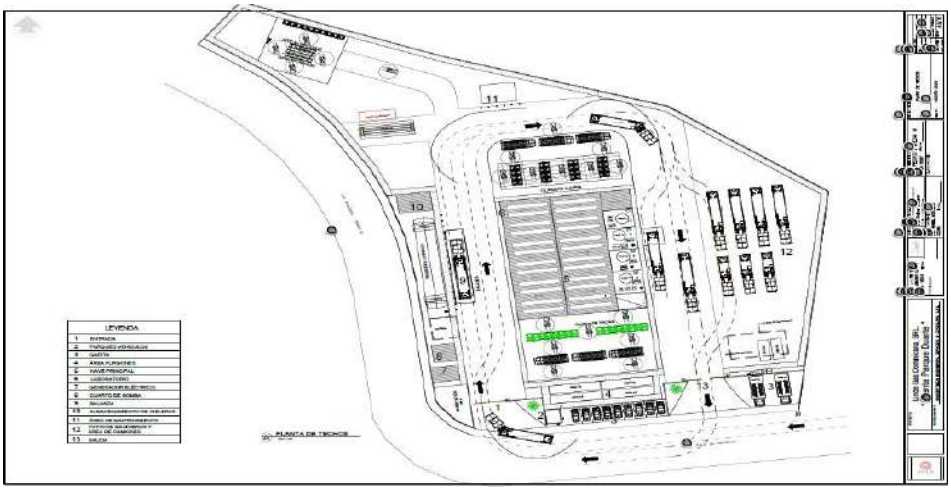


Figura 3: Diagrama de distribución interna de Linde Gas Dominicana S.R.L. (Parque Industrial Duarte, PID).

7. Descripción detallada de todos los componentes, procesos y actividades del proyecto (oficina administrativa, área de proceso de llenado, áreas de acopio de las materias primas (gases) y condiciones de almacenamiento, talleres de mantenimientos, baños, cocina, comedor, entre otras).

Linde Gas Dominicana S.R.L, se dedica a la importación, distribución y venta de diferentes gases preenvasados, como el oxígeno, nitrógeno, argón, dióxido de carbono (CO_2), aire para buceo, acetileno, óxido nitroso, hidrogeno, helio, mezcla de gases, gases especiales y entre otros; los cuales son utilizados en distintas industrias.

El proyecto contemplará instalaciones sanitarias y espacios de apoyo adecuados para el personal, distribuidos de la siguiente manera:

1) Servicios Sanitarios y de Vestidores

- Un (1) baño con lavamanos en la garita de seguridad.
- Un (1) baño con lavamanos en el área del mezanine (segundo nivel), correspondiente al laboratorio y oficinas.
- Tres (3) baños para hombres, un (1) urinal, dos (2) lavamanos y dos (2) duchas en la planta baja.
- Un (1) baño para damas con lavamanos en la planta baja.
- Un (1) área de vestidores para empleados (hombres), equipada con lockers individuales.

2) Espacios Administrativos y de Apoyo

La infraestructura administrativa y de soporte estará compuesta por las siguientes áreas:

- Un (1) área de oficinas en el mezanine (segundo nivel), con capacidad para cinco (5) personas

- Un (1) área de oficinas en la planta baja, con capacidad para dos (2) personas.
- Un (1) área de oficinas ubicada en un furgón en planta baja, con capacidad para cuatro (4) personas.
- Una (1) sala de reuniones en furgón, ubicada en planta baja, con capacidad para cuatro (4) personas.
- Un (1) espacio de comedor con capacidad para ocho (8) personas de manera simultánea, equipado con refrigerador, microondas y bebedero (ubicado en un furgón).

3) Infraestructura General

La infraestructura física del proyecto estará compuesta por las siguientes edificaciones y estructuras:

- **Nave abierta tipo galpón:** Se construirá con zapatas y losa de concreto, estructura de pórticos con vigas, columnas y correas metálicas, y muro perimetral en mampostería (bloques).
- **Cuarto de CCM (Centro de Control de Motores) y área de generador eléctrico de emergencia:** Edificación con piso de losa y techo en hormigón armado. Las paredes divisorias serán de mampostería, con columnas y vigas de concreto armado.
- **Área de laboratorio (mezanine – segundo nivel):** Se construirá en estructura metálica con losa tipo metal deck.
- **Cisterna de agua (50 m³) y planta de tratamiento de aguas residuales:** Ambas estructuras estarán construidas en hormigón armado.
- **Garita de seguridad:** Construida en mampostería (bloques).
- **Área de almacenamiento de gases en estado líquido:** Compuesta por tanques instalados sobre fundaciones de concreto armado.
- **Vías de acceso y rodamiento de vehículos:** Ejecutadas en hormigón asfáltico para facilitar el tránsito interno.

8. Monto de la inversión total en infraestructura, inmuebles, equipos y maquinarias.



PRESUPUESTO OBRA PLANTA DE LLENADO DE GASES LINDE PARQUE INDUSTRIAL DUARTE (PID)

Presupuesto	0	Equipos de Llenado de Oxigeno	$ 525,016.69
	1	Equipos Llenado de Nitrogeno	$ 396,652.44
	2	Equipos Llenado de Argon	$ 88,158.45
	3	Equipos Llenado de Dioxido de Carbono (CO2)	$ 182,743.56
	4	Equipo de Prensa de Dioxido de Carbono (CO2) para produccion hielo seco	$ 2,483.69
	5	Equipos de analisis calidad del producto (Racks de analisis gases)	$ 38,795.31
	6	Equipos y Sistemas Electricos (Incluye Generador Electrico Emergencia)	$ 993,159.13
	7	Instalacion de tuberias	$ 529,365.37
	8	Instalaciones & Obra Civil / Infraestructuras & Inmuebles	$ 1,762,345.61
	9	Ingenierias	$ 437,748.01
	10	Estudios del terreno	$ 65,000.00
	11	Imprevistos Utilizados	$ 37,500.00
	12	Imprevistos Futuros	$ 23,000.00
		Monto de Inversion en dolares de estados unidos (USD)	**USD 4,999,966**

Resumen Inversiones Dolares EEUU	
Inversion en Infraestructura & Inmuebles	USD 1,762,346
Inversion en Equipos y Maquinarias	USD 2,155,007
Otras Inversiones del Proyecto	USD 1,082,613
Total	USD 4,999,966

Figura 4: inversión total en infraestructura, inmuebles, equipos y maquinarias de Linde Gas Dominicana S.R.L. (Parque Industrial Duarte, PID).

9. Lista y procedencia de materia prima (gases) y productos adicionales utilizados (sustancias químicas utilizadas en el proceso). Incluir hojas de seguridad (MSDS) de cada una de las sustancias usadas.

A continuación, se muestra la lista de procedencia de la materia prima (gases y productos adicionales utilizados en Linde Gas Dominicana S.R.L. en el anexo B se encontrarán las SDS de cada una de las sustancias químicas.

Gas o materia prima	Localidad procedencia	País de procedencia	Estado(Liquido/Gas)
Oxigeno	Linde Puerto Rico & Nexair EEUU	Puerto Rico, USA & USA	Comprimido o Gaseoso (SDS=OK)
Nitrógeno	Linde Puerto Rico & Nexair EEUU	Puerto Rico, USA & USA	Comprimido o Gaseoso SDS=OK)
Argón	Linde Puerto Rico & Nexair EEUU	Puerto Rico, USA & USA	Comprimido o Gaseoso SDS=OK)
Dióxido de carbono (CO2)	Linde Puerto Rico & Nexair EEUU	Puerto Rico, USA & USA	Comprimido o Gaseoso SDS=OK)
Helio	Linde Puerto Rico & Nexair EEUU	Puerto Rico, USA & USA	Comprimido o Gaseoso SDS=OK)
Aire (zero o sintético)	Linde Puerto Rico & Nexair EEUU	Puerto Rico, USA & USA	Comprimido o Gaseoso SDS=OK)

Gas o materia prima	Localidad procedencia	País de procedencia	Estado(Liquido/Gas)
Oxigeno	Linde Puerto Rico	Puerto Rico, USA	Liquido (SDS=OK)
Nitrógeno	Linde Puerto Rico	Puerto Rico, USA	Liquido SDS=OK)
Argón	Linde Puerto Rico	Puerto Rico, USA	Liquido SDS=OK)
Argón	Massy Gas Products	Trinidad & Tobago	Liquido SDS=OK)
Dióxido de carbono (CO2)	Praxair Costa Rica	Costa Rica	Liquido SDS=OK)
Dióxido de carbono (CO2)	WSM, EEUU	USA	Liquido SDS=OK)
Dióxido de carbono (CO2)	Massy Gas Products	Trinidad & Tobago	Liquido SDS=OK)
Helio	Linde Puerto Rico	Puerto Rico, USA	Liquido SDS=OK)
Hidrogeno (tub. trailer)	Nexair EEUU	USA	Gaseoso SDS=OK)

Gas o materia prima	Localidad procedencia	País de procedencia	Estado(Liquido/Gas)
Hidrogeno	Linde Puerto Rico & Nexair EEUU	Puerto Rico, USA & USA	Comprimido o Gaseoso SDS=OK)
Acetileno	Linde Puerto Rico & Nexair EEUU	Puerto Rico, USA & USA	Comprimido o Gaseoso (Disuelto) SDS=OK)
Óxido nitroso	Linde Puerto Rico & Nexair EEUU	Puerto Rico, USA & USA	Comprimido o Gaseoso (Licuado) SDS=OK)
Metano	Linde Puerto Rico & Nexair EEUU	Puerto Rico, USA & USA	Comprimido o Gaseoso SDS=OK)
Mezcla de gases Co2-nitrógeno (Laser)	Linde Puerto Rico & Nexair EEUU	Puerto Rico, USA & USA	Comprimido o Gaseoso SDS=OK)
Mezcla de gases metano-argon	Linde Puerto Rico & Nexair EEUU	Puerto Rico, USA & USA	Comprimido o Gaseoso SDS=OK)

Gas o materia prima	Localidad procedencia	País de procedencia	Estado(Liquido/Gas)
Neon	Linde Puerto Rico & Nexair EEUU	Puerto Rico, USA & USA	Comprimido o Gaseoso SDS=OK)
Mezcla de gases neón-criptón	Linde Puerto Rico & Nexair EEUU	Puerto Rico, USA & USA	Comprimido o Gaseoso SDS=OK)
Mezcla de gases nitrógeno-oxigeno-helio	Linde Puerto Rico & Nexair EEUU	Puerto Rico, USA & USA	Comprimido o Gaseoso
Mezcla de gases benzeno-acetaldeido	Linde Puerto Rico & Nexair EEUU	Puerto Rico, USA & USA	Comprimido o Gaseoso

10. Características de los productos finales del proceso de producción y procesamiento de envasado.

A continuación, se describen las características de los productos finales generados en el proceso de producción, procesamiento y envasado de gases por parte de Linde Gas Dominicana S.R.L.:

- **Producto final 1:** Gases en estado gaseoso, como el oxígeno, envasados en cilindros. Este tipo de gas se encuentra comprimido a una presión de 2,200 PSI, a temperatura ambiente. Es un gas no inflamable con propiedades oxidantes. Su apariencia es incolora, inodora e insípida.

- **Producto final 2:** Gases en estado líquido, como el oxígeno criogénico, almacenados en termos, tanques o envases tipo Permacyl. Se trata de un gas criogénico con presión entre 0 y 250 PSI, a una temperatura de aproximadamente -183 °C. Es no inflamable, tiene propiedades oxidantes y presenta una apariencia de color azul pálido.

- **Producto final 3:** Gases inertes y mezclas, tales como nitrógeno, argón, entre otros, en estado gaseoso contenidos en cilindros. Estos gases se almacenan comprimidos a una presión de 2,200 PSI y a temperatura ambiente, son no inflamables, incoloros, inodoros e insípidos. En condiciones de espacios cerrados o en altas concentraciones, pueden actuar como asfixiantes simples debido a su capacidad para desplazar el oxígeno del ambiente.

11. Lista de maquinarias y equipos empleados en el proyecto, capacidades utilizadas y ciclos de mantenimiento.

La lista de maquinarias y equipos que se emplearán en el proyecto, conjunto a los detalles de sus capacidades y ciclos de mantenimiento, se encuentra a continuación:

EQUIPO	TAG	CANT.	SUPLIDOR/MFG	MODELO	ESPECIFICACIONES/CAPACIDAD	CICLO MANTENIMIENTO
OXIGENO						
Tanque de Almacenaje Oxigeno Liquido Baja Presión	TC-1601	1	CIMC	CFW-302	Capacidad :80 000gal MAWP: 46.4psig Presion de Operacion :36psig Dimension D/H: 27880/4600mm Peso Vació: 111300kg Peso LLeno:440233 kg	SEMESTRAL
Bomba Centrifuga Oxigeno #1	CP-1600	1	ACD NIKKISO	TC-21	Maxima Entrada de Presion:49.3psig **FBaja Rate:95gpm** Presion Maxima de Operacion: 257psig NPSH Requerido: 2.2metros Potencia de Motor: 27HP Voltage de Suministro: 460/60HZ/3 volts AC/Hz/ph Dimension L/W/H: 900x900x900 mm Peso:300 kg	TRIMESTRAL
Bomba Centrifuga Oxigeno #2	CP-1601	1	VANZETTI	DSM150	Maxima Entrada de Presion: 87 psig FBaja Rate: 90 gpm Presion Maxima de Operacion: 250 psig NPSH Requerido: 0.57 m Potencia de Motor: 10HP Voltage de Suministro: 440/60HZ/3 volts AC/Hz/ph Dimension L/W/H: 900x800x850 mm Peso: 350 kg	TRIMESTRAL
Tanque de Almacenaje Oxigeno Liquido	TC-1600	1	UCAR	TM13000	Presion de Diseño: 250 psig Presion de Operacion :150psig Dimension D/H :3048/9956 mm Peso Vacio : 24081 kg Peso LLeno: 78925 kg	SEMESTRAL
Vaporizador Ambiental Oxigeno	HV-1600	2	CRYOVATION	V15KBR	**Design FBaja : 15000 SCFH** **Maxim AlBajaable Presion: 4000 psig** Material de Construccion : Brass Tube Ciclo de Trabajo: 8hrs Dimension L/W/H : 1420x1200x3750 mm Peso : 415 kg	SEMESTRAL
Bomba Reciprocante Oxigeno	RP-1600	1	VANZETTI	VT-1 36 35	Maxima Entrada de Presion: 290 psig FBaja Rate: 3.47 gpm Presion Maxima de Operacion: 3200 psig NPSH Requerido: 1.5 a 1.7 m Potencia de Motor: 25 HP Voltage de Suministro : 460/60HZ/3 volts AC/Hz/ph Dimension L/W/H: 50.8 x 38 mm Peso : 300 kg	TRIMESTRAL
Bomba de Vacio	RPV-1600	1	SOGEVAC LEYBOLD	SV 100	Capacidad: 97.5 m3/h Presion Ultima: 0.5 mbar Dimension L/W/H :762x407x279 mm Peso: 93 kg	SEMESTRAL
Valvula Manifold - Oxigeno Medico	MD-1601 /MD-1602	1	CRYOVATION	DUPLEX	MAWP: 4000 psig Capacidad (# Bahias) : 2 Puertos de Ventilacion : 2 Puertos de Vacio: 2 Puertos de Llenado :2	ANNUAL
Valvula Manifold - Oxigeno Industrial	MD-1603 /MD-1604	1	CRYOVATION	DUPLEX	MAWP: 4000 psig Capacidad (# Bahias) : 2 Puertos de Ventilacion : 2 Puertos de Vacio: 2 Puertos de Llenado :2	ANNUAL
Cabezales de Llenado Retractiles - Oxigeno Medico	FH-1601, FH-1602	2	CRYOVATION	N/A	Maxim AlBajaable Presion : 4000 psig Material de Construccion : Monel Numero de Mangueras : 44 Gases a llenar: O2	ANNUAL
Cabezales de Llenado Retractiles – Oxigeno Industrial	FH-1603 / FH-1604	2	CRYOVATION	N/A	Maxim AlBajaable Presion : 4000 psig Material de Construccion : Monel Numero de Mangueras : 44 Gases a llenar: O2	ANNUAL
Bahias de Oxigeno	OB-1601 / OB-1602 OB-1603 / OB-1604	4	CRYOVATION	2 Sided	Cantidad: Isla de Llenado de 4-Bahias con mezzanine superior Fabricante: Cryovation Modelo: 2-sided	ANNUAL
Bascula de Dewars Oxigeno	WT-1600	1	FAireBANKS SCALES	H90-5200-ASP	Capacidad: 1134 kg Precision :0.1% Calibracion de Bascula:0.2kg	ANNUAL
NITROGENO						
Tanque de Almacenaje Nitrogeno Liquido	TC-1700	1	UCAR	VS- 13000	Capacidad: 13000 gal Presion de Diseño: 250 psig Presion de Operacion: 150 psig Dimension D/H: 3099/10948 mm Peso Vacio: 24081 kg Peso Lleno: 62596 kg	SEMESTRAL
Vaporizador Ambiental Nitrogeno	HV-1700, HV 1701	2	WOODLAND	V10KSS	Design FBaja: 10000 SCFH Maxim AlBajaable Presion : 4000 psig Material de Construccion : SS Ciclo de Trabajo: 8 hrs	SEMESTRAL
Bomba Reciprocante Nitrogeno	RP-1700	1	VANZETTI	VT-1 36 35	Maxima Entrada de Presion: 290 psig FBaja Rate: 3.47 gpm Presion Maxima de Operacion: 3200 psig NPSH Requerido: 1.5 a 1.7 m Potencia de Motor: 25 HP Voltage de Suministro : 440/60HZ/3 volts AC/Hz/ph Dimension L/W/H: 50.8 x 38 mm Peso : 300 kg	TRIMESTRAL
Bomba Centrifuga Nitrogeno	CP-1700	1	ACD NIKKISO	TC-21	Maxima Entrada de Presion:49.3psig FBaja Rate:95gpm Presion Maxima de Operacion: 257psig NPSH Requerido: 2.2metros Potencia de Motor: 27HP Voltage de Suministro: 460/60HZ/3 volts AC/Hz/ph Dimension L/W/H: 900x900x900 mm Peso:300 kg	TRIMESTRAL
Bomba de Vacio	RPV-1700	1	SOGEVAC LEYBOLD	SV 100	Capacidad: 97.5 m3/h Presion Ultima: 0.5 mbar Dimension L/W/H :762x407x279 mm Peso: 93 kg	SEMESTRAL
Valvula Manifold - Mezclas e Inertes	MD-1701	1	CRYOVATION	SIMPLEX	MAWP: 4000 psig Capacidad (# Bahias) : 1 Puertos de Ventilacion : 1 Puertos de Vacio: 1 Puertos de Llenado :1	SEMESTRAL

Cabezales de Llenado Retractiles Mezclas e Inertes	FH-1701	1	CRYOVATION	N/A	Maxim AlBajaable Presion : 4000 psig Material de Construccion : Monel Numero de Mangueras : 44 Gases a llenar: Mezclas e Inertes gas	ANNUAL
Bahias Mezclas e Inertes	OB-1701	1	CRYOVATION	1 Sided	Cantidad: Isla de Llenado de 1-Bahia con mezzanine superior Fabricante: Cryovation	ANNUAL
ARGON						
Tanque de Almacenaje Argon Liquido	TC-1900	1	UCAR	TM 11000	Capacidad: 11 000 gal Presion de Diseño: 250 psig Presion de Operacion: 150 psig Dimension D/H :3100/9576 mm Peso Vacio: 21400 kg Peso LLeno : 79379 kg	SEMESTRAL
Vaporizador Ambiental Argon	HV-1900	1	HEX	HA-836-S30	Design FBaja : 15000 SCFH Maxim AlBajaable Presion :4000 psig Material de Construccion : SS Ciclo de Trabajo: 8 hrs	SEMESTRAL
Bomba Reciprocante Argon	RP-1900	1	VANZETTI	VT-1 36 3S	Maxima Entrada de Presion: 290 psig FBaja Rate: 3.47 gpm Presion Maxima de Operacion: 3200 psig NPSH Requerido: 1.5 a 1.7 m Potencia de Motor: 25 HP Voltage de Suministro : 440/60HZ/3 volts AC/Hz/ph Dimension L/W/H: 50.8 x 38 mm Peso : 300 kg	TRIMESTRAL
Bomba Centrifuga Argon	CP-1900	1	ACD NIKKISO	TC-21	Maxima Entrada de Presion:49.3psig FBaja Rate:95gpm Presion Maxima de Operacion: 257psig NPSH Requerido: 2.2metros Potencia de Motor: 27HP Voltage de Suministro: 460/60HZ/3 volts AC/Hz/ph Dimension L/W/H: 900x900x900 mm Peso:300 kg	TRIMESTRAL
Aire						
Bomba de Vacio	RPV-5100	1	SOGEVAC LEYBOLD	SV 65B	Capacidad: 59 m3/h Presion Ultima: 0.5 mbar Dimension L/W/H : 5651/4127/6540 mm Peso: 65 kg	SEMESTRAL
Valvula Manifold - Aire	MD-5100	1	CRYOVATION	SIMPLEX	MAWP: 4000 psig Capacidad (# Bahias) : 1 Puertos de Ventilacion : 1 Puertos de Vacio: 1 Puertos de Llenado :1	ANNUAL
Cabezales de Llenado Retractiles Aire	FH-5100	1	CRYOVATION	N/A	Maxim AlBajaable Presion : 4000 psig Material de Construccion : Monel Numero de Mangueras : 44 Gases a llenar: Aire	ANNUAL
Bahias Aire	OB-5100	1	CRYOVATION	1 Sided	Cantidad: Isla de Llenado de 1-Bahia con mezzanine superior Fabricante: Cryovation	ANNUAL
CO2						
Tanque de Almacenaje CO2	TC-1200	1	TOMCO	30 T	Capacidad: 30 Ton Presion de Diseño :350 psig Presion de Operacion :290 psig Dimension D/H :2240/10000 mm Peso Vacio :5600 kg Peso LLeno: 16600 kg	SEMESTRAL
Bomba Reciprocante CO2	RM-1210	1	NIKKISO (ACD)	RPSA 40	Maxima Entrada de Presion: 435 psig FBaja Rate: 3.5 gpm Presion Maxima de Operacion: 1740 psig NPSH Requerido: 0.5 m Dimension L/W/H : 1243/510/500 mm Peso: 180 kg	TRIMESTRAL
Bomba Reciprocante CO2	RM-1211	1	NIKKISO (ACD)	RPSA 40	Maxima Entrada de Presion: 435 psig FBaja Rate: 3.5 gpm Presion Maxima de Operacion: 1740 psig NPSH Requerido: 0.5 m Dimension L/W/H : 1243/510/500 mm Peso: 180 kg	TRIMESTRAL
Bomba Transferencia CO2	CP-1211	1	Bomba Transferencia CO	ACTUAL	Maxima Entrada de Presion: 350 psig FBaja Rate: 100 gpm Presion Maxima de Operacion: 330 psig NPSH Requerido: 0.5 m Potencia de Motor 12 HP Voltage de Suministro: 440/60 volts AC/Hz/ph Dimension L/W/H : 930/350/350 : mm Peso : 150 kg	TRIMESTRAL
Vaporizador Electrico CO2	HV-1200	1	CRYOVATION	Waterbath	Design FBaja : 3000 lbs/h Maxim AlBajaable Presion: 1200 psig Material de Construccion: Stainless Steel Ciclo de Trabajo: 8 Hours Dimension L/W/H : 1423/940/1270 mm	SEMESTRAL
Bascula de Dewars CO2	WT-1200	1	FAireBANKS SCALES	H90-5200-ASP	Capacidad: 1134 kg Precision :0.1% Calibracion de Bascula:0.2kg	ANNUAL
Bascula de Cilindros Grandes	WT-1230 / WT-1240	2	METTLER TOLEDO	IND560	Capacidad: 250 kg Precision: 0.1 % Calibracion de Bascula: 0.2 kg Dimension L/W/H : 1000/115/800 mm	ANNUAL
Bascula de Cilindros Pequeños	WT-1210 / WT-1220	2	METTLER TOLEDO	IND560	Capacidad: 50 kg Precision: 0.1 % Calibracion de Bascula: 0.1 kg Dimension L/W/H : 1000/115/800 mm	ANNUAL
Bascula de Hielo Seco	WT-1250	1	FAireBANKS SCALES	H90-5200-ASP	Capacidad: 1134 kg Precision :0.1% Calibracion de Bascula:0.2kg	ANNUAL
Cold Jet Hielo Seco CO2	BP-1220	1	COLD JET	P325	Capacidad: 136 kg/hr Presion de Diseño : 350 psig Presion de Operacion : 300 psig Dimension D/H: 1363/1448/1638 mm	MENSUAL
SISTEMA CONTRA INCENDIO						
Bomba de Agua Electrica	CP-810					MENSUAL
Bomba de Agua Diesel Contra Incendio	CP-820					MENSUAL
Bomba Jockey de Agua Contra Incendio	CP-830					MENSUAL
MANTENIMIENTO DE CILINDROS						
Prueba Hidroestatica	HTS-7120	1	Galiso	G-12	FBaja Rate: 5 gpm Presion de Operacion: 10 000psig	ANNUAL
Máquina de Pintura	PM-7150	1				TRIMESTRAL
Volteadora de Cilindros	CI-7125	1				TRIMESTRAL
Secadora de Cilindros	CD-7130	1				TRIMESTRAL
Maquina desvalvuladora	VM-7140	1				TRIMESTRAL
LABORATORIO						

Analizador de Pureza Oxigeno	APO-101	1	SERVOMEX	Multiexact 4100	Rango: 0 a 100% O2	ANNUAL
Analizador de Humedad Oxigeno	WTA-101	1	MEECO	Aquavolt	Rango: 0 a 1000 ppm	ANNUAL
Analizador de Humedad Nitrogeno	WTA-102	1	MEECO	Aquavolt	Rango: 0 a 1000 ppm	ANNUAL
Oxigeno ppm N2/Ar	APO-102		TELEDYNE	3000 TA XL	Rango: 0-1000 PPM O2 in N2/AR	ANNUAL
Analizador de Humedad Argon	WTA-103	1	MEECO	Aquavolt	Rango: 0 a 1000 ppm	ANNUAL
Analizador de nitrogeno en Argon	NIA-101	1	ORTHODYNE	A28000	Rango: 0 A 20 ppm	ANNUAL
Analizador de Azufre	ATS-101	1	TELEDYNE	6200	Rango: 0 A 1 ppm	ANNUAL
Analizador de Humedad CO2	WTA-104	1	MEECO	Aquavolt	Rango: 0 a 1000 ppm	ANNUAL
Analizador de Hidrocarburos	ATH-101	1	TELEDYNE	0 A 100 ppm	Rango: 0 A 100 ppm	ANNUAL
Analizador de Benceno	ATB-101	1	ORTHODYNE	FID 580	Rango: 0 A 100 ppm	ANNUAL
Analizador de mezclas binarias	AMB-101	1	THERMCO	6900	Multirango	ANNUAL
ADICIONALES						
Compresor para Instrumentos	CIT-201	1	In design	In design	In design	MENSUAL
Bomba de Cisterna	CIP-201	1	In design	In design	In design	MENSUAL
Bascula Camionera	WT-201	1	In design	In design	In design	ANNUAL
Vaporizador de Servicio	HV-700	1	Linde	L-40-8F3	L= Aire heated MAWP: 40 bar Capacidad Nominal 130 m3/h **screwed: M40 x 2** Peso Vacio: 111 kg Tubo: DN 15 (21,3 x 1,5) Soldadura en extremo del casquillo: ø 18,2 720x 1120x3860mm	SEMESTRAL

12. Condiciones de seguridad detalladas, protección de la infraestructura y personal operativo; suministro de medios de protección y equipos de protección personal (EPP) (botas, guantes, protectores auditivos, entre otras); descripción de los extintores, equipo de detección de humo y alarmas de activación manual para evacuaciones de emergencia.

En Linde Gas Dominicana S.R.L., se contará con sistemas y equipos de seguridad adecuados para la protección de la infraestructura y del personal operativo. La empresa suministrará de manera regular todos los medios de protección personal necesarios, incluyendo botas de seguridad, gafas protectoras, batas, guantes y otros equipos según la actividad realizada.

Además, las instalaciones estarán equipadas con extintores estratégicamente distribuidos y debidamente señalizados, los cuales serán inspeccionados y mantenidos periódicamente para garantizar su operatividad. También se dispondrá de sistemas de detección de humo y alarmas de activación manual que permitirán una evacuación rápida y segura en caso de emergencia.

Estos esfuerzos formarán parte del compromiso de la empresa con la seguridad y el bienestar de su personal, así como con el cumplimiento de las normativas aplicables.

13. Evaluación de riesgos y plan de contingencia.

La evaluación de riesgos y el plan de contingencia correspondientes al proyecto de Linde Gas Dominicana S.R.L. se encuentran incluidos en el Anexo B.

C- Servicios requeridos

1. **Estimar para la fase de operación el consumo de los servicios básicos (agua potable, energía eléctrica, entre otros); Si la fuente de abastecimiento es un pozo tubular deben anexar características de este: Profundidad máxima, diámetro máximo, caudal máximo a explotar y la ubicación con coordenadas UTM.**

Linde Gas Dominicana S.R.L. estima un consumo promedio de agua potable de aproximadamente 6,250 litros por día, destinados principalmente a los servicios sanitarios y a labores de limpieza general, ya que sus procesos operativos habituales no requieren el uso intensivo de este recurso.

Adicionalmente, en caso de recibir visitas del personal flotante en la planta, se proyecta un consumo adicional de aproximadamente 1,250 litros diarios.

Por otro lado, existe un proceso de soporte denominado "Prueba Hidrostática de Cilindros por Mantenimiento", el cual sí implica el uso de agua. Este mantenimiento se realiza de forma fraccionada cada cinco años, ya que los cilindros no alcanzan su ciclo de manera simultánea. Durante los días en que se lleve a cabo este procedimiento, se estima un consumo aproximado de 1,800 litros por día.

Asimismo, se proyecta un consumo mensual de energía eléctrica de alrededor de 3,800 kWh, asociado al funcionamiento de equipos de oficina, sistemas de climatización e iluminación, en un entorno administrativo.

El proyecto de Linde Gas Dominicana S.R.L. no contempla la construcción ni operación de un pozo para el abastecimiento de agua. El suministro de agua potable será provisto por el Parque Industrial Duarte, a través de su sistema centralizado de distribución.

2. **Presentar un estudio hidrológico, determinar el régimen hidrológico y los caudales máximos, medios y mínimos mensuales multianuales de las fuentes de mayor**

importancia a intervenir.

Esta medida no aplica, ya que Linde Gas Dominicana S.R.L. no intervendrá ningún cuerpo de agua ni caudal durante las fases de construcción u operación del proyecto.

3. **Presentar un estudio hidrogeológico un mapa hidrogeológico con la localización de los puntos de agua identificados.**

El Anexo C contiene el estudio hidrogeológico requerido, el cual incluye el mapa hidrogeológico con la localización de los puntos de agua identificados en el área del proyecto.

4. **Especificar el volumen estimado de aguas residuales a generar, de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, el tratamiento y disposición final de los mismos.**

En las instalaciones de Linde Gas Dominicana S.R.L. se estima una generación de 16.72 m^3 mensuales de aguas residuales, producto del uso sanitario y de limpieza general, ya que los procesos operativos no requieren consumo de agua potable.

En cuanto a los residuos sólidos no peligrosos, se proyecta una generación aproximada de 313.5 kg al mes, compuesta principalmente por residuos comunes de oficina y limpieza.

Linde Gas Dominicana S.R.L. no genera residuos sólidos peligrosos, ya que en sus procesos no se emplean insumos clasificados como peligrosos conforme a la normativa ambiental vigente. No obstante, en casos puntuales en los que se generen residuos como aceites usados, trapos contaminados, baterías, lámparas, entre otros, la empresa recurrirá a los servicios de un gestor autorizado, garantizando así su correcta recolección, manejo y disposición final.

Este cálculo ha sido realizado en base a una plantilla fija de 19 empleados que estarán

presentes de forma permanente en las instalaciones. En caso de recibir visitas ocasionales, ya sean de clientes, proveedores u otros colaboradores, podría producirse un aumento mínimo y no significativo en los volúmenes estimados, sin que esto represente un cambio sustancial en la generación de residuos ni en el consumo de agua.

5. Presentar planos de los servicios técnicos (energía, aguas residuales, aguas pluviales, ruta de evacuación, entre otros).

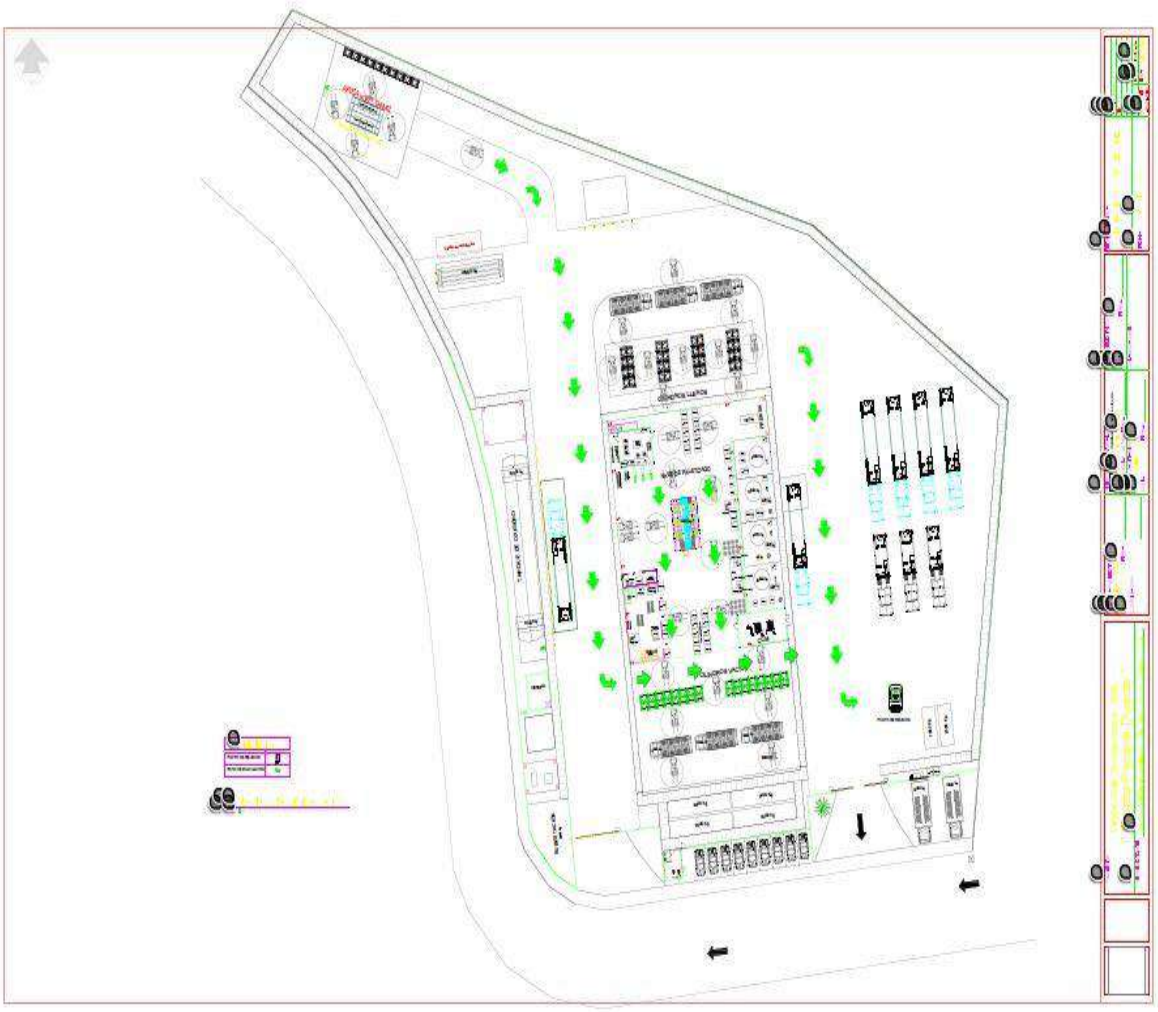
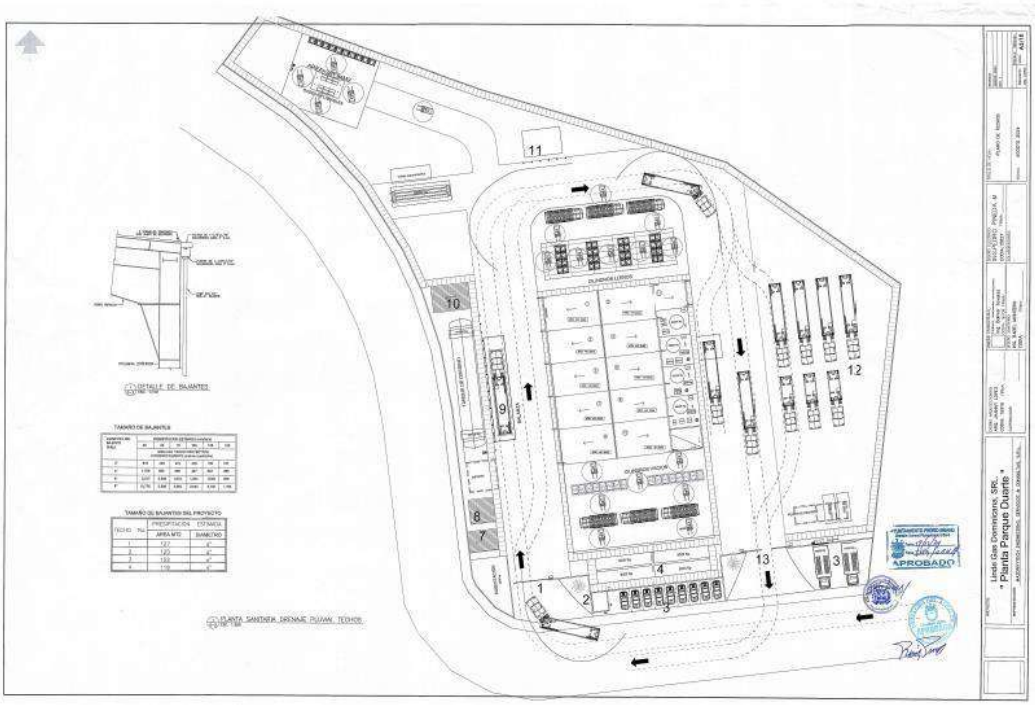
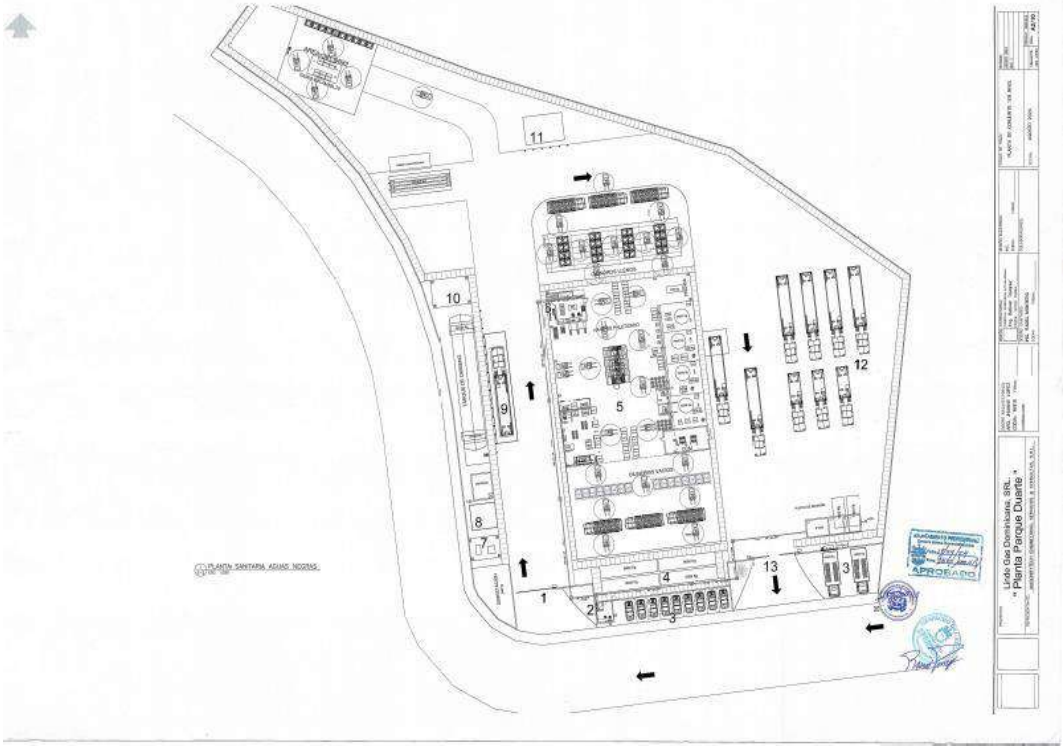


Figura 5: Plano ruta de evacuación Linde Gas Dominicana S.R.L. (Parque Industrial Duarte, PID).


11
10
9
8
7
12
13
4
3
1
2
APROBADO


11
10
9
8
7
12
13
5
4
3
1
2
APROBADO

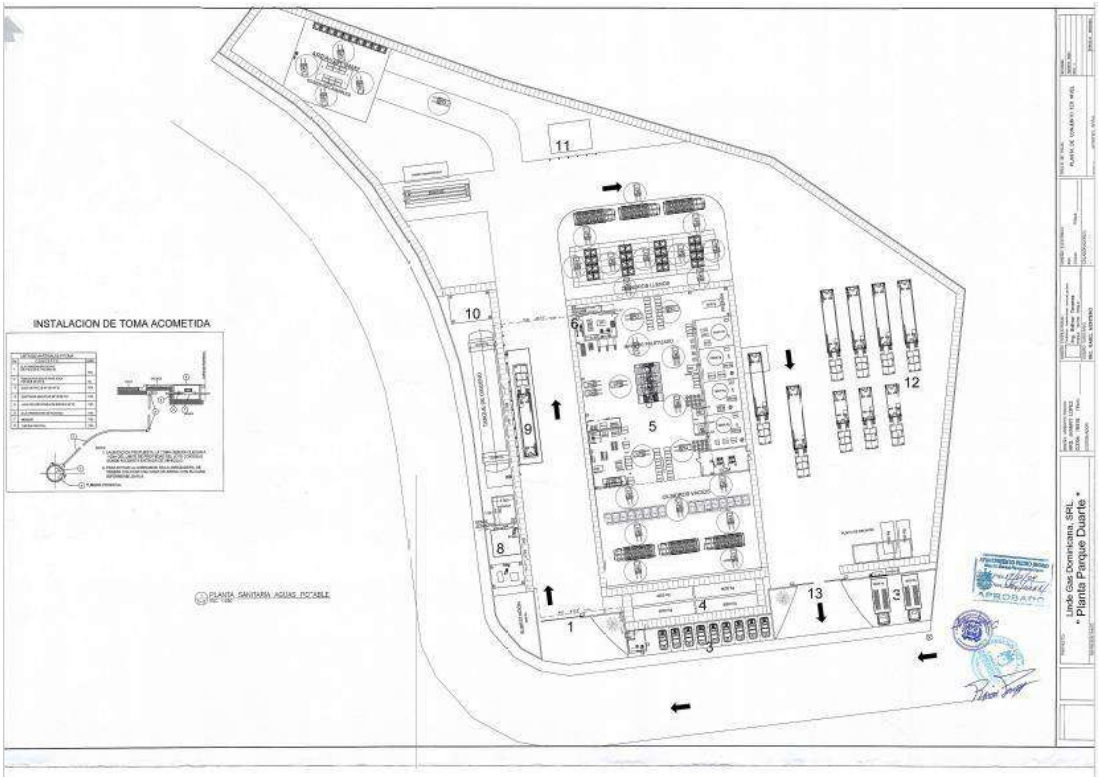


Figura 6: Planos sanitarios de Linde Gas Dominicana S.R.L. (Parque Industrial Duarte, PID).

D- Autorizaciones y permisos

1. **Títulos de propiedad y contrato de arrendamiento del terreno.**

2. **No objeción del ayuntamiento local.**

3. **No objeción de la Corporación Acueducto y Alcantarillado correspondiente.**

4. **Certificación del Ministerio de Industria y Comercio.**

5. **Certificación del Parque Industrial Duarte (PID) que afirme que los trabajos de limpieza y nivelación fue realizada por el parque y no por la empresa promotora del proyecto.**

La documentación de respaldo correspondiente, incluyendo certificaciones, no objeciones y otros documentos legales e institucionales necesarios para el proyecto, se encuentra recopilada en el Anexo D. Esta sección también incluye una certificación del Parque Industrial Duarte (PID), en la que se confirma que los trabajos de limpieza y nivelación del terreno fueron realizados por el parque, y no por la empresa promotora del proyecto

F- Descripción ambiental

1.1 DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO AMBIENTAL Y SOCIAL

La planta de estación de llenado de cilindros de Linde Gas estará ubicada en la Autopista Duarte Km 22, Parque Industrial Duarte, municipio Pedro Brand, provincia Santo Domingo, sobre el inmueble identificado como 308592264210, Matricula No. 3000128806, que cuenta con una extensión superficial de 15,097.24 m^2 de los cuales se utilizarán una cantidad de 10,597 m2 para el desarrollo del proyecto. En el contexto ambiental, la empresa de importación, distribución y venta de gases preenvasados en isotanques se encuentra en operación, por lo que no es necesario la tala de árboles, ni laceración a la capa vegetal para su puesta en marcha. Este proyecto cumple con las normativas medio ambientales existentes, con un sistema de energía eléctrica convencional que no libera contaminantes ni agentes nocivos al medio ambiente, por consiguiente, no perjudica la salud ni las biodiversidades del entorno.



Figura 7: Vista aérea de solar donde estará ubicado Linde Gas Dominicana S.R.L. Parque Industrial Duarte

El Parque Industrial Duarte se encuentra ubicado entre el municipio de La Guáyiga (a 3 km) y el municipio de Pedro Brand (a 4.6 km).

Los colindantes más cercanos al proyecto incluyen comercios, industrias y viviendas, entre ellos:

- Industria de Agregados Basáltica
- Rent a Pallet S.A.S.
- Alimentos y Entregas S.A.

- Monte Río Power Corporation
- Megax Business, S.R.L.

Asimismo, las comunidades más cercanas al área del proyecto son la Urbanización Eduardo Brito (a 4 km) y Los García (a 4.3 km).

G- Participación e información pública

I- ANÁLISIS DE INTERESADOS

LINDE GAS DOMINICANA, (PARQUE INDUSTRIAL DUARTE)

El análisis de interesados se realiza a la empresa Linde Gas Dominicana S.R.L, código S01 24-07051, dentro del marco de los Términos de Referencia (TdR) de la elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), que servirá como base para la gestión de su autorización ambiental para la construcción de una planta



Figura 8: Vista aérea de donde estará ubicada la planta Linde Gas Dominicana S.R.L. Parque Industrial Darte (PID).

(estación de llenado de cilindros) en el parque Industrial Duarte (PID).

Linde Gas Dominicana S.R.L. se dedica a la importación, distribución y venta de gases preenvasados en isotanques, entre los que están: oxígeno, nitrógeno, argón, dióxido de carbono (CO2), aire para buceo, acetileno, óxido nitroso, hidrogeno, helio, entre otros; los cuales son utilizados en distintas industrias. La empresa realiza la gasificación y llenado de cilindros con capacidades de 100 a 220 pies cúbicos y así como el mantenimiento de equipos y dispositivos utilizados en la producción y distribución de gases.

1.2 SOBRE LAS ENTREVISTAS

La selección de los actores claves o partes interesadas, a ser entrevistadas, se realizó en consulta con los promotores del proyecto y como fruto de la identificación de los trabajos de campo relativa al entorno.

LISTADO DE INTERESADOS PROYECTO LINDE GAS PARQUE INDUSTRIAL DUARTE

No	INTERESADOS	CARGO / INSTITUCIÓN	TIPO DE AFECTACIÓN	CATEGORÍA
1	Fritzgerald Provence	Gerente General de Linde Gas Dominicana	Directa	Promotor del proyecto
2	Virgilio Martínez	Gerente de Operaciones de Linde Gas Dominicana	Directa	Empleado de Linde Gas Dominicana
3	Juan Alberto Jesús Almonte	Director de Planeamiento Urbano para La Guayiga y Pedro Brand	Otras partes interesadas	Institución Pública
4	Luis Alberto Valoy	Ejecutivo de Cuentas de MARDOM	Otras partes interesadas	Proveedor de servicios logísticos para Linde Gas Dominicana
5	Jhean Sánchez	Propietario de Pure Eco	Otras partes interesadas	Empresas vecinas
6	Lourdes Arias	Superintendente de Producción y Minas de Industrias de Agregados Basáltica	Otras partes interesadas	Empresas vecinas
7	Julio Gómez	Teniente coronel del Departamento Técnico del Cuerpo de Bomberos de Pedro Brand	Otras partes interesadas	Otros contactos de interés
8	Cesar de Luna	Coordinador Comercial Parque Industrial Duarte	Otras partes interesadas	Empresa propietaria del Parque Industrial Duarte

1.2.1 ENTREVISTAS

Para realizar la aplicación del cuestionario se contactó a los actores interesados y se desarrolló una entrevista estructurada que enfatiza la opinión de los actores claves sobre las operaciones de la empresa dentro del PID, sus observaciones y sugerencias. El mismo se realizó a través de llamadas telefónicas a los diferentes actores involucrados para este proyecto.

En una primera etapa, a partir del 23 de abril del 2025, se realizó levantamiento para identificar a los grupos de interés, clasificados de acuerdo con las diferentes categorías.

En una segunda etapa, se realizaron las entrevistas a las partes interesadas los días siguientes a la recopilación de datos. Se aplicó un cuestionario estructurado en torno a las siguientes preguntas:

1- ¿Conoce usted la empresa Linde Gas Dominicana?
2- ¿Qué opina de la construcción de la planta de Linde Gas en el PID?
3- ¿En qué le beneficia o perjudica esta empresa?
4- ¿Cómo cree que esta empresa puede incidir desde el punto de vista económico, social y ambiental en la comunidad?

1.2.1.1- Entrevista realizada al señor Fritzgerald Provence, Gerente General de Linde Gas Dominicana

El sr. Provence señaló que la construcción de la nueva planta de Linde Gas en el Parque Industrial Duarte (PID) representa una decisión estratégica ideal, gracias al enfoque ecológico del parque y su estructura que se adapta perfectamente al tipo de operaciones industriales que desarrollan. También ha señalado que ya cuentan con varios clientes dentro del parque, lo que permitirá optimizar la logística y fortalecer su compromiso ambiental.

Ha indicado que esta planta aportará beneficios tanto al Parque como a la comunidad cercana, dado que muchos de sus clientes —especialmente en los sectores industrial y de alimentos y bebidas— podrán recibir un servicio más ágil y eficiente. Según sus declaraciones, no prevén impactos negativos, ya que operan bajo estándares internacionales de seguridad, calidad y sostenibilidad, frecuentemente superiores a los requerimientos locales. Con esto, también contribuirán a elevar los estándares generales dentro del parque.

Desde la perspectiva económica y social, ha afirmado que esta iniciativa generará empleos directos e indirectos, impulsando el desarrollo económico local a través de la contratación de personal y servicios de la zona. Además, en términos ambientales, han destacado su enfoque sostenible, implementando proyectos de energías renovables, reciclaje y recuperación de CO_2, lo cual tendrá un impacto positivo tanto en la comunidad como a nivel nacional.

Finalmente, ha manifestado su interés en desarrollar proyectos de sostenibilidad en conjunto

con otras empresas del parque, con el propósito de construir una operación más verde, colaborativa y alineada con los objetivos globales de desarrollo sostenible.

1.2.1.2- Entrevista realizada al señor Virgilio Martínez, Gerente de Operaciones de Linde Gas Dominicana

Martínez expresó que, si bien aún no cuenta con una opinión totalmente consolidada debido a que la planta de Linde Gas aún no ha iniciado operaciones, considera que la instalación en el Parque Industrial Duarte (PID) es una decisión estratégica y acertada. Destacó que dicho Parque se caracteriza por contar con altos estándares de seguridad y una estructura orientada a industrias como la de Linde, lo cual representa una ventaja operativa significativa.

En cuanto a los beneficios de esta ubicación, señaló que estar en un entorno industrial adecuado garantiza el cumplimiento de normas de seguridad y evita conflictos que suelen surgir cuando zonas industriales son desplazadas por desarrollos residenciales. Afirmó que Linde operará en un espacio propicio, alineado con su tipo de producción y compromiso con la seguridad.

Desde la perspectiva ambiental, Martínez aseguró que la planta no implicará impactos negativos relevantes, ya que trabaja principalmente con gases del aire como oxígeno, nitrógeno y dióxido de carbono (CO_2), y que su naturaleza no representa un riesgo para las empresas vecinas ni para el entorno. Por el contrario, afirmó que la operación puede contribuir positivamente al orden y a los estándares de seguridad del parque.

Finalmente, indicó que la empresa podría tener un impacto social y económico positivo en las comunidades cercanas, principalmente al convertirse en una fuente potencial de empleo. Al estar ubicada en una zona retirada del centro urbano, se valoraría la posibilidad de contratar personal local siempre que cumpla con los requerimientos del puesto, promoviendo así la integración de la comunidad al entorno industrial.

1.3.1.3 Entrevista realizada al señor Juan Alberto Jesus Almonte, Director de Planeamiento Urbano para La Guayiga y Pedro Brand

El sr. Jesús Almonte indicó que, si bien no conocía en profundidad a la empresa Linde Gas,

empezó a familiarizarse con ella a raíz de la solicitud de permisos de uso de suelo y construcción presentados por la compañía para instalarse en el Parque Industrial Duarte. Según explicó, entiende que Linde se dedica a la distribución de gases industriales y hospitalarios, incluyendo oxígeno y dióxido de carbono, envasados en tanques presurizados.

Respecto a la construcción de la planta en el PID, valoró positivamente su ubicación, al tratarse de una zona regulada con normativas claras para la instalación de empresas. Señaló que no todas las compañías pueden establecerse en ese espacio, por lo que considera que Linde cumple con los requisitos exigidos. Además, destacó que su llegada al municipio representará una oportunidad socioeconómica importante, especialmente por la generación de empleos para los residentes locales.

Desde el punto de vista ambiental, reconoció que la empresa trabaja con gases inflamables, lo que naturalmente implica riesgos; sin embargo, confía en que los altos estándares tecnológicos actuales y las normas de seguridad que rigen en el Parque minimizan considerablemente cualquier posible peligro. Añadió que, al tratarse de un parque estrictamente industrial, alejado de zonas residenciales, cualquier eventualidad quedaría contenida dentro del área, reduciendo el impacto en la población.

Finalmente, al referirse al impacto económico, social y ambiental de la empresa, reiteró que Linde puede fortalecer la economía del municipio al representar inversión extranjera y oportunidades laborales. No obstante, reconoció que aún no ha sido posible evaluar el impacto ambiental de forma concreta, ya que la planta no ha iniciado operaciones. Indicó que esta evaluación dependerá de los estudios realizados por el Departamento de Medio Ambiente, cuya aprobación es necesaria para que el permiso de construcción tenga validez definitiva. Destacó que esta coordinación interinstitucional —entre la Dirección de Planeamiento Urbano de los municipios y el Ministerio de Medio Ambiente— es clave para asegurar que cualquier nueva empresa cumpla con los requisitos ambientales antes de iniciar su operación.

1.2.1.4- Entrevista realizada al señor Luis Alberto Valoy, Ejecutivo de Cuentas de MARDOM

El señor Valoy expresó que conoce a la empresa Linde Gas como una organización dedicada a

la producción, importación y venta de gases e insumos utilizados principalmente en el ámbito médico. Resaltó que Linde es reconocida por su experiencia y la nobleza de sus productos, especialmente aquellos destinados a la salud.

En cuanto a la construcción de la planta en el PID, consideró que se trata de un desarrollo importante para el país. Destacó que, gracias a los altos estándares de seguridad que maneja la empresa, no percibe que su instalación represente un peligro para las demás operaciones dentro del Parque.

Sobre los posibles impactos, afirmó que hasta el momento se perciben principalmente beneficios. Señaló que, dado el tipo de producto que maneja Linde y mientras se mantengan los niveles adecuados de seguridad, no habría riesgos aparentes para el entorno o las actividades vecinas.

Finalmente, desde una perspectiva más amplia, valoró positivamente el impacto de la empresa en lo económico, ambiental y social. En lo económico, subrayó que su presencia generará ingresos adicionales para el parque y mejorará el acceso al suministro de gases en el país. En lo ambiental, no anticipa inconvenientes, ya que los productos de la empresa se extraen del aire o son importados, por lo que no se esperan procesos contaminantes. Y en lo social, destacó que la planta contribuirá con la generación de empleos para la comunidad cercana

1.2.1.5- Entrevista realizada al señor Jhean Sánchez, Propietario y Fundador de Pure Eco

El propietario de Pure Eco manifestó que tiene un conocimiento general de la empresa Linde Gas, aunque no con demasiada profundidad. Explicó que, según lo que sabe, Linde se relaciona con el suministro de oxígeno líquido y otros insumos utilizados en hospitales, y que se trata de una empresa reconocida en su área de operación.

Con respecto a la construcción de la planta de Linde en el Parque, expresó que considera la decisión como muy positiva, ya que aporta diversidad a la actividad industrial del lugar. Destacó que la incorporación de una empresa con un perfil distinto a los que actualmente operan allí contribuye significativamente a fortalecer la imagen y el alcance del Parque.

Sobre los posibles beneficios o riesgos, indicó que no percibe ningún perjuicio, ya que entiende que Linde cuenta con los controles necesarios para asegurar la seguridad de sus procesos. En términos de impacto positivo, mencionó que la presencia de una empresa reconocida como Linde suma valor al grupo empresarial presente en el Parque, lo que refuerza la reputación de este.

Finalmente, señaló que, desde el punto de vista social, la presencia de la planta puede ser beneficiosa para la comunidad de La Guáyiga, una zona de bajos recursos, especialmente mediante la generación de empleos y apoyo comunitario, como lo han hecho otras empresas del parque. En cuanto al impacto ambiental, aclaró que, al no conocer en detalle los procesos operativos de Linde, no puede emitir una opinión concluyente sobre sus posibles efectos positivos o negativos en ese ámbito.

1.2.1.6- Entrevista realizada a la señora Lourdes Arias, Superintendente de Producción y Minas de Industrias de Agregados Basáltica

La representante de Industrias de Agregados Basáltica valoró de manera positiva la construcción de la planta de Linde Gas, calificándola como un aporte al desarrollo de la zona. Señaló que, al tratarse de empresas vecinas, su presencia contribuye a la consolidación de un ecosistema industrial más robusto, lo que fortalece el crecimiento colectivo en términos económicos y operativos.

Indicó que, desde su perspectiva, la instalación de Linde no representa ninguna afectación para su empresa. Las operaciones que lleva a cabo esta compañía no interfieren con las suyas ni suponen riesgos para su funcionamiento. En consecuencia, no se percibe perjuicio alguno.

Asimismo, el representante afirmó que la planta puede ser beneficiosa para la comunidad en general, ya que Linde produce un bien masivo, lo que implica un impacto positivo tanto en términos de disponibilidad de productos como de dinamismo económico en la zona.

1.2.1.7- Entrevista realizada al teniente coronel Julio Gómez, del Departamento Técnico del Cuerpo de Bomberos de Pedro Brand

El teniente coronel Gómez estuvo vinculado al proceso de evaluación del terreno y explicó que no conocía previamente a la empresa Linde Gas, sino que se familiarizó con su proyecto al participar en el levantamiento y evaluación de las condiciones del terreno donde se establecerá la planta. Fue responsable de elaborar el documento de No Objeción, tomando en cuenta las características del área y los materiales que la empresa planea manejar.

Con relación a la construcción de la planta en el PID, expresó que otorgó su aprobación debido a que la zona donde se ubicará es adecuada para el tipo de actividad planificada. Además, valoró positivamente los altos estándares de seguridad explicados por la empresa, los cuales también contaron con la validación del Cuerpo de Bomberos.

En cuanto al impacto en el Parque y las comunidades cercanas, como Pedro Brand y La Guáyiga, consideró que la planta no representará un perjuicio, siempre y cuando se cumplan las medidas de seguridad establecidas por los departamentos competentes. Afirmó que, por el contrario, la instalación de esta planta representa un avance para la zona, al tratarse de un producto de alto valor y una operación que no se desarrolla comúnmente en el área.

Sobre el aporte ambiental y comunitario, indicó que la clave estará en que Linde cumpla estrictamente con las recomendaciones del Ministerio de Medio Ambiente. Reiteró que no prevé ningún inconveniente si se respetan dichas normas. Además, destacó que el respeto a los protocolos de seguridad será la contribución más importante a la comunidad, ya que el incumplimiento de estos es lo que comúnmente da lugar a accidentes, incendios o catástrofes. Mientras se actúe conforme a las regulaciones, enfatizó, no habrá riesgos ni conflictos.

1.2.1.8- Entrevista realizada al señor Cesar De Luna, Coordinador Comercial del Parque Industrial Duarte

De Luna expresó que conoce a la empresa Linde Gas y valoró positivamente la construcción de su planta en el Parque. Consideró que, al tratarse de una empresa multinacional organizada y con prestigio, su incorporación representa un valor agregado al ecosistema empresarial ya

establecido. Destacó que el Parque es altamente diversificado, albergando industrias del sector farmacéutico, laboratorios y otras áreas productivas, por lo que la llegada de Linde complementa de forma significativa esa estructura.

En cuanto a posibles impactos negativos, De Luna afirmó que no anticipa ningún perjuicio derivado de su operación, ya que, según su experiencia en la interacción con la empresa, Linde se maneja con altos estándares de organización y seguridad. Señaló que cualquier posible afectación podría estar relacionada únicamente con el incremento en el flujo de camiones, pero incluso esto no representa una preocupación significativa.

Desde la perspectiva económica y social, sostuvo que la instalación de Linde tendrá un impacto positivo, al tratarse de una fuente más de empleo y actividad dentro del parque. Destacó además que Linde se suma en un momento clave, ya que el parque se encuentra en un proceso de transición para convertirse en el primer parque eco industrial del país. En ese sentido, valoró que una multinacional de ese calibre pueda contribuir con proyectos de sostenibilidad alineados a las normativas ambientales nacionales, generando beneficios tanto para el entorno natural como para la comunidad.

Finalmente, subrayó que el ecosistema del parque promueve activamente la contratación de personas de zonas cercanas como La Guáyiga y Pedro Brand, por lo que la presencia de una nueva empresa como Linde fortalecerá ese vínculo con la comunidad, ampliando las oportunidades económicas y sociales para sus habitantes.

RESUMEN DE ENTREVISTAS

INTERESADOS	OPINION SOBRE EL PROYECTO	BENEFICIA O PERJUDICA	INCIDENCIA ECONOMICA, AMBIENTAL Y SOCIAL EN LA COMUNIDAD
Fritzgerald Provence	La construcción de la nueva planta de Linde Gas en el Parque Industrial Duarte (PID) representa una decisión estratégica ideal, gracias al enfoque ecológico del parque y su estructura que se adapta perfectamente al tipo de operaciones industriales que desarrollan.	Esta planta aportará beneficios tanto al Parque como a la comunidad cercana, dado que muchos de sus clientes —especialmente en los sectores industrial y de alimentos y bebidas— podrán recibir un servicio más ágil y eficiente.	La operación de esta planta en el PID generará empleos directos e indirectos, promoviendo el desarrollo económico local, y se destaca por su enfoque ambiental sostenible mediante proyectos de energías renovables, reciclaje y recuperación de CO_2. Además, busca colaborar con otras empresas del parque en iniciativas conjuntas de sostenibilidad alineadas con los objetivos globales.
Virgilio Martínez	Considera que la instalación en el Parque Industrial Duarte (PID) es una decisión estratégica y acertada. Destacó que dicho Parque se caracteriza por contar con altos estándares de seguridad y una estructura orientada a industrias como la de Linde, lo cual representa una ventaja operativa significativa.	Estar en un entorno industrial adecuado garantiza el cumplimiento de normas de seguridad y evita conflictos que suelen surgir cuando zonas industriales son desplazadas por desarrollos residenciales. Afirmó que Linde operará en un espacio propicio, alineado con su tipo de producción y compromiso con la seguridad.	Desde el punto de vista ambiental, se considera que la planta no generará impactos negativos, ya que maneja gases del aire sin riesgo para el entorno. Además, se prevé un impacto social y económico positivo al convertirse en una fuente de empleo local, favoreciendo la integración de la comunidad al desarrollo industrial.
Juan Alberto Jesus Almonte	Valoró positivamente su ubicación, al tratarse de una zona regulada con normativas claras para la instalación de empresas	Reconoció que la empresa trabaja con gases inflamables, lo que naturalmente implica riesgos; sin embargo, confía en que los altos estándares tecnológicos actuales y las normas de seguridad que rigen en el Parque minimizan considerablemente cualquier posible peligro. Añadió que, al tratarse de un parque estrictamente industrial, alejado de zonas residenciales, cualquier eventualidad	Linde representa una oportunidad de inversión extranjera y generación de empleo para el municipio. Sin embargo, su impacto ambiental aún no ha sido evaluado, ya que la planta no ha comenzado a operar. Esta evaluación dependerá de los estudios del Ministerio de Medio Ambiente, en coordinación con Planeamiento Urbano, lo cual es clave para autorizar su funcionamiento conforme a las normativas vigentes.

		quedaría contenida dentro del área, reduciendo el impacto en la población.	
Luis Alberto Valoy	Consideró que se trata de un desarrollo importante para el país. Destacó que, gracias a los altos estándares de seguridad que maneja la empresa, no percibe que su instalación represente un peligro para las demás operaciones dentro del Parque.	Afirmó que hasta el momento se perciben principalmente beneficios. Señaló que, dado el tipo de producto que maneja Linde y mientras se mantengan los niveles adecuados de seguridad, no habría riesgos aparentes para el entorno o las actividades vecinas.	En lo económico, subrayó que su presencia generará ingresos adicionales para el parque y mejorará el acceso al suministro de gases en el país. En lo ambiental, no anticipa inconvenientes, ya que los productos de la empresa se extraen del aire o son importados, por lo que no se esperan procesos contaminantes. Y en lo social, destacó que la planta contribuirá con la generación de empleos para la comunidad cercana.
Jhean Sánchez	Considera la decisión como muy positiva, ya que aporta diversidad a la actividad industrial del lugar. Destacó que la incorporación de una empresa con un perfil distinto a los que actualmente operan allí contribuye significativamente a fortalecer la imagen y el alcance del Parque.	Indicó que no percibe ningún perjuicio, ya que entiende que Linde cuenta con los controles necesarios para asegurar la seguridad de sus procesos. En términos de impacto positivo, mencionó que la presencia de una empresa reconocida como Linde suma valor al grupo empresarial presente en el Parque, lo que refuerza la reputación del mismo.	Desde el punto de vista social, la presencia de la planta puede ser beneficiosa para la comunidad de La Guáyiga, una zona de bajos recursos, especialmente mediante la generación de empleos y apoyo comunitario, como lo han hecho otras empresas del parque. En cuanto al impacto ambiental, aclaró que, al no conocer en detalle los procesos operativos de Linde, no puede emitir una opinión concluyente sobre sus posibles efectos positivos o negativos en ese ámbito.
Lourdes Arias	Valoró de manera positiva la construcción de la planta de Linde Gas, calificándola como un aporte al desarrollo de la zona. Señaló que, al tratarse de empresas vecinas, su presencia contribuye a la consolidación de un ecosistema industrial más robusto, lo que fortalece el crecimiento colectivo en términos económicos y operativos.	La instalación de Linde no representa ninguna afectación para su empresa. Las operaciones que lleva a cabo esta compañía no interfieren con las suyas ni suponen riesgos para su funcionamiento.	La planta puede ser beneficiosa para la comunidad en general, ya que Linde produce un bien masivo, lo que implica un impacto positivo tanto en términos de disponibilidad de productos como de dinamismo económico en la zona.

Julio Gómez	Se familiarizó con el proyecto al participar en el levantamiento del terreno y fue responsable de emitir el documento de No Objeción, considerando las condiciones del área y los materiales a utilizar. Aprobó la construcción de la planta en el PID por ser una zona adecuada y valoró los altos estándares de seguridad presentados, validados también por el Cuerpo de Bomberos	Consideró que la planta no representará un perjuicio, siempre y cuando se cumplan las medidas de seguridad establecidas por los departamentos competentes. Afirmó que, por el contrario, la instalación de esta planta representa un avance para la zona, al tratarse de un producto de alto valor y una operación que no se desarrolla comúnmente en el área.	Indicó que la clave estará en que Linde cumpla estrictamente con las recomendaciones del Ministerio de Medio Ambiente. Reiteró que no prevé ningún inconveniente si se respetan dichas normas. Además, destacó que el respeto a los protocolos de seguridad será la contribución más importante a la comunidad, ya que el incumplimiento de estos es lo que comúnmente da lugar a accidentes, incendios o catástrofes.
Cesar de Luna	Valoró positivamente la construcción de su planta en el Parque. Consideró que, al tratarse de una empresa multinacional organizada y con prestigio, su incorporación representa un valor agregado al ecosistema empresarial ya establecido.	No anticipa ningún perjuicio derivado de su operación, ya que, según su experiencia en la interacción con la empresa, Linde se maneja con altos estándares de organización y seguridad. Señaló que cualquier posible afectación podría estar relacionada únicamente con el incremento en el flujo de camiones, pero incluso esto no representa una preocupación significativa.	La instalación de Linde tendrá un impacto positivo, al tratarse de una fuente más de empleo y actividad dentro del parque. Destacó además que Linde se suma en un momento clave, ya que el parque se encuentra en un proceso de transición para convertirse en el primer parque eco industrial del país. Señala que el ecosistema del parque promueve activamente la contratación de personas de zonas cercanas como La Guáyiga y Pedro Brand.

H- Plan de manejo y adecuación ambiental (PMAA)

Se incluyen las fichas ambientales adaptadas a las características de Linde Gas Dominicana S.R.L. con la finalidad de mitigar o mejorar el impacto que la empresa puede tener en el medio ambiente en el proceso de sus funciones de construcción y operación. Manteniendo siempre el compromiso de tomar las medidas necesarias para que los valores que se encuentren fuera de lo establecido por la norma sean nivelados según prescribe la misma. En el anexo H se encuentra el plan de manejo y adecuación ambiental.

I- Certificación de notario público

DECLARACIÓN JURADA

En la ciudad de Santo Domingo de Guzmán, Distrito Nacional, Capital de República Dominicana, a los veinticinco (25) días del mes de abril del año Dos Mil Veinticinco (2025); por ante mí, **LIC. RAFAEL FDO. RAVELO L.**, Abogado Notario Público de los del Número del Distrito Nacional, Miembro Activo del Colegio Dominicano de Notarios, matrícula No. 7093, portador de la cédula de identidad y electoral No. 001-0086072-5, con estudio profesional abierto en el Apartamento No. 111, del Residencial Helios I, sito en la Avenida Helios, Bella Vista, Distrito Nacional; **COMPARECIERON LIBRE Y VOLUNTARIAMENTE** los señores **FRITZGERALD ADRIAN PROVENCE**, neerlandés, mayor de edad, portador del pasaporte **No. NW79857J2,** quien declara en calidad de Representante de la empresa **Linde Gas Dominicana S.R.L,** que consiste en Importación, distribución y venta de oxigeno, nitrógeno, argón y dióxido de carbono (CO_2) en Isotanques en fase liquida y a temperaturas criogénicas. La empresa es representada por **FRITZGERALD ADRIAN PROVENCE**, neerlandés, mayor de edad, número de pasaporte **NW79857J2** y el Señor **YURI DURÁN,** dominicano, mayor de edad, portador de la cédula de identidad **053-0023189-0,** que, para los fines de esta declaración, hace la FUNCIÓN de **CONSULTOR AMBIENTAL**, de este domicilio, tienen a bien **DECLARAR LO SIGUIENTE**:

ÚNICO: "Declaramos haber leído y aceptados la Declaración de Impacto Ambiental y el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental de la empresa **"LINDE GAS DOMINICANA S.R.L," (CÓDIGO S01-24-07051)**, ubicado en la Autopista Duarte, kilometro 22, Parque Industrial Duarte, Municipio Pedro Brand, Provincia Santo Domingo. Reconocemos que el alcance de la empresa, en cuanto a las actividades por fase y los impactos generados por su ejecución, se corresponde con lo especificado en la Declaración de Impacto Ambiental. Me hago responsable de realizar las actividades o medidas de prevención, control, mitigación o compensación establecida en el Plan de Manejo y Adecuación Ambiental **(PMAA)**, en el Permiso Ambiental y sus disposiciones, así como cualquier otra acción necesaria para mitigar o corregir impactos ambientales negativos no previstos y regulados por la normativa jurídica ambiental de aplicación en cada caso".

FRITZGERALD ADRIAN PROVENCE
NW79857J2
Representante

YURI DURÁN
053-0023189-0
Consultor Declarante

Yo **LIC. RAFAEL FDO. RAVELO**, Abogado, Notario Público de los del Número del **DISTRITO NACIONAL**, Miembro del Colegio Dominicano de Notarios, Inc., Matricula núm. 7093, **CERTIFICO Y DOY FE**, que las firmas que anteceden fueron puestas libre y voluntariamente por el señor **FRITZGERALD ADRIAN PROVENCE Y EL SEÑOR YURI**

DURÁN, de generales y calidades que constan, declarándome los mismos, que estas firmas son las que acostumbran a usar en los aspectos de sus vidas, por lo que las mismas merecen entera fe y crédito. En la ciudad de Santo Domingo, Distrito Nacional, República Dominicana, a los veinticinco (25) días del mes de abril de del año veinticinco (2025).----------
---

NOTARIO PÚBLICO

SANTO DOMINGO, D.N. LINDE GAS DOMINICANA, S.R.L. REPÚBLICA DOMINICANA

LIC. RAFAEL E.D.O. RAVELO L. NOTARIO PÚBLICO MAT 7093 Santo Domingo, D.N.

J- Resumen Ejecutivo

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

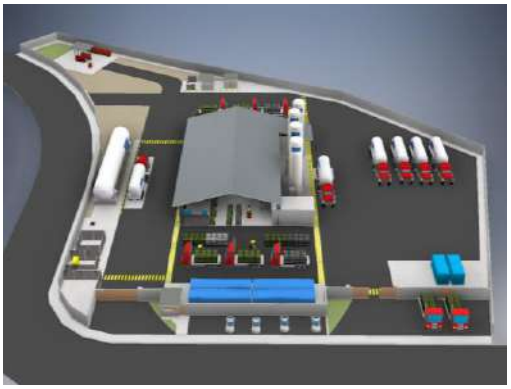


Figura 9- Vista 3D del proyecto

Linde Gas Dominicana, S.R.L., RNC-101694564, es una empresa que se dedica a la importación de oxígeno líquido en isotanques en fase liquida, gasificación de oxígeno líquido para distribución en tanques y la importación de gases preenvasados para su distribución local (clínicas, hospitales, talleres e industrias en general). Además, a la importación de gases para distribución y venta en el país, entre los cuales se pueden señalar: nitrógeno, argón, aire para buceo, acetileno, óxido nitroso, así como también los gases CO_2, hielo seco (CO_2 sólido) oxígeno y helio.

La dirección física de la Planta se encuentra localizada en la Autopista Duarte, Km 22, Parque Industrial Duarte, Pedro Brand, Provincia Santo Domingo, República Dominicana, CP10130, específicamente en las siguientes coordenadas:



Figura 10: Vista satelital del terreno del proyecto Linde Gas Dominicana S.R.L. (Parque industrial Duarte PID).

PROYECCIÓN UTM ZONA 19 NORTE				
EST.	RUMBO	DIST.	X	Y
E-1	N 81°05' W	5.77	389311.76	2052495.01
E-2	N 62°34' W	5.53	389306.06	20522495.90
E-3	N 42°19' W	6.80	389301.15	2052598.45
E-4	N 26°41' W	2.73	389296.57	2052503.47
E-5	N 07°49' W	36.37	389295.35	2052505.91
E-6	N 11°44' W	13.00	389290.40	2052541.95
E-7	N 19°21' W	12.24	389287.76	2052554.68
E-8	N 25°53' W	9.41	389283.70	2052566.23
E-9	N 33°33' W	16.00	389279.60	2052574.69
E-10	N 42°53' W	14.87	389270.75	2052588.03
E-11	N 49°15' W	6.23	389260.63	2052598.92
E-12	N 56°32' W	17.84	389255.91	2052602.99
E-13	N 66°34' W	15.36	389241.03	2052612.83
E-14	N 76°44' W	18.30	389226.93	2052618.94
E-15	N 88°25' W	20.17	389209.12	2052623.14
E-16	S 85°33' W	66.61	389188.96	2052623.70
E-17	N 82°32' W	8.17	389122.55	2052618.53
E-18	N 60°59' W	6.89	389114.45	2052619.59
E-19	N 40°52' W	7.09	389108.42	2052622.93
E-20	N 20°54' W	6.77	389103.78	2052628.29
E-21	N 07°44' W	43.86	389101.37	2052634.62
E-22	S 71°23' E	213.31	389095.46	2052678.08
E-23	S 74°40' E	54.50	389297.62	2052609.99
E-24	S 56°09' E	45.30	389350.18	2052595.58
E-25	S 05°15' W	66.15	389387.80	2052570.35
E-26	S 82°17' W	70.63	389381.74	2052504.48

Figura 11: Coordenadas UTM del proyecto Linde Gas Dominicana S.R.L. (Parque industrial Duarte PID).

La empresa es representada localmente por el señor Fritzgerald Adrian Provence, (Gerente General) Pasaporte No. NW79857J2. El motivo de esta Declaración de Impacto Ambiental es obtener la autorización ambiental para ejecutar el proyecto de construcción de una Planta (estación de llenado de cilindros) en el Parque Industrial Duarte (PID).

El solar donde se alojará la planta tiene un área de 10,500.99 m^2, de los cuales estarán construidos unos 1,701.41 m^2, distribuidos de la siguiente manera:

a) Áreas operativas techadas: 927.28 m^2 (Construídos)
b) Áreas operativas sin techar: 608.42 m^2 (Construídos)
c) Áreas Administrativa: 165.71 m^2 (Construídos)
d) Áreas de circulación peatonal: 1,534.54 m^2
e) Áreas de circulación Vehiculas: 4,622.50 m^2

f) Parqueaderos: 1,476.02 m^2

g) Áreas sin intervención: 1,166.51 m^2

La planta posee diferentes áreas para el desarrollo de sus actividades las cuales son:

1. Abastecimiento de materia prima (oxígeno, nitrógeno, argón y dióxido de carbono líquidos) suministrado por importación en ISO tanques.
2. Almacenamiento en tanques criogénicos estacionarios.
3. Procesamiento del líquido a través de gasificación, pasando por tubería, bombas y hacia racks de llenado.
4. Llenado de cilindros por tipo de presión: 2015, 2200 libras de presión (PSI).
5. Prueba de fugas con líquido jabonoso e inspección.
6. Colocación de etiquetas y termo encogibles.
7. Despacho de envases o cilindros.

Para realizar dichos procesos, en la empresa existen algunos componentes, equipos y maquinarias los cuales son:

- Tanque Almacenamiento de Oxígeno Líquido, capacidad 80,000 galones (horizontal).
- Tanque Almacenamiento de Oxígeno Líquido, capacidad 13,000 galones (vertical).
- Tanque Almacenamiento de Dióxido de Carbono Liquido (CO2), capacidad 50 toneladas (vertical)

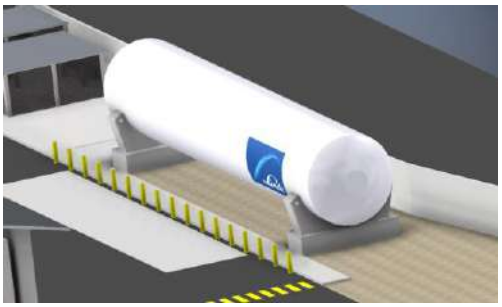


Foto 12- Tanque Almacenamiento de Oxígeno Líquido.

- Tanque Almacenamiento de Argón Líquido, capacidad 11,300 galones (vertical).
- Tanque Almacenamiento de Nitrógeno Líquido, capacidad 13,000 galones (vertical).
- Rack de llenado de cilindros de oxígeno medicinal e industrial de alta presión, capacidad para 84 cilindros.



Figura 13- Tanques verticales de Gases

- Rack de llenado de cilindros de gases inertes (nitrógeno) de alta presión, capacidad para 21 cilindros.
- Estación de llenado de cilindros de dióxido de carbono (CO2) con capacidad para 4 cilindros. Incluye dos balanzas.
- Estación de llenado de oxígeno líquido en termos de entre 400 y 500 libras. Incluye una balanza.
- Generador eléctrico de emergencia de 181KVA de potencia, el cual tiene integrado un contenedor de gasoil (Diesel) para sostener su máxima capacidad.
- Cisterna de agua con capacidad para 50m3 (13,200 gls).
- Bomba de agua para uso general.
- Máquina de producción de hielo seco (CO2 sólido), modelo Cold Jet P325, con capacidad para 300 lbs por hora.
- Rack de llenado de cilindros de oxígeno medicinal de alta presión (tipo LIV y tipo E), capacidad para 42 cilindros.
- Rack de llenado de cilindros de aire medicinal de alta presión, capacidad para 21 cilindros.
- Almacenamiento de cilindros de gases inertes (nitrógeno, argón, helio, mezclas).

- Taller de Servicios (CES).
- Área para oficinas, comedor, vestidores de empleados y baños adecuados en contenedores de 40 pies.

Actividades principales

1. Importación, distribución y venta de oxígeno, nitrógeno, argón y dióxido de carbono (CO2) en Isotanques en fase liquida y a temperaturas criogénicas, los cuales tienen entre 30,000 y 40,000 libras de producto. Además, importación de tubos de hidrogeno en estado gaseoso.
2. Gasificación, llenado, venta y distribución de gases en cilindros. Conversión del producto de fase liquida a gaseosa por medio de una estación de llenado o gasificadora. Envasado en cilindros de entre 100 y 220 ft^3 (pies cúbicos), y entre 5 y 100 lbs. Llenado de productos como dióxido de carbono (CO_2), producción de hielo seco (CO_2 sólido), llenado de oxígeno, nitrógeno, argón, aire, y mezclas de gases. Llenado de termos en estado líquido, siendo los más comunes los de 400 a 500 lbs.
3. Almacenamiento de gases en estado líquido en tanques de entre 11,300 y 13,000 galones. Así como tanque de dióxido de carbono (CO_2) de 50 toneladas de capacidad. Esto incluye, las descargas desde los Isotanques o trailers hacia los tanques de almacenamiento, y de estos, hacia camión cisterna y trailers.
4. Inspección y mantenimiento de equipos, dispositivos y cilindros utilizados en la producción y distribución de gases, tales como: Bombas, cilindros, válvulas, etc.
5. Almacenamiento de repuestos para atender las reparaciones de los equipos y dispositivos utilizados en la producción y distribución de gases.
6. Operación de Dispensario Médico para realizar evaluaciones de salud, brindar primeros auxilios a conductores y al personal.

Los residuos sólidos son generados principalmente por los servicios personales y las operaciones administrativas. Estos residuos son gestionados actualmente por Klinetec 2 veces por semana.

La energía eléctrica es suministrada por PARQUE INDUSTRIAL DUARTE(PID) y para suplir la demanda en caso de emergencia, la empresa cuenta con un generador eléctrico con capacidad de 181 kW y su tanque de almacenamiento.

Dentro de las medidas de seguridad implementadas por la empresa, tiene en vigencia su Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo certificado por el Ministerio de Trabajo, en cumplimiento del Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo (522-06), señales que especifican el uso de los equipos correspondientes en las diferentes áreas y, además, al personal se les asignan equipos de protección personal que requieren para sus labores, de acuerdo con los riesgos propios de la operación.

Se contará con extintores, los cuales recibirán mantenimiento mensual por personal externo y rellenados anualmente, además posee, mangueras contra incendios, ruta de evacuación, área de enfermería y botiquines para asistencia en casos de emergencias. Esto, siguiendo lineamientos del Reglamento de Protección Contra Incendios de Republica Dominicana (R-032).

El horario de servicios será de lunes a viernes 8:00 A.M. a 5:00 P.M., y los sábados de 08:00am a 12:00pm.

ANEXO: PLANO DE DISTRIBUCION DE EQUIPOS



Figura 14: Plano de distribución de equipos de Linde Gas Dominicana S.R.L. (Parque Industrial Duarte, PID).

No. 1 MANEJO DE AGUAS RESIDUALES	
OBJETIVOS	
Prevenir y minimizar los posibles impactos ambientales generados por las aguas residuales domésticas/industriales en todas las etapas de desarrollo del proyecto y sus obras de infraestructura, proveer un sistema de manejo y tratamiento acorde con los volúmenes generados, evitando la contaminación de cuerpos de agua o suelos receptores y la propagación de enfermedades infecto- contagiosas.	
IMPACTOS AMBIENTALES	
CAUSA	Residuos líquidos producidos por la actividad u ocupación humana en: adecuación o construcción y operación de instalaciones temporales, adecuación o construcción y operación de infraestructura, adecuación o construcción de vías y accesos, transporte de material y escombros, instalación, operación y mantenimiento de maquinarias y equipos, disposición temporal o final de material removido.
EFECTO	Alteración de las propiedades fisicoquímicas de las aguas, afectación de la dinámica de las aguas superficiales y subterráneas, sedimentación de los cuerpos de agua.
ACCIONES PARA DESARROLLAR	
1. Presentar toda la información correspondiente al sistema de tratamiento de las aguas residuales domésticas / Industriales en términos de volúmenes, cargas típicas de contaminantes, plano general de redes o de las instalaciones del proyecto. 2. Diseño del sistema de tratamiento, recolector y determinación de los lugares de ubicación de las instalaciones de tratamiento, formas y lugares de disposición. Tratamiento y disposición de aguas de escorrentía. 3. Diseño y construcción de sistemas de tratamiento, con trampas de control de grasas, pozos sépticos, filtros anaerobios, filtro en grava u otro sistema de tratamiento que permita el manejo adecuado de aguas residuales domésticas, y evite su proximidad y contaminación	

con aguas superficiales y subterráneas.

4. El diseño y construcción del sistema de tratamiento se realiza antes de iniciar las actividades constructivas, se deben tener en cuenta las características del lugar en el cual se va a instalar o construir el sistema de tratamiento (geográficas, pendientes, potencial de inundación, estructuras existentes, paisaje), la capacidad de asimilación hidráulica y las necesidades de tratamiento de las instalaciones (caudales producidos). Tanques de sedimentación.

5. Instalación de baños portátiles en la fase de construcción del proyecto.

En el Anexo I se presenta toda la información correspondiente al sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas e industriales.

TÉCNICA / TECNOLOGÍA UTILIZADA
• El parque cuenta con su propio sistema de tratamiento de aguas residuales, por lo que no se requiere autorización de la CAASD. • Selección del sistema de tratamiento en función de los estándares de calidad del proyecto, el cumplimiento de la normatividad vigente y el grado de eliminación que ofrece cada tipo de tratamiento, respecto a las exigencias de calidad del agua residual para que pueda ser reutilizada o vertida. • Mantenimiento periódico (de acuerdo con el manual de operación) del sistema de tratamiento.

LUGAR DE APLICACIÓN	Localización del sistema de tratamiento en concordancia con la ubicación de las instalaciones, construcción y operación de instalaciones temporales y obras de infraestructura.

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

- Seguimiento y control del sistema con base en el manual de operación del sistema de tratamiento
- Monitoreos de calidad de agua, parámetros de calidad, métodos de muestreo y análisis, periodicidad de los muestreos.
- Mantenimiento periódico de los elementos que constituyen el sistema de tratamiento.
- Evaluación periódica de la eficiencia del sistema de tratamiento, y de opciones de cambio tecnológico de mayor eficiencia.
- Presentar Matriz resumen con los costos y medidas de mitigación en cada una de las fases del proyecto. (Anexo 3).

No.2 MANEJO DE MATERIAL PARTICULADO (POLVOS) Y GASES	
OBJETIVOS	
Evaluar, prevenir y mitigar las emisiones de material particulado y gases, generados de los trabajos de desarrollo del proyecto.	
IMPACTOS AMBIENTALES	
CAUSA	Adecuación o construcción y operación de instalaciones temporales, adecuación o construcción y operación de infraestructura, adecuación o construcción de vías de accesos, transporte, instalación, operación y mantenimiento de maquinarias y equipos, disposición temporal o final de material removido, instalaciones temporales y áreas intervenidas.
EFECTO	Aumento de material particulado y gases en el entorno del proyecto.
ACCIONES POR DESARROLLAR	

Las principales fuentes de emisión de material particulado y gases en el área de desarrollo de las obras de infraestructura urbana son: el tráfico vehicular, la operación de maquinarias y la acción del viento en áreas abiertas. La evaluación, prevención y mitigación de estos posibles impactos se pueden lograr con medidas sencillas, entre las cuales se destacan:

1. **Planeación de la ubicación de instalaciones de servicio, patios de acopio y zonas de disposición de estériles, determinando la dirección de los vientos como criterio decisivo.**

   Como parte de las acciones para prevenir y mitigar las emisiones de material particulado y gases durante el desarrollo de obras de infraestructura urbana, Linde Gas Dominicana S.R.L. contempla la planeación estratégica de la ubicación de las instalaciones de servicio, patios de acopio y zonas de disposición de estériles. Para ello, se tomará en cuenta la dirección predominante de los vientos como un criterio clave. Esta medida permitirá minimizar la dispersión de contaminantes hacia áreas sensibles o pobladas, y contribuirá a una mejor gestión ambiental en el área de influencia del proyecto.

2. **Realización de medidas de prevención y control de emisión de partículas como barreras**

rompevientos, revegetalización, humectación y cubrimiento de pilas de material de escombros.

Linde Gas Dominicana S.R.L. implementará medidas de prevención y control de emisiones de partículas en el área de desarrollo del proyecto, entre las que se incluyen la instalación de barreras rompevientos, la revegetalización de áreas intervenidas, la humectación periódica de superficies expuestas y el cubrimiento de pilas de escombros. Estas acciones contribuirán a reducir significativamente la generación y dispersión de material particulado, especialmente en condiciones de viento o tránsito constante, garantizando así una mejor calidad del aire y el cumplimiento de los compromisos ambientales asumidos por la empresa.

3. **Humectación de vías de acceso no pavimentadas, control de velocidad vehicular.**

Linde Gas Dominicana S.R.L. aplicará medidas de control de emisiones asociadas al tránsito vehicular, tales como la humectación regular de las vías de acceso no pavimentadas y la implementación de controles de velocidad. Estas acciones están orientadas a minimizar la generación de polvo en suspensión producto del desplazamiento de vehículos, contribuyendo a mantener condiciones adecuadas de calidad del aire y reduciendo las molestias a comunidades cercanas y al personal que labora en el área de influencia del proyecto.

4. **Proteger el material proveniente de excavaciones o construcción, en los sitios de almacenamiento temporal.**

Con el objetivo de minimizar la dispersión de partículas y mantener el orden en el área de trabajo, Linde Gas Dominicana S.R.L. tomará las medidas necesarias para proteger el material proveniente de excavaciones o actividades de construcción en los sitios de almacenamiento temporal. Esto incluirá el uso de coberturas adecuadas y la delimitación de las zonas de acopio, asegurando así un manejo ambientalmente responsable de los materiales y reduciendo los posibles impactos sobre el entorno.

5. **Humectar los materiales expuestos al arrastre del viento**

Para evitar la dispersión de partículas por acción del viento, Linde Gas Dominicana S.R.L.

llevará a cabo la humectación periódica de los materiales expuestos en áreas abiertas. Esta medida permitirá controlar eficazmente el levantamiento de polvo, especialmente en condiciones de clima seco o de alta exposición, contribuyendo así a la reducción de emisiones al ambiente y al cumplimiento de las buenas prácticas de manejo ambiental en el desarrollo del proyecto.

6. **Realización de monitoreo permanente de concentraciones de gases, con sistemas de alarma para evitar sobrepasar los límites permisibles de concentración de gases nocivos.**

Linde Gas Dominicana S.R.L. implementará un sistema de monitoreo permanente de las concentraciones de gases en el área del proyecto, con el fin de garantizar que se mantengan dentro de los límites permisibles establecidos por la normativa vigente. Este sistema contará con alarmas que se activarán en caso de detectar niveles que superen los valores permitidos, permitiendo una respuesta oportuna para prevenir riesgos a la salud de los trabajadores y al ambiente. Esta acción forma parte del compromiso de la empresa con la seguridad industrial y la gestión ambiental responsable.

7. **Establecer, si es preciso, estaciones de monitoreo de aire en el área de influencia de la obra.**

En caso de ser necesario, Linde Gas Dominicana S.R.L. establecerá estaciones de monitoreo de calidad del aire en el área de influencia del proyecto. Estas estaciones permitirán obtener información precisa y continua sobre las condiciones atmosféricas y la concentración de contaminantes, facilitando la toma de decisiones oportunas para la implementación de medidas correctivas. Esta iniciativa reafirma el compromiso de la empresa con la protección del medio ambiente y el cumplimiento de los estándares de calidad del aire establecidos por la normativa nacional.

8. **Realizar mantenimiento periódico de maquinarias y vehículos, para el control de la emisión de gases.**

Linde Gas Dominicana S.R.L. llevará a cabo un mantenimiento periódico y riguroso de las

maquinarias y vehículos utilizados en el proyecto, con el fin de asegurar su óptimo funcionamiento y reducir al mínimo las emisiones de gases contaminantes. Este mantenimiento preventivo incluirá la revisión y calibración de los sistemas de escape, la limpieza de filtros y otros componentes clave, contribuyendo así a la disminución de la huella de carbono y al cumplimiento de las normativas ambientales relacionadas con la emisión de gases nocivos.

9. **Incentivar el uso de equipos de protección personal que garanticen la menor exposición posible a polvos, gases, humos, entre otros.**

Linde Gas Dominicana S.R.L. fomentará el uso constante de equipos de protección personal (EPP) adecuados entre todos los trabajadores del proyecto, asegurando que se minimice la exposición a polvos, gases, humos y otros agentes contaminantes. La empresa proporcionará y supervisará el uso de mascarillas, respiradores, guantes, gafas y otros elementos necesarios para proteger la salud y seguridad del personal. Esta medida forma parte del compromiso de la empresa con el bienestar de sus trabajadores y el cumplimiento de las normativas de seguridad e higiene industrial.

10. **Educación y capacitación a todo el personal de la obra y a contratistas sobre las medidas de prevención y control en la emisión de material particulado. Igualmente, capacitación relacionada con las medidas de prevención, para evitar inhalaciones de gases nocivos y polvo.**

Con el fin de asegurar la correcta implementación de las medidas de prevención y control, Linde Gas Dominicana S.R.L. ofrecerá programas de educación y capacitación tanto al personal de la obra como a los contratistas. Estos programas abordarán las mejores prácticas para la reducción de la emisión de material particulado, así como las estrategias para prevenir la inhalación de gases nocivos y polvo. De este modo, se garantizará que todos los involucrados estén debidamente preparados para proteger tanto su salud como el entorno durante el desarrollo del proyecto.

TÉCNICA / TECNOLOGÍA UTILIZADA

- Control de velocidad vehicular y señalización en zonas no pavimentadas.
- Humectación permanente de zonas no pavimentadas y de los materiales expuestos al arrastre del viento y enlonado de materias primas.
- Realización de mantenimiento preventivo periódico de maquinarias, equipos y vehículos.
- Dotación a personal expuesto de equipos de seguridad: botas, guantes, gafas, batas entre otros.
- Implementar medidas educativas y de capacitación al personal del proyecto (residente, contratista).

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

- Verificación de medidas, acciones y tecnologías planteadas de control de emisiones.
- Control del mantenimiento de maquinaria, equipos y vehículos vinculados a la operación del proyecto.
- Controlar y verificar periódicamente los vehículos vinculados a la operación del proyecto.
- Seguimiento y control de velocidad de vehículos
- Monitoreo permanente de gases
- Operación de estaciones de monitoreo en el área de la obra
- Realización de exámenes médicos periódicos al personal de la obra, así como el personal contratista, que permitan la adopción de indicadores de morbilidad encaminados a controlar la efectividad de los programas de higiene ocupacional y riesgos profesionales.

- **Presentar Matriz resumen con los costos y medidas de mitigación en cada una de las fases del proyecto. (Anexo 3)**

No. 3 MANEJO DE RUIDO	
OBJETIVOS	
Prevención, control y mitigación de los niveles de ruido generados por los trabajos de construcción y operación del proyecto.	
IMPACTOS AMBIENTALES	
CAUSA	Adecuación o construcción y operación de instalaciones temporales, adecuación o construcción y operación de infraestructura, adecuación o construcción de vías y accesos, transporte, instalación, operación y mantenimiento de maquinaria y equipos, disposición temporal o final de material removido, instalaciones temporales y áreas intervenidas
EFECTO	Incremento en el nivel de ruido.
ACCIONES POR DESARROLLAR	

1. **Definición de los puntos de generación de ruidos.**

Linde Gas Dominicana S.R.L. llevará a cabo la identificación y definición de los puntos críticos de generación de ruidos dentro del área de desarrollo del proyecto. Esta evaluación permitirá localizar las fuentes de ruido más significativas, como la operación de maquinarias pesadas, el tránsito vehicular y las actividades de construcción. Con esta información, se podrán implementar medidas de control, como el uso de barreras acústicas o la programación de actividades ruidosas en horarios específicos, para minimizar el impacto sonoro sobre las comunidades cercanas y el entorno.

2. **Realización de monitoreos ambientales y ocupacionales, y evaluación de los niveles de ruido que ocasiona el proyecto.**

Linde Gas Dominicana S.R.L. llevará a cabo monitoreos ambientales y ocupacionales periódicos para evaluar los niveles de ruido generados durante el desarrollo del proyecto. Estos monitoreos permitirán determinar el impacto sonoro tanto en el entorno cercano como

en las condiciones de trabajo del personal. Con los resultados obtenidos, se podrán tomar medidas correctivas y preventivas, como ajustes en la operación de maquinaria o la implementación de barreras acústicas, con el fin de garantizar que los niveles de ruido se mantengan dentro de los límites establecidos por la normativa y no afecten la salud de los trabajadores ni la calidad de vida de las comunidades cercanas.

3. **Definir la manera más efectiva para el control técnico y la reducción del ruido, de acuerdo con las condiciones y necesidades de operación, entre las cuales se encuentran: modificación de la ruta de propagación con el uso de pantallas, encerramiento, y protección o aislamiento del receptor.**

   Linde Gas Dominicana S.R.L. definirá la manera más efectiva para el control técnico y la reducción del ruido en función de las condiciones y necesidades específicas de operación del proyecto. Entre las medidas a implementar se consideran la modificación de la ruta de propagación del sonido mediante el uso de pantallas acústicas, el encerramiento de fuentes ruidosas, y la protección o aislamiento de los receptores sensibles, como las áreas de trabajo o las comunidades cercanas. Estas estrategias permitirán minimizar el impacto sonoro, asegurando el cumplimiento de las normativas vigentes y protegiendo la salud de los trabajadores y la población circundante.

4. **Realizar desde la planeación del desarrollo de obra el manejo del ruido, con la concesión de materiales acústicos apropiados como absorbentes (transforman la energía sonora en energía térmica), materiales de barrera (proporcionan aislamiento) y materiales de amortiguación.**

   Desde la fase de planeación del desarrollo de la obra, Linde Gas Dominicana S.R.L. incorporará estrategias para el manejo adecuado del ruido, seleccionando materiales acústicos apropiados para cada etapa del proyecto. Se utilizarán materiales absorbentes, que transforman la energía sonora en energía térmica, así como materiales de barrera que proporcionan aislamiento acústico y materiales de amortiguación para reducir la propagación del ruido. Esta planificación anticipada permitirá minimizar el impacto sonoro tanto en el

entorno laboral como en las comunidades circundantes, garantizando un ambiente más saludable y el cumplimiento de los estándares ambientales y de seguridad.

5. **Considerar barreras y medios naturales que afectan la propagación del ruido como plantaciones, barrancos, diques y valles.**

Linde Gas Dominicana S.R.L. considerará el uso de barreras y medios naturales que puedan influir en la propagación del ruido durante el desarrollo del proyecto. Esto incluirá la utilización de plantaciones, barrancos, diques y valles como elementos naturales que actúan como atenuadores del sonido. Estas características del terreno pueden ayudar a reducir la intensidad del ruido, actuando como barreras acústicas naturales y minimizando el impacto sobre las comunidades cercanas y el medio ambiente. Al integrar estos recursos en la planificación del proyecto, se contribuye a la protección de la calidad de vida de las personas y al cumplimiento de las normativas acústicas.

6. **Realizar el mantenimiento adecuado de los equipos y la maquinaria utilizada en los trabajos de construcción, como medida de reducción de los niveles de ruido; así mismo, adecuar los horarios de trabajo para no interferir con las horas nocturnas de descanso.**

Linde Gas Dominicana S.R.L. llevará a cabo un mantenimiento regular y adecuado de los equipos y maquinaria utilizados en los trabajos de construcción, con el fin de reducir los niveles de ruido generados durante las operaciones. Además, se establecerán horarios de trabajo que eviten la realización de actividades ruidosas durante las horas nocturnas, garantizando el respeto por los períodos de descanso de las comunidades cercanas. Estas medidas contribuirán a minimizar el impacto acústico del proyecto y a cumplir con las normativas de control de ruido establecidas por las autoridades competentes.

7. **Definir medidas de control de ruido en el tráfico vehicular para evitar ruidos producidos por pitos, bocinas, motores desajustados, frenos, entre otros.**

Linde Gas Dominicana S.R.L. implementará medidas específicas para el control del ruido

generado por el tráfico vehicular en el área del proyecto. Estas medidas incluirán la regulación del uso de bocinas y pitos, asegurando que se utilicen solo cuando sea estrictamente necesario para la seguridad. Además, se promoverá el mantenimiento adecuado de los vehículos para evitar ruidos excesivos provenientes de motores desajustados, frenos y otros componentes. De esta manera, se reducirá el impacto acústico asociado al tráfico vehicular, contribuyendo a mantener un entorno más tranquilo tanto para los trabajadores como para las comunidades cercanas.

8. **Respetar las señales y normas de tránsito, a velocidades controladas con el fin de no causar daños a la propiedad privada o pública.**

   Linde Gas Dominicana S.R.L. garantizará el cumplimiento estricto de las señales y normas de tránsito dentro y fuera del área de trabajo, asegurando que los vehículos operen a velocidades controladas para evitar accidentes y daños a la propiedad pública o privada. Esta medida no solo contribuirá a la seguridad vial, sino que también reducirá la generación de ruidos y minimizará el riesgo de impactos negativos en la infraestructura local, promoviendo un desarrollo responsable y respetuoso con la comunidad y el entorno circundante.

9. **Capacitar al personal del proyecto y contratistas, en el manejo del ruido.**

   Linde Gas Dominicana S.R.L. llevará a cabo programas de capacitación dirigidos al personal del proyecto y a los contratistas, enfocados en el manejo adecuado del ruido. Estos programas incluirán prácticas para la reducción de ruido durante las actividades de construcción, el uso de equipos y maquinaria de manera eficiente y silenciosa, así como la implementación de medidas preventivas para minimizar el impacto sonoro en el entorno. Con esta formación, se asegurará que todos los involucrados en el proyecto estén capacitados para cumplir con las normativas acústicas y contribuir a un ambiente laboral más seguro y respetuoso con la comunidad.

10. **Incentivar el uso de equipos de protección personal que garanticen la menor exposición posible al ruido.**

Linde Gas Dominicana S.R.L. incentivará el uso de equipos de protección personal (EPP) adecuados para garantizar la menor exposición posible al ruido, tales como tapones o auriculares anti-ruido. Estos EPP serán proporcionados a todo el personal involucrado en las actividades de construcción y operación, especialmente en las áreas donde los niveles de ruido sean más altos. Esta medida contribuirá a proteger la salud auditiva de los trabajadores, reduciendo el riesgo de pérdida auditiva y otros efectos adversos relacionados con la exposición prolongada al ruido.

TÉCNICA / TECNOLOGÍA UTILIZADA

- Utilización de equipos acústicos apropiados como: absorbentes (lana de vidrio, espumas de poliuretano, espumas con películas protectoras), materiales de barrera (naturales: arborización, materiales de acopio, diques, muros, planchas de acero, vidrio o concreto) y materiales de amortiguación (sustancias viscosas o elásticas, caucho y plástico).
- Instalar encerramientos acústicos, tanto en el interior como en el exterior de la obra y los lugares de generación del ruido, mantener ventilación e iluminación adecuadas para el personal de la construcción.
- Mantenimiento periódico de maquinarias, equipos y vehículos.
- Realización de talleres educativos y capacitaciones al personal del proyecto operador de vehículos, maquinarias y equipos (residente, contratista).
- Dotación al personal de implementos de seguridad.

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

- Mediciones periódicas de control del ruido, ambientales y ocupacionales.
- Verificación de medidas, acciones y tecnologías planteadas para mediciones de material particulado y control de ruido.
- Control del mantenimiento de maquinarias, equipos y vehículos vinculados a la operación del proyecto.
- Realización de exámenes médicos periódicos al personal de la obra, así como el personal contratista, que permitan la adopción de indicadores de morbilidad encaminados a controlar la efectividad de los programas de salud ocupacional y riesgos profesionales.
- Estar atento a cualquier queja, comentario o malestar de la comunidad o del personal que labora en el proyecto para lograr una solución efectiva, que permita, a la vez, retroalimentación positiva con aportes o ideas para mejorar el ambiente de trabajo.

Presentar Matriz resumen con los costos y medidas de mitigación en cada una de las fases del proyecto. (Anexo 3)

No. 4 MANEJO DE COMBUSTIBLE	
OBJETIVO	
Prevenir, controlar y mitigar de los impactos ambientales ocasionados por el manejo de combustibles, durante la realización de los trabajos en la fase de construcción y operación.	
IMPACTOS AMBIENTALES	
CAUSA	Adecuación o construcción y operación de instalaciones temporales, adecuación o construcción y operación de Infraestructura, adecuación o construcción de vías y accesos, transporte, instalación, operación y mantenimiento de maquinarias y equipos, disposición temporal o final de material removido, instalaciones temporales y áreas intervenidas.
EFECTO	Alteración de las propiedades fisicoquímicas de las aguas, afectación de la dinámica de las aguas superficiales y subterráneas, sedimentación de los cuerpos de agua, contaminación del suelo.
ACCIONES POR DESARROLLAR	

El uso de combustibles es fuente energética para las maquinarias, equipos y vehículos empleados durante la realización de los trabajos de obra. Para el manejo de los combustibles se consideran los siguientes aspectos:

1. **Limitar la aplicación y uso de sustancias químicas, derivadas del petróleo, en sectores cercanos a cursos de agua.**

   Linde Gas Dominicana S.R.L. limitará la aplicación y uso de sustancias químicas derivadas del petróleo en sectores cercanos a cursos de agua, como medida preventiva para evitar la contaminación del agua y el impacto ambiental. Cualquier sustancia química utilizada en las actividades de construcción será manejada con estrictos controles, asegurando que se almacenen y dispongan adecuadamente en áreas alejadas de cuerpos de agua. Además, se implementarán protocolos de seguridad para la manipulación de combustibles y otros productos derivados del petróleo, garantizando que no haya derrames ni filtraciones que

puedan afectar el ecosistema acuático y la calidad del agua en la zona.

2. **Asegurar el almacenamiento, transporte y adecuada disposición de los combustibles. El almacenamiento requiere realizarse en lugares confinados y cubiertos que se ubicarán a una distancia de no menos de 40 metros de los cursos de agua e instalaciones temporales para evitar que se presenten derrames o fugas que puedan contaminar el suelo, así mismo, requieren la instalación de una trampa de grasas.**

Linde Gas Dominicana S.R.L. asegurará el almacenamiento, transporte y disposición adecuada de los combustibles, cumpliendo con las normativas ambientales y de seguridad. El almacenamiento se realizará en lugares confinados y cubiertos, ubicados a una distancia mínima de 40 metros de los cursos de agua y de las instalaciones temporales, con el fin de prevenir derrames o fugas que puedan contaminar el suelo y los cuerpos de agua cercanos. Además, se instalará una trampa de grasas en los sistemas de drenaje para capturar cualquier posible residuo y evitar su liberación al medio ambiente. Estas medidas contribuirán a una gestión responsable de los combustibles, garantizando la protección del entorno natural y la seguridad del proyecto.

3. **Prevención y control de derrames durante el transporte y llenado de los tanques de combustibles, utilizar un sistema adecuado de bombeo y áreas impermeabilizadas. En caso de derrames de algún producto líquido, evitar su escurrimiento haciendo canaletas alrededor y recogiéndolo con aserrín, tierra o arena. Posteriormente, disponer el material en un sitio apropiado, con alta capacidad de impermeabilización y lejos de los cursos de agua.**

Linde Gas Dominicana S.R.L. implementará medidas estrictas para la prevención y control de derrames durante el transporte y llenado de los tanques de combustibles. Se utilizará un sistema adecuado de bombeo, junto con áreas impermeabilizadas para evitar que los combustibles o cualquier producto líquido se derramen en el entorno. En caso de que ocurra un derrame, se instalarán canaletas alrededor de la zona afectada para evitar el

escurrimiento del líquido. El derrame será absorbido utilizando materiales como aserrín, tierra o arena, y el material contaminado se dispondrá en un sitio adecuado, con alta capacidad de impermeabilización y ubicado a una distancia segura de los cursos de agua. Estas medidas garantizarán que los riesgos ambientales sean minimizados y que el manejo de combustibles se realice de manera responsable y segura.

4. **En lugares donde se realice el abastecimiento de combustible, se requiere un extintor cerca del sitio, sin fuentes de ignición en los alrededores (cigarrillos encendidos, llamas), verificar el correcto acople de mangueras con el propósito de prevenir derrames y mantener elementos para la contención y limpieza de derrames accidentales (paños oleofílicos, arena, aserrín, trapos).**

Linde Gas Dominicana S.R.L. asegurará que en los lugares de abastecimiento de combustible se cuente con un extintor cercano al sitio, como medida preventiva ante posibles incendios. Además, se garantizará que no haya fuentes de ignición en los alrededores, como cigarrillos encendidos o llamas abiertas. Se verificará el correcto acople de las mangueras de combustible para prevenir derrames durante el proceso de abastecimiento. También se dispondrán de elementos adecuados para la contención y limpieza de derrames accidentales, tales como paños oleofílicos, arena, aserrín y trapos, para minimizar los impactos ambientales y garantizar una respuesta rápida y efectiva en caso de emergencias. Estas acciones contribuirán a mantener un ambiente seguro y controlado durante las operaciones de abastecimiento de combustible.

5. **Evitar que los vertimientos de aceites usados, combustibles y sustancias químicas a las redes de aguas lluvias, a cuerpos de agua, o su disposición directamente sobre el suelo.**

Linde Gas Dominicana S.R.L. tomará medidas estrictas para evitar los vertimientos de aceites usados, combustibles y sustancias químicas a las redes de aguas lluvias, cuerpos de agua o directamente sobre el suelo. Se establecerán procedimientos de manejo y disposición adecuados para estos residuos, asegurando que sean recolectados y

almacenados de manera segura en contenedores impermeables y adecuados. Los aceites usados y otros productos peligrosos serán entregados a empresas especializadas en su tratamiento y disposición final. Además, se implementarán sistemas de drenaje y contención para prevenir cualquier tipo de fuga o vertimiento accidental, protegiendo así el medio ambiente y garantizando el cumplimiento de las normativas ambientales vigentes.

6. **Mantener almacenadas, de acuerdo con las necesidades de operación, cantidades mínimas de combustibles.**

Linde Gas Dominicana S.R.L. mantendrá almacenadas solo las cantidades mínimas de combustibles necesarias para la operación diaria, de acuerdo con las necesidades del proyecto. Esto reducirá el riesgo de derrames y optimizará la gestión de combustibles, evitando el almacenamiento excesivo que podría generar riesgos adicionales. Además, el combustible será almacenado en condiciones seguras, en lugares confinados y cubiertos, siguiendo las normativas de seguridad y medioambientales, para garantizar la protección del entorno y la seguridad del personal durante su manipulación y almacenamiento.

7. **En caso de derrames accidentales, se aplicarán los procedimientos establecidos del plan de contingencia para el derrame de hidrocarburos.**

En caso de derrames accidentales de hidrocarburos, Linde Gas Dominicana S.R.L. aplicará los procedimientos establecidos en su plan de contingencia para derrames de hidrocarburos. Este plan incluirá acciones inmediatas de contención, como el uso de barreras flotantes o diques, así como la recolección del material derramado utilizando equipos adecuados, como bombas o absorbentes. Además, se garantizará la disposición adecuada de los residuos contaminados, siguiendo las normativas ambientales y de seguridad. El personal estará capacitado para actuar de manera rápida y eficiente, minimizando los impactos ambientales y garantizando la seguridad en el sitio de trabajo.

8. **Capacitación y entrenamiento de brigadas contra incendio y de los procedimientos establecidos por el plan de contingencia para el derrame de hidrocarburos que se tenga.**

Linde Gas Dominicana S.R.L. llevará a cabo una capacitación continua y entrenamiento específico para las brigadas contra incendios, así como para todo el personal relacionado con la implementación de los procedimientos establecidos en el plan de contingencia para el derrame de hidrocarburos. Esta formación incluirá técnicas de respuesta rápida ante incendios, manejo de equipos de control de incendios y procedimientos de contención y limpieza en caso de derrames. El objetivo es garantizar que las brigadas estén bien preparadas para actuar de manera efectiva y segura, minimizando los riesgos y los impactos ambientales en caso de cualquier incidente.

TÉCNICA / TECNOLOGÍA UTILIZADA

- Instalación de sistemas de bombeo y áreas impermeabilizadas, para el manejo y abastecimiento de combustibles.
- Instalación de sistemas para la prevención y detección de fugas y derrames en sitios de almacenamiento, tanques de almacenamiento de combustibles, y sistemas de conducción.
- Diseño de medidas en caso de derrames que eviten su escurrimiento como canaletas, impermeabilización, muros de contención.
- Uso de elementos como paños oleofílicos, aserrín, tierra o arena para la contención y limpieza de derrames accidentales, ubicación de polietileno que cubra la totalidad del área donde se realizará esta actividad, de forma tal que se evite contaminación del suelo por derrames accidentales.
- Diseño y construcción de zonas impermeabilizadas, cubiertos con techos los sitios de distribución para evitar que las aguas lluvias expandan los efectos del combustible cuando se presentan fugas o derrames accidentales.
- Diseño y construcción de diques perimetrales en depósitos de hidrocarburos con suelos impermeabilizados, con mayor capacidad que los tanques de almacenamiento.
- Ubicación efectiva de elementos para la contención y limpieza de derrames accidentales (arena, aserrín, trapos).
- Definición de la frecuencia y el tipo de monitoreo de fugas, de acuerdo con la normatividad vigente.

• Mantener procedimientos, de acuerdo con las necesidades de operación, para la manipulación de combustibles, de residuos sólidos y peligrosos, aceites usados y material utilizado luego de la contención y limpieza de derrames accidentales.	
LUGAR DE APLICACIÓN	Área total del proyecto en la que se ejecute el desarrollo de obra y en zonas en donde se ubiquen vías de acceso con flujo vehicular y en las áreas designadas para abastecer de combustible a maquinaria, equipos y vehículos.

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

- Control periódico de las condiciones ambientales de los lugares dispuestos para el almacenamiento, transporte y disposición de combustibles.
- Monitoreo periódico de los sistemas instalados para la prevención, y detección de fugas y derrames.
- Análisis de datos de historial de frecuencias, y el tipo de monitoreo de fugas.
- Verificación de efectividad de las medidas, acciones y tecnologías planteadas para el manejo de combustibles.
- Análisis de informes de caracterización de vertimientos
- Simulacros y verificación permanente de la actualización y pertinencia de los procedimientos definidos en el plan de contingencia para el derrame de hidrocarburos.
- Control del mantenimiento de maquinaria, equipos y vehículos vinculados a la operación del proyecto.
- Capacitación del personal en el manejo de combustibles (almacenamiento, detección de fugas, atención de derrames).
- **Presentar Matriz resumen con los costos y medidas de mitigación en cada una de**

las fases del proyecto. (Anexo 3)

No. 5 MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	
OBJETIVO	
Implementar las medidas preventivas y de control necesario para el manejo adecuado de los residuos sólidos domésticos/industriales, que se generan en el proyecto con el fin de proteger la salud humana y los recursos suelo, aire, agua y paisaje.	
IMPACTOS AMBIENTALES	
CAUSA	Adecuación o construcción y operación de instalaciones temporales, adecuación o construcción y operación de infraestructura, adecuación o construcción de vías y accesos, transporte, instalación, operación y mantenimiento de maquinarias y equipos, disposición temporal o final de material removido, instalaciones temporales y áreas intervenidas.
EFECTO	Alteración de las propiedades fisicoquímicas de las aguas, afectación de la dinámica de las aguas superficiales y subterráneas, sedimentación de los cuerpos de agua, contaminación del suelo, modificación del paisaje.
ACCIONES POR DESARROLLAR	
En el desarrollo de los trabajos de remoción de suelo se tiene una alta heterogeneidad de residuos sólidos, propios o no, de la actividad de desarrollo de la obra que se podrían clasificar en reciclables, reutilizables, desechos orgánicos, materiales tóxicos, entre otros. Las actividades mencionadas a continuación se orientan a la prevención y control que se va a realizar en el adecuado manejo y disposición de los residuos sólidos: 1. **Realizar caracterizaciones de los residuos sólidos, que incluyan datos relacionados con el lugar de generación, cantidades producidas y composición. Con base en estos aspectos se definen los equipos y métodos de recolección, frecuencia, rutas, sitios y**	

cuidados de acopio temporal y disposición final de los residuos.

Linde Gas Dominicana S.R.L. realizará caracterizaciones detalladas de los residuos sólidos generados durante los trabajos de remoción de suelo, identificando el lugar de generación, las cantidades producidas y su composición. Esta información permitirá establecer estrategias adecuadas para su manejo, incluyendo la selección de equipos y métodos de recolección más eficientes, la definición de frecuencias y rutas de recolección, así como la identificación de sitios apropiados para el acopio temporal y la disposición final. Esta medida garantizará una gestión integral de los residuos sólidos, orientada a la minimización de impactos ambientales y al cumplimiento de la normativa vigente.

2. **Con base en la caracterización proyectada, determinar el tipo de disposición final de los residuos, considerar alternativas como la utilización del servicio de recolección de basuras existente en la región, diseño y construcción de rellenos sanitarios, incineración, utilización de residuos orgánicos para compostaje, comercialización de material reciclable, entre otros. Para ello es deseable establecer un Plan de Manejo de Desechos Sólidos, con metas cuantitativas que busquen minimizar los desechos que no se reutilizan o reciclan. Ello se habrá de presentar mediante un registro.**

Con base en la caracterización proyectada de los residuos sólidos, Linde Gas Dominicana S.R.L. determinará el tipo de disposición final más adecuada para cada tipo de residuo generado. Se considerarán alternativas viables como el uso del servicio de recolección de basuras local, la posible construcción de rellenos sanitarios, la incineración controlada, el compostaje de residuos orgánicos y la comercialización de materiales reciclables. Para organizar y optimizar estas acciones, se establecerá un Plan de Manejo de Desechos Sólidos que contemple metas cuantitativas enfocadas en reducir al máximo la fracción de residuos no reutilizables o reciclables. Todo el proceso será documentado a través de un sistema de registro que permita el seguimiento, control y mejora continua de la gestión de residuos durante el desarrollo del proyecto.

3. **Realizar clasificación y acopio temporal de los residuos sólidos por grupos:**

   Por Ejemplo: Residuos sólidos ordinarios: conocidos también como residuos domésticos, incluyen desechos de alimentos (materia orgánica putrescible, material biodegradable y perecedero), papel, cartón, plásticos, textiles, caucho, madera, vidrio, metales, residuos de poda, entre otros. Son los producidos en instalaciones temporales, casinos, oficinas y demás instalaciones con ocupación humana. Los desechos de alimentos pueden ser entregados para compostaje o como alimento de animales de la comunidad local, los desechos no perecederos pueden ser reutilizados y reciclados.

Linde Gas Dominicana S.R.L. llevará a cabo la clasificación y acopio temporal de los residuos sólidos generados durante el desarrollo de la obra, agrupándolos según sus características para facilitar su manejo adecuado. Por ejemplo, los residuos sólidos ordinarios también conocidos como residuos domésticos serán segregados en componentes como desechos de alimentos (materia orgánica putrescible, biodegradable y perecedera), papel, cartón, plásticos, textiles, caucho, madera, vidrio, metales y residuos de poda. Estos residuos se generan principalmente en instalaciones temporales, comedores, oficinas y otras áreas con presencia humana.

Los desechos orgánicos podrán ser gestionados mediante procesos de compostaje o destinados como alimento para animales de comunidades cercanas, siempre que se cumplan las condiciones sanitarias correspondientes. Los residuos no perecederos, por su parte, serán separados para facilitar su reutilización o reciclaje, contribuyendo a la reducción de residuos enviados a disposición final y promoviendo prácticas sostenibles en el manejo de los residuos sólidos del proyecto.

4. **El lugar de acopio o de almacenamiento temporal de los residuos sólidos requiere disponer de recipientes independientes e identificables claramente, para lograr la separación de los residuos desde su fuente de generación. Tanto el lugar destinado para el acopio temporal como los recipientes considerarán las características de los residuos que van a contener, por ejemplo, los recipientes de los residuos sólidos especiales requieren ser impermeables y resistentes a la corrosión, ubicados separadamente de los**

demás tipos de residuos.

Linde Gas Dominicana S.R.L. establecerá lugares de acopio o almacenamiento temporal de residuos sólidos que cuenten con recipientes independientes y claramente identificados, con el fin de facilitar la separación de residuos desde su fuente de generación. Estos recipientes serán seleccionados y acondicionados considerando las características específicas de los residuos que van a contener. Por ejemplo, los residuos sólidos especiales como aquellos peligrosos o contaminantes serán almacenados en recipientes impermeables, resistentes a la corrosión y ubicados en áreas separadas de los residuos ordinarios, reciclables u orgánicos. Esta disposición permitirá un manejo seguro, ordenado y eficiente de los residuos, minimizando riesgos ambientales y sanitarios, y cumpliendo con los estándares técnicos y normativos aplicables.

5. **Como actividades de prevención se considera buscar la minimización en la producción de los residuos sólidos, esto esperado como resultado de la aplicación de planes de educación ambiental y sensibilización dirigidos al personal vinculado al proyecto.**

Linde Gas Dominicana S.R.L. promoverá la prevención en la generación de residuos sólidos mediante la implementación de planes de educación ambiental y campañas de sensibilización dirigidas a todo el personal vinculado al proyecto. Estas acciones estarán orientadas a fomentar una cultura de reducción, reutilización y reciclaje desde el origen, incentivando prácticas responsables en el uso de materiales y recursos. Como resultado, se espera lograr una minimización significativa en la producción de residuos, contribuyendo no solo a una gestión más eficiente, sino también al cumplimiento de los objetivos ambientales del proyecto.

6. **Capacitación, sensibilización y educación del personal que labora en el proyecto sobre la importancia del manejo adecuado de los residuos sólidos generados, incluidos aspectos de clasificación, almacenamiento y disposición de los residuos.**

Linde Gas Dominicana S.R.L. desarrollará programas de capacitación, sensibilización y

educación dirigidos al personal que labora en el proyecto, con el objetivo de fortalecer el conocimiento y compromiso respecto al manejo adecuado de los residuos sólidos generados. Estas jornadas formativas abordarán temas clave como la correcta clasificación de los residuos desde su fuente, el almacenamiento temporal en condiciones seguras y la disposición final conforme a la normativa vigente. Al involucrar activamente al personal en estas prácticas, se busca garantizar una gestión ambientalmente responsable, reducir riesgos y promover la sostenibilidad durante toda la ejecución del proyecto.

7. **Evitar la disposición de material sobrante en áreas de importancia ambiental, como humedales o zonas de productividad agrícola.**

Linde Gas Dominicana S.R.L. evitará estrictamente la disposición de material sobrante en áreas de importancia ambiental, tales como humedales, zonas de productividad agrícola, cuerpos de agua o ecosistemas sensibles. Como parte de su compromiso con la protección del entorno, se establecerán controles rigurosos y se definirá una zonificación clara para el manejo y disposición de estos materiales. Además, se garantizará que todo el personal involucrado conozca y respete estas restricciones, contribuyendo así a la conservación de los recursos naturales y a la prevención de impactos negativos sobre el ambiente y las comunidades aledañas.

8. **Antes de iniciar la construcción de las instalaciones temporales, el contratista coordinará con la empresa de servicio público correspondiente lo relacionado con las prácticas, sitios de almacenamiento temporal, clasificación y horario de recolección de los residuos sólidos ordinarios.**

Antes de iniciar la construcción de las instalaciones temporales, Linde Gas Dominicana S.R.L., a través del contratista, coordinará con la empresa de servicio público correspondiente todos los aspectos relacionados con el manejo de los residuos sólidos ordinarios. Esta coordinación incluirá la definición de prácticas adecuadas de manejo, los sitios destinados para el almacenamiento temporal, los criterios de clasificación y el horario de recolección.

Esta acción garantizará una gestión eficiente y conforme a la normativa local, evitando acumulaciones indebidas, mejorando la organización del sitio y minimizando los impactos ambientales asociados a la disposición inadecuada de residuos.

9. **Planificar la disposición final de los desechos provenientes del desmantelamiento. Los materiales reutilizables serán retirados por el contratista y dispuestos, según su interés, en otro sitio u obra que esté adelantando, sin que afecten el funcionamiento normal de los ecosistemas circundantes**.

Linde Gas Dominicana S.R.L. planificará con antelación la disposición final de los desechos generados durante las actividades de desmantelamiento. En este proceso, se identificarán los materiales que puedan ser reutilizados, los cuales serán retirados por el contratista para su aprovechamiento en otros sitios u obras en desarrollo, siempre y cuando su traslado y uso posterior no generen impactos negativos en el entorno ni afecten el funcionamiento normal de los ecosistemas circundantes. Esta medida busca fomentar la reutilización responsable de materiales, reducir la generación de residuos y asegurar una gestión ambientalmente adecuada al cierre de las actividades.

10. **Establecer una política de compras que favorezca los productos que sean ambientalmente benignos y que puedan ser utilizados como materiales de construcción, bienes de capital, alimentos y consumibles (aplicable solo para actividades de turismo).**

Linde Gas Dominicana S.R.L. establecerá una política de compras orientada a priorizar productos ambientalmente responsables, promoviendo la adquisición de materiales de construcción, bienes de capital, alimentos y consumibles que generen el menor impacto posible sobre el ambiente. Aunque esta medida es especialmente aplicable a actividades relacionadas con el turismo, su adopción en el contexto del proyecto contribuirá a una gestión más sostenible, al fomentar el uso de insumos reciclables, biodegradables, de bajo contenido tóxico o con certificaciones ambientales. Esta política también buscará fortalecer la economía local mediante la selección de proveedores que compartan principios de

sostenibilidad y buenas prácticas ambientales.

11. Establecer una política de reducción de artículos descartables y consumibles (aplicable solo para actividades de turismo).

Linde Gas Dominicana S.R.L. implementará una política de reducción de artículos descartables y consumibles en sus actividades, especialmente en el ámbito turístico. Esta política buscará minimizar el uso de plásticos de un solo uso, utensilios desechables y otros productos de corta vida útil, promoviendo el uso de alternativas reutilizables, reciclables o biodegradables. A través de esta estrategia, se contribuirá a la reducción de residuos y se fomentará una cultura de consumo responsable entre los empleados y visitantes, alineándose con las mejores prácticas ambientales y ayudando a preservar los recursos naturales en las áreas de influencia del proyecto.

TÉCNICA / TECNOLOGÍA UTILIZADA

De acuerdo con la caracterización de residuos desarrollada se definirán las técnicas o tecnologías por emplear para el manejo de los residuos sólidos generados, algunas de estas contemplan:

- **Centros de acopio temporal:** la correcta disposición de los residuos inicia con un almacenamiento en la fuente de generación, en recipientes reutilizables, combinados con bolsas plásticas desechables para facilitar su manipulación. Se separan en la fuente de origen los residuos que puedan ser reciclados de aquellos con características peligrosas e industriales, y disponer de recipientes identificados (rotulados), como canecas de 55 galones rotuladas y con tapa, para facilitar la separación en la fuente, ubicados de manera que no se mezclen entre sí y puedan reutilizarse, reciclarse o disponerse adecuadamente. Las áreas

<table>
<tr><td colspan="2">designadas para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos ordinarios y especiales, deben quedar ubicadas en lugares visibles y de fácil identificación por cada una de las personas vinculadas al proyecto. El tiempo de almacenamiento debe ser tal, que los residuos no presenten ningún tipo de descomposición.
• Reutilización, reciclaje: la reutilización y el reciclaje son métodos mediante los cuales se aprovechan y transforman los residuos sólidos recuperados. Si se desarrollan procesos de reciclaje o reutilización en el proyecto, desde la fuente generadora del residuo se requiere la separación, acopio, reutilización, transformación y comercialización del residuo reciclable o reusable.
• Compostaje: el compostaje es un proceso biológico, en el que los microorganismos (bacterias, hongos, levaduras), transforman la materia orgánica de los residuos en una materia estable rica en nutrientes, sales minerales y microorganismos beneficiosos para el suelo y el desarrollo de las plantas, los residuos orgánicos podrán ser utilizados para compostaje o como alimento para animales de la comunidad local.
• Incineración: la incineración se considera un procesamiento térmico de los residuos sólidos mediante la oxidación química en exceso de oxígeno. Este proceso podrá ser utilizado por el contratista, siempre y cuando se obtengan los permisos y el cumplimiento de la legislación vigente.</td></tr>
<tr><td>LUGAR DE APLICACIÓN</td><td>Área total del proyecto en la que se ejecute el desarrollo de obra y zonas en las cuales se generen residuos sólidos producto de las labores desarrolladas.</td></tr>
<tr><td colspan="2">SEGUIMIENTO Y MONITOREO</td></tr>
</table>

- Verificación del cumplimiento de las acciones y tecnologías de manejo de residuos sólidos establecidas.
- Observaciones y control periódico de la eficiencia del sistema de manejo y disposición de residuos sólidos.
- Caracterizaciones periódicas de los residuos sólidos generados por las labores de construcción, que incluyan datos relacionados con el lugar de generación, cantidades producidas y composición con el objeto de llevar estadísticas y análisis de tendencias en la reducción y manejo de los residuos sólidos generados.
- Efectuar observaciones, mediciones y evaluaciones continuas en un sitio y período determinados, con el objeto de identificar los impactos y riesgos potenciales hacia el ambiente y la salud pública y para evaluar la efectividad del sistema de control.
- **Presentar Matriz resumen con los costos y medidas de mitigación en cada una de las fases del proyecto (A continuación).**

2. Matriz resumen con los costos y medidas de mitigación en la fase de construcción del proyecto

Plan de Manejo y Adecuación Ambiental	Técnica/ Tecnología Utilizada	COSTOS
No. 1 Manejo de Aguas Residuales	• Contratación de servicio de baños portátiles, incluyendo el servicio de disposición. • Canalización del área de construcción para control de drenajes	RD$ 55,000.00
No.2. Manejo de Material Particulado y Gases	• Educar y capacitar a todo el personal en relación con las medidas de prevención para la protección respiratoria, el control de emisiones de polvo, gases y ruido. • Dotación a personal expuesto de equipos de protección respiratoria y ruido. • Asperjar o humedecer los terrenos para limitar el levantamiento de polvo por el movimiento de vehículos. • Realizar el mantenimiento periódico de equipos, maquinarias y vehículos • Realizar monitoreo de concentraciones de gases de combustión en vehículos, equipos pesados y plantas eléctricas. • Hacer inspección previa y periódica a los equipos y vehículos contratados • Estimar las emisiones de CO2 por consumo de combustible en la construcción y operación. • Realizar el mantenimiento periódico de equipos, maquinarias y vehículos • Educar y capacitar a todo el personal en relación con las medidas de prevención para	RD$ 85,000.00

	la protección respiratoria, el control de emisiones de polvo, gases y ruido	
No. 3. Manejo de Ruidos	• Encerramiento de planta eléctrica	RD$ 15,000.00
No. 4. Manejo de Combustible	• Plan de emergencia en caso de derrames	RD$ 15,000.00
No. 5. Manejo de Residuos Sólidos	• Disposición de desechos no peligrosos en vertedero municipal. • Disponer desechos peligrosos generados por medio de gestor autorizado. • Desarrollar programa para la reducción del consumo y la generación de residuos • Clasificar los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos. • Capacitar, sensibilizar y educar al personal sobre el manejo correcto de los residuos sólidos generados.	RD$ 8,000.00
TOTAL		RD$ 178,000.00

3. Matriz resumen con los costos y medidas de mitigación en la fase de operación del proyecto

Plan de Manejo y Adecuación Ambiental	Técnica/ Tecnología Utilizada	COSTOS
No. 1 Manejo de Aguas Residuales	• Mantenimiento periódico de fosas sépticas • Monitoreo de las aguas residuales. • Planes de ahorro de uso del agua	RD$ 65,000.00
No.2. Manejo de Material Particulado y Gases	• Programa Mantenimiento Planta Eléctrica. • Programa de Reducción de Emisión de Gases Efecto Invernadero	RD$ 35,000.00
No. 3. Manejo de Ruidos	• Encerramiento de planta eléctrica	RD$ 15,000.00
No. 4. Manejo de Combustible	• Procedimiento de almacenamiento de combustible • Mantenimiento a la berma de contención • Plan de emergencia en caso de derrames o fugas	RD$ 25,000.00
No. 5. Manejo de Residuos Sólidos	• Disposición de desechos en vertedero municipal autorizado • Clasificación de desechos para reciclaje	RD$ 8,000.00
TOTAL		RD$ 148,000.00

4. Matriz resumen de medidas de adaptación al cambio climático.

Fenómeno	Potencial medio afectado en el área del proyecto	Medidas de adaptación del proyecto	Comentarios sobre los efectos esperados con la medida de adaptación propuesta
Aumento del nivel del mar	No aplica	No aplica	No aplica
Inundaciones	Zona de cilindros llenos y vacíos, patio de maniobras de camiones, cisterna, planta de tratamiento y área de mantenimiento.	1. Elevación de plataformas 2. canales de drenaje perimetral 3. bombas de achique en puntos bajos, monitoreo pluviométrico.	Previene afectaciones directas a activos críticos y garantiza operación segura durante lluvias intensas.
Aumento de temperaturas	Laboratorio (instrumental analítico), nave de paletizado, oficinas administrativas y áreas de trabajo técnico.	1. Climatización eficiente 2. Modificación de horarios laborales 3. Instalación de sistemas de enfriamiento en áreas críticas 4. Mantenimiento reforzado de equipos sensibles al calor.	Protege la integridad de equipos y el bienestar del personal, reduciendo fallos operativos y riesgos por estrés térmico.

Precipitaciones intensas	Área de rodamiento vehicular, drenaje pluvial, cimentaciones, borde perimetral del terreno y patios de carga.	1. Implementación de drenajes sobredimensionados 2. Uso de pavimentos drenantes 3. Plan de limpieza pluvial periódico, reforzamiento de bordes expuestos.	Minimiza el riesgo de erosión, encharcamiento y deterioro estructural en zonas de alta carga operativa.
Sequías	Cisternas, baños, limpieza operativa y eventual mantenimiento del sistema contra incendios.	1. Captación de agua pluvial 2. Protocolos de uso racional 3. Tecnologías de bajo consumo 4. Mantenimiento preventivo del sistema hidráulico.	Asegura disponibilidad del recurso para funciones básicas y operativas en periodos de escasez prolongada.
Huracanes y Tormentas	Estructuras de techo de nave y laboratorio, generadores, garita de entrada, sistema eléctrico y tanques de almacenamiento externos.	1. Refuerzo estructural de cubiertas 2. Anclaje de tanques 3. Protocolos de emergencia 4. Simulacros anuales 5. Sistema eléctrico auxiliar.	Mejora la resistencia estructural y reduce interrupciones en operaciones esenciales.

Riesgos de incendios forestales	Áreas perimetrales del terreno y zonas de almacenamiento de cilindros inflamables.	1. Cortafuegos perimetrales 2. Monitoreo continuo 3. Sistema de detección y supresión automática 4. Brigadas capacitadas 5. Control de vegetación cercana.	Fortalece la capacidad de contención inicial de incendios y evita su propagación hacia áreas críticas.
Infestación de vectores y plagas	Áreas verdes externas, laboratorio, comedor, baños y zonas de almacenamiento.	1. Mantenimiento regular de áreas verdes 2. Control de residuos 3. Campañas internas de higiene 4. Cronograma de fumigación 5. Control integrado de plagas.	Mejora las condiciones de salubridad interna, reduciendo riesgos sanitarios para el personal y contaminación cruzada en equipos delicados.
Elevación o abatimiento del nivel freático	Cimentaciones de planta, cisterna, planta de tratamiento, drenajes enterrados y red sanitaria.	1. Evaluaciones hidrogeológicas 2. impermeabilización de estructuras subterráneas 3. Instalación de drenes verticales 4. uso de suelos estabilizados y	Mitiga problemas estructurales por saturación del terreno o hundimiento, manteniendo la integridad de infraestructuras técnicas sensibles.

		monitoreo de nivel freático.	

ANEXO A

CAMARA COMERCIO Y PRODUCCION SANTO DOMINGO

registro mercantil

****

********** ESTE CERTIFICADO FUE GENERADO ELECTRÓNICAMENTE Y CUENTA CON UN CÓDIGO DE VERIFICACIÓN QUE LE PERMITE SER VALIDADO INGRESANDO A WWW.CAMARASANTODOMINGO.DO

****

****

EL REGISTRO MERCANTIL DE LA CÁMARA DE COMERCIO Y PRODUCCIÓN DE SANTO DOMINGO DE CONFORMIDAD CON LA LEY NO. 3-02 DEL 18 DE ENERO DEL 2002, EXPIDE EL SIGUIENTE:

CERTIFICADO DE REGISTRO MERCANTIL SOCIEDAD DE RESPONSABILIDAD LIMITADA - SRL REGISTRO MERCANTIL NO. 17353SD

****

****

DENOMINACIÓN SOCIAL: LINDE GAS DOMINICANA, S.R.L.

SOCIEDAD DE RESPONSABILIDAD LIMITADA - SRL **RNC:** 1-01-69456-4

FECHA DE EMISIÓN: 14/3/2003 **FECHA DE VENCIMIENTO:** 14/3/2027

****

********** SIGLAS: **NO REPORTADO**

NACIONALIDAD**:**

REPÚBLICA

DOMINICANA CAPITAL

SOCIAL:

RD$51,760,000.00

MONEDA: **DOP**

FECHA ASAMBLEA CONSTITUTIVA/ACTO: **19/12/1995**

FECHA ÚLTIMA ASAMBLEA: **28/10/2024**

DURACIÓN DE LA SOCIEDAD: **INDEFINIDA**

DOMICILIO DE LA EMPRESA:

CALLE: **AV. CHARLES SUMMER, NO. 4, METRO PLAZA, LOCAL D-02-D**

SECTOR: **NO REPORTADO**

MUNICIPIO: **SANTO DOMINGO**

DATOS DE CONTACTO DE LA EMPRESA:

TELÉFONO (1): **(809)**

582-1324 TELÉFONO

(2): **NO**

REPORTADO

CORREO

ELECTRÓNICO: **NO**

REPORTADO

FAX: **NO REPORTADO**

PÁGINA WEB: **NO REPORTADO**

ACTIVIDAD DE LA SOCIEDAD: **EXPORTACION, IMPORTACION, INDUSTRIA, SERVICIO, COMERCIO, DISTRIBUCION**

OBJETO SOCIAL: **EXPORTAR GASES INDUSTRIALES Y MEDICINALES, INCLUYENDO SIN LIMITACIÓN, LA PROPIEDAD Y OPERACIÓN DE EQUIPOS DE PRODUCCIÓN, PARA LA FABRICACIÓN, EXPORTACIÓN, IMPORTACIÓN, DISTRIBUCIÓN Y VENTA DE LOS MISMOS; ASÍ COMO REALIZAR TODAS O CUALESQUIERA DE LAS OPERACIONES Y EJERCER LAS FACULTADES QUE MÁS ADELANTE SE EXPRESAN, EN CUALQUIER PARTE DEL MUNDO, A SABER: ESTABLECER, GESTIONAR E IMPLEMENTAR EN GENERAL LOS NEGOCIOS DE INVERSIONES, CORREDURÍAS, GARANTÍAS, CONSULTORÍAS, SUSCRIPCIÓN Y VENTA DE VALORES MERCANTILES; COMPRA Y VENTA DE BIENES, FABRICACIÓN, EXPORTACIÓN, IMPORTACIÓN DE PRODUCTOS, CONSTRUCCIÓN, COMERCIO MARÍTIMO, TRANSPORTE, PUBLICIDAD, HOTELES, ALIMENTOS BEBIDAS, MINERÍA, PESQUERÍA, COMUNICACIONES Y FINANCIAMIENTO; Y EN GENERAL, LIEVAR A CABO CUALQUIER OTRO COMERCIO, NEGOCIO O ACTIVIDAD LÍCITA, AUNQUE DICHO COMERCIO, NEGOCIO O ACTIVIDAD SEA O NO SIMILAR A LOS OBJETOS ANTES MENCIONADOS INVERSIÓN NACIONAI E INTERNACIONAL EN EL ÁREA DEPORTIVA Y TURÍSTICA DE BIENES RAÍCES; ASÍ COMO IMPORTACIÓN Y EXPORTACIÓN EN DICHAS ÁREAS; OPERACIONES INMOBILIARIAS EN GENERAL**

PRINCIPALES PRODUCTOS Y SERVICIOS: **ALIMENTOS Y BEBIDAS, BIENES, COMUNICACIONES Y FINANCIAMIENTO, CONSULTORIA, EQUIPOS DE PRODUCCION, GASES INDUSTRIALES Y MEDICINALES, PRODUCTOS/ CONSTRUCCION, VALORES MERCANTILES, BIENES RAICES, HOTELES, INVERSION, MINERIA, PESQUERIA, PUBLICIDAD**

SISTEMA ARMONIZADO (SA): **NO REPORTADO**

****

SOCIOS:

NOMBRE	DIRECCIÓN	RM/CÉDULA /PASAPORTE	NACIONALIDAD	ESTADO CIVIL
LINDE SVERIGE AB REP POR ANA VALERIA BRUM RAMOS	AV. JHON F. KENNEDY ESQ. ABRAHAN LINCOLN NO. 1118, , SUECIA		SUECA	NO REPORTADO
SVETS GAS AKTIEBOLAG REP POR ANA VALERIA BRUM RAMOS	AV. JHON F. KENNEDY ESQ. ABRAHAN LINCOLN NO. 1118, , SUECIA		SUECA	NO REPORTADO

CANTIDAD SOCIOS: En el presente certificado figuran 2

de 2 socios. CANTIDAD DE CUOTAS SOCIALES: 51,760

****

ÓRGANO DE GESTIÓN:

NOMBRE	CARGO	DIRECCIÓN	RM/CÉDULA /PASAPORTE	NACIONALIDAD	ESTADO CIVIL

MARIA ROSINA TOIRAC CAPANO	Gerente	AVENIDA JOHN F. KENNEDY ESQ. ABRAHAM LINCOLN NÚM. 1118, ENS. SERRALLES, SANTO DOMINGO, DISTRITO NACIONAL, REPÚBLICA DOMINICANA	001-0149532-3	DOMINICANA	Casado/a
FRITZGERALD ADRIAN PROVENCE	Gerente	AVENIDA JOHN F. KENNEDY ESQ. ABRAHAM LINCOLN NÚM. 1118, ENS. SERRALLES, SANTO DOMINGO, DISTRITO NACIONAL, REPÚBLICA DOMINICANA	NM1FBKP98	CURAZOLEÑA	Soltero/a
SALVADOR URBINA DE LA VEGA	Gerente	AVENIDA JOHN F. KENNEDY ESQ. ABRAHAN LINCOLN NO.1118, ENSANCHE SERRALLES, SANTO DOMINGO, DISTRITO NACIONAL, REPÚBLICA DOMINICANA	N01944307	MEXICANA	Casado/a
ANA VALERIA BRUM RAMOS	Gerente	AVENIDA JOHN F. KENNEDY ESQ. ABRAHAM LINCOLN NÚM. 1118, PIANTINI, SANTO DOMINGO, DISTRITO NACIONAL, REPÚBLICA DOMINICANA	YD089695	SUECA	Soltero/a

DURACIÓN ÓRGANO DE GESTIÓN: 1 AÑO(S)

****

****

ADMINISTRADORES/PERSONAS AUTORIZADAS A FIRMAR:

NOMBRE	**DIRECCIÓN**	**RM/CÉDULA /PASAPORTE**	**NACIONALIDAD**	**ESTADO CIVIL**
MARIA ROSINA TOIRAC CAPANO	AVENIDA JOHN F. KENNEDY ESQ. ABRAHAM LINCOLN NÚM. 1118, ENS. SERRALLES, SANTO DOMINGO, DISTRITO NACIONAL, REPÚBLICA DOMINICANA	001-0149532-3	DOMINICANA	Casado/a

FRITZGERALD ADRIAN PROVENCE	AVENIDA JOHN F. KENNEDY ESQ. ABRAHAM LINCOLN NÚM. 1118,	NM1FBKP98	CURAZOLEÑA	Soltero/a

	ENS. SERRALLES, SANTO DOMINGO, DISTRITO NACIONAL, REPÚBLICA DOMINICANA			
SALVADOR URBINA DE LA VEGA	AVENIDA JOHN F. KENNEDY ESQ. ABRAHAN LINCOLN NO.1118, ENSANCHE SERRALLES, SANTO DOMINGO, DISTRITO NACIONAL, REPÚBLICA DOMINICANA	N01944307	MEXICANA	Casado/a
ANA VALERIA BRUM RAMOS	AVENIDA JOHN F. KENNEDY ESQ. ABRAHAM LINCOLN NÚM. 1118, PIANTINI, SANTO DOMINGO, DISTRITO NACIONAL, REPÚBLICA DOMINICANA	YD089695	SUECA	Soltero/a

****

COMISARIO(S) DE CUENTA(S) (SI APLICA):

NO REPORTADO

NOMBRE	DIRECCIÓN	RM/CÉDULA /PASAPORTE	NACIONALIDAD	ESTADO CIVIL

****

ÓRGANO LIQUIDADOR:

NO REPORTADO

NOMBRE	CARGO	DIRECCIÓN	RM/CÉDULA /PASAPORTE	NACIONALIDAD	ESTADO CIVIL

****

ENTE REGULADO: NO REPORTADO

NO. RESOLUCIÓN: NO REPORTADO

****

TOTAL EMPLEADOS: 0 **MASCULINOS:** 0 **FEMENINOS:** 0

SUCURSALES/AGENCIAS/FILIALES:

NO REPORTADO

NOMBRE(S) COMERCIAL(ES)

NOMBRE	NO. REGISTRO
LINDE GAS DOMINICANA	303249

NO. VALIDACIÓN: AC8817F3-AEDC-456B-93D5-9496E9DC2161 **RM NO**. 17353SD

****
****

REFERENCIAS COMERCIALES
NO REPORTADO

REFERENCIAS BANCARIAS
NO REPORTADO

****
****

COMENTARIO(S)

NO POSEE

****
****

ACTO(S) DE ALGUACIL(ES)

NO POSEE

****
********** ES RESPONSABILIDAD DEL USUARIO CONFIRMAR LA VERACIDAD Y LEGITIMIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO A TRAVÉS DE SU CÓDIGO DE VALIDACIÓN EN NUESTRA PÁGINA WEB: WWW.CAMARASANTODOMINGO.DO
****
********** ESTE CERTIFICADO FUE GENERADO ELECTRÓNICAMENTE CON FIRMA DIGITAL Y CUENTA CON PLENA VALIDEZ JURÍDICA CONFORME A LA LEY NO. 126-02 SOBRE COMERCIO ELECTRÓNICO, DOCUMENTOS Y FIRMAS DIGITALES.
****
****

Santiago Mejia
Ortiz Registrador
Mercantil

no hay nada más debajo de esta línea

Digitally signed by Santiago Eugenio Mejia Ortiz
Date: 2025.03.05 18:06:43 -04:00

PROMESA DE COMPRAVENTA DE INMUEBLE

De una parte, Pablo M. Ledesma y Dora M. Ledesma, estadounidenses, mayores de edad, casados entre sí, titulares de los pasaportes núm.669530081 y 669526197, domiciliados y residentes en la 23403 Savona Ct, Boca Ratón, Florida 33433-6935, Estados Unidos de América, los cuales en lo adelante se denominarán **LOS VENDEDORES**; y

De otra parte, la compañía **LINDE GAS DOMINICANA, S.R.L.**, sociedad comercial organizada y existente de conformidad con las leyes de la Republica Dominicana, con domicilio social ubicado Av. John F. Kennedy 1118, Santo Domingo de Guzmán, Distrito Nacional, República Dominicana, con Registro Nacional de Contribuyente (RNC) 101-69456-4, debidamente representada por el señor FRITZGERALD ADRIAN PROVENCE, holandés, mayor de edad, titular del Pasaporte del Reino de Holanda núm. NM1FBKP98, sociedad comercial que en lo adelante y para todos los fines y consecuencias legales del presente Contrato se denominará indistintamente, **EL COMPRADOR** o **LINDE**.

LOS VENDEDORES y EL COMPRADOR, se denominarán de manera separada como la "Parte" y de forma conjunta como las "Partes".

PREÁMBULO

POR CUANTO (1): LOS VENDEDORES son propietarios del inmueble objeto de la presente promesa de compraventa que se describen a continuación (el "Inmueble"):

> *"Una porción de terreno que posee una superficie de 10,597.24 metros cuadrados, localizados dentro del ámbito del inmueble Identificado con la Designación Catastral No. 308592264210, matricula No. 3000128806, ubicado en la Provincia Santo Domingo, Municipio Pedro Brand". (En lo adelante **El inmueble**)*

POR CUANTO (2): LOS VENDEDORES, justifican su derecho de propiedad sobre el inmueble antes descrito en virtud de Contrato de Compraventa de Inmueble, de fecha 12 de junio de 2023, legalizado por el Dr. Carlos Eusebio Trinidad, notario público de los del número para el Distrito Nacional y sus anexos, copias que forman parte integrante del presente Contrato como Anexo 1; otorgado por el señor Federico José Quezada Thormann, quien a su vez justifica el derecho de propiedad sobre el inmueble vendido en el *Certificado de Titulo identificado con la matrícula núm. 3000128806, expedido en fecha 16 de diciembre 2022 por el Registro de Títulos de Santo Domingo, copia de dicho Certificado de Título se anexa al presente Contrato como Anexo 2*; siendo pagado el Impuesto de Transferencia de El Inmueble mediante Recibo No. 23954365847-1, expedido por la Dirección General de Impuestos Internos (DGII) en fecha 15 de noviembre del año 2023, copia de dicho recibo se anexa al presente Contrato como Anexo 3.

POR CUANTO (3): LOS VENDEDORES declaran que sobre el inmueble se realizarán trabajos de subdivisión a los fines de individualizar la porción objeto del presente contrato, y poder transferir y registrar por ante el Registro de Título correspondiente el Derecho de Propiedad sobre el mismo a favor de **LOS VENDEDORES,** con la finalidad de ser luego traspasados a **EL COMPRADOR.**

POR CUANTO (4): LINDE GAS DOMINICANA S.R.L. tiene interés en comprar el Inmueble, una vez se encuentren debidamente subdividido y a nombre de LOS VENDEDORES , el cual será utilizado para instalar sus operaciones comerciales e industriales, consistentes en la producción y fabricación de gases industriales y medicinales.

POR CUANTO (5): A que, a partir de la firma del presente contrato de Promesa de Compraventa y mientras LOS VENDEDORES se encuentren en el proceso de subdivisión para poder transferir y registrar su derecho de propiedad, LINDE requiere realizar diversas inversiones dentro del Inmueble, dentro de las que se encuentran los trabajos relativos a la nivelación de plataforma y movimiento de tierra, en lo adelante "Los trabajos de Nivelación", así como la instalación de naves, mejoras, equipos y maquinarias requeridas para ejercer su actividad comercial, por lo que requiere de la autorización expresa de LOS VENDEDORES para estos fines, bajo las condiciones que se indican más adelante.

POR CUANTO (6): Es interés de las Partes hacer constar por escrito su manifiesta intención para la compra y venta del inmueble, bajo los términos y condiciones establecidos más adelante y sujeto al cumplimiento de las obligaciones indicadas en este Contrato de Promesa de Compraventa de Inmueble (el "Contrato").

POR TANTO y en el entendido que el preámbulo que antecede forma parte integral del presente Contrato, las Partes, de manera libre y voluntaria,

HAN CONVENIDO Y PACTADO LO SIGUIENTE:

ARTÍCULO PRIMERO: OBJETO. LOS VENDEDORES por medio del presente Contrato otorgan, con todas las garantías ordinarias de derecho y con sujeción a las demás estipulaciones contenidas en el presente Contrato, formal promesa de venta a favor de **EL COMPRADOR** quien se compromete, sujeto a todas las garantías otorgadas por **LOS VENDEDORES** en este Contrato, a realizar la compra del Inmueble que se describe más adelante, siempre y cuando las condiciones para esta venta se ejecuten conforme se describe más adelante en el cuerpo de este Contrato. Las partes acuerdan que el período de vigencia de la promesa de compraventa es por ciento ochenta días (180), es decir, hasta el día 8 de febrero de 2025, en el entendido que es la fecha prevista para la culminación de todas las condiciones a cargo de **LOS VENDEDORES**. El inmueble objeto de la presente Promesa de Compraventa, es el siguientes:

"Una porción de terreno con una extensión superficial de 10,597 *mts², dentro del inmueble identificado con la Designación Catastral No. 308592264210, matricula No. 3000128806, ubicado en la Provincia Santo Domingo, Municipio Pedro Brand, con superficie de 15,097.24 mts², del inmueble identificado, conforme Certificado de Titulo expedido en fecha 16 de diciembre 2022."*

PARRAFO I: Las Partes reconocen y aceptan que la porción de terreno de 10,597 metros cuadrados objeto del presente contrato, se encuentra debidamente identificada mediante el Plano Catastral

ilustrativo que forma parte integral del presente Contrato como Anexo 4. En este sentido **LOS VENDEDORES** se comprometen a ejecutar la subdivisión exactamente como se indica en dicho plano anexo.

PARRAFO II: Se hace constar que posterior al proceso de subdivisión y emisión del certificado de título a favor de LOS VENDEDORES, la designación catastral del inmueble será modificada por efectos de dicho proceso de subdivisión, lo que las Partes reconocen y están de acuerdo en firmar el correspondiente contrato de compraventa definitivo con la nueva designación catastral resultante.

ARTÍCULO SEGUNDO: DEL PRECIO DE VENTA. Las Partes acuerdan que el precio de venta del Inmueble con área total de 10,597 metros cuadrados es a razón de CIENTO VEINTE DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS (US$ 120.00) por metro cuadrado, equivalentes a **UN MILLÓN DOSCIENTOS SETENTA Y UN MIL SEISCIENTOS CUARENTA DÓLARES CON 00/100 CENTAVOS DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA (USD$ 1,271,640.00)** (el "Precio de Venta"), el cual será pagado de la forma siguiente:

(a) **Primer Pago**: **EL COMPRADOR** realizará un depósito de reserva por la suma de **DOS CIENTOS CINCUENTA MIL DÓLARES CON 00/100 CENTAVOS DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA (USD$ 250,000.00)**, la cual será pagada a la firma del presente Contrato de Promesa de Venta, correspondiente al diecinueve punto seis por ciento (19.6%) del valor del Inmueble; momento en el cual **LOS VENDEDORES** realizarán la entrega del inmueble a favor de **EL COMPRADOR** quien asumirá la posesión formal del inmueble y dará inicio a los trabajos de nivelación e inversiones correspondientes; y

(b) **Segundo Pago y Último Pago**: El saldo restante equivalente a la suma de **UN MILLON VEINTIÚN MIL SEISCIENTOS CUARENTA DÓLARES CON 00/100 CENTAVOS DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA (USD$ 1,021,640.00)** será realizado por **EL COMPRADOR** contra la entrega del certificado de título a nombre de **LOS VENDEDORES**, la suscripción del contrato de compraventa definitivo y la entrega de los documentos que se establecen en el artículo séxto del presente contrato.

2.1. Las Partes convienen que **EL COMPRADOR** realizará los pagos indicados a **LOS VENDEDORES** contra el Precio de Venta, mediante transferencias bancarias de acuerdo con las siguientes instrucciones:

DATOS BANCARIOS:

2.2. Las Partes convienen que con la simple confirmación por parte del banco de **EL COMPRADOR** de la transferencia remitida a la cuenta bancaria número 1000499243419, del Wells Fargo Bank N.A., propiedad de los señores **PABLO M LEDESMA Y DORA M. LEDESMA**, siempre y cuando dichos valores hayan sido acreditados a la cuenta de **LOS VENDEDORES,** en la forma prevista en este Artículo Segundo, quedará extendido a favor de **EL COMPRADOR**, un recibo de pago, descargo y finiquito por dichas sumas y conceptos.

ARTÍCULO TERCERO. CONDICIONES PARA EJERCER LA PROMESA DE COMPRAVENTA:

3.1 CONDICIONES A CARGO DE LOS VENDEDORES: LOS VENDEDORES se comprometen a realizar las siguientes actuaciones a su solo costo para que pueda materializarse la compraventa definitiva del inmueble, a saber:

3.1.1 Ejecución de transferencia a favor de LOS VENDEDORES. LOS VENDEDORES declaran que actualmente el inmueble objeto de la presente Promesa, se encuentran a nombre del señor FEDERICO JOSÉ QUEZADA THORMANN, quien a su vez vendió la porción de terreno que se trata a favor de **LOS VENDEDORES**, conforme el contrato de compraventa descrito como Anexo 1 del presente Contrato quienes para poder registrarla a su nombre deben agotar trabajos de subdivisión. En consecuencia, LOS VENDEDORES se comprometen a realizar y terminar el proceso subdivisión y transferencia dentro del plazo de la presente Promesa de Compraventa, es decir, dentro de los ciento ochenta días (180) contados a partir de la firma del presente contrato, a más tardar el día 8 de febrero de 2025. De la misma forma, y como parte esencial del presente Contrato de Promesa de Compraventa, **LOS VENDEDORES** se comprometen a ejecutar dicha subdivisión exactamente como se encuentra previsto en el Plano Catastral ilustrativo que forma parte integral del presente Contrato como Anexo 4, ya que **LOS COMPRADORES** tienen interés en adquirir la porción de terreno con los linderos y ubicación exacta indicada en dicho plano.

3.1.2 En consecuencia, **LOS VENDEDORES** se comprometen y obligan frente a **EL COMPRADOR** a entregar el inmueble con extensión superficial de 10,597 Mts2, precedentemente descrito, debidamente subdividido, así como ejecutada la correspondiente transferencia a su favor. A tales efectos, **LOS VENDEDORES** entregarán al momento del saldo todos los documentos necesarios para que **EL COMPRADOR** pueda ejecutar la transferencia a su favor, dentro de los que se encuentran: **i).** Original del certificado de título debidamente emitido a su nombre una vez agotado el proceso de subdivisión; **ii).** Certificación de IPI correspondiente; **iii).** Certificación de Estado que establezca que el inmueble resultante de los trabajos de subdivisión, se encuentre libre de cargas, gravámenes y anotaciones, además de que figure el derecho de propiedad registrado a favor de **LOS VENDEDORES; iv)** Todos los documentos indicados en el Artículo Sexto del presente contrato; documentos que prometen **LOS VENDEDORES** entregar al momento de suscribir el Contrato de Compraventa Definitivo y confirmación del pago final del precio de venta establecido en el Artículo segundo, dentro del plazo establecido para la presente Promesa de Compraventa indicado en el Artículo Primero, es decir, a más tardar el 8 de febrero de 2025, libre de derechos reales accesorios, cargas, gravámenes, anotaciones, medidas provisionales, derechos accesorios o de terceros.

3.2. En caso de incumplimiento por parte de **LOS VENDEDORES** para ejecutar cualquiera de las condiciones para ejercer la Promesa de Venta a cargo de éste, indicadas en el presente Artículo Tercero, dentro de las fechas indicadas y bajo las condiciones de calidad establecidas, una vez transcurrido un periodo de gracia adicional de cien (100) días, quedará a opción de **EL COMPRADOR**: i) extender el plazo de vigencia de la presente promesa por un período previamente acordado entre las partes para dar lugar al cumplimiento correspondiente; o ii) Dar término a la

presente Promesa de Compraventa por incumplimiento de LOS VENDEDORES , quien procederá a la devolución de todos los pagos avanzados por **EL COMPRADOR** más las indemnizaciones indicadas en el artículo séptimo de este contrato, dentro de un plazo de treinta (30) días a partir de la notificación por parte del **COMPRADOR**.

ARTÍCULO CUARTO: AUTORIZACIONES A FAVOR DEL COMPRADOR. A partir de la firma del presente contrato, **EL COMPRADOR** queda autorizado para iniciar los trabajos de nivelación y la Construcción de mejoras, instalación de equipos, maquinarias, adecuación e instalación de tuberías, cables, trabajos de obra civil, entre otros, requeridos para la instalación de su nave industrial para la actividad comercial de **EL COMPRADOR.**

ARTÍCULO QUINTO: DECLARACIONES Y GARANTÍAS DE LOS VENDEDORES. LOS VENDEDORES declaran y garantizan a **EL COMPRADOR** lo siguiente:

(a) Son los únicos propietarios del Inmueble. En consecuencia, **LOS VENDEDORES** declaran que en la fecha en que adquirieron el Inmueble se encontraban casados entre sí, tal como lo indica el Acto de Venta que sustenta sus derechos, y que a la firma del presente contrato de Promesa de Compraventa mantienen dicho estado civil.

(b) Que tienen un derecho legal y legítimo sobre el Inmueble y que el mismo se encuentra o se encontrarán al momento de la suscripción del respectivo Contrato Definitivo de Compraventa libre y fuera de cualquier ocupación, embargo, o restricciones de cualquier clase.

(c) Que a la firma del presente contrato tienen la posesión indiscutida de la porción de terreno que venden a EL COMPRADOR y que la ubicación del Inmueble es fiel y exacta al Plano Catastral Ilustrativo descrito como Anexo 4 del presente Contrato.

(d) Que al momento de **EL COMPRADOR** firmar el Contrato Definitivo de Venta, el Inmueble debe encontrarse libre de derechos reales accesorios, cargas, gravámenes, anotaciones y/o medidas provisionales. De la misma forma garantiza que a la firma de dicho contrato no tendrá deudas por mantenimiento ni de cualquier índole que se encuentren a cargo de **LOS VENDEDORES** hasta la fecha de firma.

(e) Que todos los impuestos a la propiedad inmobiliaria, y cualquier penalidad o interés sobre el Inmueble y del cual **LOS VENDEDORES** sean responsables han sido pagados totalmente hasta el momento de la firma del Contrato de Compraventa Definitivo. **LOS VENDEDORES** reconocen y aceptan que cualquier impuesto, tasa o arbitrio originado con anterioridad a la suscripción del Contrato de Compraventa Definitivo será de su exclusiva responsabilidad, con excepción de los que correspondan a los trabajos y mejoras que estará realizando **EL COMPRADOR** sobre el inmueble. **LOS VENDEDORES** adicionalmente acuerdan indemnizar y mantener a **EL COMPRADOR**, indemne del cobro iniciado por cualquier autoridad gubernamental de la República Dominicana o de terceros en contra de **EL COMPRADOR**, relativo a casos generados con anterioridad a la firma del presente Contrato y relativo a el Inmueble, el reembolso de todos

los gastos y costos legales, así como los honorarios de abogado, siempre que sean notificados a **LOS VENDEDORES,** en que **EL COMPRADOR** deba incurrir en defensa de sus derechos.

(f) Que a su conocimiento no existe una acción, demanda, investigación o procedimiento pendiente en su contra, o que amenace ser incoada por ante cualquier autoridad gubernamental que conteste o busque prevenir, alterar o materializar una dilación en la transacción objeto del Contrato o el Inmueble.

(g) Que no existe, al momento de la firma del presente Contrato, depositada o inscrita por ante el Registro de Títulos correspondiente y los tribunales Ordinarios y de la Jurisdicción Inmobiliaria oposición alguna a la realización de actos que constituyan y convaliden cualquier derecho real, accesorio, carga a la propiedad del inmueble, ni ha sido incoada por ante tribunal alguno, litis sobre terrenos registrados o cualquier otra acción, instancia, inscripción o gravamen, ni existe investigación o procedimiento gubernamental pendiente o en curso que afecte de manera directa o indirecta, la propiedad o posesión del inmueble.

(h) Que este Contrato constituye una obligación válida y vinculante para **LOS VENDEDORES** oponible y ejecutable a ella de conformidad con sus términos.

(i) Que la suscripción y ejecución del Contrato, la consumación de la transacción contenida en el mismo, y la realización y el cumplimiento de los términos y condiciones establecidos en el mismo por **LOS VENDEDORES** no es violatorio de ningún contrato, ley, estatuto, reglamento u ordenanza, o alguna decisión de un tribunal o autoridad gubernamental competente.

(j) Que se comprometen mediante el Contrato, a suscribir cualquier documento que sea razonablemente necesario, a los fines de que **EL COMPRADOR** pueda realizar la transferencia definitiva del Inmueble a su favor, en cualquier institución privada o gubernamental, de manera especial por ante la Dirección General de Impuestos Internos, como por ante el Registro de Títulos de Santo Domingo, o el que corresponda en un futuro, siempre y cuando **EL COMPRADOR** haya saldado en su totalidad el Precio de Compraventa en la firma prevista en el presente Contrato.

(k) Que **LOS VENDEDORES** garantizan al **COMPRADOR** sobre cualquier sobreposición, planos solapados o cualquier situación de mensuras fuera de lugar, para el caso de que **EL COMPRADOR** proceda a actualizar los planos del Inmueble objeto del presente contrato en caso de que lo requiera.

(l) Que **EL COMPRADOR** podrá tomar posesión inmediata del Inmueble a la firma del presente Contrato de Promesa de Compraventa y ejecutar los trabajos que considere necesarios para el establecimiento de sus actividades comerciales, conforme lo establecido anteriormente.

ARTÍCULO SEXTO: ENTREGA DE DOCUMENTOS. Contra el saldo del Precio de Venta, **LOS VENDEDORES** harán entrega a **EL COMPRADOR** de los siguientes documentos: Original del

Certificado de Título que ampara el derecho del Inmueble debidamente registrado a favor de **LOS VENDEDORES**, Copias de los documentos de identidad de **LOS VENDEDORES**, Certificación de IPI del Inmueble, Certificación de estado al día de mantenimientos o servicios, emitida por la compañía Operadora del Parque Industrial Duarte, Copia del Plano catastral del Inmueble debidamente aprobado por la Dirección Regional de Mensuras Catastrales territorialmente competente y Certificación de estado jurídico que establezca que el inmueble resultante de los trabajos de subdivisión se encuentre libre de cargas, gravámenes y anotaciones, además de que figure el derecho de propiedad registrado a favor de **LOS VENDEDORES**.

ARTÍCULO SÉPTIMO: DESISTIMIENTO DE LA PROMESA DE COMPRAVENTA.

7.1 Desistimiento por parte de LOS VENDEDORES: En el caso de que surja alguna imposibilidad para suscribir el Contrato de Compraventa Definitivo del Inmueble por causas imputables a **LOS VENDEDORES**, ya sea porque estos no puedan cumplir con las obligaciones a su cargo previstas en este Contrato dentro de la fecha prevista para la presente Promesa indicado en el Artículo Primero y del plazo de gracia de cien (100) días adicionales pactados, por incumplimiento o por decisión unilateral de terminación o por cualquier causa imputable a **LOS VENDEDORES**, se entenderá implícitamente como un desistimiento de la presente promesa de venta y en consecuencia deberá restituir: i) Los pagos descritos en el Artículo Segundo, Literal a) a favor de **EL COMPRADOR;** ii) Cualquier pago adicional sobre el precio que haya realizado **EL COMPRADOR;** iii) El reembolso de los costos de los trabajos relativos a la nivelación de plataforma y movimiento de tierra que sean realizados sobre el inmuebles propiedad de **LOS VENDEDORES**, debidamente justificados por facturas correspondientes; más iv) Una indemnización que asciende a un diez por ciento (10%) del precio de compraventa del inmueble como justa reparación a los daños y perjuicios ocasionados por la rescisión unilateral o incumplimiento de la promesa de venta, cuyo pago a favor de EL COMPRADOR de los montos indemnizatorios y devoluciones de los valores antes descritos, deben entregarse dentro de un plazo de treinta (30) días contados a partir de la notificación de terminación unilateral o notificación de incumplimiento y terminación contractual luego de vencido el plazo de la promesa de compraventa establecido en el Artículo Primero de este contrato o de la notificación de terminación o incumplimiento, lo que sea primero.

7.2. Desistimiento por parte de EL COMPRADOR: En el caso de que surja alguna imposibilidad para suscribir los Contratos de Compraventa Definitivos del Inmueble por causas imputables al **EL COMPRADOR**, ya sea porque éste no pueda cumplir con las obligaciones a su cargo previstas en este Contrato, por decisión unilateral de terminación o por cualquier causa imputable a **EL COMPRADOR**, se entenderá implícitamente como un desistimiento de la presente promesa de compra y en consecuencia **LOS VENDEDORES** quedarán autorizados a retener a su favor el pago del 10% del valor total del inmueble, como justa reparación de los daños y perjuicios ocasionados por la rescisión unilateral o incumplimiento de la promesa de venta, debiendo **LOS VENDEDORES** reembolsar los valores que en exceso a la suma establecida en el artículo segundo literal a) hayan avanzado al precio de compraventa del inmueble, en caso de que corresponda, dentro de un plazo de treinta (30) días contados a partir de la notificación de terminación unilateral o notificación de incumplimiento y terminación contractual luego de vencido el plazo de la promesa de compraventa

establecido en el Artículo Primero de este contrato por causas directamente imputables a **EL COMPRADOR**.

7.3. Se hace constar que, en caso de desistimiento por cualquier causa, EL COMPRADOR mantendrá la titularidad de sus equipos y mejoras que puedan ser retirados del inmueble (inclusive si pudieran describirse como inmuebles por destino), y podrá retirarlos del inmueble dentro del plazo acordado con LOS VENDEDORES, que no podrá ser inferior a noventa (90) días, sin necesidad de que **EL COMPRADOR** deba reembolsar o indemnizar a LOS VENDEDORES por estos; debiendo en este caso **EL COMPRADOR** entregar el inmueble totalmente desocupado y libre de todas mejoras y equipos.

ARTÍCULO OCTAVO: ACUERDO COMPLETO Y ACUERDOS ANTERIORES. El presente documento contiene el acuerdo completo de las Partes respecto de la compra del Inmueble. Este Contrato sustituye y deja sin efecto cualesquiera cartas de intención, acuerdos, tratos o entendimientos anteriores, ya sean escritos o verbales, suscritos o acordados entre las Partes previamente.

ARTÍCULO NOVENO: LEY APLICABLE Y SOLUCIÓN DE CONFLICTOS. Las Partes convienen que el presente Contrato estará regido conforme las leyes y procedimientos legales vigentes en la República Dominicana. A los fines de solución de conflictos, las partes acuerdan el procedimiento siguiente:

9.1. Negociación. Antes de someter cualquier disputa al arbitraje, las Partes deberán, de buena fe, resolver prontamente cualquier disputa que surja, a través de negociaciones entre sus funcionarios ejecutivos, según sea el caso.

9.2. Arbitraje. Todas las disputas entre las partes que no se resuelvan en un plazo de treinta (30) días luego de iniciado el proceso de negociación anteriormente indicado se resolverá exclusivamente mediante arbitraje definitivo y vinculante de la siguiente manera:

i) El arbitraje se someterá al Centro de Resolución de Disputas Alternativa de la Cámara de Comercio y Producción de Santo Domingo Inc., y estará sujeto al procedimiento contenido en el Reglamento de Arbitraje del Centro de Resolución Alternativa de Disputas de dicha Cámara en vigor al momento de la interposición de la reclamación de arbitraje.

ii) Las Partes acuerdan que la disputa será resuelta por un tribunal arbitral compuesto de tres (3) árbitros, que serán designados de la siguiente manera: uno (1) por la parte demandante, uno (1) por la parte demandada y el último uno (1) por los otros dos árbitros designados por cada una de las Partes. Si las Partes no nombran al árbitro dentro de los treinta (30) días calendario siguientes a la fecha de notificación del arbitraje, o no acuerdan el nombramiento del tercer árbitro dentro del período mencionado anteriormente, se remitirán a lo establecido en el Reglamento de Arbitraje del Centro de Resolución Alternativa de Disputas de la Cámara de Comercio y Producción de Santo Domingo en vigencia.

iii) El arbitraje se llevará a cabo en la ciudad de Santo Domingo y en español. Las Partes acuerdan que la legislación sustantiva aplicable al arbitraje será la legislación de la República Dominicana. Todas las comunicaciones, avisos, audiencias, órdenes, resoluciones, pruebas e información relacionadas con el arbitraje y la disputa serán confidenciales para todas las partes involucradas en el arbitraje, incluidas las partes designadas y los árbitros.

9.3. Jurisdicción Inmobiliaria: Queda entendido entre las Partes que toda disputa que surja entre ellas relativo a derechos registrados correspondientes a la Propiedad Arrendada y/o el Terreno, y que en consecuencia, sean de la exclusiva competencia de los Tribunales de la Jurisdicción Inmobiliaria, conforme a las disposiciones de la Ley Núm. 108-05 de Registro Inmobiliario, será resuelta ante dicha Jurisdicción, y luego de haberse agotado la etapa de negociación prevista más arriba en el Artículo 9.1.

ARTÍCULO DÉCIMO DECIMO: CESIÓN. Ninguna de las partes podrá ceder, trasferir, total o parcialmente, los derechos y obligaciones consagrados en el presente Contrato sin el consentimiento previo y por escrito de la otra parte El incumplimiento de esto se considerará como una violación al presente Contrato.

ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO: ELECCIÓN DE DOMICILIO Y NOTIFICACIONES. Para todos los fines y consecuencias del presente Contrato, las Partes eligen domicilio en las siguientes direcciones, reputadas como las más recientes y consideradas como tales hasta tanto la Parte que decida cambiar su domicilio lo notifique a la otra:

LOS VENDEDORES : Pablo M. Ledesma y Dora M. Ledesma
Dirección: Parque Industrial Duarte,
Aut Duarte Km 22 (Oficinas administrativas del Parque)
La Guayiga, Santo Domingo, República Dominicana
Email: cdeluna@piduarte.com

EL COMPRADOR: **LINDE GAS DOMINICANA, S.R.L.**
Dirección: Av. Bolívar 195, Edificio Corporativo Bolívar 195, piso 10, Suite 1002 (Oficina de abogados Jáquez & Pérez)
Sector, La Esperilla, Santo Domingo, República Dominicana
Email: fritzgerald.provence@linde.com

10.1. Cualquier notificación y/o comunicación requerida con base al presente Contrato deberá realizarse por escrito, y se reputará haber sido realizada cuando sea entregada personalmente o por correo certificado, con acuse de recibo, o cuando sean recibidas por acto de alguacil, o servicio de mensajero, dirigidas a las Partes en las direcciones consignadas en este Contrato. De igual forma, las Partes reconocen la eficacia y validez de las comunicaciones realizadas por cualquier medio electrónico, relativas a los acuerdos arribados en el presente Contrato.

10.2. Las Partes se obligan a mantenerse recíprocamente informadas de los cambios que se produzcan en sus respectivos domicilios. Mientras no lo hagan, serán válidas todas las notificaciones que fueren hechas en los domicilios indicados al inicio del presente Contrato.

10.3. El presente contrato será firmado por los vendedores, en su domicilio en los Estados Unidos de América y por EL COMPRADOR en su domicilio en la República Dominicana.-

HECHO Y FIRMADO en doble (02) original de un mismo tenor y efecto, uno para cada una de las Partes, en la ciudad de Boca Raton, FL, a los 12 días del mes de agosto del año dos mil veinticuatro (2024).

Pablo M. Ledesma

Dora M. Ledesma

Notario Público

SANTO DOMINGO, D.N. LINDE GAS DOMINICANA, S.R.L. REPÚBLICA DOMINICANA

NOTARY PUBLIC STATE OF FLORIDA
SHANAY KYLE
Commission # HH 479832
Expires January 10, 2028

FIRMADO POSTERIORMENTE al mismo tenor y efecto, en la ciudad de Santo Domingo, Distrito Nacional, a los 19 días del mes de agosto del año dos mil veinticuatro (2024).

FRITZGERALD ADRIAN PROVENCE

Yo, Guillermo R. German, Abogado-Notario Público de los del Número del 2035, inscrito en el Colegio Dominicano de Notarios, Inc. bajo la matrícula número XXX, CERTIFICO Y DOY FE que las firma que antecede fue puesta ante mí libre y voluntariamente, por Fritzgerald Adrian Provence, de generales que constan, y quien me han declarado que esa es la firma que acostumbra a utilizar en todos los actos de sus vidas. En la ciudad de Santo Domingo, República Dominicana, a los 19 días del mes de agosto del año dos mil veinticuatro (2024).

Notario Público

DR. GUILLERMO ROLANDO GERMAN RODRIGUEZ ABOGADO NOTARIO PUBLICO Mat.: 2035 Santo Domingo, D.N.

3

13 GELDIG VOOR ALLE LANDEN

Valid for all countries / Valable pour tous les pays

14 OPMERKINGEN VAN BEVOEGDE INSTANTIES

Page reserved for the authorities responsible for issuing the passport /

Page réservée aux autorités compétentes pour délivrer le passeport

PASPOORT
PASSPORT
PASSEPORT

KONINKRIJK DER NEDERLANDEN

KINGDOM OF THE NETHERLANDS ROYAUME DES PAYS-BAS

type code 2 nationaliteit / nationality / nationalité

P NLD Nederlandse

documentnummer / document no. / no. du document

NW79857J2

3 naam / surname / nom

Provence



4 voornamen / given names / prénoms

Fritzgerald Adrian

5 geboortedatum / date of birth / date de naissance

04 AUG/AUG **1986**

6 geboorteplaats / place of birth / lieu de naissance

Curaçao

7 geslacht / sex / sexe

M/M

8 lengte / height / taille

1,74 m

9 datum van afgifte / date of issue / date de délivrance

30 JUL/JUL 2024

10 geldig tot / date of expiry / date d'expiration

30 JUL/JUL 2034

11 handtekening / signature

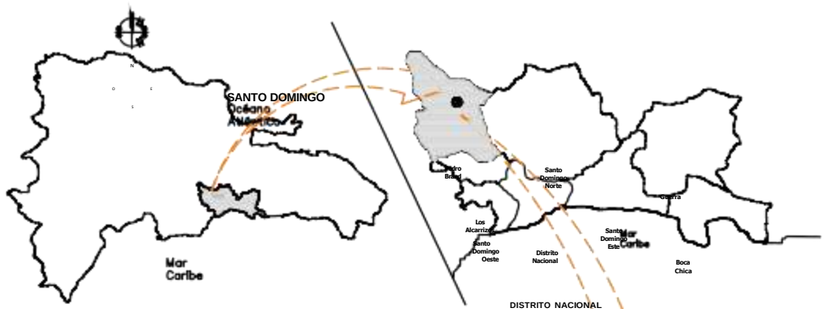
12 instantie / authority / autorité

Gouverneur van Curaçao

P<NLDPROVENCE<<FRITZGERALD<ADRIAN<<<<<<<<<<

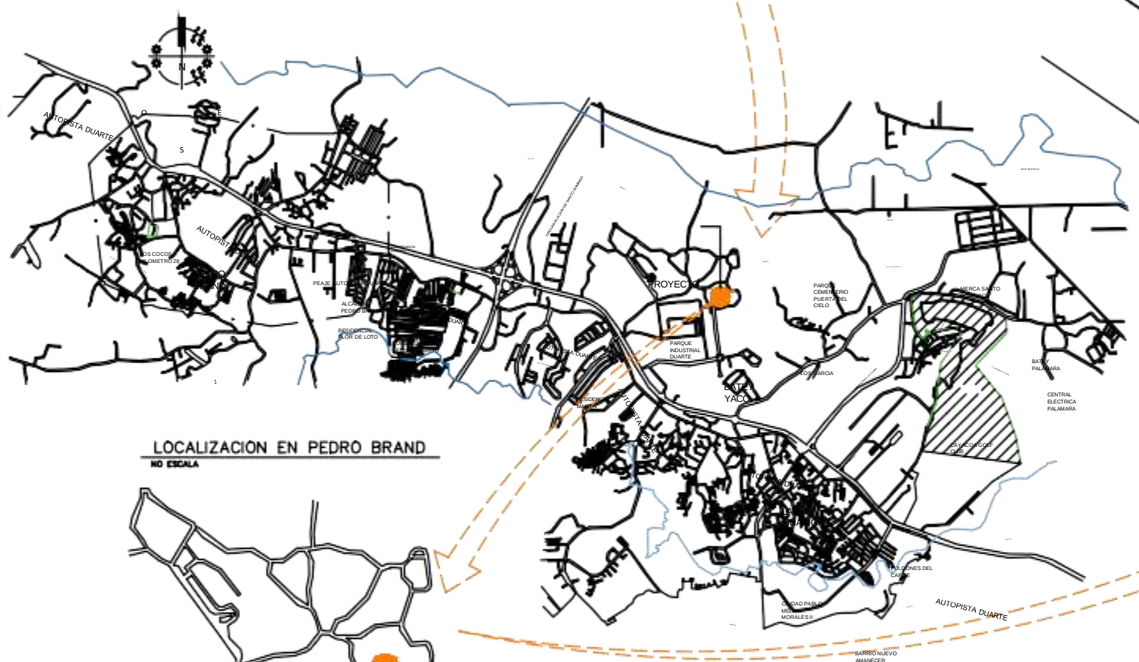
NW79857J24NLD8608044M3407301<<<<<<<<<<<<<<6

ANEXO B

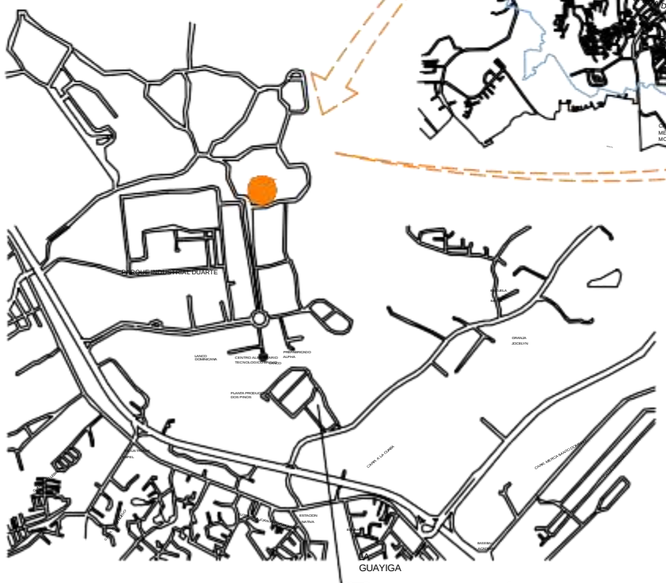


LOCALIZACION EN LA REPUBLICA DOMINICANA
NO ESCALA

LOCALIZACION EN CIUDAD DE SANTO DOMINGO
NO ESCALA



LOCALIZACION EN PEDRO BRAND
NO ESCALA

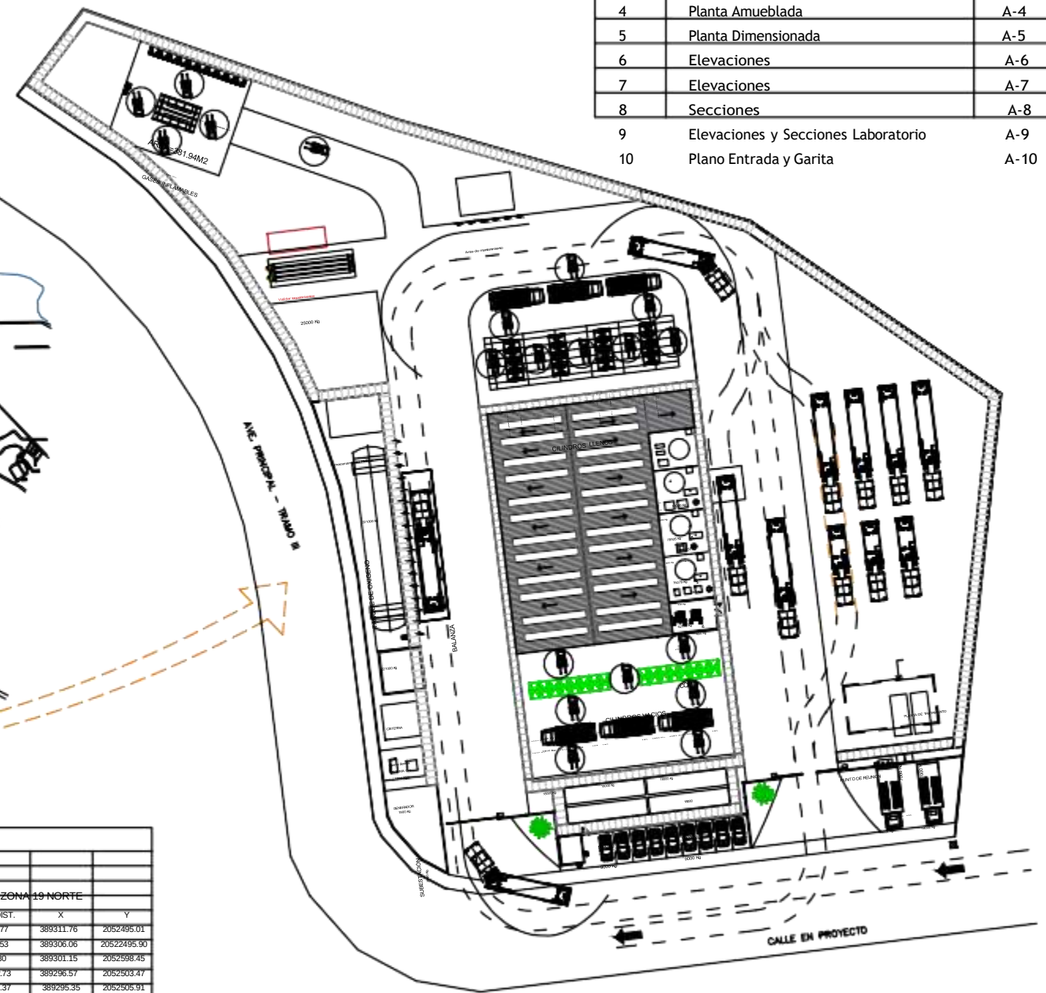


LOCALIZACION PARQUE DUARTE, PEDRO BRAND
NO ESCALA

PROYECTO

PROYECCIÓN UTM ZONA 19 NORTE				
EST.	RUMBO	DIST.	X	Y
E-1	N 81°05' W	5.77	389311.76	2052495.01
E-2	N 62°34' W	5.53	389306.06	20522495.90
E-3	N 42°19' W	6.80	389301.15	2052598.45
E-4	N 26°41' W	2.73	389296.57	2052503.47
E-5	N 07°49' W	36.37	389295.35	2052505.91
E-6	N 11°44' W	13.00	389290.40	2052541.95
E-7	N 19°21' W	12.24	389287.76	2052554.68
E-8	N 25°53' W	9.41	389283.70	2052566.23
E-9	N 33°33' W	16.00	389279.60	2052574.69
E-10	N 42°53' W	14.87	389270.75	2052588.03
E-11	N 49°15' W	6.23	389260.63	2052598.92
E-12	N 56°32' W	17.84	389255.91	2052602.99
E-13	N 66°34' W	15.36	389241.03	2052612.83
E-14	N 76°44' W	18.30	389226.93	2052618.94
E-15	N 88°25' W	20.17	389209.12	2052623.14
E-16	S 85°33' W	66.61	389188.96	2052623.70
E-17	N 82°32' W	8.17	389122.55	2052618.53
E-18	N 60°59' W	6.89	389114.45	2052619.59
E-19	N 40°52' W	7.09	389108.42	2052622.93
E-20	N 20°54' W	6.77	389103.78	2052626.29
E-21	N 07°44' W	43.86	389101.37	2052634.62
E-22	S 71°23' E	213.31	389095.46	2052678.08
E-23	S 74°40' E	54.50	389297.62	2052609.99
E-24	S 56°09' E	45.30	389350.18	2052595.58
E-25	S 05°15' W	66.45	389387.90	2052570.05
E-26	S 82°17' W	70.63	389381.74	2052504.48

INDICE PLANOS ARQUITECTONICOS		
No.	Descripción Hoja	Nombre Hoja.
1	Planta Ubicación y Localización	A-1
2	Planta De Techo	A-2
3	Plano De Conjunto Dimensionado	A-3
4	Planta Amueblada	A-4
5	Planta Dimensionada	A-5
6	Elevaciones	A-6
7	Elevaciones	A-7
8	Secciones	A-8
9	Elevaciones y Secciones Laboratorio	A-9
10	Plano Entrada y Garita	A-10

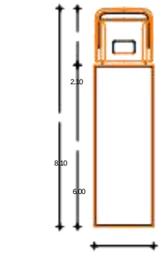


UBICACION EN TERRENO
PLANTA DE TECHO

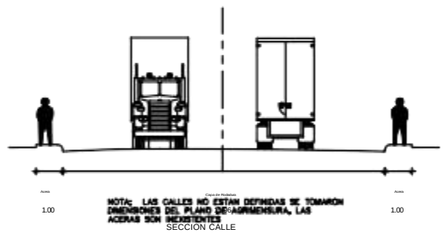
1
A-1 ESC.1:400

ZONIFICACION DE SOLAR
PLANTA LINDE GAS, PARQUE DUARTE.
-DESIGNACION CATASTRAL DE ORIGEN NO.8, P. No. 14A-REF DEL D.C. No. 08
-DESIGNACION TEMPORAL: 200906780-1-5.
SANTO DOMINGO, MUNICIPIO PEDRO BRAND, PARQUE INDUSTRIAL DUARTE
SUPERFICIE PARCELA: 15,097.24 M2.

TITULO DE HOJA: PLANO UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN
FECHA: AGOSTO 2024
REVISIONES
FECHA | DESCRIPCION
DISEÑO ELECTRICO
ING.
CODIA:
FIRMA:
COLABORADORES
DISEÑO ESTRUCTURAL
Ing. Bolivar Taveras
CODIA: 14758 FIRMA:
DISEÑO SANITARIO Y GAS
ING. RABEL MONTERO
CODIA: FIRMA:
DISEÑO ARQUITECTONICO:
ARQ. JHANNY LOPEZ
CODIA: 16898 FIRMA:
COORDINADOR:
PROYECTO
Linde Gas Dominicana, SRL.
" Planta Parque Duarte "
REPRESENTANTE
MASOMYTECH ENGINEERING, SERVICIOS & CONSULTAS, S.R.L.
COLA

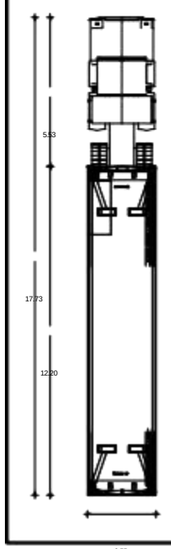


ESPECIFICACIONES:
CAMIÓN DE CARGA REGULAR.
NAVE ALMACEN EL RETIRO.
ANCHO 2.20 Mts.
LARGO 8.10 Mts.
ALTO 8.10 Mts.
GIRO MANIOBRA RADIO 8.50 Mts.

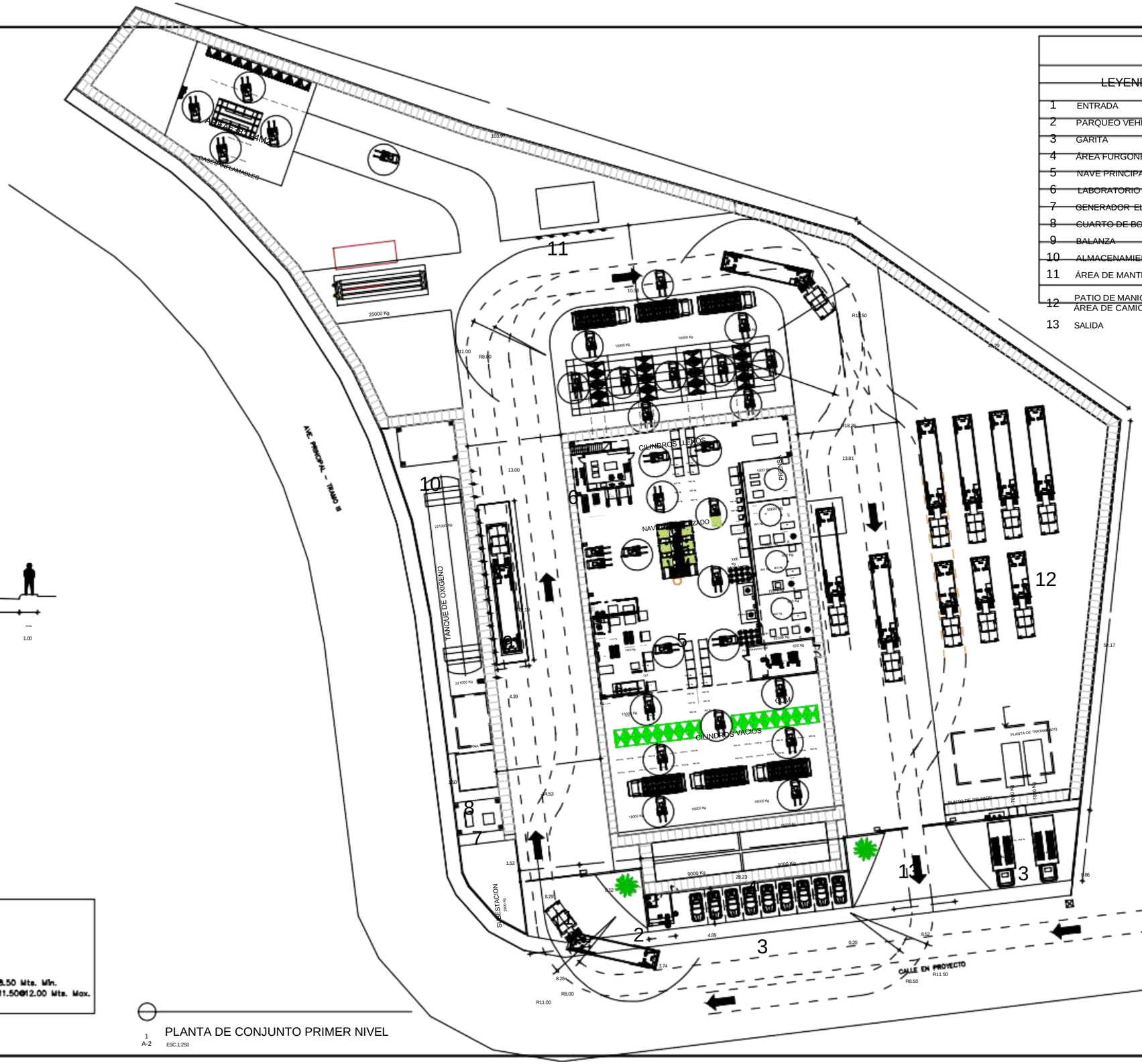


NOTA: LAS CALLES NO ESTAN DEFINIDAS SE TOMARON DIMENSIONES DEL PLANO DE AGRIMENSURA, LAS ACERAS SON INEXISTENTES

SECCION CALLE



ESPECIFICACIONES:
CAMION DE CARGA.
LINDE GAS.
ANCHO 2.20 Mts.
LARGO 8.10 Mts.
ALTO 8.10 Mts.
GIRO MANIOBRA RADIO 8.50 Mts. Min.
GIRO MANIOBRA RADIO 11.50@12.00 Mts. Max.



	LEYENDA
1	ENTRADA
2	PARQUEO VEHICULOS
3	GARITA
4	ÁREA FURGONES
5	NAVE PRINCIPAL
6	LABORATORIO
7	GENERADOR ELÉCTRICO
8	CUARTO DE BOMBA
9	BALANZA
10	ALMACENAMIENTO DE HIELERAS
11	ÁREA DE MANTENIMIENTO
12	PATIO DE MANIOBRAS Y ÁREA DE CAMIONES
13	SALIDA

1
A-2
PLANTA DE CONJUNTO PRIMER NIVEL
ESC:1:250

TRILLO DE HOJA: PLANTA DE CONJUNTO 1ER NIVEL
FECHA: AGOSTO 2024
ESCALA: INDICADA
HOJA No. 1 de 1
21/10

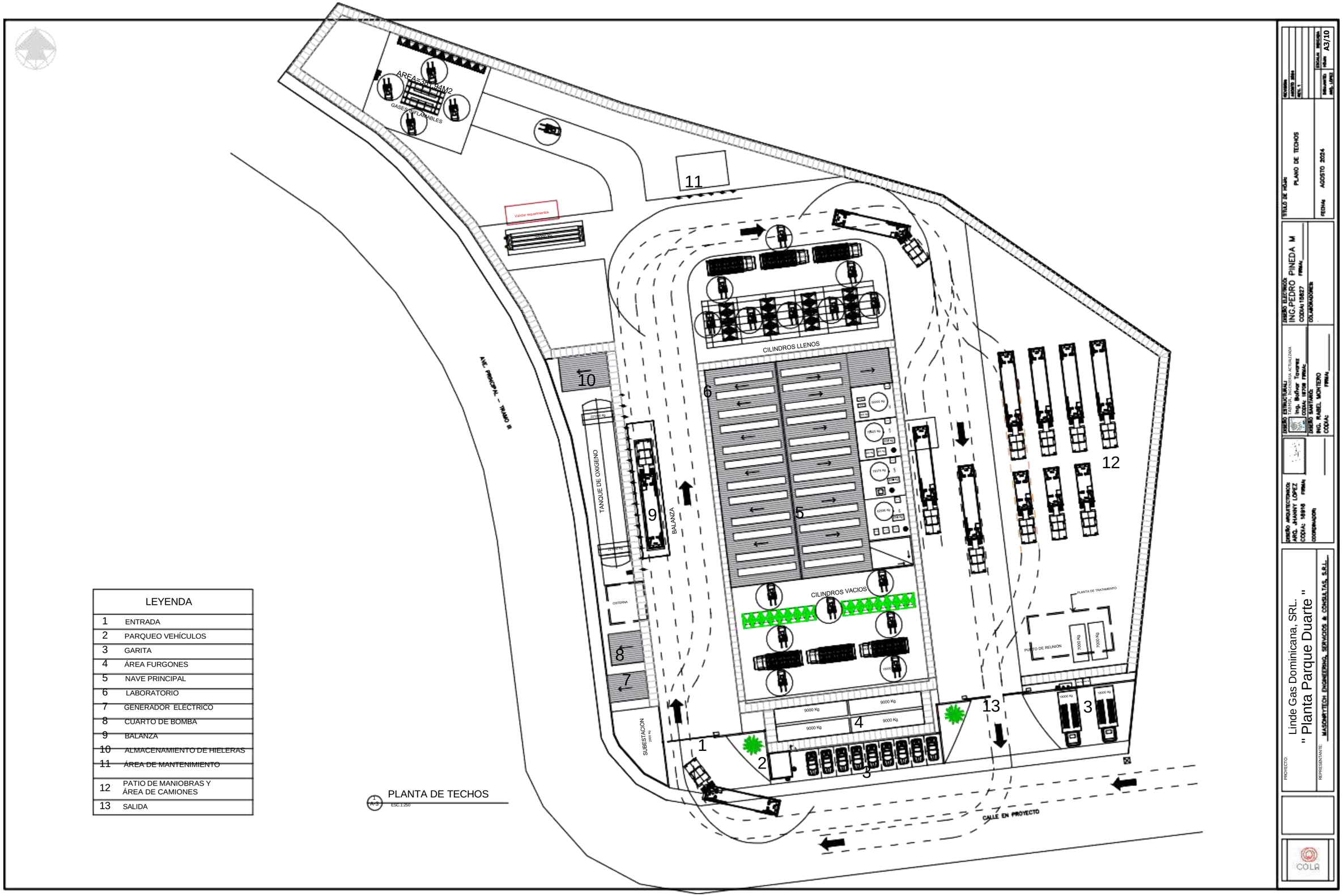
DISEÑO ELECTRICO: ING. FIRMA: COD/Ad: COLABORADORES:

DISEÑO ESTRUCTURAL: Ing. Gelver Tavarez COD/Ad: 18708 FIRMA:
DISEÑO SANITARIOS: ING. RABEL MONTERO COD/Ad: FIRMA:

DISEÑO ARQUITECTONICO: ARQ. JHANNY LOPEZ COD/Ad: 16918 FIRMA: COORDINADOR:

PROYECTO: Linde Gas Dominicana, SRL. " Planta Parque Duarte "
REPRESENTANTE: MASONRYTECH INGENIERIA, SERVICIOS & CONSULTAS, S.R.L.

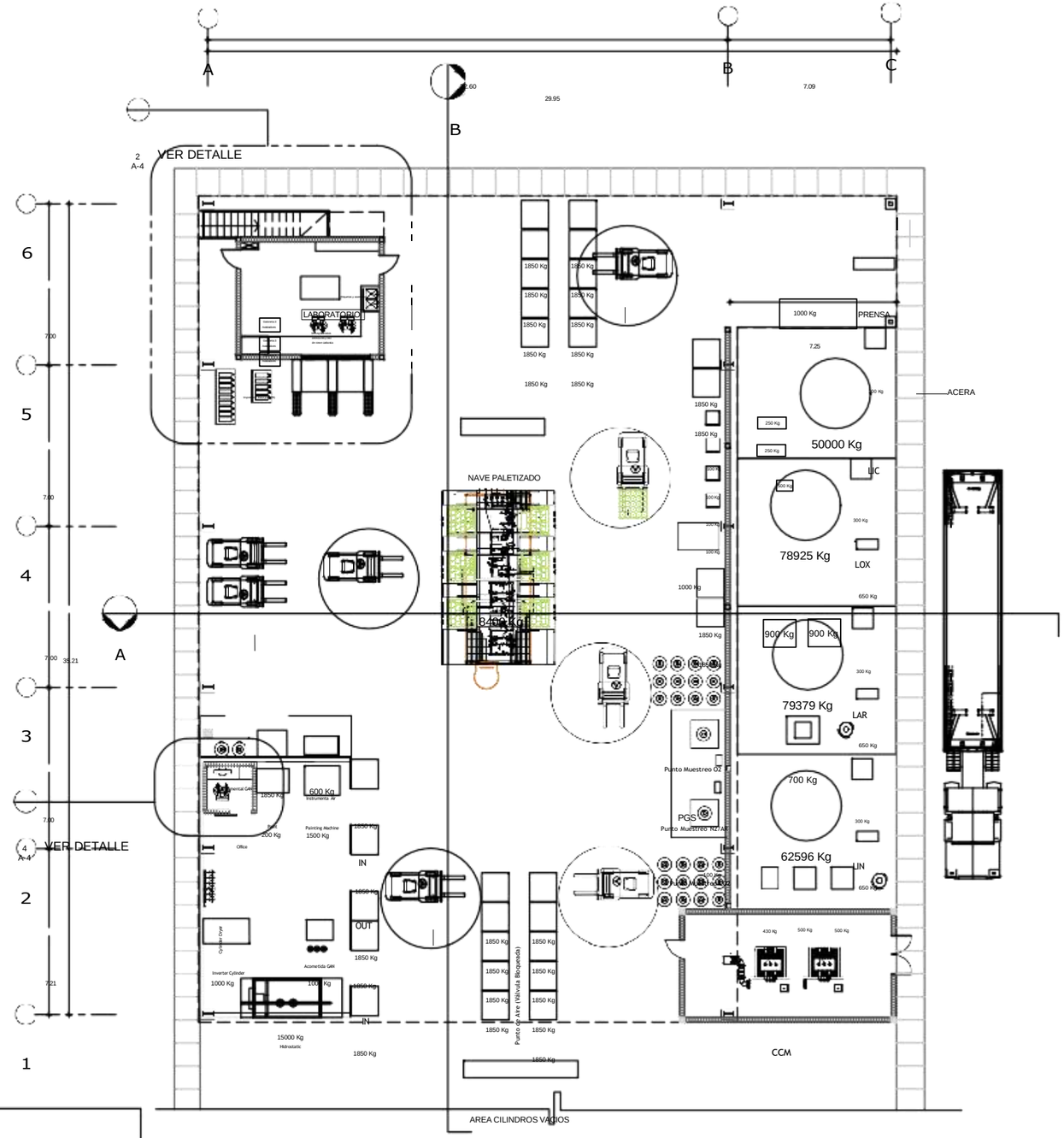
COLA



LEYENDA	
1	ENTRADA
2	PARQUEO VEHÍCULOS
3	GARITA
4	ÁREA FURGONES
5	NAVE PRINCIPAL
6	LABORATORIO
7	GENERADOR ELECTRICO
8	CUARTO DE BOMBA
9	BALANZA
10	ALMACENAMIENTO DE HILERAS
11	ÁREA DE MANTENIMIENTO
12	PATIO DE MANIOBRAS Y ÁREA DE CAMIONES
13	SALIDA

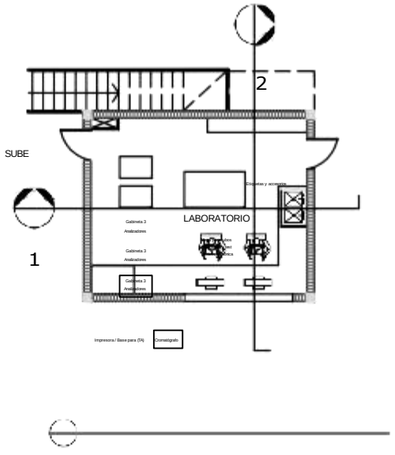
PLANTA DE TECHOS
1 / A-3
ESC.1:250

DISEÑO ESTRUCTURAL: ING. PEDRO PINEDA M. CODIA: 19827 FIRMA:
DISEÑO SANITARIO: ING. RAFAEL MONTERO CODIA: FIRMA:
DISEÑO ELECTRICO: ING.PEDRO PINEDA M CODIA:19827 FIRMA:
COLABORADORES:
DISEÑO ARQUITECTONICO: ARQ. JHANNY LOPEZ CODIA: 16916 FIRMA: COORDINADOR
PROYECTO: Linde Gas Dominicana, SRL. " Planta Parque Duarte "
REPRESENTANTE:
MASSMYTECH INGENIERIA, SERVICIOS & CONSULTAS, S.R.L.
TITULO DE HOJA: PLANO DE TECHOS
FECHA: AGOSTO 2024
REVISADO: ING. LOPEZ
ESCALA: 1/250
HOJA: A3/10
REVISION: AGOSTO 2024
SEC. 1
COLA

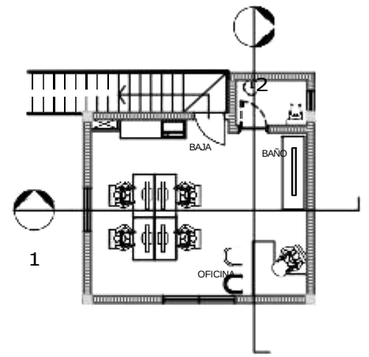


1 PLANTA ARQUITECTONICA AMUEBLADA
A-4 ESC:1:100

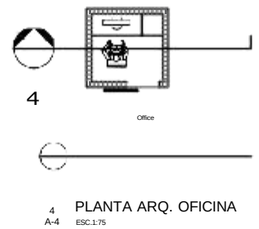
LEYENDA DE ÁREAS	
NAVE	880.11 M2
DESGLOSE DE ÁREAS	
ÁREA DE LABORATORIO	23.45 M2 1N
	36.66 M2 2N
ÁREA MANTENIMIENTO CILINDROS	74.66 M2



2 PLANTA ARQ. LABORATORIO 1ER NIVEL
A-4 ESC:1.75



3 PLANTA ARQ. LABORATORIO 2DO NIVEL
A-4 ESC:1.75



4 PLANTA ARQ. OFICINA
A-4 ESC:1:75

PROYECTO:
Linde Gas Dominicana, SRL.
" Planta Parque Duarte "

REPRESENTANTE: MASONRYTECH ENGINEERING, SERVICIOS & CONSULTAS, S.R.L.

DISEÑO ARQUITECTONICO
ARQ. JHANNY LOPEZ
CODIA: 10816 FIRMA:
COORDINADOR

DISEÑO ELECTRICO:
ING. _____ FIRMA:
CODIA:
COLABORADORES

DISEÑO ESTRUCTURAL:
Ing. Bolivar Taveras
CODIA: 16709 FIRMA:
DISEÑO SANITARIO:
ING. RABEL MONTERO
CODIA: _____ FIRMA:

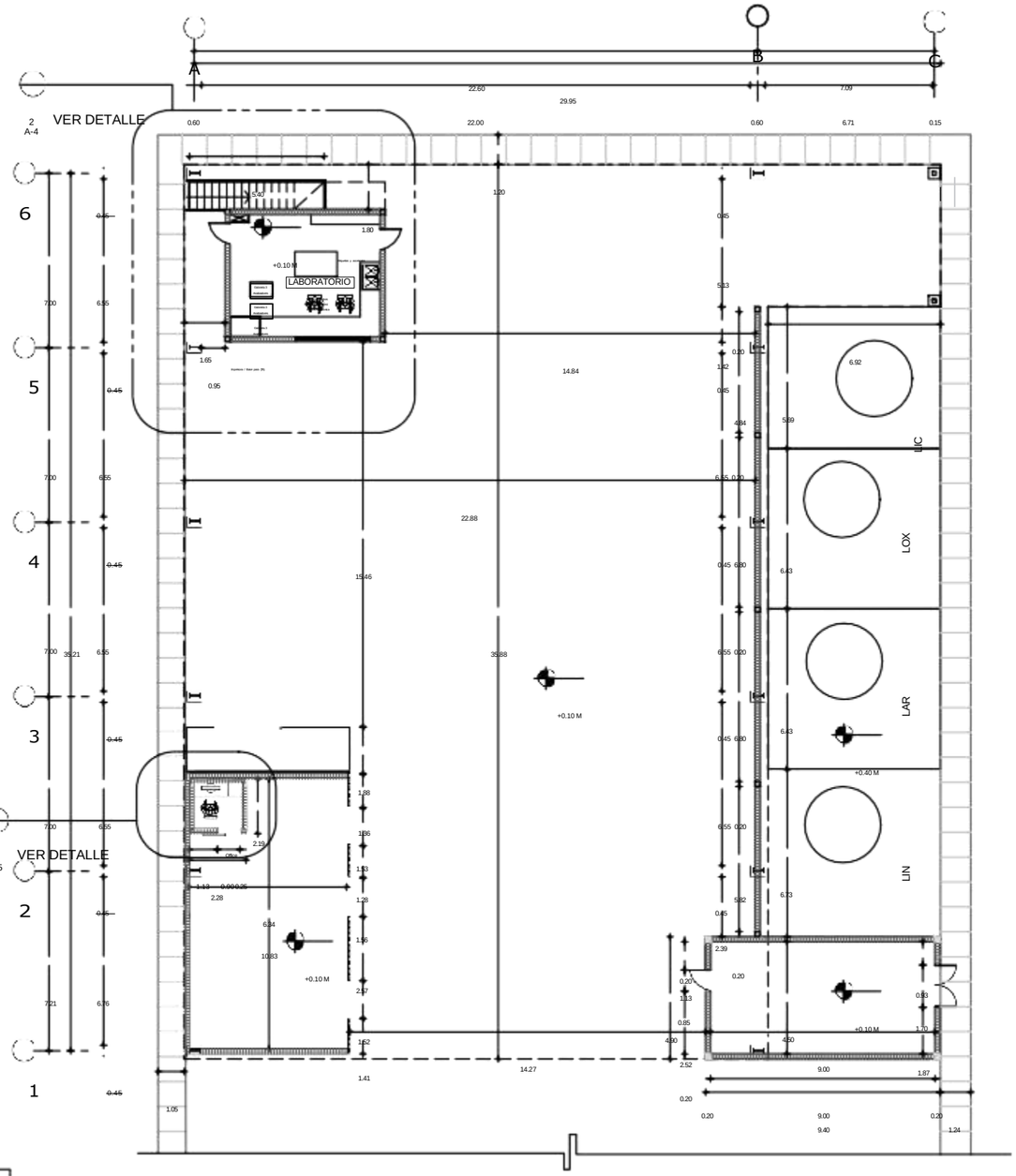
TAPIA

TITULO DE HOJA:
PLANTA ARQUITECTONICA AMUEBLADA

FECHA: AGOSTO 2020

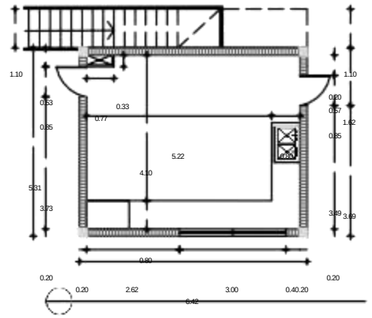
A2 | 1:100

COLA

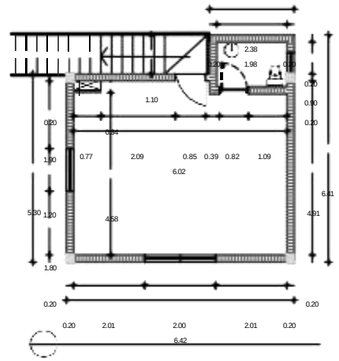


1 A-5 PLANTA DIMENSIONADA
ESC.1:100

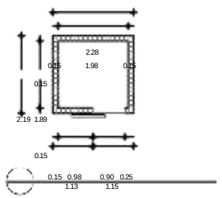
LEYENDA
HORMIGON ARMADO
MURO DE BLOQUES
COTAS DE PISO
SIMBOLOGIA PISO
SIMBOLOGIA PUERTA
SIMBOLOGIA VENTANA
NPT NIVEL PISO TERMINADO
CAMBIO DE NIVEL PISO



2 A-5 PLANTA DIM. LABORATORIO 1ER NIVEL
ESC.1:75

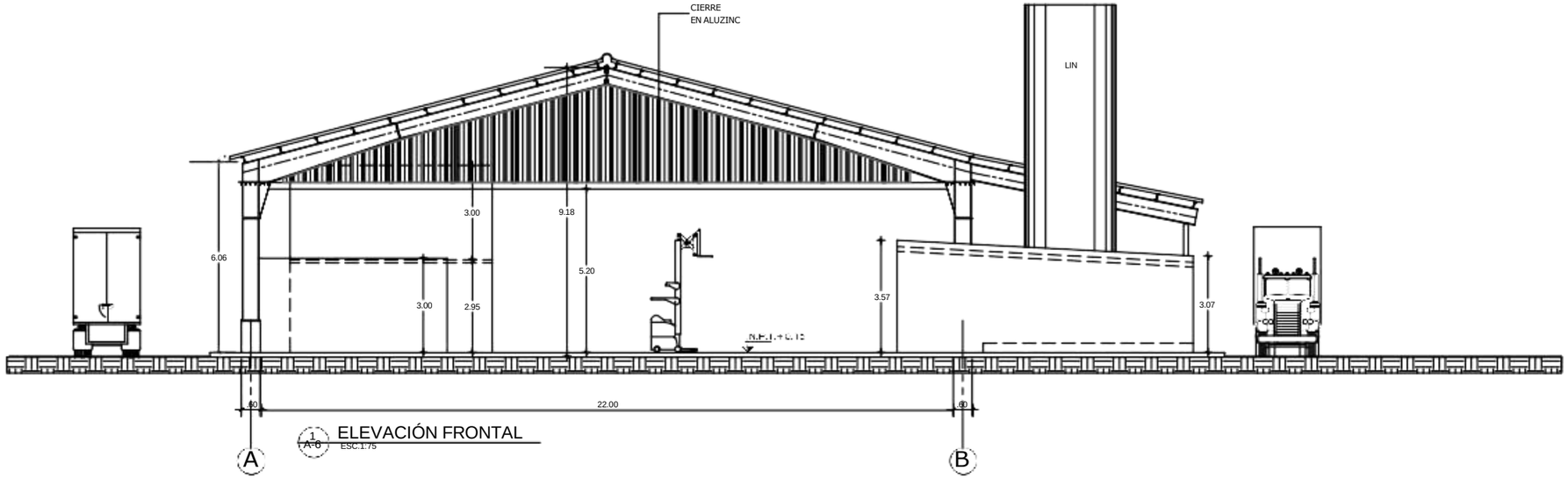


3 A-5 PLANTA LABORATORIO 2DO NIVEL
ESC.1:75

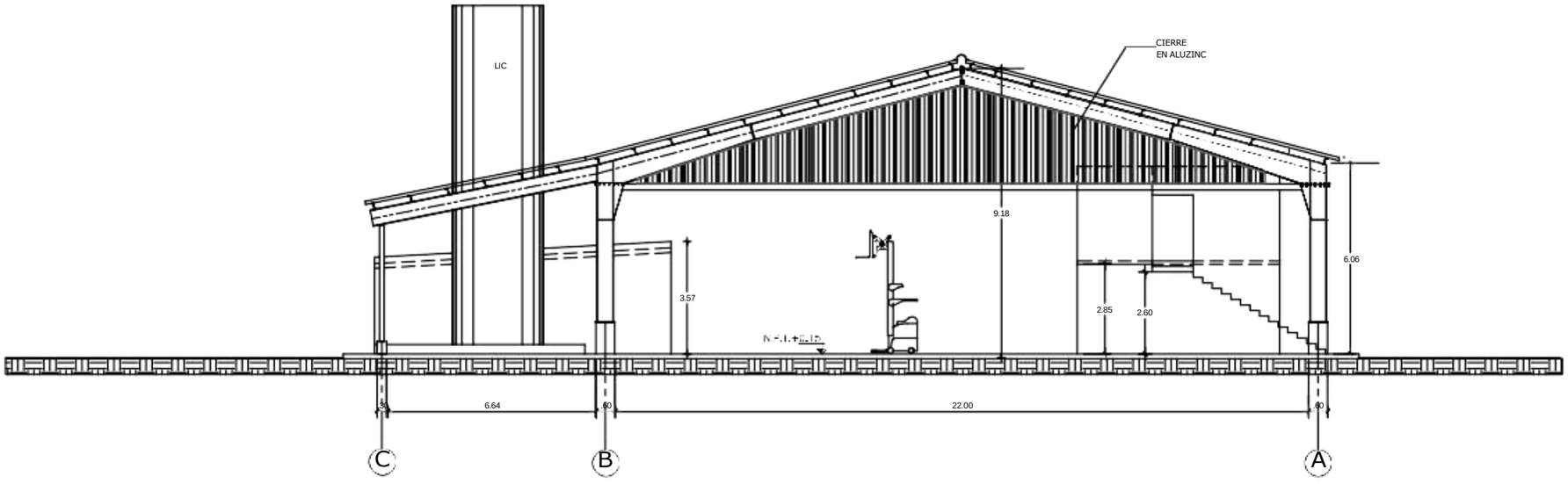


4 A-5 PLANTA DIM. OFICINA
ESC.1:75

TITULO DE HOJA: PLANTA ARQUITECTONICA ARQUITECTURA
FECHA: AGOSTO 2020
DISEÑO ESTRUCTURAL: Ing. Balthar Taveras CODIA 16758
DISEÑO SANITARIO: ING. RAMEL MONTERO CODIA
DISEÑO ELECTRICO: ING. CODIA
COLABORADORES
DISEÑO ARQUITECTONICO: ARQ. JHONNY LOPEZ CODIA 16916
COORDINACION
PROYECTO: Linde Gas Dominicana, SRL. " Planta Parque Duarte "
REPRESENTANTE: MASONRYTECH ENGINEERING, SERVICIOS & CONSULTAS, S.R.L.
COLA



1 / A-6 ELEVACIÓN FRONTAL
ESC.1:75



2 / A-6 ELEVACIÓN POSTERIOR
ESC.1:75

DISEÑO ESTRUCTURAL: ASMDA, INGENIERÍA ACTUALIZADA
Ing. Bolívar Tavarez
CODIA: 19709 FIRMA:
DISEÑO SANITARIOS:
ING. RAMEL MONTERO
CODIA: FIRMA:

DISEÑO ELECTRICO:
INGA.
CODIA: FIRMA:
COLABORADORES:

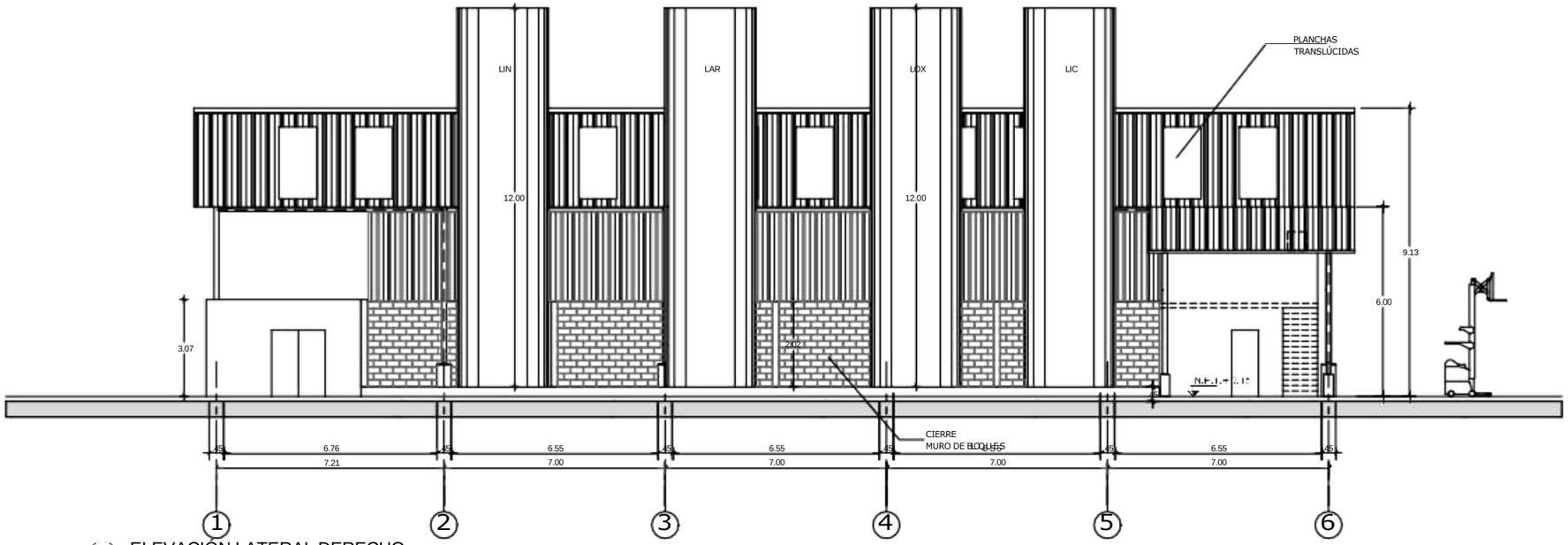
DISEÑO ARQUITECTONICO
ARQ. JHANNY LÓPEZ
CODIA: 16916 FIRMA:
COORDINADOR:

PROYECTO:
Linde Gas Dominicana, SRL.
" Planta Parque Duarte "
REPRESENTANTE:

TITULO DE HOJA:
ELEVACIONES
FECHA: AGOSTO 2024

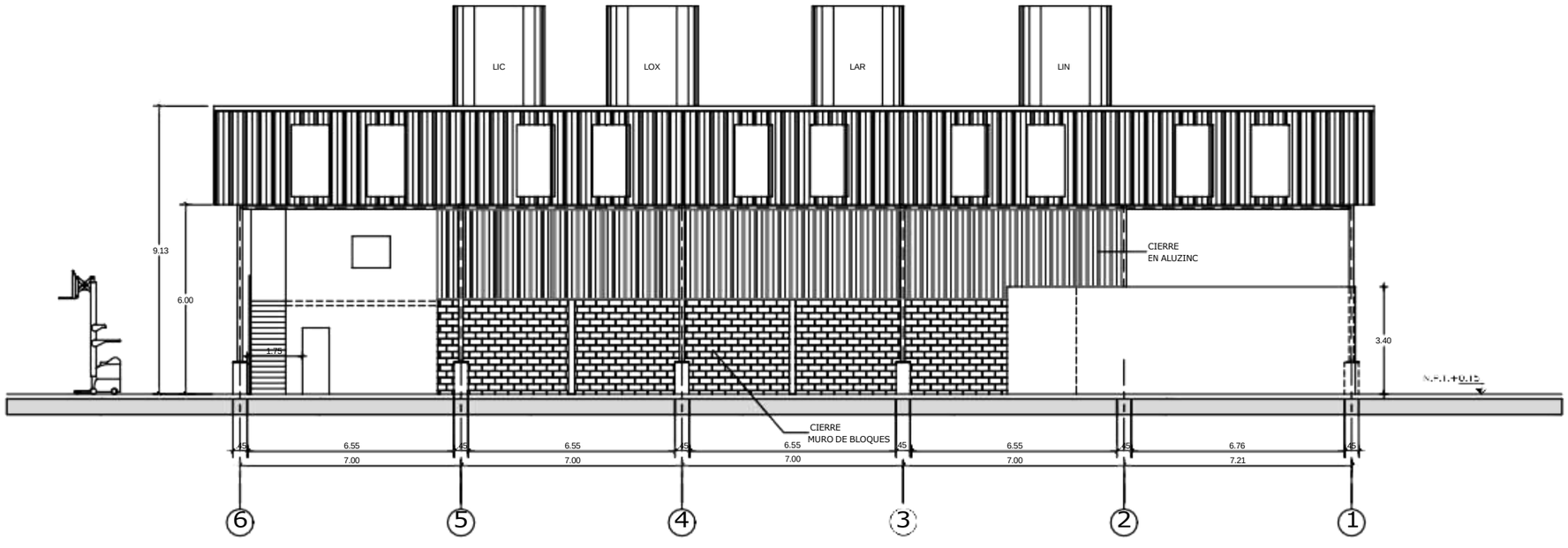
ESCALA: 1/8" = 1'-0"
REVISADO:
Fecha:
Descripción:
ARCH. LAMINA: A6/10

COLA



1 / A-7 ELEVACIÓN LATERAL DERECHO

ESC.1:75



1 / A-7 ELEVACIÓN LATERAL IZQUIERDO

ESC.1:75

TITULO DE HOJA: ELEVACIONES
FECHA: AGOSTO 2024
HOJA: A7/10

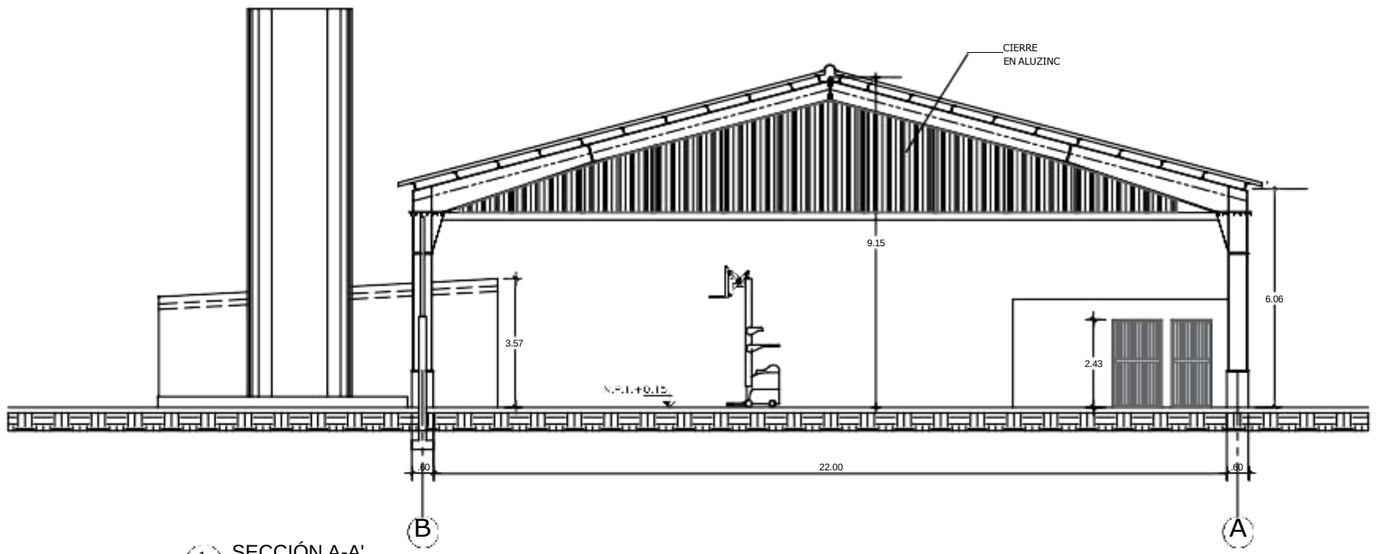
DISEÑO ELECTRICO: ING. CODIA: FIRMA:
COLABORADORES:

DISEÑO ESTRUCTURAL: FABIAN, INGENIERIA ACTUALIZADA
Ing. Belfor Taveras CODIA 18709 FIRMA:
DISEÑO SANITARIO: ING. RAMEL MONTERO CODIA: FIRMA:

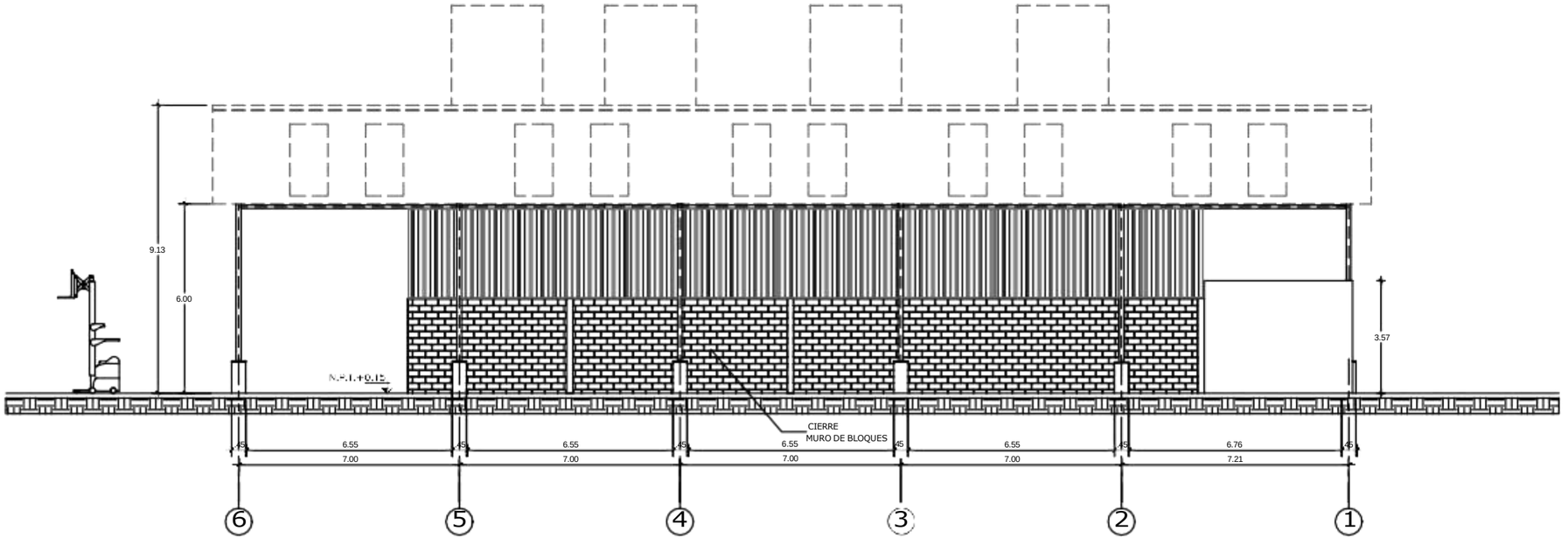
DISEÑO ARQUITECTONICO: ARQ. JHANNY LOPEZ CODIA: 18918 FIRMA:
COORDINADOR:

PROYECTO: Linde Gas Dominicana, SRL. " Planta Parque Duarte "
REPRESENTANTE: MASONRYTECH ENGINEERING, SERVICIOS & CONSULTAS, S.R.L.

COLOR



1 / A-8 SECCIÓN A-A'
ESC.1:75



2 / A-8 SECCIÓN B-B'
ESC.1:100

DISEÑO ESTRUCTURAL
FABIAN THORNTON ACTUALIZADA
Ing. Esther Tavarez
CODIA: 18708
FIRMA

DISEÑO SANITARIO
ING. RAFAEL MONTERO
CODIA:
FIRMA

DISEÑO ELECTRICO
ING.
CODIA:
FIRMA

COLINDANCIAS

DISEÑO ARQUITECTONICO
ARQ. JHANNY LOPEZ
CODIA: 16916
FIRMA
COORDINADOR

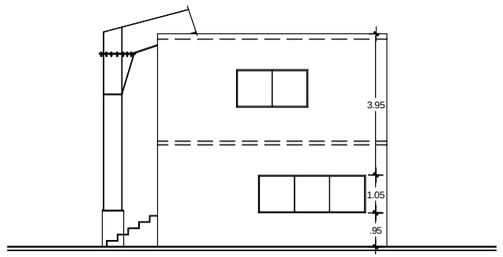
PROYECTO
Linde Gas Dominicana, SRL.
" Planta Parque Duarte "

REPRESENTANTE: MASCHRYTECH ENGINEERING, SERVICIOS & CONSULTAS, S.R.L.

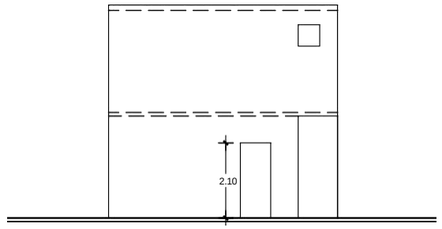
TITULO DE HOJA
SECCIONES A Y B.

FECHA: AGOSTO 2024

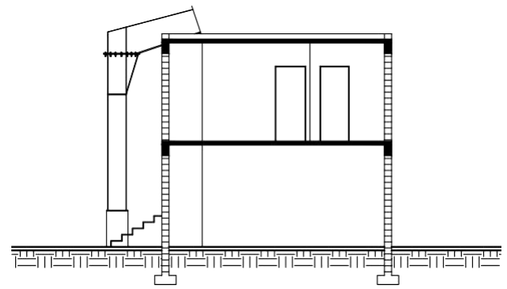
HOJA: A8/10



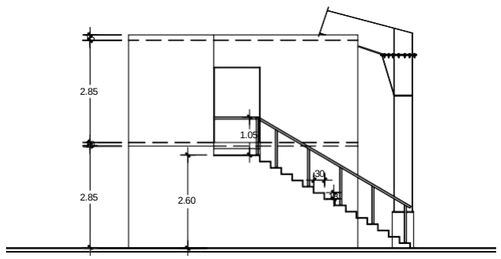
1 A-9 ELEVACIÓN FRONTAL
ESC.1:75 LABORATORIO



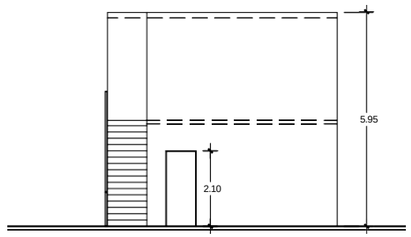
3 A-9 ELEVACIÓN LATERAL DERECHO
ESC.1:75 LABORATORIO



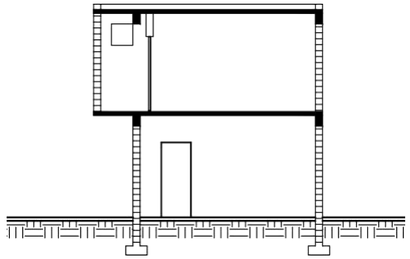
5 A-9 SECCIÓN 1-1'
ESC.1:75 LABORATORIO



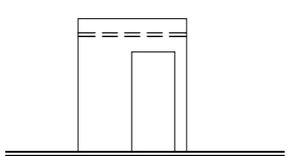
2 A-9 ELEVACIÓN POSTERIOR
ESC.1:75 LABORATORIO



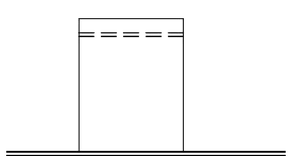
4 A-9 ELEVACIÓN LATERAL IZQUIERDO
ESC.1:75 LABORATORIO



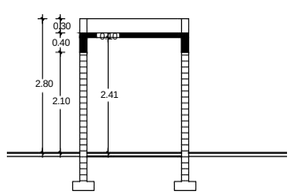
6 A-9 SECCIÓN 2-2'
ESC.1:75 LABORATORIO



7 A-9 ELEVACIÓN FRONTAL
ESC.1:75 OFICINA



8 A-9 ELEVACIÓN LATERAL
ESC.1:75 OFICINA



9 A-9 SECCIÓN 4-4'
ESC.1:75 OFICINA

REVISIÓN: AGOSTO 2024 REV.: 1 AGOSTO 2020
ESCALA: INDICADA
HOJA: A9/10
TITULO DE HOJA: ELEVACIONES Y SECCIONES LABORATORIO
DIBUJANTE: ARIEL LOPEZ
FECHA: AGOSTO 2024

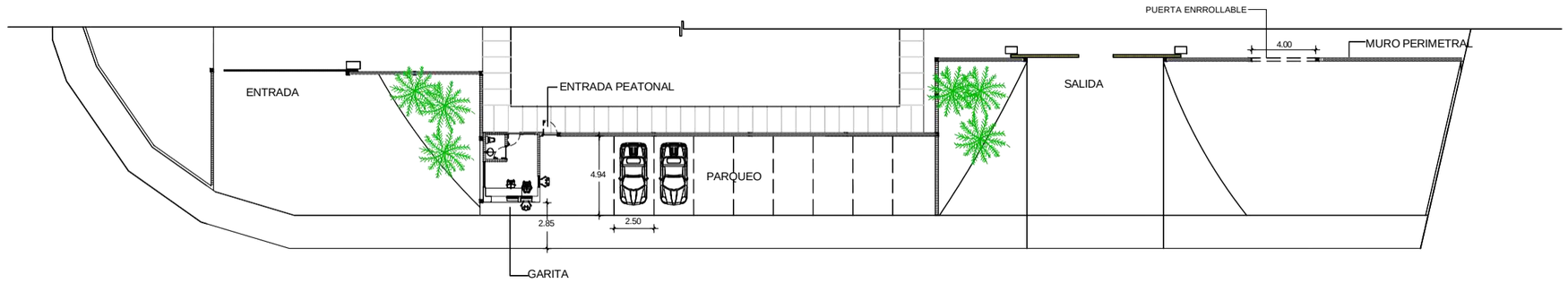
DISEÑO ELECTRICO: ING. CODIA: FIRMA:
COLABORADORES:

DISEÑO ESTRUCTURAL: TABIMA, INGENIERÍA ACTUALIZADA Ing. Bolivar Tavarez CODIA: 16709 FIRMA:
DISEÑO SANITARIO: ING. RABEL MONTERO CODIA: FIRMA:

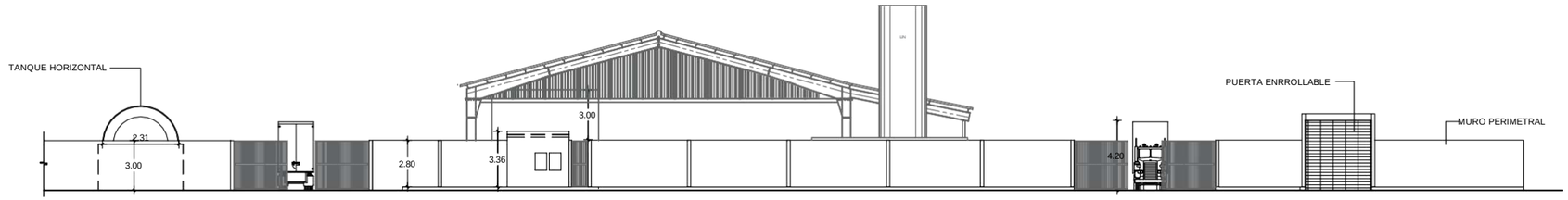
DISEÑO ARQUITECTONICO: ARQ. JHANNY LOPEZ CODIA: 16916 FIRMA:
COORDINADOR:

PROYECTO: Linde Gas Dominicana, SRL. " Planta Parque Duarte "
REPRESENTANTE: MASONRYTECH ENGINEERING, SERVICIOS & CONSULTAS, S.R.L.

COLA



1 / A-10 PLANTA ENTRADA
ESC.1:200

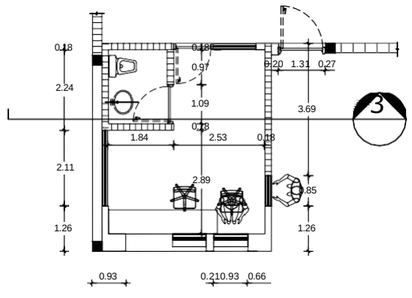


2 / A-10 ELEVACIÓN FRONTAL ENTRADA
ESC.1:200

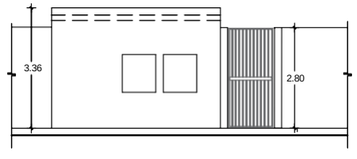
TÍTULO DE HOJA: **PLANO ENTRADA Y GARITA**
FECHA: **AGOSTO 2024**
DIBUJANTE: ARQ. LOPEZ
ESCALA: INDICADA
HOJA: **A10/10**
REVISOR: TAL COMO SE ENCUENTRA ACTUALIZADA 29/08/17 2024
REV. 1 AGOSTO 2020

DISEÑO ELECTRICO: FIRMA:
DISEÑO ESTRUCTURAL: **ING. RABEL MONTERO** FIRMA:
CODIA:
DISEÑO ARQUITECTONICO: **ARQ. JHANNY LOPEZ** FIRMA:
CODIA: **16916**
COORDINADOR:

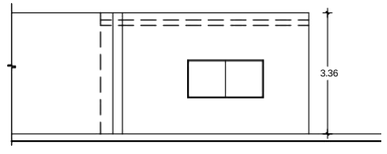
Línea de Dominicana, SRL.
Parque Duarte"



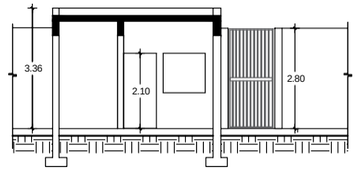
3 A-10 PLANTA GARITA
ESC.1:100



4 A-10 ELEVACIÓN FRONTAL
ESC.1:100 GARITA



5 A-10 ELEVACIÓN LATERAL
ESC.1:100 GARITA



5 A-10 SECCIÓN 3-3'
ESC.1:100 GARITA

PROYECTO:

REPRESENTANTE: MASONRYTECH ENGINEERING, SERVICIOS & CONSULTAS, S.R.L.

StarGold C10, C15, C18, C20, C25, C40, C50 (Argón 50-90%, Dioxido de Carbono 10-50%)

Hoja de Datos de Seguridad P-4715

de acuerdo con NOM-018-STPS-2015

Fecha de revisión: 07/12/2021 Fecha de emisión: 01/01/2000 Reemplaza: 12/07/2021

SECCIÓN 1: Identificación de la sustancia química peligrosa o mezcla y del proveedor o fabricante

1.1. Identificación del producto

Forma de producto	:	Mezcla
Nombre comercial	:	StarGold C10, C15, C18, C20, C25, C40, C50 Mezclas Gases de Proteccion
Fórmula	:	Mixtures of argon and 10-50 percent carbon dioxide
Otros medios de identificación	:	StarGold C10, C15, C18, C20, C25, C40, C50 Mezclas Gases de Proteccion

1.2. Uso recomendado del producto químico y restricciones

Uso de la sustancia/mezcla	:	Soldadura con Arco Eléctrico Uso industrial

1.3. Datos sobre el proveedor de la hojas de datos de seguridad

Praxair México S. de R. L. de C.V.
Biólogo Maximino Martínez No. 3804
Col. San Salvador Xochimanca
02870 Cd. de México - MX
T Centro de Soluciones al Cliente Linde 800-00 LINDE (800 0054633)
www.linde.mx; https://tiendalinde.com.mx/

1.4. Número de teléfono en caso de emergencia

Número de emergencia	:	En caso de derrame, fuga, fuego, exposición o accidentes que involucren este producto llame a los numero de emergencia Linde las 24 horas los 365 días del año. Telefono: 800-7233244, 800-SAFE24H, o bien al SETIQ Tel Cd. de México y Área Metropolitana: (55) 5559 1588, Emergencias Interior de la República Mexicana: 800 0021 400 Horario: 24 h, los 365 días del año. En Colombia 01 - 8000 510003, En Venezuela 0800 4683 767.

SECCIÓN 2: Identificación de los peligros

2.1. Clasificación de la sustancia o mezcla

Clasificación SGA-MX

Gas Comprimido H280

Texto completo de las declaraciones H: véase la sección 16

2.2. Elementos de las etiquetas

Etiquetado SGA-MX

Pictogramas de peligro (SGA-MX) :



SGA04

Palabra de advertencia (SGA-MX)	:	Atención
Indicaciones de peligro (SGA-MX)	:	H280 - CONTIENE GAS A PRESIÓN; PUEDE EXPLOTAR SI SE CALIENTA
Consejos de precaución (SGA-MX)	:	P410+P403 - Proteger de la luz solar. Almacenar en lugar bien ventilado.

2.3. Toxidad aguda desconocida (SGA-MX)

No hay datos disponibles

SECCIÓN 3: Composición/información sobre los componentes

3.1. Sustancias

No aplicable

3.2. Mezclas

Nombre	Identificación del producto	%	Clasificación SGA-MX
Argón	(CAS Nº) 7440-37-1	> 50	Gas Comprimido, H280

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

Nombre	Identificación del producto	%	Clasificación SGA-MX
Helio	(CAS Nº) 7440-59-7	< 49	Gas Comprimido, H280
Dióxido de Carbono	(CAS Nº) 124-38-9	< 10	Gas Líquido, H280

Texto completo de las frases H y EUH: ver sección 16

SECCIÓN 4: Primeros auxilios

4.1. Descripción de las medidas necesarias

Medidas de primeros auxilios tras una inhalación : Transportar la víctima al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración. Si no respira, dar respiración artificial. Si respira con dificultad el personal calificado debe administrar oxígeno. Llame a un médico.

Medidas de primeros auxilios tras el contacto con la piel : Lavar con abundante agua /.... Para una exposición, inmediatamente aplique agua tibia que no exceda 41°C (105°F) en la zona congelada. La temperatura del agua debe ser tolerable para la piel normal. Mantenga el calentamiento de la piel afectara al menos por 15 minutos o hasta que el color normal y la sensación en la piel hayan regresado. En caso de una exposición masiva, remueva la ropa mientras se baña con agua tibia. Busque una evaluación médica y tratamiento tan pronto sea posible.

Medidas de primeros auxilios tras un contacto con los ojos : Lavar inmediatamente los ojos con agua durante, al menos, 15 minutos. Mantenga los parpados separados del ojo para asegurar que toda la superficie ocular ha sido lavada completamente. Consultar inmediatamente a un oftalmólogo. Consultar a un médico inmediatamente.

Medidas de primeros auxilios tras una ingestión : La ingestión no se considera una vía potencial de exposición.

4.2. Síntomas/efectos más importantes, agudos y retardados

No se dispone de más información

4.3. Indicación de la necesidad de recibir atención médica inmediata y tratamiento especial requerido en caso necesario

Ninguno.

SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios

5.1. Medios de extinción

Medios de extinción apropiados : Usar medios de extinsión apropiados para los incendios cercanos.

5.2. Peligros específicos de los productos químicos

Reactividad : Sin riesgo de reactividad salvo lo expresado en la sub-seccion mas adelante.

5.3. Equipo de protección especial y precauciones para los equipos de lucha contra incendios

Instrucciones para extinción de incendio : **Atención: Gas a alta presión** . Gas comprimido: asfixiante. Peligro de sofocamiento por falta de oxigeno. Evacue a todo el personal del área de peligro. Utilice equipo de aire autónomo (SCBA) y ropa protectora. Inmediatamente enfríe los contenedores con agua desde una distancia máxima segura. Detenga el flujo de gas si es seguro de hacer, mientras continua rociando agua. Remueva las fuentes de ignición si es seguro de hacer. Remueva los contenedores del área de fuego si es seguro de hacer. La brigada contra incendio debe cumplir con lo requerido en OSHA 29 CFR 1910.156 y los estándares aplicables en 29 CFR 1910 Subparte L-Protección contra Fuego.

Otros datos : Los contenedores están equipados con un dispositivo de relevo de presión. (Puede haber excepciones donde esté autorizado por DOT.).

SECCIÓN 6: Medidas que deben tomarse en caso de derrame accidental

6.1. Precauciones individuales, equipos de protección y procedimientos de emergencia

Medidas generales : **Atención: Gas envasado a Alta presión.** Evacuar al personal a un lugar seguro. . Pueden necesitarse equipos respiratorios adecuados. Aproximarse al área de la que se sospeche fuga con precaución. Remover todas las fuentes de ignición. si es posible. Reduzca el gas con niebla o agua pulverizada fina. Si es posible detener la fuga de producto. Ventilar el área o mover el recipiente a un área bien ventilada. Antes de entrar en el área, especialmente en un área confinada, pruebe si hay suficiente oxígeno.

6.1.1. Para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia

No se dispone de más información

6.1.2. Para el personal de los servicios de emergencia

No se dispone de más información

6.2. Precauciones medioambientales

Intentar parar el escape/derrame. Impedir la contaminación del suelo y agua. Disponga el contenido/los contenedores de acuerdo con la regulación local/regional/nacional/internacional. Contacte a su proveedor para cualquier requerimiento especial.

6.3. Métodos y materiales de aislamiento y limpieza

No se dispone de más información

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

6.4. Motivo de utilización desaconsejado

Ver tambien las Secciones 8 y 13.

SECCIÓN 7: Manejo y almacenamiento

7.1. Precauciones para una manipulación segura

Precauciones para una manipulación segura : Usar guantes de seguridad de cuero y zapatos de seguridad cuando se manejen cilindros de gas a presión. Proteger los cilindros de los daños materiales, no arrastrar, ni rodar, deslizar o dejar caer. Mientras mueve el cilindro, mantenga siempre colocada la cubierta de la válvula desmontable. Nunca intente levantar un cilindro por el capuchón; El capuchón está destinado únicamente para proteger la válvula. Si mueve cilindros, incluso en pequeños recorridos, use una carretilla (mecánica, manual, etc.) diseñada para transportar cilindros. Nunca inserte un objeto (ejemplo: llaves o barras metálicas, desarmadores) entre los agujeros del capuchón; esto puede dañar la válvula y causar una fuga. Utilice una llave de correa para remover los capuchones sobre apretados u oxidados. Abra la válvula lentamente. Si se dificulta abrir la válvula, descontinúe el uso del cilindro y contacte a su proveedor. Cierre la válvula del contenedor después de cada uso; manténgala cerrada incluso cuando se encuentre vacío. Nunca aplique flama o calor directamente a cualquier parte del contenedor. Las altas temperaturas pueden dañar el contenedor y pueden causar que el dispositivo de relevo de presión falle prematuramente, venteando el contenido del contenedor. Para otras precauciones en el uso de este producto, vea la sección 16.

7.2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas cualesquiera incompatibilidades

Condiciones de almacenamiento : Almacenar en lugar fresco y bien ventilado. Almacene y use con ventilación adecuada. Almacene únicamente donde la temperatura no exceda los 52°C (125°F). Siempre asegure los contenedores en posición vertical a fin de prevenir su caída o que sean golpeados. Coloque los capuchones de protección, si estos son suministrados, con firmeza apretados con la mano cuando los contenedores no están en uso. Almacene de forma separada los contenedores llenos y vacíos. Utilice un sistema de inventario primeras entradas, primeras salidas para prevenir el almacenaje de contenedores llenos por largos periodos de tiempo. Para otras precauciones en el uso de este producto vea la sección 16.

OTRAS PRECUACIONES PARA EL MANEJO, ALMACENAJE Y USO: Cuando maneje el producto a presión, utilice tubería y equipo adecuadamente diseñado para soportar la presión. Nunca trabaje en un sistema presurizado. Utilice un dispositivo preventivo de contraflujo en la tubería. Los gases pueden causar una rápida sofocación debido a la deficiencia de oxígeno; almacene y use con ventilación adecuada. Si ocurre una fuga, cierre la válvula del contenedor y purgue el sistema de forma segura y ambientalmente correcta de forma que cumpla con las todas las leyes internacionales/federales/nacionales/estatales/municipales y locales; después repare la fuga. Nunca coloque un contenedor donde pueda convertirse en parte de un circuito eléctrico.

Proteger de la luz solar.

Almacenar en un lugar bien ventilado.

7.3. Usos específicos finales

Ninguno.

SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección personal

8.1. Parámetros de control

Dióxido de Carbono (124-38-9)		
México	OEL TWA [1]	9000 mg/m³
México	OEL TWA [2]	5000 ppm
México	OEL STEL	27000 mg/m³
México	OEL STEL [ppm]	15000 ppm
USA ACGIH	ACGIH OEL TWA [ppm]	5000 ppm
USA ACGIH	ACGIH OEL STEL [ppm]	30000 ppm
USA IDLH	IDLH [ppm]	40000 ppm
USA NIOSH	NIOSH REL TWA	9000 mg/m³
USA NIOSH	NIOSH REL TWA [ppm]	5000 ppm
USA NIOSH	NIOSH REL STEL	54000 mg/m³
USA NIOSH	NIOSH REL STEL [ppm]	30000 ppm
USA OSHA	OSHA PEL TWA [1]	9000 mg/m³

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

Dióxido de Carbono (124-38-9)		
USA OSHA	OSHA PEL TWA [2]	5000 ppm

8.2. Controles de exposición

Controles apropiados de ingeniería : Utilice un sistema de escape local con suficiente velocidad de flujo como para mantener un adecuado suministro de aire en la zona de respiración de los trabajadores. Mecánico (general): La ventilación de escape general puede ser aceptable si a su vez es posible mantener un adecuado suministro de aire. Mantener la concentración por debajo de los limites de concentración admitido para profesionales. Proporcionar ventilación adecuada, general y local, a los gases de escape.

Protección de las manos : Utilice guantes de trabajo cuando maneje los contenedores; utilice guantes para soldadura cuando haga la actividad de aplicación de soldadura.

Protección ocular : Usar gafas con de seguridad con protecciones laterales.

Protección de la piel y del cuerpo : Se deben utilizar guantes de trabajo y calzado con protección metatarsiana para el manejo de cilindros. Se debe usar equipo de protección cuando se requiera. Seleccione el equipo de protección de acuerdo a NOM-017-STPS-2008, Equipo de protección personal-Selección, uso y manejo en los centros de trabajo, sección 5, y Tabla 1A, NOM-113-STPS-1994, Calzado de protección, NOM-116-STPS-1994, Seguridad-Respiradores purificadores de aire contra partículas nocivas o en OSHA 29 CFR 1910.132, 1910.136, y 1910.138. Como lo requiera el trabajo de soldadura utilice protección para manos, cabeza y otra parte del cuerpo para ayudar a prevenir quemaduras por radiación y chispas.. (Vea ANSI Z49.1.) Como mínimo, esto incluye guantes para soldadura, lentes goggles y puede incluir protectores para brazos, mandil, casco y protección para hombros así como ropa adecuada. Se deben utilizar zapatos con protección metatarsiana y guantes de trabajo para el manejo de cilindros, así como ropa protectora cuando se requiera. Se deben usar guantes químicos adecuados durante el cambio de cilindros o cuando sea posible que exista contacto con producto.

Protección de las vías respiratorias : Cuando el lugar de trabajo indique el uso de respirador, siga el programa de protección respiratoria que cumpla con OSHA 29 CFR 1910.134, ANSI Z88.2 ó MSHA 30 CFR 72.710 (donde aplique). Utilice suministro de aire o un cartucho purificador de aire si se supera el nivel indicado. Asegúrese que el respirador tenga el factor de protección apropiado para el nivel de exposición. Si se utiliza un cartucho en el respirador, este debe ser apropiado para el químico al que se está expuesto. Para emergencias o casos en donde se desconoce el nivel de exposición, utilice un equipo de aire autónomo (SCBA).

Protección contra peligros térmicos : Usar guantes que aislen del frio al hacer trasvases o al efectuar desconexiones.

SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas

9.1. Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Estado físico : Gaseoso

Apariencia : Gas incoloro.

Color : Incoloro.

Olor : Inoloro.

Umbral olfativo : No hay datos disponibles

pH : No es aplicable.

Grado relativo de evaporación (acetato de butilo=1) : No hay datos disponibles

Grado relativo de evaporación (éter=1) : No es aplicable.

Punto de fusión : No hay datos disponibles

Punto de solidificación : No hay datos disponibles

Punto de ebullición : No hay datos disponibles

Punto de inflamación : No hay datos disponibles

Temperatura de autoignición : No hay datos disponibles

Temperatura de descomposición : No hay datos disponibles

Inflamabilidad (sólido, gas) : No hay datos disponibles

Presión de vapor : Inaplicable.

Densidad relativa de vapor a 20 °C : No hay datos disponibles

Densidad relativa : No hay datos disponibles

Densidad : 1.166 – 1.275 kg/m³ HeliStar SS: 1.166 kg/m3 (0.0728 lb/ft3) , HeliStarCS: 1.275 kg/m3 (0.0796 lb/ft3)

Densidad de gas relativa : 0.962 – 1.062 HeliStar SS: 0.972, HeliStar CS: 1.062

Solubilidad : Agua: No hay datos disponibles

Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Pow) : No es aplicable.

Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Kow) : No es aplicable.

Viscosidad, cinemático : Inaplicable.

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

Viscosidad, dinámico	:	Inaplicable.
Propiedades explosivas	:	Inaplicable.
Propiedades comburentes	:	Ninguno.
Límites de explosividad	:	No hay datos disponibles

9.2. Otros datos

No se dispone de más información

SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad

10.1. Reactividad

Sin riesgo de reactividad salvo lo expresado en la sub-seccion mas adelante.

10.2. Estabilidad química

Estable en condiciones normales.

10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas

No se dispone de más información

10.4. Condiciones que deben evitarse

No se dispone de más información

10.5. Materiales incompatibles

Metales alcalinos, Metales alcalinotérreos, Metales que forman acetiluros, Cromo, Titanio > 550°C (1022°F), Uranio (U) > 750°C (1382°F),Magnesio > 775°C (1427°F).

10.6. Productos de descomposición peligrosos

El uso de este producto en soldadura y corte puede generar riesgos adicionales. El arco de la soldadura con arco eléctrico puede formar productos de reacción gaseosa como monóxido de carbono y dióxido de carbono. Pueden formarse ozono y óxidos de nitrógeno debido a la radiación del arco. Otros productos de descomposición por soldadura con arco eléctrico se pueden originar debido a volatilización, reacción y oxidación del material con el que se esté trabajando.

SECCIÓN 11: Información toxicológica

11.1. Información sobre los efectos toxicológicos

Toxicidad aguda (oral)	:	No está clasificado
Corrosión/irritación cutánea	:	No está clasificado pH: No es aplicable.
Lesiones oculares graves o irritación ocular	:	No está clasificado pH: No es aplicable.
Sensibilización respiratoria o cutánea	:	No está clasificado
Mutagenicidad en células germinales	:	No está clasificado
Carcinogenicidad	:	No está clasificado
Toxicidad para la reproducción	:	No está clasificado
Toxicidad sistémica específica de órganos blanco - exposición única	:	No está clasificado
Toxicidad sistémica específica de órganos blanco - exposiciones repetidas	:	No está clasificadoSe desconocen los efectos de este producto.
Peligro por aspiración	:	No está clasificadoNo es aplicable.

SECCIÓN 12: Información ecotoxicológica

12.1. Toxicidad

Ecología - general : Este producto no causa daños ecológicos.

12.2. Persistencia y degradabilidad

StarGold C10, C15, C18, C20, C25, C40, C50 Mezclas Gases de Proteccion	
Persistencia y degradabilidad	Este producto no causa daños ecológicos.
Argón (7440-37-1)	
Persistencia y degradabilidad	Este producto no causa daños ecológicos.
Helio (7440-59-7)	
Persistencia y degradabilidad	Este producto no causa daños ecológicos.

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

Dióxido de Carbono (124-38-9)	
Persistencia y degradabilidad	Este producto no causa daños ecológicos.

12.3. Potencial de bioacumulación

StarGold C10, C15, C18, C20, C25, C40, C50 Mezclas Gases de Proteccion	
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Pow)	No es aplicable.
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Kow)	No es aplicable.
Potencial de bioacumulación	Este producto no causa daños ecológicos.
Argón (7440-37-1)	
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Pow)	No es aplicable.
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Kow)	No es aplicable.
Potencial de bioacumulación	Este producto no causa daños ecológicos.
Helio (7440-59-7)	
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Pow)	No es aplicable a gases inorganicos.
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Kow)	No es aplicable.
Potencial de bioacumulación	Este producto no causa daños ecológicos.
Dióxido de Carbono (124-38-9)	
FBC - Peces [1]	(No genera bioacumulación)
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Pow)	0.83
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Kow)	No es aplicable.
Potencial de bioacumulación	Este producto no causa daños ecológicos.

12.4. Movilidad en suelo

StarGold C10, C15, C18, C20, C25, C40, C50 Mezclas Gases de Proteccion	
Movilidad en suelo	Sin datos disponibles.
Argón (7440-37-1)	
Movilidad en suelo	Sin datos disponibles.
Ecología - suelo	Este producto no causa daños ecológicos.
Helio (7440-59-7)	
Movilidad en suelo	Sin datos disponibles.
Ecología - suelo	Este producto no causa daños ecológicos.
Dióxido de Carbono (124-38-9)	
Movilidad en suelo	Sin datos disponibles.
Ecología - suelo	Este producto no causa daños ecológicos.

12.5. Otros efectos adversos

No se dispone de más información

SECCIÓN 13: Información relativa a la eliminación de los productos

13.1. Descripción de los residuos e información sobre la manera de manipularlos sin peligro, así como sus métodos de eliminación

Recomendaciones de eliminación del producto/empaque : Eliminar el contenido/el recipiente en De acuerdo con la regulación local/regional/nacional/internacional. Contacte a su proveedor para cualquier requerimiento especial. Disponga el contenido/los contenedores de acuerdo con la regulación local/regional/nacional/internacional. Contacte a su proveedor para cualquier requerimiento especial.

SECCIÓN 14: Información relativa al transporte

Según los requisitos de SCT / ARTF / IMDG / IATA / ADN

14.1. Número ONU

No. ONU (SCT) : 1956

14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas

Designación Oficial de Transporte (SCT) del nombre : GAS COMPRIMIDO, N.E.P.

Descripción del documento del transporte (SCT) : UN 1956 GAS COMPRIMIDO, N.E.P. (Argón, Dióxido de carbono), 2.2, (E)

14.3. Clase de peligro en el transporte

SCT

Clase (SCT) : 2

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

Etiquetas de peligro (SCT) : 2.2



14.4. Grupo de embalaje

No aplicable

14.5. Peligros para el medio ambiente

Otros datos : No hay información adicional disponible.

SECCIÓN 15: Información reglamentaria

No se dispone de más información

SECCIÓN 16: Otra información

Otra información : Cuando usted mezcle dos o más químicos, usted puede crear riesgos adicionales inesperados. Obtenga y evalúe la información de seguridad para cada componente antes de producir la mezcla. Consulte a un higienista industrial u otra persona entrenada cuando usted evalúe el producto final. Antes de usar cualquier plástico, verifique la compatibilidad con este producto.

Linde solicita a los usuarios de este producto leer las Hojas de Seguridad (HDS) y estar alerta de los riesgos del producto y la información de seguridad. Para promover el uso seguro de este producto, el usuario (1) notificara a los empleados, y contratistas la información dada en esta hoja de seguridad (HDS) y cualquier otro riesgo del producto del cual tenga conocimiento así como de cualquier otra información de seguridad, (2) provea esta información a cada comprador del producto, y (3) solicite a cada comprador notifique a sus empleados y clientes los riesgos del producto y la información de seguridad.

Las opiniones expresadas aquí son de expertos calificados de Linde Inc. Creemos que la información contenida en este documento está actualizada a la fecha de esta Hoja de Seguridad. Dado que el uso de esta información así como de sus condiciones de uso no está en control de Linde Inc, es obligación del usuario determinar las condiciones de uso seguro del producto.

Las Hojas de Seguridad son suministradas en la venta ó entregadas por Linde ó los distribuidores independientes y proveedores quienes empacan y venden nuestros productos. Para obtener la Hoja de Seguridad actualizada, para estos productos, contacte a su representante de ventas de Linde, a su distribuidor ó proveedor local, ó puede descargarlas de la página www.lindeus.com. Si usted tiene preguntas en relación a las Hojas de Seguridad de Linde, como el número del documento y fecha de la última Hoja de Seguridad ó los nombres de los proveedores de Linde en su área, llame ó escriba al Centro de Atención de Linde (No. Telefónico: 1-844-44LINDE / 1-844-445-4633 Dirección: Linde Call Center, LInde Inc, P.O. Box 44, Tonawanda, NY 14151-0044).

Linde es un marca registrada de Linde Inc. en los Estados Unidos y/o en otros países.

Texto completo de las frases H:

H280	CONTIENE GAS A PRESIÓN; PUEDE EXPLOTAR SI SE CALIENTA

HDS Mexico - Praxair

Esta información se basa en nuestro conocimiento actual y tiene como finalidad describir el producto para la salud, seguridad y medio ambiente. Por lo tanto, no debe ser interpretada como garantía de ninguna característica específica del producto.

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

StarGold C10, C15, C18, C20, C25, C40, C50 (Argón 50-90%, Dioxido de Carbono 10-50%)

Hoja de Datos de Seguridad P-4715

de acuerdo con NOM-018-STPS-2015

Fecha de revisión: 07/12/2021 Fecha de emisión: 01/01/2000 Reemplaza: 12/07/2021

SECCIÓN 1: Identificación de la sustancia química peligrosa o mezcla y del proveedor o fabricante

1.1. Identificación del producto

Forma de producto	:	Mezcla
Nombre comercial	:	StarGold C10, C15, C18, C20, C25, C40, C50 Mezclas Gases de Proteccion
Fórmula	:	Mixtures of argon and 10-50 percent carbon dioxide
Otros medios de identificación	:	StarGold C10, C15, C18, C20, C25, C40, C50 Mezclas Gases de Proteccion

1.2. Uso recomendado del producto químico y restricciones

Uso de la sustancia/mezcla	:	Soldadura con Arco Eléctrico Uso industrial

1.3. Datos sobre el proveedor de la hojas de datos de seguridad

Praxair México S. de R. L. de C.V.
Biólogo Maximino Martínez No. 3804
Col. San Salvador Xochimanca
02870 Cd. de México - MX
T Centro de Soluciones al Cliente Linde 800-00 LINDE (800 0054633)
www.linde.mx; https://tiendalinde.com.mx/

1.4. Número de teléfono en caso de emergencia

Número de emergencia	:	En caso de derrame, fuga, fuego, exposición o accidentes que involucren este producto llame a los numero de emergencia Linde las 24 horas los 365 días del año. Telefono: 800-7233244, 800-SAFE24H, o bien al SETIQ Tel Cd. de México y Área Metropolitana: (55) 5559 1588, Emergencias Interior de la República Mexicana: 800 0021 400 Horario: 24 h, los 365 días del año. En Colombia 01 - 8000 510003, En Venezuela 0800 4683 767.

SECCIÓN 2: Identificación de los peligros

2.1. Clasificación de la sustancia o mezcla

Clasificación SGA-MX

Gas Comprimido H280

Texto completo de las declaraciones H: véase la sección 16

2.2. Elementos de las etiquetas

Etiquetado SGA-MX

Pictogramas de peligro (SGA-MX) :



SGA04

Palabra de advertencia (SGA-MX)	:	Atención
Indicaciones de peligro (SGA-MX)	:	H280 - CONTIENE GAS A PRESIÓN; PUEDE EXPLOTAR SI SE CALIENTA
Consejos de precaución (SGA-MX)	:	P410+P403 - Proteger de la luz solar. Almacenar en lugar bien ventilado.

2.3. Toxidad aguda desconocida (SGA-MX)

No hay datos disponibles

SECCIÓN 3: Composición/información sobre los componentes

3.1. Sustancias

No aplicable

3.2. Mezclas

Nombre	Identificación del producto	%	Clasificación SGA-MX
Argón	(CAS Nº) 7440-37-1	> 50	Gas Comprimido, H280

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

Nombre	Identificación del producto	%	Clasificación SGA-MX
Helio	(CAS Nº) 7440-59-7	< 49	Gas Comprimido, H280
Dióxido de Carbono	(CAS Nº) 124-38-9	< 10	Gas Líquido, H280

Texto completo de las frases H y EUH: ver sección 16

SECCIÓN 4: Primeros auxilios

4.1. Descripción de las medidas necesarias

Medidas de primeros auxilios tras una inhalación : Transportar la víctima al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración. Si no respira, dar respiración artificial. Si respira con dificultad el personal calificado debe administrar oxígeno. Llame a un médico.

Medidas de primeros auxilios tras el contacto con la piel : Lavar con abundante agua /.... Para una exposición, inmediatamente aplique agua tibia que no exceda 41°C (105°F) en la zona congelada. La temperatura del agua debe ser tolerable para la piel normal. Mantenga el calentamiento de la piel afectara al menos por 15 minutos o hasta que el color normal y la sensación en la piel hayan regresado. En caso de una exposición masiva, remueva la ropa mientras se baña con agua tibia. Busque una evaluación médica y tratamiento tan pronto sea posible.

Medidas de primeros auxilios tras un contacto con los ojos : Lavar inmediatamente los ojos con agua durante, al menos, 15 minutos. Mantenga los parpados separados del ojo para asegurar que toda la superficie ocular ha sido lavada completamente. Consultar inmediatamente a un oftalmólogo. Consultar a un médico inmediatamente.

Medidas de primeros auxilios tras una ingestión : La ingestión no se considera una vía potencial de exposición.

4.2. Síntomas/efectos más importantes, agudos y retardados

No se dispone de más información

4.3. Indicación de la necesidad de recibir atención médica inmediata y tratamiento especial requerido en caso necesario

Ninguno.

SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios

5.1. Medios de extinción

Medios de extinción apropiados : Usar medios de extinsión apropiados para los incendios cercanos.

5.2. Peligros específicos de los productos químicos

Reactividad : Sin riesgo de reactividad salvo lo expresado en la sub-seccion mas adelante.

5.3. Equipo de protección especial y precauciones para los equipos de lucha contra incendios

Instrucciones para extinción de incendio : **Atención: Gas a alta presión** . Gas comprimido: asfixiante. Peligro de sofocamiento por falta de oxigeno. Evacue a todo el personal del área de peligro. Utilice equipo de aire autónomo (SCBA) y ropa protectora. Inmediatamente enfríe los contenedores con agua desde una distancia máxima segura. Detenga el flujo de gas si es seguro de hacer, mientras continua rociando agua. Remueva las fuentes de ignición si es seguro de hacer. Remueva los contenedores del área de fuego si es seguro de hacer. La brigada contra incendio debe cumplir con lo requerido en OSHA 29 CFR 1910.156 y los estándares aplicables en 29 CFR 1910 Subparte L-Protección contra Fuego.

Otros datos : Los contenedores están equipados con un dispositivo de relevo de presión. (Puede haber excepciones donde esté autorizado por DOT.).

SECCIÓN 6: Medidas que deben tomarse en caso de derrame accidental

6.1. Precauciones individuales, equipos de protección y procedimientos de emergencia

Medidas generales : **Atención: Gas envasado a Alta presión.** Evacuar al personal a un lugar seguro. . Pueden necesitarse equipos respiratorios adecuados. Aproximarse al área de la que se sospeche fuga con precaución. Remover todas las fuentes de ignición. si es posible. Reduzca el gas con niebla o agua pulverizada fina. Si es posible detener la fuga de producto. Ventilar el área o mover el recipiente a un área bien ventilada. Antes de entrar en el área, especialmente en un área confinada, pruebe si hay suficiente oxígeno.

6.1.1. Para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia

No se dispone de más información

6.1.2. Para el personal de los servicios de emergencia

No se dispone de más información

6.2. Precauciones medioambientales

Intentar parar el escape/derrame. Impedir la contaminación del suelo y agua. Disponga el contenido/los contenedores de acuerdo con la regulación local/regional/nacional/internacional. Contacte a su proveedor para cualquier requerimiento especial.

6.3. Métodos y materiales de aislamiento y limpieza

No se dispone de más información

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

6.4. Motivo de utilización desaconsejado

Ver tambien las Secciones 8 y 13.

SECCIÓN 7: Manejo y almacenamiento

7.1. Precauciones para una manipulación segura

Precauciones para una manipulación segura : Usar guantes de seguridad de cuero y zapatos de seguridad cuando se manejen cilindros de gas a presión. Proteger los cilindros de los daños materiales, no arrastrar, ni rodar, deslizar o dejar caer. Mientras mueve el cilindro, mantenga siempre colocada la cubierta de la válvula desmontable. Nunca intente levantar un cilindro por el capuchón; El capuchón está destinado únicamente para proteger la válvula. Si mueve cilindros, incluso en pequeños recorridos, use una carretilla (mecánica, manual, etc.) diseñada para transportar cilindros. Nunca inserte un objeto (ejemplo: llaves o barras metálicas, desarmadores) entre los agujeros del capuchón; esto puede dañar la válvula y causar una fuga. Utilice una llave de correa para remover los capuchones sobre apretados u oxidados. Abra la válvula lentamente. Si se dificulta abrir la válvula, descontinúe el uso del cilindro y contacte a su proveedor. Cierre la válvula del contenedor después de cada uso; manténgala cerrada incluso cuando se encuentre vacío. Nunca aplique flama o calor directamente a cualquier parte del contenedor. Las altas temperaturas pueden dañar el contenedor y pueden causar que el dispositivo de relevo de presión falle prematuramente, venteando el contenido del contenedor. Para otras precauciones en el uso de este producto, vea la sección 16.

7.2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas cualesquiera incompatibilidades

Condiciones de almacenamiento : Almacenar en lugar fresco y bien ventilado. Almacene y use con ventilación adecuada. Almacene únicamente donde la temperatura no exceda los 52°C (125°F). Siempre asegure los contenedores en posición vertical a fin de prevenir su caída o que sean golpeados. Coloque los capuchones de protección, si estos son suministrados, con firmeza apretados con la mano cuando los contenedores no están en uso. Almacene de forma separada los contenedores llenos y vacíos. Utilice un sistema de inventario primeras entradas, primeras salidas para prevenir el almacenaje de contenedores llenos por largos periodos de tiempo. Para otras precauciones en el uso de este producto vea la sección 16.

OTRAS PRECUACIONES PARA EL MANEJO, ALMACENAJE Y USO: Cuando maneje el producto a presión, utilice tubería y equipo adecuadamente diseñado para soportar la presión. Nunca trabaje en un sistema presurizado. Utilice un dispositivo preventivo de contraflujo en la tubería. Los gases pueden causar una rápida sofocación debido a la deficiencia de oxígeno; almacene y use con ventilación adecuada. Si ocurre una fuga, cierre la válvula del contenedor y purgue el sistema de forma segura y ambientalmente correcta de forma que cumpla con las todas las leyes internacionales/federales/nacionales/estatales/municipales y locales; después repare la fuga. Nunca coloque un contenedor donde pueda convertirse en parte de un circuito eléctrico.

Proteger de la luz solar.

Almacenar en un lugar bien ventilado.

7.3. Usos específicos finales

Ninguno.

SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección personal

8.1. Parámetros de control

Dióxido de Carbono (124-38-9)		
México	OEL TWA [1]	9000 mg/m³
México	OEL TWA [2]	5000 ppm
México	OEL STEL	27000 mg/m³
México	OEL STEL [ppm]	15000 ppm
USA ACGIH	ACGIH OEL TWA [ppm]	5000 ppm
USA ACGIH	ACGIH OEL STEL [ppm]	30000 ppm
USA IDLH	IDLH [ppm]	40000 ppm
USA NIOSH	NIOSH REL TWA	9000 mg/m³
USA NIOSH	NIOSH REL TWA [ppm]	5000 ppm
USA NIOSH	NIOSH REL STEL	54000 mg/m³
USA NIOSH	NIOSH REL STEL [ppm]	30000 ppm
USA OSHA	OSHA PEL TWA [1]	9000 mg/m³

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

Dióxido de Carbono (124-38-9)		
USA OSHA	OSHA PEL TWA [2]	5000 ppm

8.2. Controles de exposición

Controles apropiados de ingeniería : Utilice un sistema de escape local con suficiente velocidad de flujo como para mantener un adecuado suministro de aire en la zona de respiración de los trabajadores. Mecánico (general): La ventilación de escape general puede ser aceptable si a su vez es posible mantener un adecuado suministro de aire. Mantener la concentración por debajo de los limites de concentración admitido para profesionales. Proporcionar ventilación adecuada, general y local, a los gases de escape.

Protección de las manos : Utilice guantes de trabajo cuando maneje los contenedores; utilice guantes para soldadura cuando haga la actividad de aplicación de soldadura.

Protección ocular : Usar gafas con de seguridad con protecciones laterales.

Protección de la piel y del cuerpo : Se deben utilizar guantes de trabajo y calzado con protección metatarsiana para el manejo de cilindros. Se debe usar equipo de protección cuando se requiera. Seleccione el equipo de protección de acuerdo a NOM-017-STPS-2008, Equipo de protección personal-Selección, uso y manejo en los centros de trabajo, sección 5, y Tabla 1A, NOM-113-STPS-1994, Calzado de protección, NOM-116-STPS-1994, Seguridad-Respiradores purificadores de aire contra partículas nocivas o en OSHA 29 CFR 1910.132, 1910.136, y 1910.138. Como lo requiera el trabajo de soldadura utilice protección para manos, cabeza y otra parte del cuerpo para ayudar a prevenir quemaduras por radiación y chispas.. (Vea ANSI Z49.1.) Como mínimo, esto incluye guantes para soldadura, lentes goggles y puede incluir protectores para brazos, mandil, casco y protección para hombros así como ropa adecuada. Se deben utilizar zapatos con protección metatarsiana y guantes de trabajo para el manejo de cilindros, así como ropa protectora cuando se requiera. Se deben usar guantes químicos adecuados durante el cambio de cilindros o cuando sea posible que exista contacto con producto.

Protección de las vías respiratorias : Cuando el lugar de trabajo indique el uso de respirador, siga el programa de protección respiratoria que cumpla con OSHA 29 CFR 1910.134, ANSI Z88.2 ó MSHA 30 CFR 72.710 (donde aplique). Utilice suministro de aire o un cartucho purificador de aire si se supera el nivel indicado. Asegúrese que el respirador tenga el factor de protección apropiado para el nivel de exposición. Si se utiliza un cartucho en el respirador, este debe ser apropiado para el químico al que se está expuesto. Para emergencias o casos en donde se desconoce el nivel de exposición, utilice un equipo de aire autónomo (SCBA).

Protección contra peligros térmicos : Usar guantes que aislen del frio al hacer trasvases o al efectuar desconexiones.

SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas

9.1. Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Estado físico : Gaseoso

Apariencia : Gas incoloro.

Color : Incoloro.

Olor : Inoloro.

Umbral olfativo : No hay datos disponibles

pH : No es aplicable.

Grado relativo de evaporación (acetato de butilo=1) : No hay datos disponibles

Grado relativo de evaporación (éter=1) : No es aplicable.

Punto de fusión : No hay datos disponibles

Punto de solidificación : No hay datos disponibles

Punto de ebullición : No hay datos disponibles

Punto de inflamación : No hay datos disponibles

Temperatura de autoignición : No hay datos disponibles

Temperatura de descomposición : No hay datos disponibles

Inflamabilidad (sólido, gas) : No hay datos disponibles

Presión de vapor : Inaplicable.

Densidad relativa de vapor a 20 °C : No hay datos disponibles

Densidad relativa : No hay datos disponibles

Densidad : 1.166 – 1.275 kg/m³ HeliStar SS: 1.166 kg/m3 (0.0728 lb/ft3) , HeliStarCS: 1.275 kg/m3 (0.0796 lb/ft3)

Densidad de gas relativa : 0.962 – 1.062 HeliStar SS: 0.972, HeliStar CS: 1.062

Solubilidad : Agua: No hay datos disponibles

Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Pow) : No es aplicable.

Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Kow) : No es aplicable.

Viscosidad, cinemático : Inaplicable.

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

Viscosidad, dinámico	:	Inaplicable.
Propiedades explosivas	:	Inaplicable.
Propiedades comburentes	:	Ninguno.
Límites de explosividad	:	No hay datos disponibles

9.2. Otros datos

No se dispone de más información

SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad

10.1. Reactividad

Sin riesgo de reactividad salvo lo expresado en la sub-seccion mas adelante.

10.2. Estabilidad química

Estable en condiciones normales.

10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas

No se dispone de más información

10.4. Condiciones que deben evitarse

No se dispone de más información

10.5. Materiales incompatibles

Metales alcalinos, Metales alcalinotérreos, Metales que forman acetiluros, Cromo, Titanio > 550°C (1022°F), Uranio (U) > 750°C (1382°F),Magnesio > 775°C (1427°F).

10.6. Productos de descomposición peligrosos

El uso de este producto en soldadura y corte puede generar riesgos adicionales. El arco de la soldadura con arco eléctrico puede formar productos de reacción gaseosa como monóxido de carbono y dióxido de carbono. Pueden formarse ozono y óxidos de nitrógeno debido a la radiación del arco. Otros productos de descomposición por soldadura con arco eléctrico se pueden originar debido a volatilización, reacción y oxidación del material con el que se esté trabajando.

SECCIÓN 11: Información toxicológica

11.1. Información sobre los efectos toxicológicos

Toxicidad aguda (oral)	:	No está clasificado
Corrosión/irritación cutánea	:	No está clasificado pH: No es aplicable.
Lesiones oculares graves o irritación ocular	:	No está clasificado pH: No es aplicable.
Sensibilización respiratoria o cutánea	:	No está clasificado
Mutagenicidad en células germinales	:	No está clasificado
Carcinogenicidad	:	No está clasificado
Toxicidad para la reproducción	:	No está clasificado
Toxicidad sistémica específica de órganos blanco - exposición única	:	No está clasificado
Toxicidad sistémica específica de órganos blanco - exposiciones repetidas	:	No está clasificadoSe desconocen los efectos de este producto.
Peligro por aspiración	:	No está clasificadoNo es aplicable.

SECCIÓN 12: Información ecotoxicológica

12.1. Toxicidad

Ecología - general : Este producto no causa daños ecológicos.

12.2. Persistencia y degradabilidad

StarGold C10, C15, C18, C20, C25, C40, C50 Mezclas Gases de Proteccion	
Persistencia y degradabilidad	Este producto no causa daños ecológicos.
Argón (7440-37-1)	
Persistencia y degradabilidad	Este producto no causa daños ecológicos.
Helio (7440-59-7)	
Persistencia y degradabilidad	Este producto no causa daños ecológicos.

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

Dióxido de Carbono (124-38-9)	
Persistencia y degradabilidad	Este producto no causa daños ecológicos.

12.3. Potencial de bioacumulación

StarGold C10, C15, C18, C20, C25, C40, C50 Mezclas Gases de Proteccion	
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Pow)	No es aplicable.
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Kow)	No es aplicable.
Potencial de bioacumulación	Este producto no causa daños ecológicos.
Argón (7440-37-1)	
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Pow)	No es aplicable.
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Kow)	No es aplicable.
Potencial de bioacumulación	Este producto no causa daños ecológicos.
Helio (7440-59-7)	
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Pow)	No es aplicable a gases inorganicos.
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Kow)	No es aplicable.
Potencial de bioacumulación	Este producto no causa daños ecológicos.
Dióxido de Carbono (124-38-9)	
FBC - Peces [1]	(No genera bioacumulación)
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Pow)	0.83
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Kow)	No es aplicable.
Potencial de bioacumulación	Este producto no causa daños ecológicos.

12.4. Movilidad en suelo

StarGold C10, C15, C18, C20, C25, C40, C50 Mezclas Gases de Proteccion	
Movilidad en suelo	Sin datos disponibles.
Argón (7440-37-1)	
Movilidad en suelo	Sin datos disponibles.
Ecología - suelo	Este producto no causa daños ecológicos.
Helio (7440-59-7)	
Movilidad en suelo	Sin datos disponibles.
Ecología - suelo	Este producto no causa daños ecológicos.
Dióxido de Carbono (124-38-9)	
Movilidad en suelo	Sin datos disponibles.
Ecología - suelo	Este producto no causa daños ecológicos.

12.5. Otros efectos adversos

No se dispone de más información

SECCIÓN 13: Información relativa a la eliminación de los productos

13.1. Descripción de los residuos e información sobre la manera de manipularlos sin peligro, así como sus métodos de eliminación

Recomendaciones de eliminación del producto/empaque : Eliminar el contenido/el recipiente en De acuerdo con la regulación local/regional/nacional/internacional. Contacte a su proveedor para cualquier requerimiento especial. Disponga el contenido/los contenedores de acuerdo con la regulación local/regional/nacional/internacional. Contacte a su proveedor para cualquier requerimiento especial.

SECCIÓN 14: Información relativa al transporte

Según los requisitos de SCT / ARTF / IMDG / IATA / ADN

14.1. Número ONU

No. ONU (SCT) : 1956

14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas

Designación Oficial de Transporte (SCT) del nombre : GAS COMPRIMIDO, N.E.P.

Descripción del documento del transporte (SCT) : UN 1956 GAS COMPRIMIDO, N.E.P. (Argón, Dióxido de carbono), 2.2, (E)

14.3. Clase de peligro en el transporte

SCT

Clase (SCT) : 2

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

Etiquetas de peligro (SCT) : 2.2



14.4. Grupo de embalaje

No aplicable

14.5. Peligros para el medio ambiente

Otros datos : No hay información adicional disponible.

SECCIÓN 15: Información reglamentaria

No se dispone de más información

SECCIÓN 16: Otra información

Otra información : Cuando usted mezcle dos o más químicos, usted puede crear riesgos adicionales inesperados. Obtenga y evalúe la información de seguridad para cada componente antes de producir la mezcla. Consulte a un higienista industrial u otra persona entrenada cuando usted evalúe el producto final. Antes de usar cualquier plástico, verifique la compatibilidad con este producto.

Linde solicita a los usuarios de este producto leer las Hojas de Seguridad (HDS) y estar alerta de los riesgos del producto y la información de seguridad. Para promover el uso seguro de este producto, el usuario (1) notificara a los empleados, y contratistas la información dada en esta hoja de seguridad (HDS) y cualquier otro riesgo del producto del cual tenga conocimiento así como de cualquier otra información de seguridad, (2) provea esta información a cada comprador del producto, y (3) solicite a cada comprador notifique a sus empleados y clientes los riesgos del producto y la información de seguridad.

Las opiniones expresadas aquí son de expertos calificados de Linde Inc. Creemos que la información contenida en este documento está actualizada a la fecha de esta Hoja de Seguridad. Dado que el uso de esta información así como de sus condiciones de uso no está en control de Linde Inc, es obligación del usuario determinar las condiciones de uso seguro del producto.

Las Hojas de Seguridad son suministradas en la venta ó entregadas por Linde ó los distribuidores independientes y proveedores quienes empacan y venden nuestros productos. Para obtener la Hoja de Seguridad actualizada, para estos productos, contacte a su representante de ventas de Linde, a su distribuidor ó proveedor local, ó puede descargarlas de la página www.lindeus.com. Si usted tiene preguntas en relación a las Hojas de Seguridad de Linde, como el número del documento y fecha de la última Hoja de Seguridad ó los nombres de los proveedores de Linde en su área, llame ó escriba al Centro de Atención de Linde (No. Telefónico: 1-844-44LINDE / 1-844-445-4633 Dirección: Linde Call Center, LInde Inc, P.O. Box 44, Tonawanda, NY 14151-0044).

Linde es un marca registrada de Linde Inc. en los Estados Unidos y/o en otros países.

Texto completo de las frases H:

H280	CONTIENE GAS A PRESIÓN; PUEDE EXPLOTAR SI SE CALIENTA

HDS Mexico - Praxair

Esta información se basa en nuestro conocimiento actual y tiene como finalidad describir el producto para la salud, seguridad y medio ambiente. Por lo tanto, no debe ser interpretada como garantía de ninguna característica específica del producto.

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

StarGold® C2, C5, C8, MIG Mix Gold Mezcla de Gases de Proteccion

Hoja de Datos de Seguridad P-4714

de acuerdo con NOM-018-STPS-2015

Fecha de revisión: 02/20/2020 Fecha de emisión: 01/01/2000 Reemplaza: 27/08/2015

SECCIÓN 1: Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

1.1. Identificación del producto

Forma de producto : Mezcla

Nombre comercial : StarGold® C2, C5, C8, MIG Mix Gold Mezcla de Gases de Proteccion

Otros medios de identificación : Soldadura de Arco Electrico
Uso Industrial

1.2. Uso recomendado del producto químico y restricciones

No se dispone de más información

1.3. Datos sobre el proveedor de la hojas de datos de seguridad

Praxair México S. de R. L. de C.V.
Biólogo Maximino Martínez No. 3804
Col. San Salvador Xochimanca
02870 Cd. de México - MX
T Centro de Soluciones al Cliente Linde 800-00 LINDE (800 0054633)
www.linde.mx; https://tiendalinde.com.mx/

1.4. Número de teléfono en caso de emergencia

Número de emergencia : En caso de derrame, fuga, fuego, exposición o accidentes que involucren este producto llame a los numero de emergencia Linde las 24 horas los 365 días del año. Telefono: 800-7233244, 800-SAFE24H, o bien al SETIQ Tel Cd. de México y Área Metropolitana: (55) 5559 1588, Emergencias Interior de la República Mexicana: 800 0021 400 Horario: 24 h, los 365 días del año. En Colombia 01 – 8000 510003, En Venezuela 0800 4683 767.

SECCIÓN 2: Identificación de los peligros

2.1. Clasificación de la sustancia o mezcla

Clasificación SGA-MX

Gas Comprimido H280

Texto completo de las declaraciones H: véase la sección 16

2.2. Elementos de las etiquetas

Etiquetado SGA-MX

Pictogramas de peligro (SGA-MX) :



SGA04

Palabra de advertencia (SGA-MX) : Atención

Indicaciones de peligro (SGA-MX) : H280 - CONTIENE GAS A PRESIÓN; PUEDE EXPLOTAR SI SE CALIENTA

Consejos de precaución (SGA-MX) : P410+P403 - Proteger de la luz solar. Almacenar en lugar bien ventilado.

2.3. Toxidad aguda desconocida (SGA-MX)

No hay datos disponibles

SECCIÓN 3: Composición/información sobre los componentes

3.1. Sustancias

No aplicable

3.2. Mezclas

Nombre	Identificación del producto	%	Clasificación SGA-MX
Argón	(CAS Nº) 7440-37-1	> 50	Gas Comprimido, H280
Helio	(CAS Nº) 7440-59-7	< 49	Gas Comprimido, H280
Dióxido de Carbono	(CAS Nº) 124-38-9	< 10	Gas Líquido, H280

Texto completo de las frases H y EUH: ver sección 16

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

SECCIÓN 4: Primeros auxilios

4.1. Descripción de las medidas necesarias

Medidas de primeros auxilios tras una inhalación	:	Transportar la víctima al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración. Si no respira, dar respiración artificial. Si respira con dificultad el personal calificado debe administrar oxígeno. Llame a un médico.
Medidas de primeros auxilios tras el contacto con la piel	:	Lavar con abundante agua /..... Para una exposición, inmediatamente aplique agua tibia que no exceda 41°C (105°F) en la zona congelada. La temperatura del agua debe ser tolerable para la piel normal. Mantenga el calentamiento de la piel afectara al menos por 15 minutos o hasta que el color normal y la sensación en la piel hayan regresado. En caso de una exposición masiva, remueva la ropa mientras se baña con agua tibia. Busque una evaluación médica y tratamiento tan pronto sea posible.
Medidas de primeros auxilios tras un contacto con los ojos	:	Lavar inmediatamente los ojos con agua durante, al menos, 15 minutos. Mantenga los parpados separados del ojo para asegurar que toda la superficie ocular ha sido lavada completamente. Consultar inmediatamente a un oftalmólogo. Consultar a un médico inmediatamente.
Medidas de primeros auxilios tras una ingestión	:	La ingestión no se considera una vía potencial de exposición.

4.2. Síntomas/efectos más importantes, agudos y retardados

No se dispone de más información

4.3. Indicación de la necesidad de recibir atención médica inmediata y tratamiento especial requerido en caso necesario

Ninguno.

SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios

5.1. Medios de extinción

Medios de extinción apropiados	:	Usar medios de extinsión apropiados para los incendios cercanos.

5.2. Peligros específicos de los productos químicos

Reactividad	:	Sin riesgo de reactividad salvo lo expresado en la sub-seccion mas adelante.

5.3. Equipo de protección especial y precauciones para los equipos de lucha contra incendios

Instrucciones para extinción de incendio	:	**Atención: Gas a alta presión** . Gas comprimido: asfixiante. Peligro de sofocamiento por falta de oxigeno. Evacue a todo el personal del área de peligro. Utilice equipo de aire autónomo (SCBA) y ropa protectora. Inmediatamente enfríe los contenedores con agua desde una distancia máxima segura. Detenga el flujo de gas si es seguro de hacer, mientras continua rociando agua. Remueva las fuentes de ignición si es seguro de hacer. Remueva los contenedores del área de fuego si es seguro de hacer. La brigada contra incendio debe cumplir con lo requerido en OSHA 29 CFR 1910.156 y los estándares aplicables en 29 CFR 1910 Subparte L-Protección contra Fuego.
Otros datos	:	Los contenedores están equipados con un dispositivo de relevo de presión. (Puede haber excepciones donde esté autorizado por DOT.).

SECCIÓN 6: Medidas que deben tomarse en caso de derrame accidental

6.1. Precauciones individuales, equipos de protección y procedimientos de emergencia

Medidas generales	:	**Atención: Gas envasado a Alta presión.** Evacuar al personal a un lugar seguro. . Pueden necesitarse equipos respiratorios adecuados. Aproximarse al área de la que se sospeche fuga con precaución. Remover todas las fuentes de ignición. si es posible. Reduzca el gas con niebla o agua pulverizada fina. Si es posible detener la fuga de producto. Ventilar el área o mover el recipiente a un área bien ventilada. Antes de entrar en el área, especialmente en un área confinada, pruebe si hay suficiente oxígeno.

6.1.1. Para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia

No se dispone de más información

6.1.2. Para el personal de los servicios de emergencia

No se dispone de más información

6.2. Precauciones medioambientales

Intentar parar el escape/derrame. Impedir la contaminación del suelo y agua. Disponga el contenido/los contenedores de acuerdo con la regulación local/regional/nacional/internacional. Contacte a su proveedor para cualquier requerimiento especial.

6.3. Métodos y materiales de aislamiento y limpieza

No se dispone de más información

6.4. Motivo de utilización desaconsejado

Ver tambien las Secciones 8 y 13.

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

SECCIÓN 7: Manejo y almacenamiento

7.1. Precauciones para una manipulación segura

Precauciones para una manipulación segura : Usar guantes de seguridad de cuero y zapatos de seguridad cuando se manejen cilindros de gas a presión. Proteger los cilindros de los daños materiales, no arrastrar, ni rodar, deslizar o dejar caer. Mientras mueve el cilindro, mantenga siempre colocada la cubierta de la válvula desmontable. Nunca intente levantar un cilindro por el capuchón; El capuchón está destinado únicamente para proteger la válvula. Si mueve cilindros, incluso en pequeños recorridos, use una carretilla (mecánica, manual, etc.) diseñada para transportar cilindros. Nunca inserte un objeto (ejemplo: llaves o barras metálicas, desarmadores) entre los agujeros del capuchón; esto puede dañar la válvula y causar una fuga. Utilice una llave de correa para remover los capuchones sobre apretados u oxidados. Abra la válvula lentamente. Si se dificulta abrir la válvula, descontinúe el uso del cilindro y contacte a su proveedor. Cierre la válvula del contenedor después de cada uso; manténgala cerrada incluso cuando se encuentre vacío. Nunca aplique flama o calor directamente a cualquier parte del contenedor. Las altas temperaturas pueden dañar el contenedor y pueden causar que el dispositivo de relevo de presión falle prematuramente, venteando el contenido del contenedor. Para otras precauciones en el uso de este producto, vea la sección 16.

7.2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas cualesquiera incompatibilidades

Condiciones de almacenamiento : Almacenar en lugar fresco y bien ventilado. Almacene y use con ventilación adecuada. Almacene únicamente donde la temperatura no exceda los 52°C (125°F). Siempre asegure los contenedores en posición vertical a fin de prevenir su caída o que sean golpeados. Coloque los capuchones de protección, si estos son suministrados, con firmeza apretados con la mano cuando los contenedores no están en uso. Almacene de forma separada los contenedores llenos y vacíos. Utilice un sistema de inventario primeras entradas, primeras salidas para prevenir el almacenaje de contenedores llenos por largos periodos de tiempo. Para otras precauciones en el uso de este producto vea la sección 16.

OTRAS PRECUACIONES PARA EL MANEJO, ALMACENAJE Y USO: Cuando maneje el producto a presión, utilice tubería y equipo adecuadamente diseñado para soportar la presión. Nunca trabaje en un sistema presurizado. Utilice un dispositivo preventivo de contraflujo en la tubería. Los gases pueden causar una rápida sofocación debido a la deficiencia de oxígeno; almacene y use con ventilación adecuada. Si ocurre una fuga, cierre la válvula del contenedor y purgue el sistema de forma segura y ambientalmente correcta de forma que cumpla con las todas las leyes internacionales/federales/nacionales/estatales/municipales y locales; después repare la fuga. Nunca coloque un contenedor donde pueda convertirse en parte de un circuito eléctrico.

Proteger de la luz solar.

Almacenar en un lugar bien ventilado.

7.3. Usos específicos finales

Ninguno.

SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección personal

8.1. Parámetros de control

Dióxido de Carbono (124-38-9)		
México	OEL TWA [1]	9000 mg/m³
México	OEL TWA [2]	5000 ppm
México	OEL STEL	27000 mg/m³
México	OEL STEL [ppm]	15000 ppm
USA ACGIH	ACGIH OEL TWA [ppm]	5000 ppm
USA ACGIH	ACGIH OEL STEL [ppm]	30000 ppm
USA IDLH	IDLH [ppm]	40000 ppm
USA NIOSH	NIOSH REL TWA	9000 mg/m³
USA NIOSH	NIOSH REL TWA [ppm]	5000 ppm
USA NIOSH	NIOSH REL STEL	54000 mg/m³
USA NIOSH	NIOSH REL STEL [ppm]	30000 ppm
USA OSHA	OSHA PEL TWA [1]	9000 mg/m³
USA OSHA	OSHA PEL TWA [2]	5000 ppm

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

8.2. Controles de exposición

Controles apropiados de ingeniería	:	Utilice un sistema de escape local con suficiente velocidad de flujo como para mantener un adecuado suministro de aire en la zona de respiración de los trabajadores. Mecánico (general): La ventilación de escape general puede ser aceptable si a su vez es posible mantener un adecuado suministro de aire. Mantener la concentración por debajo de los limites de concentración admitido para profesionales. Proporcionar ventilación adecuada, general y local, a los gases de escape.
Protección de las manos	:	Utilice guantes de trabajo cuando maneje los contenedores; utilice guantes para soldadura cuando haga la actividad de aplicación de soldadura.
Protección ocular	:	Usar gafas con de seguridad con protecciones laterales.
Protección de la piel y del cuerpo	:	Se deben utilizar guantes de trabajo y calzado con protección metatarsiana para el manejo de cilindros. Se debe usar equipo de protección cuando se requiera. Seleccione el equipo de protección de acuerdo a NOM-017-STPS-2008, Equipo de protección personal-Selección, uso y manejo en los centros de trabajo, sección 5, y Tabla 1A, NOM-113-STPS-1994, Calzado de protección, NOM-116-STPS-1994, Seguridad-Respiradores purificadores de aire contra partículas nocivas o en OSHA 29 CFR 1910.132, 1910.136, y 1910.138. Como lo requiera el trabajo de soldadura utilice protección para manos, cabeza y otra parte del cuerpo para ayudar a prevenir quemaduras por radiación y chispas.. (Vea ANSI Z49.1.) Como mínimo, esto incluye guantes para soldadura, lentes goggles y puede incluir protectores para brazos, mandil, casco y protección para hombros así como ropa adecuada. Se deben utilizar zapatos con protección metatarsiana y guantes de trabajo para el manejo de cilindros, así como ropa protectora cuando se requiera. Se deben usar guantes químicos adecuados durante el cambio de cilindros o cuando sea posible que exista contacto con producto.
Protección de las vías respiratorias	:	Cuando el lugar de trabajo indique el uso de respirador, siga el programa de protección respiratoria que cumpla con OSHA 29 CFR 1910.134, ANSI Z88.2 ó MSHA 30 CFR 72.710 (donde aplique). Utilice suministro de aire o un cartucho purificador de aire si se supera el nivel indicado. Asegúrese que el respirador tenga el factor de protección apropiado para el nivel de exposición. Si se utiliza un cartucho en el respirador, este debe ser apropiado para el químico al que se está expuesto. Para emergencias o casos en donde se desconoce el nivel de exposición, utilice un equipo de aire autónomo (SCBA).
Protección contra peligros térmicos	:	Usar guantes que aislen del frio al hacer trasvases o al efectuar desconexiones.

SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas

9.1. Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Estado físico	:	Gaseoso
Apariencia	:	Gas incoloro.
Color	:	Incoloro.
Olor	:	Inoloro.
Umbral olfativo	:	No hay datos disponibles
pH	:	No es aplicable.
Grado relativo de evaporación (acetato de butilo=1)	:	No hay datos disponibles
Grado relativo de evaporación (éter=1)	:	No es aplicable.
Punto de fusión	:	No hay datos disponibles
Punto de congelación	:	No hay datos disponibles
Punto de ebullición	:	No hay datos disponibles
Punto de inflamación	:	No hay datos disponibles
Temperatura de autoignición	:	No hay datos disponibles
Temperatura de descomposición	:	No hay datos disponibles
Inflamabilidad (sólido, gas)	:	No hay datos disponibles
Presión de vapor	:	Inaplicable.
Densidad relativa de vapor a 20 °C	:	No hay datos disponibles
Densidad relativa	:	No hay datos disponibles
Densidad	:	1.166 – 1.275 kg/m³ HeliStar SS: 1.166 kg/m3 (0.0728 lb/ft3) , HeliStarCS: 1.275 kg/m3 (0.0796 lb/ft3)
Densidad de gas relativa	:	0.962 – 1.062 HeliStar SS: 0.972, HeliStar CS: 1.062
Solubilidad	:	Agua: No hay datos disponibles
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Pow)	:	No es aplicable.
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Kow)	:	No es aplicable.
Viscosidad, cinemático	:	Inaplicable.

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

Viscosidad, dinámico	:	Inaplicable.
Propiedades explosivas	:	Inaplicable.
Propiedades comburentes	:	Ninguno.
Límites de explosividad	:	No hay datos disponibles

9.2. Otros datos

No se dispone de más información

SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad

10.1. Reactividad

Sin riesgo de reactividad salvo lo expresado en la sub-seccion mas adelante.

10.2. Estabilidad química

Estable en condiciones normales.

10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas

No se dispone de más información

10.4. Condiciones que deben evitarse

No se dispone de más información

10.5. Materiales incompatibles

Metales alcalinos, Metales alcalinotérreos, Metales que forman acetiluros, Cromo, Titanio > 550°C (1022°F), Uranio (U) > 750°C (1382°F),Magnesio > 775°C (1427°F).

10.6. Productos de descomposición peligrosos

El uso de este producto en soldadura y corte puede generar riesgos adicionales. El arco de la soldadura con arco eléctrico puede formar productos de reacción gaseosa como monóxido de carbono y dióxido de carbono. Pueden formarse ozono y óxidos de nitrógeno debido a la radiación del arco. Otros productos de descomposición por soldadura con arco eléctrico se pueden originar debido a volatilización, reacción y oxidación del material con el que se esté trabajando.

SECCIÓN 11: Información toxicológica

11.1. Información sobre los efectos toxicológicos

Toxicidad aguda (oral)	:	No está clasificado
Corrosión/irritación cutánea	:	No está clasificado pH: No es aplicable.
Lesiones oculares graves o irritación ocular	:	No está clasificado pH: No es aplicable.
Sensibilización respiratoria o cutánea	:	No está clasificado
Mutagenicidad en células germinales	:	No está clasificado
Carcinogenicidad	:	No está clasificado
Toxicidad para la reproducción	:	No está clasificado
Toxicidad sistémica específica de órganos blanco - exposición única	:	No está clasificado
Toxicidad sistémica específica de órganos blanco - exposiciones repetidas	:	No está clasificadoSe desconocen los efectos de este producto.
Peligro por aspiración	:	No está clasificadoNo es aplicable.

SECCIÓN 12: Información ecotoxicológica

12.1. Toxicidad

Ecología - general : Este producto no causa daños ecológicos.

12.2. Persistencia y degradabilidad

StarGold® C2, C5, C8, MIG Mix Gold Mezcla de Gases de Proteccion	
Persistencia y degradabilidad	Este producto no causa daños ecológicos.
Argón (7440-37-1)	
Persistencia y degradabilidad	Este producto no causa daños ecológicos.
Helio (7440-59-7)	
Persistencia y degradabilidad	Este producto no causa daños ecológicos.

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

Dióxido de Carbono (124-38-9)	
Persistencia y degradabilidad	Este producto no causa daños ecológicos.

12.3. Potencial de bioacumulación

StarGold® C2, C5, C8, MIG Mix Gold Mezcla de Gases de Proteccion	
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Pow)	No es aplicable.
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Kow)	No es aplicable.
Potencial de bioacumulación	Este producto no causa daños ecológicos.
Argón (7440-37-1)	
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Pow)	No es aplicable.
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Kow)	No es aplicable.
Potencial de bioacumulación	Este producto no causa daños ecológicos.
Helio (7440-59-7)	
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Pow)	No es aplicable a gases inorganicos.
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Kow)	No es aplicable.
Potencial de bioacumulación	Este producto no causa daños ecológicos.
Dióxido de Carbono (124-38-9)	
FBC - Peces [1]	(No genera bioacumulación)
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Pow)	0.83
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Kow)	No es aplicable.
Potencial de bioacumulación	Este producto no causa daños ecológicos.

12.4. Movilidad en suelo

StarGold® C2, C5, C8, MIG Mix Gold Mezcla de Gases de Proteccion	
Movilidad en suelo	Sin datos disponibles.
Argón (7440-37-1)	
Movilidad en suelo	Sin datos disponibles.
Ecología - suelo	Este producto no causa daños ecológicos.
Helio (7440-59-7)	
Movilidad en suelo	Sin datos disponibles.
Ecología - suelo	Este producto no causa daños ecológicos.
Dióxido de Carbono (124-38-9)	
Movilidad en suelo	Sin datos disponibles.
Ecología - suelo	Este producto no causa daños ecológicos.

12.5. Otros efectos adversos

No se dispone de más información

SECCIÓN 13: Información relativa a la eliminación de los productos

13.1. Descripción de los residuos e información sobre la manera de manipularlos sin peligro, así como sus métodos de eliminación

Recomendaciones de eliminación del producto/empaque : Eliminar el contenido/el recipiente en De acuerdo con la regulación local/regional/nacional/internacional. Contacte a su proveedor para cualquier requerimiento especial. Disponga el contenido/los contenedores de acuerdo con la regulación local/regional/nacional/internacional. Contacte a su proveedor para cualquier requerimiento especial.

SECCIÓN 14: Información relativa al transporte

Según los requisitos de SCT / RID / IMDG / IATA

14.1. Número ONU

No. ONU (SCT) : UN1956

14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas

Designación Oficial de Transporte (SCT) del nombre : UN 1956 GAS COMPRIMIDO , N.E.P., 2.2

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

Descripción del documento del transporte (SCT) : UN 1956 GAS COMPRIMIDO, N.E.P. (Argón, Dióxido de carbono), 2.2, (E)

14.3. Clase de peligro en el transporte

SCT

Clase (SCT) : 2

Etiquetas de peligro (SCT) : 2.2



14.4. Grupo de embalaje

No aplicable

14.5. Peligros para el medio ambiente

Otros datos : No hay información adicional disponible.

SECCIÓN 15: Información reglamentaria

No se dispone de más información

SECCIÓN 16: Otra información

Otra información : Cuando usted mezcle dos o más químicos, usted puede crear riesgos adicionales inesperados. Obtenga y evalúe la información de seguridad para cada componente antes de producir la mezcla. Consulte a un higienista industrial u otra persona entrenada cuando usted evalúe el producto final. Antes de usar cualquier plástico, verifique la compatibilidad con este producto.

Linde solicita a los usuarios de este producto leer las Hojas de Seguridad (HDS) y estar alerta de los riesgos del producto y la información de seguridad. Para promover el uso seguro de este producto, el usuario (1) notificara a los empleados, y contratistas la información dada en esta hoja de seguridad (HDS) y cualquier otro riesgo del producto del cual tenga conocimiento así como de cualquier otra información de seguridad, (2) provea esta información a cada comprador del producto, y (3) solicite a cada comprador notifique a sus empleados y clientes los riesgos del producto y la información de seguridad.

Las opiniones expresadas aquí son de expertos calificados de Linde Inc. Creemos que la información contenida en este documento está actualizada a la fecha de esta Hoja de Seguridad. Dado que el uso de esta información así como de sus condiciones de uso no está en control de Linde Inc, es obligación del usuario determinar las condiciones de uso seguro del producto.

Las Hojas de Seguridad son suministradas en la venta ó entregadas por Linde ó los distribuidores independientes y proveedores quienes empacan y venden nuestros productos. Para obtener la Hoja de Seguridad actualizada, para estos productos, contacte a su representante de ventas de Linde, a su distribuidor ó proveedor local, ó puede descargarlas de la página www.lindeus.com. Si usted tiene preguntas en relación a las Hojas de Seguridad de Linde, como el número del documento y fecha de la última Hoja de Seguridad ó los nombres de los proveedores de Linde en su área, llame ó escriba al Centro de Atención de Linde (No. Telefónico: 1-844-44LINDE / 1-844-445-4633 Dirección: Linde Call Center, LInde Inc, P.O. Box 44, Tonawanda, NY 14151-0044).

Linde es un marca registrada de Linde Inc. en los Estados Unidos y/o en otros países.

Texto completo de las frases H:

H280	CONTIENE GAS A PRESIÓN; PUEDE EXPLOTAR SI SE CALIENTA

HDS Mexico - Praxair

Esta información se basa en nuestro conocimiento actual y tiene como finalidad describir el producto para la salud, seguridad y medio ambiente. Por lo tanto, no debe ser interpretada como garantía de ninguna característica específica del producto.

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

KRYPTON (1.25%) in NEON

Safety Data Sheet LIND-M0112

Legacy SDS ID: P-19-6419

This SDS conforms to U.S. Code of Federal Regulations 29 CFR 1910.1200, Hazard Communication.

Issue date: 08/12/2015 Revision date: 10/27/2022 Supersedes: 04/18/2022 Version: 2.6

SECTION: 1. Product and company identification

1.1. Product identifier

Product form : Mixture

Product name : KRYPTON (1.25%) in NEON

1.2. Relevant identified uses of the substance or mixture and uses advised against

Use of the substance/mixture : Industrial and professional use

1.3. Details of the supplier of the safety data sheet

Linde Inc.
10 Riverview Drive
Danbury, CT 06810-6268, USA
www.lindeus.com

Electronics gas products 1-800-932-0624 or 1-908-329-9700
Linde Inc. 1-844-44LINDE (1-844-445-4633)

For additional product information contact your local customer service.

1.4. Emergency telephone number

Emergency number : Onsite Emergency: 1-800-645-4633

CHEMTREC, 24 hr/day 7 days/week
— Within USA: 1-800-424-9300, Outside USA: 001-703-527-3887
(collect calls accepted, Contract 17729)

SECTION 2: Hazard identification

2.1. Classification of the substance or mixture

GHS-US classification

Simple asphyxiant SIAS
Press. Gas (Comp.) H280

2.2. Label elements

GHS US labelling

Hazard pictograms (GHS US) :



GHS04

Signal word (GHS US) : Warning

Hazard statements (GHS US) : H280 - CONTAINS GAS UNDER PRESSURE; MAY EXPLODE IF HEATED
OSHA-H01 - MAY DISPLACE OXYGEN AND CAUSE RAPID SUFFOCATION.

Precautionary statements (GHS US) : P202 - Do not handle until all safety precautions have been read and understood.
P271+P403 - Use and store only outdoors or in a well-ventilated place.
CGA-PG05 - Use a back flow preventive device in the piping.
CGA-PG10 - Use only with equipment rated for cylinder pressure.
CGA-PG12 - Do not open valve until connected to equipment prepared for use.
CGA-PG06 - Close valve after each use and when empty.
CGA-PG02 - Protect from sunlight when ambient temperature exceeds 52°C (125°F).
P304, P340, P313 - IF INHALED: Remove person to fresh air and keep comfortable for breathing. Get medical advice/attention.

2.3. Other hazards

Other hazards which do not result in classification : Asphyxiant in high concentrations.

This document is only controlled while on the Linde US website and a copy of this controlled version is available for download. Linde cannot assure the integrity or accuracy of any version of this document after it has been downloaded or removed from our website.

2.4. Unknown acute toxicity (GHS US)

Not applicable

SECTION 3: Composition/information on ingredients

3.1. Substances

Not applicable

3.2. Mixtures

Name	Product identifier	%
Neon	(CAS-No.) 7440-01-9	98.75
Krypton	(CAS-No.) 7439-90-9	1.25

SECTION 4: First aid measures

4.1. Description of first aid measures

First-aid measures after inhalation : Remove to fresh air and keep at rest in a position comfortable for breathing. If not breathing, give artificial respiration. If breathing is difficult, trained personnel should give oxygen. Call a physician.

First-aid measures after skin contact : Adverse effects not expected from this product.

First-aid measures after eye contact : Adverse effects not expected from this product. In case of eye irritation: Rinse immediately with plenty of water, Consult an ophthalmologist if irritation persists.

First-aid measures after ingestion : Ingestion is not considered a potential route of exposure.

4.2. Most important symptoms and effects, both acute and delayed

No additional information available

4.3. Indication of any immediate medical attention and special treatment needed

None.

SECTION 5: Firefighting measures

5.1. Extinguishing media

Suitable extinguishing media : Use extinguishing media appropriate for surrounding fire.

5.2. Special hazards arising from the substance or mixture

Reactivity : No reactivity hazard other than the effects described in sub-sections below.

5.3. Advice for firefighters

Firefighting instructions : Evacuate all personnel from the danger area. Use self-contained breathing apparatus (SCBA) and protective clothing. Immediately cool containers with water from maximum distance. Stop flow of gas if safe to do so, while continuing cooling water spray. Remove ignition sources if safe to do so. Remove containers from area of fire if safe to do so. On-site fire brigades must comply with OSHA 29 CFR 1910.156 and applicable standards under 29 CFR 1910 Subpart L—Fire Protection.

Protection during firefighting : Compressed gas: asphyxiant. Suffocation hazard by lack of oxygen.

Special protective equipment for fire fighters : Standard protective clothing and equipment (Self Contained Breathing Apparatus) for fire fighters.

Other information : Containers are equipped with a pressure relief device. (Exceptions may exist where authorized by TC.).

SECTION 6: Accidental release measures

6.1. Personal precautions, protective equipment and emergency procedures

6.1.1. For non-emergency personnel

No additional information available

6.1.2. For emergency responders

No additional information available

6.2. Environmental precautions

Try to stop release.

This document is only controlled while on the Linde US website and a copy of this controlled version is available for download. Linde cannot assure the integrity or accuracy of any version of this document after it has been downloaded or removed from our website.

6.3. Methods and material for containment and cleaning up

No additional information available

6.4. Reference to other sections

See also sections 8 and 13.

SECTION 7: Handling and storage

7.1. Precautions for safe handling

Precautions for safe handling : Wear leather safety gloves and safety shoes when handling cylinders. Protect containers from physical damage; do not drag, roll, slide or drop. While moving cylinder, always keep in place removable valve cover. Never attempt to lift a cylinder by its cap; the cap is intended solely to protect the valve. When moving cylinders, even for short distances, use a cart (trolley, hand truck, etc.) designed to transport cylinders. Never insert an object (e.g, wrench, screwdriver, pry bar) into cap openings; doing so may damage the valve and cause a leak. Use an adjustable strap wrench to remove over-tight or rusted caps. Slowly open the valve. If the valve is hard to open, discontinue use and contact your supplier. Close the container valve after each use; keep closed even when empty. Never apply flame or localized heat directly to any part of the container. High temperatures may damage the container and could cause the pressure relief device to fail prematurely, venting the container contents. For other precautions in using this product, see section 16.

7.2. Conditions for safe storage, including any incompatibilities

Storage conditions : Store in a cool, well-ventilated place. Store and use with adequate ventilation. Store only where temperature will not exceed 125°F (52°C). Firmly secure containers upright to keep them from falling or being knocked over. Install valve protection cap firmly in place by hand. Store full and empty containers separately. Use a first-in, first-out inventory system to prevent storing full containers for long periods.

OTHER PRECAUTIONS FOR HANDLING, STORAGE, AND USE: When handling product under pressure, use piping and equipment adequately designed to withstand the pressures to be encountered. Never work on a pressurized system. Use a back flow preventive device in the piping. Gases can cause rapid suffocation because of oxygen deficiency; store and use with adequate ventilation. If a leak occurs, close the container valve and blow down the system in a safe and environmentally correct manner in compliance with all international, federal/national, state/provincial, and local laws; then repair the leak. Never place a container where it may become part of an electrical circuit.

7.3. Specific end use(s)

None.

SECTION 8: Exposure controls/personal protection

8.1. Control parameters

Neon (7440-01-9)	
ACGIH	Not established
USA OSHA	Not established
Krypton (7439-90-9)	
ACGIH	Not established
USA OSHA	Not established

8.2. Exposure controls

Appropriate engineering controls : Use a local exhaust system with sufficient flow velocity to maintain an adequate supply of air in the worker's breathing zone. Mechanical (general): General exhaust ventilation may be acceptable if it can maintain an adequate supply of air. Oxygen detectors should be used when asphyxiating gases may be released. Systems under pressure should be regularly checked for leakages. Consider the use of a work permit system e.g. for maintenance activities.

Eye protection : Wear safety glasses with side shields. Select eye protection in accordance with OSHA 29 CFR 1910.133.

This document is only controlled while on the Linde US website and a copy of this controlled version is available for download. Linde cannot assure the integrity or accuracy of any version of this document after it has been downloaded or removed from our website.

Skin and body protection	:	Wear metatarsal shoes and work gloves for cylinder handling, and protective clothing where needed. Wear appropriate chemical gloves during cylinder changeout or wherever contact with product is possible.
Respiratory protection	:	When workplace conditions warrant respirator use, follow a respiratory protection program that meets or exceeds the requirements of the appropriate Health and Safety Regulations. Use an air-supplied or air-purifying cartridge if the action level is exceeded. Ensure that the respirator has the appropriate protection factor for the exposure level. If cartridge type respirators are used, the cartridge must be appropriate for the chemical exposure. For emergencies or instances with unknown exposure levels, use a self-contained breathing apparatus (SCBA). Self contained breathing apparatus (SCBA) or positive pressure airline with mask are to be used in oxygen-deficient atmospheres.

SECTION 9: Physical and chemical properties

9.1. Information on basic physical and chemical properties

Physical state	:	Gas
Colour	:	Colourless
Odour	:	No data available
Odour threshold	:	No data available
pH	:	Not applicable.
Relative evaporation rate (butylacetate=1)	:	No data available
Relative evaporation rate (ether=1)	:	Not applicable.
Melting point	:	No data available
Freezing point	:	No data available
Boiling point	:	No data available
Flash point	:	No data available
Auto-ignition temperature	:	No data available
Decomposition temperature	:	No data available
Flammability (solid, gas)	:	No data available
Vapour pressure	:	Not applicable.
Relative vapour density at 20 °C	:	No data available
Relative density	:	No data available
Solubility	:	Water: No data available
Partition coefficient n-octanol/water (Log Pow)	:	Not applicable.
Partition coefficient n-octanol/water (Log Kow)	:	Not applicable.
Viscosity, kinematic	:	Not applicable.
Viscosity, dynamic	:	Not applicable.
Explosive properties	:	Not applicable.
Oxidizing properties	:	None.
Explosive limits	:	No data available

9.2. Other information

No additional information available

SECTION 10: Stability and reactivity

10.1. Reactivity

No reactivity hazard other than the effects described in sub-sections below.

10.2. Chemical stability

Stable under normal conditions.

10.3. Possibility of hazardous reactions

None.

10.4. Conditions to avoid

None under recommended storage and handling conditions (see section 7).

This document is only controlled while on the Linde US website and a copy of this controlled version is available for download. Linde cannot assure the integrity or accuracy of any version of this document after it has been downloaded or removed from our website.

10.5. Incompatible materials

None.

10.6. Hazardous decomposition products

None.

SECTION 11: Toxicological information

11.1. Information on toxicological effects

Acute toxicity (oral) : Not classified
Acute toxicity (dermal) : Not classified
Acute toxicity (inhalation) : Not classified

Skin corrosion/irritation : Not classified
pH: Not applicable.

Serious eye damage/irritation : Not classified
pH: Not applicable.

Respiratory or skin sensitisation : Not classified

Germ cell mutagenicity : Not classified

Carcinogenicity : Not classified

Reproductive toxicity : Not classified

STOT-single exposure : Not classified

STOT-repeated exposure : Not classified

Aspiration hazard : Not classified

SECTION 12: Ecological information

12.1. Toxicity

No additional information available

12.2. Persistence and degradability

KRYPTON (1.25%) in NEON	
Persistence and degradability	No ecological damage caused by this product.
Neon (7440-01-9)	
Persistence and degradability	No ecological damage caused by this product.
Krypton (7439-90-9)	
Persistence and degradability	No ecological damage caused by this product.

12.3. Bioaccumulative potential

KRYPTON (1.25%) in NEON	
Partition coefficient n-octanol/water (Log Pow)	Not applicable.
Partition coefficient n-octanol/water (Log Kow)	Not applicable.
Bioaccumulative potential	No ecological damage caused by this product.
Neon (7440-01-9)	
Partition coefficient n-octanol/water (Log Pow)	Not applicable for inorganic products.
Bioaccumulative potential	No ecological damage caused by this product.
Krypton (7439-90-9)	
Partition coefficient n-octanol/water (Log Pow)	Not applicable for inorganic products.
Bioaccumulative potential	No ecological damage caused by this product.

This document is only controlled while on the Linde US website and a copy of this controlled version is available for download. Linde cannot assure the integrity or accuracy of any version of this document after it has been downloaded or removed from our website.

12.4. Mobility in soil

KRYPTON (1.25%) in NEON	
Mobility in soil	No data available.
Neon (7440-01-9)	
Ecology - soil	No ecological damage caused by this product.
Krypton (7439-90-9)	
Ecology - soil	No ecological damage caused by this product.

12.5. Other adverse effects

Effect on the ozone layer : None.

SECTION 13: Disposal considerations

13.1. Waste treatment methods

Product/Packaging disposal recommendations : Do not attempt to dispose of residual or unused quantities. Return container to supplier. Dispose of contents/container in accordance with container supplier/owner instructions.

SECTION 14: Transport information

In accordance with DOT

Transport document description (DOT) : UN1956 Compressed gas, n.o.s. (Neon ; Krypton), 2.2

UN-No.(DOT) : UN1956

Proper Shipping Name (DOT) : Compressed gas, n.o.s.
Neon ; Krypton

Hazard labels (DOT) : 2.2 - Non-flammable gas



DOT Symbols : G - Identifies proper shipping name (PSN) requiring the addition of technical name(s) in parentheses following the PSN.

Additional information

Other information : No supplementary information available.

Special transport precautions : Avoid transport on vehicles where the load space is not separated from the driver's compartment. Ensure vehicle driver is aware of the potential hazards of the load and knows what to do in the event of an accident or an emergency. Before transporting product containers: - Ensure there is adequate ventilation. - Ensure that containers are firmly secured. - Ensure valve is closed and not leaking. - Ensure valve outlet cap nut or plug (where provided) is correctly fitted. - Ensure valve protection device (where provided) is correctly fitted.

Transport by sea

UN-No. (IMDG) : 1956

Proper Shipping Name (IMDG) : COMPRESSED GAS, N.O.S.

Class (IMDG) : 2.2 - Non-flammable, non-toxic gases

EmS-No. (1) : F-C

EmS-No. (2) : S-V

Air transport

UN-No. (IATA) : 1956

Proper Shipping Name (IATA) : COMPRESSED GAS, N.O.S.

Class (IATA) : 2 - Gases

This document is only controlled while on the Linde US website and a copy of this controlled version is available for download. Linde cannot assure the integrity or accuracy of any version of this document after it has been downloaded or removed from our website.

SECTION 15: Regulatory information

15.1. US Federal regulations

All components of this product are listed, or excluded from listing, on the United States Environmental Protection Agency Toxic Substances Control Act (TSCA) inventory.

15.2. International regulations

CANADA

Neon (7440-01-9)
Listed on the Canadian DSL (Domestic Substances List)

Krypton (7439-90-9)
Listed on the Canadian DSL (Domestic Substances List)

EU-Regulations

15.2.2. National regulations

No additional information available

15.3. US State regulations

KRYPTON (1.25%) in NEON()	
U.S. - California - Proposition 65 - Carcinogens List	No
U.S. - California - Proposition 65 - Developmental Toxicity	No
U.S. - California - Proposition 65 - Reproductive Toxicity - Female	No
U.S. - California - Proposition 65 - Reproductive Toxicity - Male	No

Neon (7440-01-9)				
U.S. - California - Proposition 65 - Carcinogens List	U.S. - California - Proposition 65 - Developmental Toxicity	U.S. - California - Proposition 65 - Reproductive Toxicity - Female	U.S. - California - Proposition 65 - Reproductive Toxicity - Male	No significant risk level (NSRL)
No	No	No	No	
Krypton (7439-90-9)				
U.S. - California - Proposition 65 - Carcinogens List	U.S. - California - Proposition 65 - Developmental Toxicity	U.S. - California - Proposition 65 - Reproductive Toxicity - Female	U.S. - California - Proposition 65 - Reproductive Toxicity - Male	No significant risk level (NSRL)
No	No	No	No	

Neon (7440-01-9)
U.S. - Massachusetts - Right To Know List U.S. - New Jersey - Right to Know Hazardous Substance List U.S. - Pennsylvania - RTK (Right to Know) List

This document is only controlled while on the Linde US website and a copy of this controlled version is available for download. Linde cannot assure the integrity or accuracy of any version of this document after it has been downloaded or removed from our website.

SECTION 16: Other information

Other information : When you mix two or more chemicals, you can create additional, unexpected hazards. Obtain and evaluate the safety information for each component before you produce the mixture. Consult an industrial hygienist or other trained person when you evaluate the end product. Before using any plastics, confirm their compatibility with this product.

Linde asks users of this product to study this SDS and become aware of the product hazards and safety information. To promote safe use of this product, a user should (1) notify employees, agents, and contractors of the information in this SDS and of any other known product hazards and safety information, (2) furnish this information to each purchaser of the product, and (3) ask each purchaser to notify its employees and customers of the product hazards and safety information.

The opinions expressed herein are those of qualified experts within Linde Inc. We believe that the information contained herein is current as of the date of this Safety Data Sheet. Since the use of this information and the conditions of use are not within the control of Linde Inc, it is the user's obligation to determine the conditions of safe use of the product.

Linde SDSs are furnished on sale or delivery by Linde or the independent distributors and suppliers who package and sell our products. To obtain current SDSs for these products, contact your sales representative, local distributor, or supplier, or download from www.lindeus.com. If you have questions regarding Linde SDSs, would like the document number and date of the latest SDS, or would like the names of the Linde suppliers in your area, phone or write the Linde Call Center (Phone: 1-844-44-Linde (1-844-445-4633); Address: Linde Call Center, Linde Inc, P.O. Box 44, Tonawanda, NY 14151-0044).

Linde and the Linde wordmark are trademarks or registered trademarks of Linde Inc. or its affiliates. The information contained herein is offered for use by technically qualified personnel at their discretion and risk without warranty of any kind.

Copyright © 2022, Linde Inc.

Revision date : 10/27/2022

SDS US (GHS HazCom 2012) - Linde 2022

This information is based on our current knowledge and is intended to describe the product for the purposes of health, safety and environmental requirements only. It should not therefore be construed as guaranteeing any specific property of the product.

This document is only controlled while on the Linde US website and a copy of this controlled version is available for download. Linde cannot assure the integrity or accuracy of any version of this document after it has been downloaded or removed from our website.

Neón comprimido

Hoja de Datos de Seguridad P-4629

de acuerdo con NOM-018-STPS-2015

Fecha de revisión: 05/23/2022 Fecha de emisión: 10/15/1979 Reemplaza: 01/01/2021

SECCIÓN 1: Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

1.1. Identificación del producto

Forma de producto	:	Sustancia
Nombre comercial	:	Neón (Ne)
Nombre químico	:	Neón (Ne)
CAS Nº	:	7440-01-9
Fórmula	:	Ne
Sinónimos	:	Neon comprimido
Otros medios de identificación	:	NEÓN COMPRIMIDO

1.2. Uso recomendado del producto químico y restricciones

Uso de la sustancia/mezcla : Uso industrial; Utilice como está indicado.

1.3. Datos sobre el proveedor de la hojas de datos de seguridad

Praxair México S. de R. L. de C.V.
Biólogo Maximino Martínez No. 3804
Col. San Salvador Xochimanca
02870 Cd. de México - MX
T Centro de Soluciones al Cliente Linde 800-00 LINDE (800 0054633)
www.linde.mx; https://tiendalinde.com.mx/

1.4. Número de teléfono en caso de emergencia

Número de emergencia : En caso de derrame, fuga, fuego, exposición o accidentes que involucren este producto llame a los numero de emergencia Linde las 24 horas los 365 días del año. Telefono: 800-7233244, 800-SAFE24H, o bien al SETIQ Tel Cd. de México y Área Metropolitana: (55) 5559 1588, Emergencias Interior de la República Mexicana: 800 0021 400 Horario: 24 h, los 365 días del año. En Colombia 01 – 8000 510003, En Venezuela 0800 4683 767.

SECCIÓN 2: Identificación de los peligros

2.1. Clasificación de la sustancia o mezcla

Clasificación SGA-MX

Gas Comprimido H280

Texto completo de las declaraciones H: véase la sección 16

2.2. Elementos de las etiquetas

Etiquetado SGA-MX

Pictogramas de peligro (SGA-MX) :



SGA04

Palabra de advertencia (SGA-MX) : Atención

Indicaciones de peligro (SGA-MX) : H280 - CONTIENE GAS A PRESIÓN; PUEDE EXPLOTAR SI SE CALIENTA

Consejos de precaución (SGA-MX) : P410+P403 - Proteger de la luz solar. Almacenar en lugar bien ventilado.

2.3. Toxicidad aguda desconocida (SGA-MX)

No hay datos disponibles

SECCIÓN 3: Composición/información sobre los componentes

3.1. Sustancias

Nombre	Identificación del producto	%	Clasificación SGA-MX
Neón comprimido (Constituyente principal)	(CAS Nº) 7440-01-9	100	Gas Comprimido, H280

Texto completo de las frases H y EUH: ver sección 16

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

3.2. Mezclas

SECCIÓN 4: Primeros auxilios

4.1. Descripción de las medidas necesarias

Medidas de primeros auxilios tras una inhalación : Llevar a la víctima hacia una zona no contaminada utilizando equipo de respiración autónomo. Mantener a la víctima caliente y en reposo. Llamar al médico. Aplicar respiración artificial si la respiración se detiene.

Medidas de primeros auxilios tras el contacto con la piel : No se esperan efectos adversos de este producto.

Medidas de primeros auxilios tras un contacto con los ojos : Lavar inmediatamente los ojos con agua durante, al menos, 15 minutos. Mantenga los parpados separados del ojo para asegurar que toda la superficie ocular ha sido lavada completamente. Consultar inmediatamente a un oftalmólogo. Consultar a un médico inmediatamente.

Medidas de primeros auxilios tras una ingestión : La ingestión no se considera una vía potencial de exposición.

4.2. Síntomas/efectos más importantes, agudos y retardados

No se dispone de más información

4.3. Indicación de la necesidad de recibir atención médica inmediata y tratamiento especial requerido en caso necesario

Ninguno.

SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios

5.1. Medios de extinción

Medios de extinción apropiados : Usar medios de extinsión apropiados para los incendios cercanos.

5.2. Peligros específicos de los productos químicos

Reactividad : Sin riesgo de reactividad salvo lo expresado en la sub-seccion mas adelante.

5.3. Equipo de protección especial y precauciones para los equipos de lucha contra incendios

Instrucciones para extinción de incendio : Evacue a todo el personal del área de peligro. Utilice equipo de aire autónomo (SCBA) y ropa protectora. Inmediatamente enfríe los contenedores con agua desde una distancia máxima segura. Detenga el flujo de gas si es seguro de hacer, mientras continua rociando agua. Remueva las fuentes de ignición si es seguro de hacer. Remueva los contenedores del área de fuego si es seguro de hacer. La brigada contra incendio debe cumplir con lo requerido en OSHA 29 CFR 1910.156 y los estándares aplicables en 29 CFR 1910 Subparte L-Protección contra Fuego.

Protección durante la extinción de incendios : Gas comprimido: asfixiante. Peligro de sofocamiento por falta de oxigeno.

SECCIÓN 6: Medidas que deben tomarse en caso de derrame accidental

6.1. Precauciones individuales, equipos de protección y procedimientos de emergencia

Medidas generales : Intentar parar el escape/derrame. Evacuar el área. Asegurar la adecuada ventilación de aire. Utilizar equipos de respiración autónoma cuando entren en el área a menos que esté probado que la atmósfera es segura. Detener el derrame sin riesgo si es posible.

6.1.1. Para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia

No se dispone de más información

6.1.2. Para el personal de los servicios de emergencia

No se dispone de más información

6.2. Precauciones medioambientales

Intentar parar el escape/derrame.

6.3. Métodos y materiales de aislamiento y limpieza

No se dispone de más información

6.4. Motivo de utilización desaconsejado

Ver tambien las Secciones 8 y 13.

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

SECCIÓN 7: Manejo y almacenamiento

7.1. Precauciones para una manipulación segura

Precauciones para una manipulación segura : Usar guantes de seguridad de cuero y zapatos de seguridad cuando se manejen cilindros de gas a presión. Proteger los cilindros de los daños materiales, no arrastrar, ni rodar, deslizar o dejar caer. Mientras mueve el cilindro, mantenga siempre colocada la cubierta de la válvula desmontable. Nunca intente levantar un cilindro por el capuchón; El capuchón está destinado únicamente para proteger la válvula. Si mueve cilindros, incluso en pequeños recorridos, use una carretilla (mecánica, manual, etc.) diseñada para transportar cilindros. Nunca inserte un objeto (ejemplo: llaves o barras metálicas, desarmadores) entre los agujeros del capuchón; esto puede dañar la válvula y causar una fuga. Utilice una llave de correa para remover los capuchones sobre apretados u oxidados. Abra la válvula lentamente. Si se dificulta abrir la válvula, descontinúe el uso del cilindro y contacte a su proveedor. Cierre la válvula del contenedor después de cada uso; manténgala cerrada incluso cuando se encuentre vacío. Nunca aplique flama o calor directamente a cualquier parte del contenedor. Las altas temperaturas pueden dañar el contenedor y pueden causar que el dispositivo de relevo de presión falle prematuramente, venteando el contenido del contenedor. Para otras precauciones en el uso de este producto, vea la sección 16.

7.2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas cualesquiera incompatibilidades

Condiciones de almacenamiento : Almacenar en lugar fresco y bien ventilado. Almacene y use con ventilación adecuada. Almacene únicamente donde la temperatura no exceda los 52°C (125°F). Siempre asegure los contenedores en posición vertical a fin de prevenir su caída o que sean golpeados. Coloque los capuchones de protección, si estos son suministrados, con firmeza apretados con la mano cuando los contenedores no están en uso. Almacene de forma separada los contenedores llenos y vacíos. Utilice un sistema de inventario primeras entradas, primeras salidas para prevenir el almacenaje de contenedores llenos por largos periodos de tiempo. Para otras precauciones en el uso de este producto vea la sección 16.

OTRAS PRECUACIONES PARA EL MANEJO, ALMACENAJE Y USO: Cuando maneje el producto a presión, utilice tubería y equipo adecuadamente diseñado para soportar la presión. Nunca trabaje en un sistema presurizado. Utilice un dispositivo preventivo de contraflujo en la tubería. Los gases pueden causar una rápida sofocación debido a la deficiencia de oxígeno; almacene y use con ventilación adecuada. Si ocurre una fuga, cierre la válvula del contenedor y purgue el sistema de forma segura y ambientalmente correcta de forma que cumpla con las todas las leyes internacionales/federales/nacionales/estatales/municipales y locales; después repare la fuga. Nunca coloque un contenedor donde pueda convertirse en parte de un circuito eléctrico.

7.3. Usos específicos finales

Ninguno.

SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección personal

8.1. Parámetros de control

No se dispone de más información

8.2. Controles de exposición

Controles apropiados de ingeniería : Detectores de oxigeno deben usarse cuando gases asfixiantes pueden ser emitidos. Los sistemas sujetos a presión deben ser regularmente comprobados respecto a fugas. Proporcionar ventilación adecuada, general y local, a los gases de escape. Considerar un sistema de permisos de trabajo p.ej para trabajos de mantenimiento.

Protección de las manos : Usar guantes de trabajo al manejar envases de gases.

Protección ocular : Usar gafas con de seguridad con protecciones laterales.

Protección de las vías respiratorias : Un aparato de respiración asistida (SCBA) o una mascara con una via de aire a presión tienen que usarse en atmosferas con insufieicente oxigeno.

Protección contra peligros térmicos : No necesaria.

Controles de la exposición ambiental : No necesaria.

Otros datos : Usar zapatos de seguridad mientras se manejan envases.

SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas

9.1. Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Estado físico : Gaseoso

Apariencia : Gas incoloro.

Masa molecular : 20 g/mol

Color : Incoloro.

Olor : Sin olor que advierta de sus propiedades.

Umbral olfativo : La superación de limites por el olor es subjetiva e inadecuado para advertir del riesgo de sobrecarga.

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

pH	:	No es aplicable.
Grado relativo de evaporación (acetato de butilo=1)	:	No hay datos disponibles
Grado relativo de evaporación (éter=1)	:	No es aplicable.
Punto de fusión	:	-249 °C
Punto de congelación	:	-248.66 °C
Punto de ebullición	:	-246.1 °C
Punto de inflamación	:	No es aplicable.
Temperatura crítica	:	-228.7 °C
Temperatura de autoignición	:	Inaplicable.
Temperatura de descomposición	:	No hay datos disponibles
Inflamabilidad (sólido, gas)	:	No hay datos disponibles
Presión de vapor	:	Inaplicable.
Presión crítica	:	2760 kPa
Densidad relativa de vapor a 20 °C	:	No hay datos disponibles
Densidad relativa	:	1.204 at boiling point (H20=1)
Densidad	:	1.086 g/cm³ liquid density at -400°F (-240°C)
Densidad de gas relativa	:	0.7
Solubilidad	:	Agua: 8.9 mg/l
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Pow)	:	No es aplicable.
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Kow)	:	No es aplicable.
Viscosidad, cinemático	:	Inaplicable.
Viscosidad, dinámico	:	Inaplicable.
Propiedades explosivas	:	Inaplicable.
Propiedades comburentes	:	Ninguno.
Límites de explosividad	:	No inflamable.

9.2. Otros datos

Grupo de gas	:	Gas comprimido
Información adicional	:	Ninguno.

SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad

10.1. Reactividad

Sin riesgo de reactividad salvo lo expresado en la sub-seccion mas adelante.

10.2. Estabilidad química

Estable en condiciones normales.

10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas

Ninguno.

10.4. Condiciones que deben evitarse

Nunca por debajo de las condiciones de manejo y almacenamiento (ver sección 7).

10.5. Materiales incompatibles

Ninguno.

10.6. Productos de descomposición peligrosos

Ninguno.

SECCIÓN 11: Información toxicológica

11.1. Información sobre los efectos toxicológicos

Toxicidad aguda (oral)	:	No está clasificado
Corrosión/irritación cutánea	:	No está clasificado pH: No es aplicable.
Lesiones oculares graves o irritación ocular	:	No está clasificado pH: No es aplicable.
Sensibilización respiratoria o cutánea	:	No está clasificado

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

Mutagenicidad en células germinales	:	No está clasificado
Carcinogenicidad	:	No está clasificado
Toxicidad para la reproducción	:	No está clasificado
Toxicidad sistémica específica de órganos blanco - exposición única	:	No está clasificado
Toxicidad sistémica específica de órganos blanco - exposiciones repetidas	:	No está clasificadoSe desconocen los efectos de este producto.
Peligro por aspiración	:	No está clasificadoNo es aplicable.

SECCIÓN 12: Información ecotoxicológica

12.1. Toxicidad

Ecología - general : Este producto no causa daños ecológicos.

12.2. Persistencia y degradabilidad

Neón comprimido (7440-01-9)	
Persistencia y degradabilidad	Este producto no causa daños ecológicos.

12.3. Potencial de bioacumulación

Neón comprimido (7440-01-9)	
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Pow)	No es aplicable.
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Kow)	No es aplicable.
Potencial de bioacumulación	Este producto no causa daños ecológicos.

12.4. Movilidad en suelo

Neón comprimido (7440-01-9)	
Movilidad en suelo	Sin datos disponibles.
Ecología - suelo	Este producto no causa daños ecológicos.

12.5. Otros efectos adversos

No se dispone de más información

SECCIÓN 13: Información relativa a la eliminación de los productos

13.1. Descripción de los residuos e información sobre la manera de manipularlos sin peligro, así como sus métodos de eliminación

Descripción de los residuos e información sobre la manera de manipularlos sin peligro, así como sus métodos de eliminación	:	Puede ser liberado a la atmósfera en un lugar bien ventilado. Consulte al proveedor acerca de posibles recomendaciones específicas. No descargar dentro de ningún lugar donde su acumulación pudiera ser peligrosa. Contactar con el suministrador si se necesita orientación.
Recomendaciones de eliminación del producto/empaque	:	Eliminar el contenido/el recipiente en De acuerdo con la regulación local/regional/nacional/internacional. Contacte a su proveedor para cualquier requerimiento especial.

SECCIÓN 14: Información relativa al transporte

Según los requisitos de SCT / ARTF / IMDG / IATA / ADN

14.1. Número ONU

No. ONU (SCT) : 1065

14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas

Descripción del documento del transporte (SCT) : UN 1065 NEON, COMPRESSED, 2.2, (E)

14.3. Clase de peligro en el transporte

SCT

Clase (SCT) : 2

Etiquetas de peligro (SCT) : 2.2



14.4. Grupo de embalaje

No aplicable

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

14.5. Peligros para el medio ambiente

Otros datos : No hay información adicional disponible.

SECCIÓN 15: Información reglamentaria

Referencia regulatoria : Introducción listada en el Australian Industrial Chemicals Introduction Scheme (AICIS). Listado en la DSL (Lista de Sustancias Domésticas) canadiense. Listado en el IECSC Inventario de las Sustancias Químicas Existentes Producidas o Importadas en China). Listado en el inventario EINECS (Inventario Europeo de Sustancias Químicas Comercializadas Existentes) de la CEE. Incluida en la lista de KECL/KECI (Inventario coreano de sustancias químicas existentes). Listado en el NZIoC (Inventario de Químicos de Nueva Zelandia). Listado en el PICCS (Inventario de Químicos y Sustancias Químicas de Filipinas). Listado en el inventario de la TSCA (Acto de Control de Sustancias Tóxicas) de los Estados Unidos. Listado en el INSQ (Inventario Nacional de sustancias Químicas) México por el INECC. Incluida en el TCSI (Inventario de sustancias químicas de Taiwán).

SECCIÓN 16: Otra información

Consejo del entrenamiento : El riesgo de asfixia es a menudo despreciado y debe ser recalcado durante la formación de los operarios.

Otra información : Cuando usted mezcle dos o más químicos, usted puede crear riesgos adicionales inesperados. Obtenga y evalúe la información de seguridad para cada componente antes de producir la mezcla. Consulte a un higienista industrial u otra persona entrenada cuando usted evalúe el producto final. Antes de usar cualquier plástico, verifique la compatibilidad con este producto.

Linde solicita a los usuarios de este producto leer las Hojas de Seguridad (HDS) y estar alerta de los riesgos del producto y la información de seguridad. Para promover el uso seguro de este producto, el usuario (1) notificara a los empleados, y contratistas la información dada en esta hoja de seguridad (HDS) y cualquier otro riesgo del producto del cual tenga conocimiento así como de cualquier otra información de seguridad, (2) provea esta información a cada comprador del producto, y (3) solicite a cada comprador notifique a sus empleados y clientes los riesgos del producto y la información de seguridad.

Las opiniones expresadas aquí son de expertos calificados de Linde Inc. Creemos que la información contenida en este documento está actualizada a la fecha de esta Hoja de Seguridad. Dado que el uso de esta información así como de sus condiciones de uso no está en control de Linde Inc, es obligación del usuario determinar las condiciones de uso seguro del producto.

Las Hojas de Seguridad son suministradas en la venta ó entregadas por Linde ó los distribuidores independientes y proveedores quienes empacan y venden nuestros productos. Para obtener la Hoja de Seguridad actualizada, para estos productos, contacte a su representante de ventas de Linde, a su distribuidor ó proveedor local, ó puede descargarlas de la página www.lindeus.com. Si usted tiene preguntas en relación a las Hojas de Seguridad de Linde, como el número del documento y fecha de la última Hoja de Seguridad ó los nombres de los proveedores de Linde en su área, llame ó escriba al Centro de Atención de Linde (No. Telefónico: 1-844-44LINDE / 1-844-445-4633 Dirección: Linde Call Center, LInde Inc, P.O. Box 44, Tonawanda, NY 14151-0044).

Linde es un marca registrada de Linde Inc. en los Estados Unidos y/o en otros países.

Texto completo de las frases H:

H280	CONTIENE GAS A PRESIÓN; PUEDE EXPLOTAR SI SE CALIENTA

HDS Mexico - Praxair

Esta información se basa en nuestro conocimiento actual y tiene como finalidad describir el producto para la salud, seguridad y medio ambiente. Por lo tanto, no debe ser interpretada como garantía de ninguna característica específica del producto.

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

Mezcla de gas (Nitrogeno/Dióxido de Carbono)

Hoja de Datos de Seguridad E-6231

de acuerdo con NOM-018-STPS-2015

Fecha de revisión: 05/20/2022 Fecha de emisión: 10/15/1979 Reemplaza: 01/01/2021

SECCIÓN 1: Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

1.1. Identificación del producto

Forma de producto : Mezcla

Nombre del producto : Mezcla de gas (Nitrogeno/Dióxido de Carbono)

Otros medios de identificación : Extendapak Food Gases EX 10, 12-16, 23-29, 41, 42, 46-51, 55-58, 61-63, 66, 67, 70, 80, 89 Beer Gas, Draft Beer Gas, EXTBEER, EXTBEER SPECIAL

1.2. Uso recomendado del producto químico y restricciones

Uso de la sustancia/mezcla : Uso industrial
Aplicaciones Alimentarias .

1.3. Datos sobre el proveedor de la hojas de datos de seguridad

Praxair México S. de R. L. de C.V.
Biólogo Maximino Martínez No. 3804
Col. San Salvador Xochimanca
02870 Cd. de México - MX
T Centro de Soluciones al Cliente Linde 800-00 LINDE (800 0054633)
www.linde.mx; https://tiendalinde.com.mx/

1.4. Número de teléfono en caso de emergencia

Número de emergencia : En caso de derrame, fuga, fuego, exposición o accidentes que involucren este producto llame a los numero de emergencia Linde las 24 horas los 365 días del año. Telefono: 800-7233244, 800-SAFE24H, o bien al SETIQ Tel Cd. de México y Área Metropolitana: (55) 5559 1588, Emergencias Interior de la República Mexicana: 800 0021 400 Horario: 24 h, los 365 días del año. En Colombia 01 – 8000 510003, En Venezuela 0800 4683 767.

SECCIÓN 2: Identificación de los peligros

2.1. Clasificación de la sustancia o mezcla

Clasificación SGA-MX

Gas Comprimido H280

Texto completo de las declaraciones H: véase la sección 16

2.2. Elementos de las etiquetas

Etiquetado SGA-MX

Pictogramas de peligro (SGA-MX) :



SGA04

Palabra de advertencia (SGA-MX) : Atención

Indicaciones de peligro (SGA-MX) : H280 - CONTIENE GAS A PRESIÓN; PUEDE EXPLOTAR SI SE CALIENTA

Consejos de precaución (SGA-MX) : P410+P403 - Proteger de la luz solar. Almacenar en lugar bien ventilado.

2.3. Toxicidad aguda desconocida (SGA-MX)

No hay datos disponibles

SECCIÓN 3: Composición/información sobre los componentes

3.1. Sustancias

No aplicable

3.2. Mezclas

Nombre	Identificación del producto	%	Clasificación SGA-MX
Nitrógeno	(CAS Nº) 7727-37-9	45 – 99.9999	Gas Comprimido, H280
Dióxido de Carbono	(CAS Nº) 124-38-9	0.0001 – 55	Gas Líquido, H280

Texto completo de las frases H y EUH: ver sección 16

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

SECCIÓN 4: Primeros auxilios

4.1. Descripción de las medidas necesarias

Medidas de primeros auxilios tras una inhalación : Llevar a la víctima hacia una zona no contaminada utilizando equipo de respiración autónomo. Mantener a la víctima caliente y en reposo. Llamar al médico. Aplicar respiración artificial si la respiración se detiene. Transportar la víctima al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración. Si no respira, dar respiración artificial. Si respira con dificultad el personal calificado debe administrar oxígeno. Llame a un médico.

Medidas de primeros auxilios tras el contacto con la piel : Lavar con abundante agua /..... Para una exposición, inmediatamente aplique agua tibia que no exceda 41°C (105°F) en la zona congelada. La temperatura del agua debe ser tolerable para la piel normal. Mantenga el calentamiento de la piel afectara al menos por 15 minutos o hasta que el color normal y la sensación en la piel hayan regresado. En caso de una exposición masiva, remueva la ropa mientras se baña con agua tibia. Busque una evaluación médica y tratamiento tan pronto sea posible.

Medidas de primeros auxilios tras un contacto con los ojos : Lavar inmediatamente los ojos con agua durante, al menos, 15 minutos. Mantenga los parpados separados del ojo para asegurar que toda la superficie ocular ha sido lavada completamente. Consultar inmediatamente a un oftalmólogo. Consultar a un médico inmediatamente.

Medidas de primeros auxilios tras una ingestión : La ingestión no se considera una vía potencial de exposición.

4.2. Síntomas/efectos más importantes, agudos y retardados

No se dispone de más información

4.3. Indicación de la necesidad de recibir atención médica inmediata y tratamiento especial requerido en caso necesario

Ninguno.

SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios

5.1. Medios de extinción

Medios de extinción apropiados : Usar medios de extinsión apropiados para los incendios cercanos.

5.2. Peligros específicos de los productos químicos

Reactividad : Sin riesgo de reactividad salvo lo expresado en la sub-seccion mas adelante.

5.3. Equipo de protección especial y precauciones para los equipos de lucha contra incendios

Instrucciones para extinción de incendio : Evacue a todo el personal del área de peligro. Use un aparato de respiración autónomo (SCBA) y ropa protectora. Inmediatamente enfríe los contenedores con agua desde la distancia máxima. Detenga el flujo de gas si es seguro hacerlo, mientras continúa enfriando el agua pulverizada. Retire las fuentes de ignición si es seguro hacerlo. Retire los contenedores del área de fuego si es seguro hacerlo. Las brigadas de bomberos en el sitio deben cumplir con las normas oficiales y locales del código contra incendios. Evacue a todo el personal del área de peligro. Utilice equipo de aire autónomo (SCBA) y ropa protectora. Inmediatamente enfríe los contenedores con agua desde una distancia máxima segura. Detenga el flujo de gas si es seguro de hacer, mientras continua rociando agua. Remueva las fuentes de ignición si es seguro de hacer. Remueva los contenedores del área de fuego si es seguro de hacer. La brigada contra incendio debe cumplir con lo requerido en OSHA 29 CFR 1910.156 y los estándares aplicables en 29 CFR 1910 Subparte L-Protección contra Fuego.

Protección durante la extinción de incendios : Gas comprimido: asfixiante. Peligro de sofocamiento por falta de oxigeno.

Otros datos : Los contenedores están equipados con un dispositivo de relevo de presión. (Puede haber excepciones donde esté autorizado por DOT.).

SECCIÓN 6: Medidas que deben tomarse en caso de derrame accidental

6.1. Precauciones individuales, equipos de protección y procedimientos de emergencia

Medidas generales : Evacuar el área. Asegurar la adecuada ventilación de aire. Utilizar equipos de respiración autónoma cuando entren en el área a menos que esté probado que la atmósfera es segura. Detener el derrame sin riesgo si es posible.

6.1.1. Para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia

No se dispone de más información

6.1.2. Para el personal de los servicios de emergencia

No se dispone de más información

6.2. Precauciones medioambientales

Impedir la contaminación del suelo y agua. Disponga el contenido/los contenedores de acuerdo con la regulación local/regional/nacional/internacional. Contacte a su proveedor para cualquier requerimiento especial.

6.3. Métodos y materiales de aislamiento y limpieza

No se dispone de más información

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

6.4. Motivo de utilización desaconsejado

Ver tambien las Secciones 8 y 13.

SECCIÓN 7: Manejo y almacenamiento

7.1. Precauciones para una manipulación segura

Precauciones para una manipulación segura : Usar guantes de seguridad de cuero y zapatos de seguridad cuando se manejen cilindros de gas a presión. Proteger los cilindros de los daños materiales, no arrastrar, ni rodar, deslizar o dejar caer. Mientras mueve el cilindro, mantenga siempre colocada la cubierta de la válvula desmontable. Nunca intente levantar un cilindro por el capuchón; El capuchón está destinado únicamente para proteger la válvula. Si mueve cilindros, incluso en pequeños recorridos, use una carretilla (mecánica, manual, etc.) diseñada para transportar cilindros. Nunca inserte un objeto (ejemplo: llaves o barras metálicas, desarmadores) entre los agujeros del capuchón; esto puede dañar la válvula y causar una fuga. Utilice una llave de correa para remover los capuchones sobre apretados u oxidados. Abra la válvula lentamente. Si se dificulta abrir la válvula, descontinúe el uso del cilindro y contacte a su proveedor. Cierre la válvula del contenedor después de cada uso; manténgala cerrada incluso cuando se encuentre vacío. Nunca aplique flama o calor directamente a cualquier parte del contenedor. Las altas temperaturas pueden dañar el contenedor y pueden causar que el dispositivo de relevo de presión falle prematuramente, venteando el contenido del contenedor. Para otras precauciones en el uso de este producto, vea la sección 16.

7.2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas cualesquiera incompatibilidades

Condiciones de almacenamiento : Almacenar en lugar fresco y bien ventilado. Almacene y use con ventilación adecuada. Almacene únicamente donde la temperatura no exceda los 52°C (125°F). Siempre asegure los contenedores en posición vertical a fin de prevenir su caída o que sean golpeados. Coloque los capuchones de protección, si estos son suministrados, con firmeza apretados con la mano cuando los contenedores no están en uso. Almacene de forma separada los contenedores llenos y vacíos. Utilice un sistema de inventario primeras entradas, primeras salidas para prevenir el almacenaje de contenedores llenos por largos periodos de tiempo. Para otras precauciones en el uso de este producto vea la sección 16.

OTRAS PRECUACIONES PARA EL MANEJO, ALMACENAJE Y USO: Cuando maneje el producto a presión, utilice tubería y equipo adecuadamente diseñado para soportar la presión. Nunca trabaje en un sistema presurizado. Utilice un dispositivo preventivo de contraflujo en la tubería. Los gases pueden causar una rápida sofocación debido a la deficiencia de oxígeno; almacene y use con ventilación adecuada. Si ocurre una fuga, cierre la válvula del contenedor y purgue el sistema de forma segura y ambientalmente correcta de forma que cumpla con las todas las leyes internacionales/federales/nacionales/estatales/municipales y locales; después repare la fuga. Nunca coloque un contenedor donde pueda convertirse en parte de un circuito eléctrico.

7.3. Usos específicos finales

Ninguno.

SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección personal

8.1. Parámetros de control

Dióxido de Carbono (124-38-9)		
México	OEL TWA [1]	9000 mg/m³
México	OEL TWA [2]	5000 ppm
México	OEL STEL	27000 mg/m³
México	OEL STEL [ppm]	15000 ppm
USA ACGIH	ACGIH OEL TWA [ppm]	5000 ppm
USA ACGIH	ACGIH OEL STEL [ppm]	30000 ppm
USA IDLH	IDLH [ppm]	40000 ppm
USA NIOSH	NIOSH REL TWA	9000 mg/m³
USA NIOSH	NIOSH REL TWA [ppm]	5000 ppm
USA NIOSH	NIOSH REL STEL	54000 mg/m³
USA NIOSH	NIOSH REL STEL [ppm]	30000 ppm
USA OSHA	OSHA PEL TWA [1]	9000 mg/m³
USA OSHA	OSHA PEL TWA [2]	5000 ppm

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

8.2. Controles de exposición

Controles apropiados de ingeniería	:	Detectores de oxigeno deben usarse cuando gases asfixiantes pueden ser emitidos. Los sistemas sujetos a presión deben ser regularmente comprobados respecto a fugas. Proporcionar ventilación adecuada, general y local, a los gases de escape. Considerar un sistema de permisos de trabajo p.ej para trabajos de mantenimiento. Mantener la concentración por debajo de los limites de concentración admitido para profesionales.
Medidas de protección individual	:	Gafas de protección. Pantalla facial. Guantes.



Protección de las manos	:	Usar guantes de trabajo al manejar envases de gases. Se deben utilizar guantes al manejar contenedores. Se deben usar guantes para trabajo pesado cuando pueda ocurrir contacto con el producto.
Protección ocular	:	Usar gafas con de seguridad con protecciones laterales. Seleccionar de acuerdo con la norma actual CSA Z94.3, "Protección Industrial de ojos y cara", y cualquier norma oficial, estatutos o normas locales. Se deben usar lentes de seguridad que cumplan con la norma para Equipo de Protección Personal aprobada cuando una evaluación de riesgos indique que es necesario para evitar la exposición a salpicaduras de líquidos, nieblas o polvos. Seleccione de acuerdo con el estándar actual NMX-S-013, ó CSA Z94.3, "Protección industrial de ojos y cara" y cualquier regulación local, o Guias de Buenas Practicas en seguridad de personal.
Protección de la piel y del cuerpo	:	Se deben utilizar zapatos con protección metatarsiana y guantes de trabajo para el manejo de cilindros, así como ropa protectora cuando se requiera. Se deben usar guantes químicos adecuados durante el cambio de cilindros o cuando sea posible que exista contacto con producto.
Protección de las vías respiratorias	:	Elija de acuerdo con las directivas y regulaciones provinciales. La selección también debe basarse en los estándares actuales de CSA Z94.4, "Selección, cuidado y uso de respiradores". Los respiradores deben ser aprobados por NIOSH y MSHA. **Protección respiratoria:** Utiliice respirador contra humos o respirador con aire suministrado cuando trabaje en espacios reducidos o donde los gases de escape o ventilación no mantenengan la exposición por debajo del TLV. Seleccionar de conformidad con la norma NOM-017-STPS-2008, regulaciones locales o buenas practicas de seguridad de protección de personal. La selección deberá basarse en el actual estándar CSA Z94.4, "Selección, cuidado y uso de respiradores." Los respiradores deberán ser también aprobados por NIOSH y MSHA. Para emergencias o casos con niveles desconocidos de exposición, utilizar un aparato de respiración autónoma (SCBA).
Protección contra peligros térmicos	:	Usar guantes que aislen del frio al hacer trasvases o al efectuar desconexiones. No necesaria.
Controles de la exposición ambiental	:	Tener en cuenta las regulaciones locales relativas a las restricciones de emisiones a la atmosfera. Ver sección 13 para metodos especificos de tratamiento de residuos de gases.
Otros datos	:	**Otra protección: Zapatos de seguridad para el manejo general en los sitios de los clientes. Zapatos metatarsianos y pantalones sin valencianas para el manejo de cilindros en plantas de envasado y llenado. Seleccione de acuerdo con el estándar actual CS19 Z195, "Calzado de Protección de Seguridad", y cualquier reglamentación provincial, reglamento local o directrices. Para trabajar con materiales inflamables y oxidantes, considere el uso de ropa de seguridad antiestática resistente a las llamas.**

SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas

9.1. Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Estado físico	:	Gaseoso
Apariencia	:	Gas incoloro.
Color	:	Incoloro.
Olor	:	inodoro.
Umbral olfativo	:	No hay datos disponibles
pH	:	No es aplicable.
Grado relativo de evaporación (acetato de butilo=1)	:	No hay datos disponibles
Grado relativo de evaporación (éter=1)	:	No es aplicable.
Punto de fusión	:	No hay datos disponibles
Punto de congelación	:	No hay datos disponibles
Punto de ebullición	:	No hay datos disponibles
Punto de inflamación	:	No hay datos disponibles
Temperatura de autoignición	:	No hay datos disponibles
Temperatura de descomposición	:	No hay datos disponibles
Inflamabilidad (sólido, gas)	:	No hay datos disponibles

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

Presión de vapor	:	Inaplicable.
Densidad relativa de vapor a 20 °C	:	No hay datos disponibles
Densidad relativa	:	No hay datos disponibles
Densidad de gas relativa	:	1 – 1.5
Solubilidad	:	Agua: No hay datos disponibles
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Pow)	:	No es aplicable.
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Kow)	:	No es aplicable.
Viscosidad, cinemático	:	Inaplicable.
Viscosidad, dinámico	:	Inaplicable.
Propiedades explosivas	:	Inaplicable.
Propiedades comburentes	:	Ninguno.
Límites de explosividad	:	No hay datos disponibles

9.2. Otros datos

Grupo de gas : Gas comprimido

SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad

10.1. Reactividad

Sin riesgo de reactividad salvo lo expresado en la sub-seccion mas adelante.

10.2. Estabilidad química

Estable en condiciones normales.

10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas

No se dispone de más información

10.4. Condiciones que deben evitarse

No se dispone de más información

10.5. Materiales incompatibles

No se dispone de más información

10.6. Productos de descomposición peligrosos

No se dispone de más información

SECCIÓN 11: Información toxicológica

11.1. Información sobre los efectos toxicológicos

Toxicidad aguda (oral)	:	No está clasificado
Corrosión/irritación cutánea	:	No está clasificado pH: No es aplicable.
Lesiones oculares graves o irritación ocular	:	No está clasificado pH: No es aplicable.
Sensibilización respiratoria o cutánea	:	No está clasificado
Mutagenicidad en células germinales	:	No está clasificado
Carcinogenicidad	:	No está clasificado
Toxicidad para la reproducción	:	No está clasificado
Toxicidad sistémica específica de órganos blanco - exposición única	:	No está clasificado
Toxicidad sistémica específica de órganos blanco - exposiciones repetidas	:	No está clasificadoSe desconocen los efectos de este producto.
Peligro por aspiración	:	No está clasificadoNo es aplicable.

SECCIÓN 12: Información ecotoxicológica

12.1. Toxicidad

Ecología - general : Este producto no causa daños ecológicos.

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

12.2. Persistencia y degradabilidad

Mezcla de gas (Nitrogeno/Dióxido de Carbono)	
Persistencia y degradabilidad	Este producto no causa daños ecológicos.
Dióxido de Carbono (124-38-9)	
Persistencia y degradabilidad	Este producto no causa daños ecológicos.
Nitrógeno (7727-37-9)	
Persistencia y degradabilidad	Este producto no causa daños ecológicos.

12.3. Potencial de bioacumulación

Mezcla de gas (Nitrogeno/Dióxido de Carbono)	
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Pow)	No es aplicable.
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Kow)	No es aplicable.
Potencial de bioacumulación	Este producto no causa daños ecológicos.
Dióxido de Carbono (124-38-9)	
FBC - Peces [1]	(No genera bioacumulación)
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Pow)	0.83
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Kow)	No es aplicable.
Potencial de bioacumulación	Este producto no causa daños ecológicos.
Nitrógeno (7727-37-9)	
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Pow)	No es aplicable a gases inorganicos.
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Kow)	No es aplicable.
Potencial de bioacumulación	Este producto no causa daños ecológicos.

12.4. Movilidad en suelo

Mezcla de gas (Nitrogeno/Dióxido de Carbono)	
Movilidad en suelo	Sin datos disponibles.
Dióxido de Carbono (124-38-9)	
Movilidad en suelo	Sin datos disponibles.
Ecología - suelo	Este producto no causa daños ecológicos.
Nitrógeno (7727-37-9)	
Movilidad en suelo	Sin datos disponibles.
Ecología - suelo	Este producto no causa daños ecológicos.

12.5. Otros efectos adversos

No se dispone de más información

SECCIÓN 13: Información relativa a la eliminación de los productos

13.1. Descripción de los residuos e información sobre la manera de manipularlos sin peligro, así como sus métodos de eliminación

Recomendaciones de eliminación del producto/empaque : Eliminar el contenido/el recipiente en De acuerdo con la regulación local/regional/nacional/internacional. Contacte a su proveedor para cualquier requerimiento especial. Disponga el contenido/los contenedores de acuerdo con la regulación local/regional/nacional/internacional. Contacte a su proveedor para cualquier requerimiento especial.

SECCIÓN 14: Información relativa al transporte

Según los requisitos de ADR / RID / IMDG / IATA / ADN

14.1. Número ONU

No. ONU (SCT) : 1956

14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas

Designación Oficial de Transporte (SCT) del nombre : GAS COMPRIMIDO, N.E.P. (Nitrógeno, Dióxido de Carbono)

Descripción del documento del transporte (ADR) : UN 1956 GAS COMPRIMIDO, N.E.P. (Dióxido de carbono), 2.2, (E)

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

14.3. Clase de peligro en el transporte

SCT

Clase (SCT) : 2

Etiquetas de peligro (SCT) : 2.2



14.4. Grupo de embalaje

No aplicable

14.5. Peligros para el medio ambiente

Otros datos : No hay información adicional disponible.

SECCIÓN 15: Información reglamentaria

No se dispone de más información

SECCIÓN 16: Otra información

Otra información : Cuando usted mezcle dos o más químicos, usted puede crear riesgos adicionales inesperados. Obtenga y evalúe la información de seguridad para cada componente antes de producir la mezcla. Consulte a un higienista industrial u otra persona entrenada cuando usted evalúe el producto final. Antes de usar cualquier plástico, verifique la compatibilidad con este producto.

Linde solicita a los usuarios de este producto leer las Hojas de Seguridad (HDS) y estar alerta de los riesgos del producto y la información de seguridad. Para promover el uso seguro de este producto, el usuario (1) notificara a los empleados, y contratistas la información dada en esta hoja de seguridad (HDS) y cualquier otro riesgo del producto del cual tenga conocimiento así como de cualquier otra información de seguridad, (2) provea esta información a cada comprador del producto, y (3) solicite a cada comprador notifique a sus empleados y clientes los riesgos del producto y la información de seguridad.

Las opiniones expresadas aquí son de expertos calificados de Linde Inc. Creemos que la información contenida en este documento está actualizada a la fecha de esta Hoja de Seguridad. Dado que el uso de esta información así como de sus condiciones de uso no está en control de Linde Inc, es obligación del usuario determinar las condiciones de uso seguro del producto.

Las Hojas de Seguridad son suministradas en la venta ó entregadas por Linde ó los distribuidores independientes y proveedores quienes empacan y venden nuestros productos. Para obtener la Hoja de Seguridad actualizada, para estos productos, contacte a su representante de ventas de Linde, a su distribuidor ó proveedor local, ó puede descargarlas de la página www.lindeus.com. Si usted tiene preguntas en relación a las Hojas de Seguridad de Linde, como el número del documento y fecha de la última Hoja de Seguridad ó los nombres de los proveedores de Linde en su área, llame ó escriba al Centro de Atención de Linde (No. Telefónico: 1-844-44LINDE / 1-844-445-4633 Dirección: Linde Call Center, LInde Inc, P.O. Box 44, Tonawanda, NY 14151-0044).

Linde es un marca registrada de Linde Inc. en los Estados Unidos y/o en otros países.

Texto completo de las frases H:

H280	CONTIENE GAS A PRESIÓN; PUEDE EXPLOTAR SI SE CALIENTA

HDS Mexico - Praxair

Esta información se basa en nuestro conocimiento actual y tiene como finalidad describir el producto para la salud, seguridad y medio ambiente. Por lo tanto, no debe ser interpretada como garantía de ninguna característica específica del producto.

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

Mezcla de gas Metano y Argon

Hoja de Datos de Seguridad P-4740

de acuerdo con NOM-018-STPS-2015

Fecha de revisión: 05/23/2022 Fecha de emisión: 10/16/1997 Reemplaza: 15/05/2018

SECCIÓN 1: Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

1.1. Identificación del producto

Forma de producto	:	Mezcla
Nombre del producto	:	Mezcla de gas Metano y Argon
Otros medios de identificación	:	P-5 y P10

1.2. Uso recomendado del producto químico y restricciones

Uso de la sustancia/mezcla	:	Uso industrial

1.3. Datos sobre el proveedor de la hojas de datos de seguridad

Praxair México S. de R. L. de C.V.
Biólogo Maximino Martínez No. 3804
Col. San Salvador Xochimanca
02870 Cd. de México - MX
T Centro de Soluciones al Cliente Linde 800-00 LINDE (800 0054633)
www.linde.mx; https://tiendalinde.com.mx/

1.4. Número de teléfono en caso de emergencia

Número de emergencia	:	En caso de derrame, fuga, fuego, exposición o accidentes que involucren este producto llame a los numero de emergencia Linde las 24 horas los 365 días del año. Telefono: 800-7233244, 800-SAFE24H, o bien al SETIQ Tel Cd. de México y Área Metropolitana: (55) 5559 1588, Emergencias Interior de la República Mexicana: 800 0021 400 Horario: 24 h, los 365 días del año. En Colombia 01 – 8000 510003, En Venezuela 0800 4683 767.

SECCIÓN 2: Identificación de los peligros

2.1. Clasificación de la sustancia o mezcla

Clasificación SGA-MX

Flam. Gas 1 H220
Gas Comprimido H280

Texto completo de las declaraciones H: véase la sección 16

2.2. Elementos de las etiquetas

Etiquetado SGA-MX

Pictogramas de peligro (SGA-MX) :



SGA02 SGA04

Palabra de advertencia (SGA-MX)	:	Peligro
Indicaciones de peligro (SGA-MX)	:	H220 - GAS EXTREMADAMENTE INFLAMABLE H280 - CONTIENE GAS A PRESIÓN; PUEDE EXPLOTAR SI SE CALIENTA
Consejos de precaución (SGA-MX)	:	P210 - Mantener alejado del calor, chispas, llamas al descubierto, superficies calientes y otras fuentes de ignición. No fumar. P377 - Fuga de gas inflamado: No apagar las llamas del gas inflamado si no puede hacerse sin riesgo. P381 - En caso de fuga, eliminar todas las fuentes de ignición. P403 - Almacenar en un lugar bien ventilado. P410+P403 - Proteger de la luz solar. Almacenar en lugar bien ventilado.

2.3. Toxicidad aguda desconocida (SGA-MX)

No hay datos disponibles

SECCIÓN 3: Composición/información sobre los componentes

3.1. Sustancias

No aplicable

3.2. Mezclas

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

Nombre	Identificación del producto	%	Clasificación SGA-MX
Argón	(CAS Nº) 7440-37-1	90 – 99.99999	Gas Comprimido, H280
Metano	(CAS Nº) 74-82-8	0.00001 – 10	Flam. Gas 1, H220 Gas Comprimido, H280 Aquatic Acute 3, H402

Texto completo de las frases H y EUH: ver sección 16

SECCIÓN 4: Primeros auxilios

4.1. Descripción de las medidas necesarias

Medidas de primeros auxilios tras una inhalación : Transportar a la persona al aire libre y mantenerla cómoda para facilitar la respiración. Transportar la víctima al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración. Si no respira, dar respiración artificial. Si respira con dificultad el personal calificado debe administrar oxígeno. Llame a un médico.

Medidas de primeros auxilios tras el contacto con la piel : No se esperan efectos adversos de este producto. Lavar la piel con abundante agua.

Medidas de primeros auxilios tras un contacto con los ojos : Lavar inmediatamente los ojos con agua durante, al menos, 15 minutos. Mantenga los parpados separados del ojo para asegurar que toda la superficie ocular ha sido lavada completamente. Consultar inmediatamente a un oftalmólogo. Enjuagar a los ojos con agua como medida de precaución.

Medidas de primeros auxilios tras una ingestión : La ingestión no se considera una vía potencial de exposición. Llamar a un centro de toxicología o a un médico si la persona se encuentra mal.

4.2. Síntomas/efectos más importantes, agudos y retardados

No se dispone de más información

4.3. Indicación de la necesidad de recibir atención médica inmediata y tratamiento especial requerido en caso necesario

Ninguno.

SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios

5.1. Medios de extinción

Medios de extinción apropiados : Usar medios de extinsión apropiados para los incendios cercanos. Usar medios de extinsión apropiados para los incendios cercanos. Agua pulverizada. Polvo seco. Espuma.

5.2. Peligros específicos de los productos químicos

Reactividad : Sin riesgo de reactividad salvo lo expresado en la sub-seccion mas adelante.

5.3. Equipo de protección especial y precauciones para los equipos de lucha contra incendios

Instrucciones para extinción de incendio : Evacue a todo el personal del área de peligro. Use un aparato de respiración autónomo (SCBA) y ropa protectora. Inmediatamente enfríe los contenedores con agua desde la distancia máxima. Detenga el flujo de gas si es seguro hacerlo, mientras continúa enfriando el agua pulverizada. Retire las fuentes de ignición si es seguro hacerlo. Retire los contenedores del área de fuego si es seguro hacerlo. Las brigadas de bomberos en el sitio deben cumplir con las normas oficiales y locales del código contra incendios. Evacue a todo el personal del área de peligro. Utilice equipo de aire autónomo (SCBA) y ropa protectora. Inmediatamente enfríe los contenedores con agua desde una distancia máxima segura. Detenga el flujo de gas si es seguro de hacer, mientras continua rociando agua. Remueva las fuentes de ignición si es seguro de hacer. Remueva los contenedores del área de fuego si es seguro de hacer. La brigada contra incendio debe cumplir con lo requerido en OSHA 29 CFR 1910.156 y los estándares aplicables en 29 CFR 1910 Subparte L-Protección contra Fuego.

Protección durante la extinción de incendios : Gas comprimido: asfixiante. Peligro de sofocamiento por falta de oxigeno. No intentar intervenir sin equipo de protección adecuado. Equipo de respiración autónomo. Ropa de protección completa.

Otros datos : Los contenedores están equipados con un dispositivo de relevo de presión. (Puede haber excepciones donde esté autorizado por DOT.).

SECCIÓN 6: Medidas que deben tomarse en caso de derrame accidental

6.1. Precauciones individuales, equipos de protección y procedimientos de emergencia

6.1.1. Para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia

Planos de emergencia : Ventilar el área del vertido.

6.1.2. Para el personal de los servicios de emergencia

Equipo de protección : No intentar intervenir sin equipo de protección adecuado. Para más información, ver sección 8 : "Control de la exposición/protección personal".

6.2. Precauciones medioambientales

No dispersar en el medio ambiente. Impedir la contaminación del suelo y agua. Disponga el contenido/los contenedores de acuerdo con la regulación local/regional/nacional/internacional. Contacte a su proveedor para cualquier requerimiento especial.

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

6.3. Métodos y materiales de aislamiento y limpieza

Otros datos : Eliminar materiales o residuos sólidos en lugares autorizados.

6.4. Motivo de utilización desaconsejado

Ver tambien las Secciones 8 y 13. Para más información, ver sección 13.

SECCIÓN 7: Manejo y almacenamiento

7.1. Precauciones para una manipulación segura

Precauciones para una manipulación segura : Asegurar buena ventilación del lugar de trabajo.

Llevar equipo de protección personal.

Usar guantes de seguridad de cuero y zapatos de seguridad cuando se manejen cilindros de gas a presión. Proteger los cilindros de los daños materiales, no arrastrar, ni rodar, deslizar o dejar caer. Mientras mueve el cilindro, mantenga siempre colocada la cubierta de la válvula desmontable. Nunca intente levantar un cilindro por el capuchón; El capuchón está destinado únicamente para proteger la válvula. Si mueve cilindros, incluso en pequeños recorridos, use una carretilla (mecánica, manual, etc.) diseñada para transportar cilindros. Nunca inserte un objeto (ejemplo: llaves o barras metálicas, desarmadores) entre los agujeros del capuchón; esto puede dañar la válvula y causar una fuga. Utilice una llave de correa para remover los capuchones sobre apretados u oxidados. Abra la válvula lentamente. Si se dificulta abrir la válvula, descontinúe el uso del cilindro y contacte a su proveedor. Cierre la válvula del contenedor después de cada uso; manténgala cerrada incluso cuando se encuentre vacío. Nunca aplique flama o calor directamente a cualquier parte del contenedor. Las altas temperaturas pueden dañar el contenedor y pueden causar que el dispositivo de relevo de presión falle prematuramente, venteando el contenido del contenedor. Para otras precauciones en el uso de este producto, vea la sección 16.

Medidas de higiene : No comer, beber o fumar mientras se manipula este producto. Siempre lavarse las manos después de cualquier manipulación del producto.

7.2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas cualesquiera incompatibilidades

Condiciones de almacenamiento : Almacenar en lugar fresco y bien ventilado. Almacene y use con ventilación adecuada. Almacene únicamente donde la temperatura no exceda los 52°C (125°F). Siempre asegure los contenedores en posición vertical a fin de prevenir su caída o que sean golpeados. Coloque los capuchones de protección, si estos son suministrados, con firmeza apretados con la mano cuando los contenedores no están en uso. Almacene de forma separada los contenedores llenos y vacíos. Utilice un sistema de inventario primeras entradas, primeras salidas para prevenir el almacenaje de contenedores llenos por largos periodos de tiempo. Para otras precauciones en el uso de este producto vea la sección 16.

OTRAS PRECUACIONES PARA EL MANEJO, ALMACENAJE Y USO: Cuando maneje el producto a presión, utilice tubería y equipo adecuadamente diseñado para soportar la presión. Nunca trabaje en un sistema presurizado. Utilice un dispositivo preventivo de contraflujo en la tubería. Los gases pueden causar una rápida sofocación debido a la deficiencia de oxígeno; almacene y use con ventilación adecuada. Si ocurre una fuga, cierre la válvula del contenedor y purgue el sistema de forma segura y ambientalmente correcta de forma que cumpla con las todas las leyes internacionales/federales/nacionales/estatales/municipales y locales; después repare la fuga. Nunca coloque un contenedor donde pueda convertirse en parte de un circuito eléctrico.

Almacenar en un lugar bien ventilado.

Mantener fresco.

7.3. Usos específicos finales

Ninguno.

SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección personal

8.1. Parámetros de control

No se dispone de más información

8.2. Controles de exposición

Controles apropiados de ingeniería : Proporcionar ventilación adecuada, general y local, a los gases de escape. Mantener la concentración por debajo de los limites de concentración admitido para profesionales. Asegurar buena ventilación del lugar de trabajo.

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

Medidas de protección individual	:	Gafas de protección. Pantalla facial. Guantes.



Protección de las manos	:	Se deben utilizar guantes al manejar contenedores. Se deben usar guantes para trabajo pesado cuando pueda ocurrir contacto con el producto.
Protección ocular	:	Gafas bien ajustadas. Usar gafas con de seguridad con protecciones laterales. Se deben usar lentes de seguridad que cumplan con la norma para Equipo de Protección Personal aprobada cuando una evaluación de riesgos indique que es necesario para evitar la exposición a salpicaduras de líquidos, nieblas o polvos. Seleccione de acuerdo con el estándar actual NMX-S-013, ó CSA Z94.3, "Protección industrial de ojos y cara" y cualquier regulación local, o Guias de Buenas Practicas en seguridad de personal.
Protección de la piel y del cuerpo	:	Se deben utilizar zapatos con protección metatarsiana y guantes de trabajo para el manejo de cilindros, así como ropa protectora cuando se requiera. Se deben usar guantes químicos adecuados durante el cambio de cilindros o cuando sea posible que exista contacto con producto.
Protección de las vías respiratorias	:	Un aparato de respiración asistida (SCBA) o una mascara con una via de aire a presión tienen que usarse en atmosferas con insufieicente oxigeno. Elija de acuerdo con las directivas y regulaciones provinciales. La selección también debe basarse en los estándares actuales de CSA Z94.4, "Selección, cuidado y uso de respiradores". Los respiradores deben ser aprobados por NIOSH y MSHA. **Protección respiratoria:** Utiliice respirador contra humos o respirador con aire suministrado cuando trabaje en espacios reducidos o donde los gases de escape o ventilación no mantenengan la exposición por debajo del TLV. Seleccionar de conformidad con la norma NOM-017-STPS-2008, regulaciones locales o buenas practicas de seguridad de protección de personal. La selección deberá basarse en el actual estándar CSA Z94.4, "Selección, cuidado y uso de respiradores." Los respiradores deberán ser también aprobados por NIOSH y MSHA. Para emergencias o casos con niveles desconocidos de exposición, utilizar un aparato de respiración autónoma (SCBA).
Protección contra peligros térmicos	:	Usar guantes que aislen del frio al hacer trasvases o al efectuar desconexiones.
Controles de la exposición ambiental	:	No dispersar en el medio ambiente.
Otros datos	:	**Otra protección: Zapatos de seguridad para el manejo general en los sitios de los clientes. Zapatos metatarsianos y pantalones sin valencianas para el manejo de cilindros en plantas de envasado y llenado. Seleccione de acuerdo con el estándar actual CS19 Z195, "Calzado de Protección de Seguridad", y cualquier reglamentación provincial, reglamento local o directrices. Para trabajar con materiales inflamables y oxidantes, considere el uso de ropa de seguridad antiestática resistente a las llamas.**

SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas

9.1. Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Estado físico	:	Gaseoso
Color	:	Incoloro.
Olor	:	No hay datos disponibles.
Umbral olfativo	:	No hay datos disponibles
pH	:	No es aplicable.
Grado relativo de evaporación (acetato de butilo=1)	:	No hay datos disponibles
Grado relativo de evaporación (éter=1)	:	No es aplicable.
Punto de fusión	:	No hay datos disponibles
Punto de congelación	:	No hay datos disponibles
Punto de ebullición	:	No hay datos disponibles
Punto de inflamación	:	No hay datos disponibles
Temperatura de autoignición	:	No hay datos disponibles
Temperatura de descomposición	:	No hay datos disponibles
Inflamabilidad (sólido, gas)	:	No hay datos disponibles
Presión de vapor	:	Inaplicable.
Densidad relativa de vapor a 20 °C	:	No hay datos disponibles
Densidad relativa	:	No hay datos disponibles
Solubilidad	:	Agua: No hay datos disponibles
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Pow)	:	No es aplicable.

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Kow)	:	No es aplicable.
Viscosidad, cinemático	:	Inaplicable.
Viscosidad, dinámico	:	Inaplicable.
Propiedades explosivas	:	Inaplicable.
Propiedades comburentes	:	Ninguno.
Límites de explosividad	:	No hay datos disponibles

9.2. Otros datos

No se dispone de más información

SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad

10.1. Reactividad

Sin riesgo de reactividad salvo lo expresado en la sub-seccion mas adelante.

10.2. Estabilidad química

Estable en condiciones normales.

10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas

No se conocen reacciones peligrosas bajo condiciones normales de uso.

10.4. Condiciones que deben evitarse

Ninguno en condiciones de almacenamiento y manipulación recomendadas (ver sección 7).

10.5. Materiales incompatibles

No se dispone de más información

10.6. Productos de descomposición peligrosos

En condiciones normales de almacenamiento y utilización, no deberían generarse productos de descomposición peligrosos.

SECCIÓN 11: Información toxicológica

11.1. Información sobre los efectos toxicológicos

Toxicidad aguda (oral)	:	No está clasificado
Corrosión/irritación cutánea	:	No está clasificado pH: No es aplicable.
Lesiones oculares graves o irritación ocular	:	No está clasificado pH: No es aplicable.
Sensibilización respiratoria o cutánea	:	No está clasificado
Mutagenicidad en células germinales	:	No está clasificado
Carcinogenicidad	:	No está clasificado
Toxicidad para la reproducción	:	No está clasificado
Toxicidad sistémica específica de órganos blanco - exposición única	:	No está clasificado
Toxicidad sistémica específica de órganos blanco - exposiciones repetidas	:	No está clasificadoSe desconocen los efectos de este producto.
Peligro por aspiración	:	No está clasificadoNo es aplicable.

SECCIÓN 12: Información ecotoxicológica

12.1. Toxicidad

Ecología - general	:	El producto no se considera dañino a los organismos acuáticos o que cause efectos nocivos a largo plazo para el medio ambiente.

12.2. Persistencia y degradabilidad

Mezcla de gas Metano y Argon	
Persistencia y degradabilidad	Este producto no causa daños ecológicos.
Metano (74-82-8)	
Persistencia y degradabilidad	La sustancia es biodegradable. Es dificil que perviva.
Argón (7440-37-1)	
Persistencia y degradabilidad	Este producto no causa daños ecológicos.

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

12.3. Potencial de bioacumulación

Mezcla de gas Metano y Argon	
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Pow)	No es aplicable.
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Kow)	No es aplicable.
Potencial de bioacumulación	Este producto no causa daños ecológicos.
Metano (74-82-8)	
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Pow)	1.09
Potencial de bioacumulación	No es susceptible de bioacumulación debido a un bajo log Kow (log Kow <4). Referirlo a la sección 9.
Argón (7440-37-1)	
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Pow)	No es aplicable.
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Kow)	No es aplicable.
Potencial de bioacumulación	Este producto no causa daños ecológicos.

12.4. Movilidad en suelo

Mezcla de gas Metano y Argon	
Movilidad en suelo	Sin datos disponibles.
Metano (74-82-8)	
Ecología - suelo	Debido a su alta volatilidad el producto es dificil que cause polución al suelo o al agua.
Argón (7440-37-1)	
Movilidad en suelo	Sin datos disponibles.
Ecología - suelo	Este producto no causa daños ecológicos.

12.5. Otros efectos adversos

No se dispone de más información

SECCIÓN 13: Información relativa a la eliminación de los productos

13.1. Descripción de los residuos e información sobre la manera de manipularlos sin peligro, así como sus métodos de eliminación

Descripción de los residuos e información sobre la manera de manipularlos sin peligro, así como sus métodos de eliminación : Eliminar el contenido/recipiente de acuerdo con las instrucciones de reciclaje del recolector homologado.

Recomendaciones de eliminación del producto/empaque : No intente disponer cualquier cantidad no utilizada o residual. Regrese el contenedor al proveedor. Disponga el contenido/los contenedores de acuerdo con la regulación local/regional/nacional/internacional. Contacte a su proveedor para cualquier requerimiento especial.

SECCIÓN 14: Información relativa al transporte

Según los requisitos de SCT / ARTF / IMDG / IATA

14.1. Número ONU

No. ONU (SCT) : 1956

14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas

Designación Oficial de Transporte (SCT) del nombre : GAS COMPRIMIDO, N.E.P.

Descripción del documento del transporte (ADR) : UN 1956 GAS COMPRIMIDO, N.E.P., 2.2, (E)

14.3. Clase de peligro en el transporte

SCT

Clase (SCT) : 2

Etiquetas de peligro (SCT) : 2.2



Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

14.4. Grupo de embalaje

No aplicable

14.5. Peligros para el medio ambiente

Otros datos : No hay información adicional disponible.

SECCIÓN 15: Información reglamentaria

No se dispone de más información

SECCIÓN 16: Otra información

Otra información : Cuando usted mezcle dos o más químicos, usted puede crear riesgos adicionales inesperados. Obtenga y evalúe la información de seguridad para cada componente antes de producir la mezcla. Consulte a un higienista industrial u otra persona entrenada cuando usted evalúe el producto final. Antes de usar cualquier plástico, verifique la compatibilidad con este producto.

Linde solicita a los usuarios de este producto leer las Hojas de Seguridad (HDS) y estar alerta de los riesgos del producto y la información de seguridad. Para promover el uso seguro de este producto, el usuario (1) notificara a los empleados, y contratistas la información dada en esta hoja de seguridad (HDS) y cualquier otro riesgo del producto del cual tenga conocimiento así como de cualquier otra información de seguridad, (2) provea esta información a cada comprador del producto, y (3) solicite a cada comprador notifique a sus empleados y clientes los riesgos del producto y la información de seguridad.

Las opiniones expresadas aquí son de expertos calificados de Linde Inc. Creemos que la información contenida en este documento está actualizada a la fecha de esta Hoja de Seguridad. Dado que el uso de esta información así como de sus condiciones de uso no está en control de Linde Inc, es obligación del usuario determinar las condiciones de uso seguro del producto.

Las Hojas de Seguridad son suministradas en la venta ó entregadas por Linde ó los distribuidores independientes y proveedores quienes empacan y venden nuestros productos. Para obtener la Hoja de Seguridad actualizada, para estos productos, contacte a su representante de ventas de Linde, a su distribuidor ó proveedor local, ó puede descargarlas de la página www.lindeus.com. Si usted tiene preguntas en relación a las Hojas de Seguridad de Linde, como el número del documento y fecha de la última Hoja de Seguridad ó los nombres de los proveedores de Linde en su área, llame ó escriba al Centro de Atención de Linde (No. Telefónico: 1-844-44LINDE / 1-844-445-4633 Dirección: Linde Call Center, LInde Inc, P.O. Box 44, Tonawanda, NY 14151-0044).

Linde es un marca registrada de Linde Inc. en los Estados Unidos y/o en otros países.

Texto completo de las frases H:

H220	GAS EXTREMADAMENTE INFLAMABLE
H280	CONTIENE GAS A PRESIÓN; PUEDE EXPLOTAR SI SE CALIENTA
H402	NOCIVO PARA LOS ORGANISMOS ACUÁTICOS

HDS Mexico - Praxair

Esta información se basa en nuestro conocimiento actual y tiene como finalidad describir el producto para la salud, seguridad y medio ambiente. Por lo tanto, no debe ser interpretada como garantía de ninguna característica específica del producto.

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

Metano, comprimido

Hoja de Datos de Seguridad P-4618

de acuerdo con NOM-018-STPS-2015

Fecha de revisión: 05/23/2022 Fecha de emisión: 01/30/1978 Reemplaza: 13/01/2021

SECCIÓN 1: Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

1.1. Identificación del producto

Forma de producto	:	Sustancia
Nombre de la sustancia	:	Metano, comprimido
CAS Nº	:	74-82-8
Fórmula	:	CH4
Sinónimos	:	Gas de los pantanos / Gas Natural, liquido refrigerado / Metano, comprimido / Metano, liquido refrigerado / Gas Natural / Hidruro de metilo / Gas refrigerante R50
Otros medios de identificación	:	Grado 1.3, 2.0, 3.7 - Ultra Alta Pureza, 5.0 - Investigacion

1.2. Uso recomendado del producto químico y restricciones

Uso de la sustancia/mezcla : Uso industrial; Utilice como está indicado.

1.3. Datos sobre el proveedor de la hojas de datos de seguridad

Praxair México S. de R. L. de C.V.
Biólogo Maximino Martínez No. 3804
Col. San Salvador Xochimanca
02870 Cd. de México - MX
T Centro de Soluciones al Cliente Linde 800-00 LINDE (800 0054633)
www.linde.mx; https://tiendalinde.com.mx/

1.4. Número de teléfono en caso de emergencia

Número de emergencia : En caso de derrame, fuga, fuego, exposición o accidentes que involucren este producto llame a los numero de emergencia Linde las 24 horas los 365 días del año. Telefono: 800-7233244, 800-SAFE24H, o bien al SETIQ Tel Cd. de México y Área Metropolitana: (55) 5559 1588, Emergencias Interior de la República Mexicana: 800 0021 400 Horario: 24 h, los 365 días del año. En Colombia 01 – 8000 510003, En Venezuela 0800 4683 767.

SECCIÓN 2: Identificación de los peligros

2.1. Clasificación de la sustancia o mezcla

Clasificación SGA-MX

Gas Inflam. 1	H220
Gas Comprimido	H280
Acuático Agudo 3	H402
Acuático Cronico 3	H412

Texto completo de las declaraciones H: véase la sección 16

2.2. Elementos de las etiquetas

Etiquetado SGA-MX

Pictogramas de peligro (SGA-MX) :



SGA02 SGA04

Palabra de advertencia (SGA-MX) : Peligro

Indicaciones de peligro (SGA-MX) : H220 - GAS EXTREMADAMENTE INFLAMABLE
H280 - CONTIENE GAS A PRESIÓN; PUEDE EXPLOTAR SI SE CALIENTA
H412 - NOCIVO PARA LOS ORGANISMOS ACUÁTICOS CON EFECTOS NOCIVOS DURADEROS

Consejos de precaución (SGA-MX) : P210 - Mantener alejado del calor, chispas, llamas al descubierto, superficies calientes y otras fuentes de ignición. No fumar.
P273 - No dispersar en el medio ambiente.
P377 - Fuga de gas inflamado: No apagar las llamas del gas inflamado si no puede hacerse sin riesgo.
P381 - En caso de fuga, eliminar todas las fuentes de ignición.
P403 - Almacenar en un lugar bien ventilado.
P410+P403 - Proteger de la luz solar. Almacenar en lugar bien ventilado.
P501 - Eliminar el contenido/el recipiente en De acuerdo con la regulación local/regional/nacional/internacional. Contacte a su proveedor para cualquier requerimiento

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

especial.

2.3. Toxicidad aguda desconocida (SGA-MX)

No hay datos disponibles

SECCIÓN 3: Composición/información sobre los componentes

3.1. Sustancias

Nombre	Identificación del producto	%	Clasificación SGA-MX
Metano	(CAS Nº) 74-82-8	100	Gas Inflam. 1, H220 Gas Comprimido, H280 Acuático Agudo 3, H402

Texto completo de las frases H y EUH: ver sección 16

3.2. Mezclas

SECCIÓN 4: Primeros auxilios

4.1. Descripción de las medidas necesarias

Medidas de primeros auxilios tras una inhalación : Transportar la víctima al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración. Si no respira, dar respiración artificial. Si respira con dificultad el personal calificado debe administrar oxígeno. Llame a un médico.

Medidas de primeros auxilios tras el contacto con la piel : En caso de irritación cutánea: Lavar con abundante agua /...

Medidas de primeros auxilios tras un contacto con los ojos : Lavar inmediatamente los ojos con agua durante, al menos, 15 minutos. Mantenga los parpados separados del ojo para asegurar que toda la superficie ocular ha sido lavada completamente. Consultar inmediatamente a un oftalmólogo.

Medidas de primeros auxilios tras una ingestión : La ingestión no se considera una vía potencial de exposición.

4.2. Síntomas/efectos más importantes, agudos y retardados

No se dispone de más información

4.3. Indicación de la necesidad de recibir atención médica inmediata y tratamiento especial requerido en caso necesario

Ninguno.

SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios

5.1. Medios de extinción

Medios de extinción apropiados : Dióxido de carbono, Químico seco, Agua en spray o en nebulizador.

5.2. Peligros específicos de los productos químicos

Peligro de incendio : GAS EXTREMADAMENTE INFLAMABLE. Si un gas que está venteando o fugando se incendia, no extinga las flamas. Los vapores inflamables pueden esparcirse del punto de fuga, creando un riesgo de una re-ignición explosiva. Los vapores pueden incendiarse mediante el piloto de luces, otras flamas, cigarros, chispas, calentadores, equipo eléctrico, descargas estáticas u otras fuentes de ignición en ubicaciones distantes del punto de manejo del producto. Atmósferas explosivas pueden persistir. Antes de entrar a un área, especialmente un área confinada, verifique la atmósfera con un dispositivo apropiado.

Peligro de explosión : GAS EXTREMADAMENTE INFLAMABLE. Forma mezclas explosivas con el aire y con agentes oxidantes.

Reactividad : Sin riesgo de reactividad salvo lo expresado en la sub-seccion mas adelante.

5.3. Equipo de protección especial y precauciones para los equipos de lucha contra incendios

Instrucciones para extinción de incendio : **Peligro! INFLAMABLE, HIGH PRESSURE GAS.**. Evacue a todo el personal del área de peligro. Utilice equipo de aire autónomo (SCBA) y ropa protectora. Inmediatamente enfríe los contenedores con agua desde una distancia máxima segura. Detenga el flujo de gas si es seguro de hacer, mientras continua rociando agua. Remueva las fuentes de ignición si es seguro de hacer. Remueva los contenedores del área de fuego si es seguro de hacer. La brigada contra incendio debe cumplir con lo requerido en OSHA 29 CFR 1910.156 y los estándares aplicables en 29 CFR 1910 Subparte L-Protección contra Fuego.

Otros datos : Los contenedores están equipados con un dispositivo de relevo de presión. (Puede haber excepciones donde esté autorizado por DOT.).

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

SECCIÓN 6: Medidas que deben tomarse en caso de derrame accidental

6.1. Precauciones individuales, equipos de protección y procedimientos de emergencia

Medidas generales : **Peligro: GAS EXTREMADAMENTE INFLAMABLE. Forma mezclas explosivas con el aire y con agentes oxidantes.** Ver Seccion 5. Evacuar al personal a un lugar seguro. . Pueden necesitarse equipos respiratorios adecuados. Aproximarse al área de la que se sospeche fuga con precaución. Remover todas las fuentes de ignición. si es posible. Reduzca el gas con neblina o rocío fino de agua. Si es posible detener la fuga de producto. Ventile el área o mueva el contenedor a un área bien ventilada. El gas inflamable podría esparcirse desde el punto de la fuga. Antes de ingresar a un área, especialmente en áreas confinadas, revise la atmósfera con un dispositivo adecuado.

6.1.1. Para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia

No se dispone de más información

6.1.2. Para el personal de los servicios de emergencia

No se dispone de más información

6.2. Precauciones medioambientales

Impedir la contaminación del suelo y agua. Disponga el contenido/los contenedores de acuerdo con la regulación local/regional/nacional/internacional. Contacte a su proveedor para cualquier requerimiento especial.

6.3. Métodos y materiales de aislamiento y limpieza

No se dispone de más información

6.4. Motivo de utilización desaconsejado

Ver tambien las Secciones 8 y 13.

SECCIÓN 7: Manejo y almacenamiento

7.1. Precauciones para una manipulación segura

Precauciones para una manipulación segura : Mantener alejado del calor, chispas, llamas al descubierto, superficies calientes y otras fuentes de ignición. No fumar. No utilizar herramientas que produzcan chispas. Usar solamente equipamiento antideflagrante.

Usar guantes de seguridad de cuero y zapatos de seguridad cuando se manejen cilindros de gas a presión. Proteger los cilindros de los daños materiales, no arrastrar, ni rodar, deslizar o dejar caer. Mientras mueve el cilindro, mantenga siempre colocada la cubierta de la válvula desmontable. Nunca intente levantar un cilindro por el capuchón; El capuchón está destinado únicamente para proteger la válvula. Si mueve cilindros, incluso en pequeños recorridos, use una carretilla (mecánica, manual, etc.) diseñada para transportar cilindros. Nunca inserte un objeto (ejemplo: llaves o barras metálicas, desarmadores) entre los agujeros del capuchón; esto puede dañar la válvula y causar una fuga. Utilice una llave de correa para remover los capuchones sobre apretados u oxidados. Abra la válvula lentamente. Si se dificulta abrir la válvula, descontinúe el uso del cilindro y contacte a su proveedor. Cierre la válvula del contenedor después de cada uso; manténgala cerrada incluso cuando se encuentre vacío. Nunca aplique flama o calor directamente a cualquier parte del contenedor. Las altas temperaturas pueden dañar el contenedor y pueden causar que el dispositivo de relevo de presión falle prematuramente, venteando el contenido del contenedor. Para otras precauciones en el uso de este producto, vea la sección 16.

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

7.2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas cualesquiera incompatibilidades

Condiciones de almacenamiento : **Peligro! INFLAMABLE, HIGH PRESSURE GAS.**Almacene únicamente donde la temperatura no exceda los 52°C (125°F). Coloque señalamientos de "NO FUMAR" ó "PROHIBIDO USO DE FLAMA ABIERTA" en las áreas de almacenaje y de trabajo. No deben de existir fuentes de ignición. Separe los materiales y protéjalos contra fuego potencial y/o daños por explosión siguiendo los códigos y requerimientos apropiados (ej. NFPA 30, NFPA 55, NFPA 70 y/o NFPA 22 en los EU) o de acuerdo a los requerimientos determinados por la autoridad que tenga jurisdicción (AHJ). Siempre asegure los contenedores en posición vertical a fin de prevenir su caída o que sean golpeados. Coloque los capuchones de protección, si estos son suministrados, con firmeza apretados con la mano cuando los contenedores no están en uso. Almacene de forma separada los contenedores llenos y vacíos. Utilice un sistema de inventario primeras entradas, primeras salidas para prevenir el almacenaje de contenedores llenos por largos periodos de tiempo. Para otras precauciones en el uso de este producto vea la sección 16.

OTRAS PRECUACIONES PARA EL MANEJO, ALMACENAJE Y USO: Cuando maneje el producto a presión, utilice tubería y equipo adecuadamente diseñado para soportar la presión. Nunca trabaje en un sistema presurizado. Utilice un dispositivo preventivo de contraflujo en la tubería. Los gases pueden causar una rápida sofocación debido a la deficiencia de oxígeno; almacene y use con ventilación adecuada. Si ocurre una fuga, cierre la válvula del contenedor y purgue el sistema de forma segura y ambientalmente correcta de forma que cumpla con las todas las leyes internacionales/federales/nacionales/estatales/municipales y locales; después repare la fuga. Nunca coloque un contenedor donde pueda convertirse en parte de un circuito eléctrico.

7.3. Usos específicos finales

Ninguno.

SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección personal

8.1. Parámetros de control

No se dispone de más información

8.2. Controles de exposición

Controles apropiados de ingeniería : Utilice un sistema de escape local a prueba de explosión con suficiente velocidad de flujo como para mantener un adecuado suministro de aire en la zona de respiración de los trabajadores. Mecánica/Medidas generales: Usar en un sistema cerrado.

Protección ocular : Use lentes de seguridad cuando manipule cilindros; Anteojos a prueba de vapor y una pantalla facial durante el cambio de cilindro o cuando sea posible el contacto con el producto. Seleccione protección para los ojos de acuerdo con NOM-017-STPS-2008, Equipo de protección personal-Selección, uso y manejo en los centros de trabajo o OSHA 29 CFR 1910.133.

Protección de la piel y del cuerpo : Se deben utilizar zapatos con protección metatarsiana y guantes de trabajo para el manejo de cilindros, así como ropa protectora cuando se requiera. Se deben usar guantes químicos adecuados durante el cambio de cilindros o cuando sea posible que exista contacto con producto.

Protección de las vías respiratorias : Cuando el lugar de trabajo indique el uso de respirador, siga el programa de protección respiratoria que cumpla con OSHA 29 CFR 1910.134, ANSI Z88.2 ó MSHA 30 CFR 72.710 (donde aplique). Utilice suministro de aire o un cartucho purificador de aire si se supera el nivel indicado. Asegúrese que el respirador tenga el factor de protección apropiado para el nivel de exposición. Si se utiliza un cartucho en el respirador, este debe ser apropiado para el químico al que se está expuesto. Para emergencias o casos en donde se desconoce el nivel de exposición, utilice un equipo de aire autónomo (SCBA).

SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas

9.1. Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Estado físico	:	Gaseoso
Apariencia	:	Gas incoloro.
Masa molecular	:	16.04 g/mol
Color	:	Incoloro.
Olor	:	inodoro.
Umbral olfativo	:	No hay datos disponibles
pH	:	No es aplicable.
Grado relativo de evaporación (acetato de butilo=1)	:	No hay datos disponibles
Grado relativo de evaporación (éter=1)	:	No es aplicable.
Punto de fusión	:	-182 °C

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

Punto de congelación	:	No hay datos disponibles
Punto de ebullición	:	-161.5 °C
Punto de inflamación	:	No hay datos disponibles
Temperatura crítica	:	-82.5 °C
Temperatura de autoignición	:	600 °C
Temperatura de descomposición	:	No hay datos disponibles
Inflamabilidad (sólido, gas)	:	5 – 15 vol %
Presión de vapor	:	Inaplicable.
Presión crítica	:	45.99 bar
Densidad relativa de vapor a 20 °C	:	No hay datos disponibles
Densidad relativa	:	0.56
Densidad	:	0.66 kg/m³ Densidad de vapor @15.6°C, 1 atm
Densidad de gas relativa	:	0.7 @15.6°C, 1 atm
Solubilidad	:	Agua: No hay datos disponibles
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Pow)	:	No es aplicable.
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Kow)	:	No es aplicable.
Viscosidad, cinemático	:	Inaplicable.
Viscosidad, dinámico	:	Inaplicable.
Propiedades explosivas	:	Inaplicable.
Propiedades comburentes	:	Ninguno.
Límites de explosividad	:	No hay datos disponibles

9.2. Otros datos

Grupo de gas	:	Gas comprimido
Información adicional	:	Ninguno.

SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad

10.1. Reactividad

Sin riesgo de reactividad salvo lo expresado en la sub-seccion mas adelante.

10.2. Estabilidad química

Estable en condiciones normales.

10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas

Puede ocurrir.

10.4. Condiciones que deben evitarse

Manténgase alejado de fuentes de calor, chispas, llama abierta o superficies calientes. – No fumar.

10.5. Materiales incompatibles

Oxidantes. <Missing Translation : May explode: />. Bromine pentafluoride. Cloro. Mercury oxide. TRIFLUORURO DE NITRÓGENO. Oxígeno líquido. <Missing Translation : Oxygen difluoride />.

10.6. Productos de descomposición peligrosos

La descomposición térmica puede producir: Dióxido de carbono. Monóxido de carbono. Hidrógeno.

SECCIÓN 11: Información toxicológica

11.1. Información sobre los efectos toxicológicos

Toxicidad aguda (oral)	:	No está clasificado
Corrosión/irritación cutánea	:	No está clasificado pH: No es aplicable.
Lesiones oculares graves o irritación ocular	:	No está clasificado pH: No es aplicable.
Sensibilización respiratoria o cutánea	:	No está clasificado
Mutagenicidad en células germinales	:	No está clasificado
Carcinogenicidad	:	No está clasificado
Toxicidad para la reproducción	:	No está clasificado

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

Toxicidad sistémica específica de órganos blanco - exposición única	:	No está clasificado
Toxicidad sistémica específica de órganos blanco - exposiciones repetidas	:	No está clasificadoSe desconocen los efectos de este producto.
Peligro por aspiración	:	No está clasificadoNo es aplicable.

SECCIÓN 12: Información ecotoxicológica

12.1. Toxicidad

Ecología - general : No se conocen daños ecológicos causados por este producto.

12.2. Persistencia y degradabilidad

Metano, comprimido (74-82-8)	
Persistencia y degradabilidad	La sustancia es biodegradable. Es dificil que perviva.
Metano (74-82-8)	
Persistencia y degradabilidad	La sustancia es biodegradable. Es dificil que perviva.

12.3. Potencial de bioacumulación

Metano, comprimido (74-82-8)	
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Pow)	No es aplicable.
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Kow)	No es aplicable.
Potencial de bioacumulación	Este producto no causa daños ecológicos.
Metano (74-82-8)	
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Pow)	1.09
Potencial de bioacumulación	No es susceptible de bioacumulación debido a un bajo log Kow (log Kow <4). Referirlo a la sección 9.

12.4. Movilidad en suelo

Metano, comprimido (74-82-8)	
Movilidad en suelo	Sin datos disponibles.
Ecología - suelo	Debido a su alta volatilidad el producto es dificil que cause polución al suelo o al agua.
Metano (74-82-8)	
Ecología - suelo	Debido a su alta volatilidad el producto es dificil que cause polución al suelo o al agua.

12.5. Otros efectos adversos

No se dispone de más información

SECCIÓN 13: Información relativa a la eliminación de los productos

13.1. Descripción de los residuos e información sobre la manera de manipularlos sin peligro, así como sus métodos de eliminación

Recomendaciones de eliminación del producto/empaque : No intente disponer cualquier cantidad no utilizada o residual. Regrese el contenedor al proveedor.

SECCIÓN 14: Información relativa al transporte

Según los requisitos de SCT / ARTF / IMDG / IATA / ADN

14.1. Número ONU

No. ONU (SCT) : UN1971

14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas

Designación Oficial de Transporte (SCT) del nombre	:	UN 1971 (METANO COMPRIMIDO)
Descripción del documento del transporte (ADR)	:	UN 1971 METHANE, COMPRESSED (Metano), 2

14.3. Clase de peligro en el transporte

SCT

Clase (SCT) : 2

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

Etiquetas de peligro (SCT) : 2.1



14.4. Grupo de embalaje

No aplicable

14.5. Peligros para el medio ambiente

Otros datos : No hay información adicional disponible.

SECCIÓN 15: Información reglamentaria

Referencia regulatoria : Introducción listada en el Australian Industrial Chemicals Introduction Scheme (AICIS). Listado en la DSL (Lista de Sustancias Domésticas) canadiense. Listado en el IECSC Inventario de las Sustancias Químicas Existentes Producidas o Importadas en China). Listado en el inventario EINECS (Inventario Europeo de Sustancias Químicas Comercializadas Existentes) de la CEE. Listado en el inventario japonés ENCS (Sustancias Químicas Nuevas y Existentes). Incluida en la lista de KECL/KECI (Inventario coreano de sustancias químicas existentes). Listado en el NZIoC (Inventario de Químicos de Nueva Zelandia). Listado en el PICCS (Inventario de Químicos y Sustancias Químicas de Filipinas). Listado en el inventario de la TSCA (Acto de Control de Sustancias Tóxicas) de los Estados Unidos. Listado en el INSQ (Inventario Nacional de sustancias Químicas) México por el INECC. Listado en el CICR (Inventario y Control de Químicos Turco).

SECCIÓN 16: Otra información

Consejo del entrenamiento : Asegurarse que los operarios conocen el riesgo de inflamabilidad.

Otra información : Cuando usted mezcle dos o más químicos, usted puede crear riesgos adicionales inesperados. Obtenga y evalúe la información de seguridad para cada componente antes de producir la mezcla. Consulte a un higienista industrial u otra persona entrenada cuando usted evalúe el producto final. Antes de usar cualquier plástico, verifique la compatibilidad con este producto.

Linde solicita a los usuarios de este producto leer las Hojas de Seguridad (HDS) y estar alerta de los riesgos del producto y la información de seguridad. Para promover el uso seguro de este producto, el usuario (1) notificara a los empleados, y contratistas la información dada en esta hoja de seguridad (HDS) y cualquier otro riesgo del producto del cual tenga conocimiento así como de cualquier otra información de seguridad, (2) provea esta información a cada comprador del producto, y (3) solicite a cada comprador notifique a sus empleados y clientes los riesgos del producto y la información de seguridad.

Las opiniones expresadas aquí son de expertos calificados de Linde Inc. Creemos que la información contenida en este documento está actualizada a la fecha de esta Hoja de Seguridad. Dado que el uso de esta información así como de sus condiciones de uso no está en control de Linde Inc, es obligación del usuario determinar las condiciones de uso seguro del producto.

Las Hojas de Seguridad son suministradas en la venta ó entregadas por Linde ó los distribuidores independientes y proveedores quienes empacan y venden nuestros productos. Para obtener la Hoja de Seguridad actualizada, para estos productos, contacte a su representante de ventas de Linde, a su distribuidor ó proveedor local, ó puede descargarlas de la página www.lindeus.com. Si usted tiene preguntas en relación a las Hojas de Seguridad de Linde, como el número del documento y fecha de la última Hoja de Seguridad ó los nombres de los proveedores de Linde en su área, llame ó escriba al Centro de Atención de Linde (No. Telefónico: 1-844-44LINDE / 1-844-445-4633 Dirección: Linde Call Center, LInde Inc, P.O. Box 44, Tonawanda, NY 14151-0044).

Linde es un marca registrada de Linde Inc. en los Estados Unidos y/o en otros países.

Texto completo de las frases H:

H220	GAS EXTREMADAMENTE INFLAMABLE
H280	CONTIENE GAS A PRESIÓN; PUEDE EXPLOTAR SI SE CALIENTA
H402	NOCIVO PARA LOS ORGANISMOS ACUÁTICOS
H412	NOCIVO PARA LOS ORGANISMOS ACUÁTICOS CON EFECTOS NOCIVOS DURADEROS

HDS Mexico - Praxair

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

Esta información se basa en nuestro conocimiento actual y tiene como finalidad describir el producto para la salud, seguridad y medio ambiente. Por lo tanto, no debe ser interpretada como garantía de ninguna característica específica del producto.

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

Oxido Nitroso (gas licuado)

Hoja de Datos de Seguridad P-4636

según el NOM-018-STPS-2015

SECCIÓN: 1. Producto e identificación de la empresa

1.1. Identificador de producto

Forma de producto	:	Sustancia
Nombre comercial	:	Oxido Nitroso Medigas
Nombre químico	:	Óxido nitroso
CAS Nº	:	10024-97-2
Fórmula	:	N2O
Otros medios de identificación	:	Industrial; Absorción Atómica 2.5, Gas Especial 5.0, Oxido Nitroso 2.5 FEUM, Oxido Nitroso 2.5 USP. Oxido Nitroso Grado FCC.

1.2. Uso recomendado del producto químico y restricciones

Uso de la sustancia/mezcla	:	Uso industrial; Utilice como está indicado.

1.3. Datos sobre el proveedor de la hojas de datos de seguridad

Praxair México S. de R. L. de C.V.
Biólogo Maximino Martínez No. 3804
Col. San Salvador Xochimanca
Cd. de México, 02870 - MX
T Centro de Soluciones al Cliente Linde 800-00 LINDE (800 0054633)
www.linde.mx; https://tiendalinde.com.mx/

1.4. Número de teléfono en caso de emergencia

Número de emergencia	:	En caso de derrame, fuga, fuego, exposición o accidentes que involucren este producto llame a los numero de emergencia Linde las 24 horas los 365 días del año. Telefono: 800-7233244, 800-SAFE24H, o bien al SETIQ Tel Cd. de México y Área Metropolitana: (55) 5559 1588, Emergencias Interior de la República Mexicana: 800 0021 400 Horario: 24 h, los 365 días del año. En Colombia 01 – 8000 510003, En Venezuela 0800 4683 767.

SECCIÓN 2: Identificación de los peligros

2.1. Clasificación de la sustancia o mezcla

Clasificación de SAC-US2

Ox. Gas 1	H270
Press. Gas (Liq.)	H280
STOT SE 3	H336

2.2. Elementos de las etiquetas

Etiquetado GHS US

Pictogramas de peligro (GHS US) :



GHS03 GHS04 GHS07

Palabra de advertencia (GHS US) : Peligro

Indicaciones de peligro (GHS US) :
H270 - PUEDE PROVOCAR O AGRAVAR UN INCENDIO; COMBURENTE
H280 - CONTIENE GAS A PRESIÓN; PUEDE EXPLOTAR SI SE CALIENTA
H336 - Puede provocar somnolencia o vértigo
OSHA-H01 - PUEDE DESPLAZAR EL OXÍGENO Y CAUSAR ASFIXIA RÁPIDA.
CGA-HG01 - PUEDE CAUSAR QUEMADURAS POR CONGELAMIENTO.

Consejos de prudencia (GHS US) :
P202 - No manipular antes de haber leído y comprendido todas las precauciones de seguridad
P220 - Mantener alejado de la ropa y otros materiales combustibles. materiales combustibles
P244 - Mantener las válvulas de reducción /racores libres de aceite y grasa.
P261 - Evitar la respiración gas
P262 - Evitar todo contacto con los ojos, la piel o la ropa
P271+P403 - Utilizar y almacenar sólo en exteriores o en lugares bien ventilados.

This document is only controlled while on the Praxair, Inc. website and a copy of this controlled version is available for download.
Praxair cannot assure the integrity or accuracy of any version of this document after it has been downloaded or removed from our website.

:

P370+P376 - En caso de incendio: Detener la fuga si es seguro hacerlo
CGA-PG05 - Utilice un dispositivo de prevención de contraflujo en la tubería.
CGA-PG20+CGA-PG10 - Utilizar sólo con equipo de materiales de construcción compatibles y con especificación para la presión del cilindro.
CGA-PG22 - Utilizar sólo con equipo limpio para servicio de oxígeno.
CGA-PG21 - Abra la válvula lentamente.
CGA-PG06 - Cierre la válvula después de cada uso y cuando esté vacío.

2.3. Otros peligros que no figuren en la clasificación

Otros peligros que no resultan en la clasificación : Asfixiante a altas concentraciones.

El contacto con el líquido puede causar quemaduras por frío o congelación.

2.4. Toxidad aguda desconocida (GHS US)

SECCIÓN 3: Composición/información sobre los componentes

3.1. Sustancias

Nombre : Oxido Nitroso (gas licuado)

CAS Nº : 10024-97-2

Nombre	Identificador de producto	%
Óxido de Nitroso	(CAS Nº) 10024-97-2	99.5 – 100

Texto completo de las frases H y EUH: ver sección 16

3.2. Mezclas

No aplicable

SECCIÓN 4: Primeros auxilios

4.1. Descripción de las medidas necesarias

Medidas de primeros auxilios general : Llamar a un centro de toxicología o a un médico si la persona se encuentra mal.

Medidas de primeros auxilios tras una inhalación : Llevar a la víctima hacia una zona no contaminada utilizando equipo de respiración autónomo. Mantener a la víctima caliente y en reposo. Llamar al médico. Aplicar respiración artificial si la respiración se detiene. Transportar la víctima al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración. Si no respira, dar respiración artificial. Si respira con dificultad el personal calificado debe administrar oxígeno. Llame a un médico.

Medidas de primeros auxilios tras el contacto con la piel : El líquido puede causar quemadura por congelamiento. Para una exposición al líquido, inmediatamente aplique agua tibia que no exceda 41°C (105°F) en la zona congelada. La temperatura del agua debe ser tolerable para la piel normal. Mantenga el calentamiento de la piel afectara al menos por 15 minutos o hasta que el color normal y la sensación en la piel hayan regresado. En caso de una exposición masiva, remueva la ropa mientras se baña con agua tibia. Busque una evaluación médica y tratamiento tan pronto sea posible.

.

Medidas de primeros auxilios tras un contacto con los ojos : Lavar inmediatamente los ojos con agua durante, al menos, 15 minutos. Mantenga los parpados separados del ojo para asegurar que toda la superficie ocular ha sido lavada completamente. Consultar inmediatamente a un oftalmólogo. Consultar a un oftalmólogo inmediatamente.

Medidas de primeros auxilios tras una ingestión : La ingestión no se considera una vía potencial de exposición.

4.2. Síntomas/efectos más importantes, agudos y retardados

Síntomas/efectos : Puede provocar somnolencia o vértigo.

4.3. Indicación de la necesidad de recibir atención médica inmediata y tratamiento especial requerido en caso necesario

Ninguno.

SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios

5.1. Medios de extinción

Medios de extinción apropiados : Usar medios de extinsión apropiados para los incendios cercanos.

This document is only controlled while on the Praxair, Inc. website and a copy of this controlled version is available for download.
Praxair cannot assure the integrity or accuracy of any version of this document after it has been downloaded or removed from our website.

5.2. Peligros específicos de los productos químicos

Peligro de incendio : Agente oxidante; acelera vigorosamente la combustión. El contacto con material inflamable puede causar fuego o explosión. PUEDE AGRAVAR UN INCENDIO; COMBURENTE.

Peligro de explosión : Si un gas que está venteando o fugando se incendia, no extinga las flamas. Los vapores inflamables pueden esparcirse del punto de fuga, creando un riesgo de una re ignición explosiva. Los vapores pueden incendiarse mediante el piloto de luces, otras flamas, cigarros, chispas, calentadores, equipo eléctrico, descargas estáticas u otras fuentes de ignición en ubicaciones distantes del punto de manejo del producto. Atmósferas explosivas pueden persistir. Antes de entrar a un área, especialmente un área confinada, verifique la atmósfera con un dispositivo apropiado.

Reactividad : Sin riesgo de reactividad salvo lo expresado en la sub-seccion mas adelante.

5.3. Equipo de protección especial y precauciones para los equipos de lucha contra incendios

Instrucciones para extinción de incendio : Evacue a todo el personal del área de peligro. Utilice equipo de aire autónomo (SCBA) y ropa protectora. Inmediatamente enfríe los contenedores con agua desde una distancia máxima segura. Detenga el flujo de gas si es seguro de hacer, mientras continua rociando agua. Remueva las fuentes de ignición si es seguro de hacer. Remueva los contenedores del área de fuego si es seguro de hacer. La brigada contra incendio debe cumplir con lo requerido en OSHA 29 CFR 1910.156 y los estándares aplicables en 29 CFR 1910 Subparte L-Protección contra Fuego.

En caso de incendio: detener la fuga si puede hacerse sin riesgo.

Equipos de protección especiales para bomberos : Utilizar equipos de respiración autónoma en combinacion con ropa ajustada de protección química. Vestimenta y equipo de proteccion standard (aparato de respiración autonoma) para bomberos.

Métodos específicos : Utilizar medidas de control de incendios apropiadas con el incendio circundante. La exposicion de los envases de gas al fuego y al calor puede provocar su ruptura. Enfriar los envases dañados con chorro de agua pulverizada desde una posición protegida. No vaciar el agua contaminada por el fuego en los desagües.

Si es posible detener la fuga de producto.

Usar agua en spray o en nebulizador para disipar humos de incendios.

Otros datos : Los contenedores están equipados con un dispositivo de relevo de presión. (Puede haber excepciones donde esté autorizado por DOT.)

Agente oxidante; acelera vigorosamente la combustión. El contacto con material inflamable puede causar fuego o explosión.

Fumar, flamas y chispas eléctricas son riesgos potenciales de explosión.

SECCIÓN 6: Medidas que deben tomarse en caso de derrame accidental

6.1. Precauciones individuales, equipos de protección y procedimientos de emergencia

Medidas generales : Peligro: Gas envasado a alta presión, oxidante. Evacuar al personal a un lugar seguro. . Pueden necesitarse equipos respiratorios adecuados. Aproximarse al área de la que se sospeche fuga con precaución. Remover todas las fuentes de ignición. El vapor puede propagarse por derrame. El contacto con materiales inflamables puede causar incendio o explosión. Ventilar el área o mover el recipiente a un área bien ventilada. Antes de entrar en el área, especialmente en un área confinada, revise la atmósfera con un dispositivo apropiado.

6.1.1. Para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia

Planos de emergencia : Evitar la respiración gas, vapores.

6.1.2. Para el personal de los servicios de emergencia

6.2. Precauciones medioambientales

Impedir la contaminación del suelo y agua. Disponga el contenido/los contenedores de acuerdo con la regulación local/regional/nacional/internacional. Contacte a su proveedor para cualquier requerimiento especial.

This document is only controlled while on the Praxair, Inc. website and a copy of this controlled version is available for download.
Praxair cannot assure the integrity or accuracy of any version of this document after it has been downloaded or removed from our website.

6.3. Métodos y materiales de aislamiento y limpieza

Métodos de limpieza : Notificar a las autoridades si el producto entra en los desagües o aguas públicas.

6.4. Motivo de utilización desaconsejado

Ver tambien las Secciones 8 y 13.

SECCIÓN 7: Manejo y almacenamiento

7.1. Precauciones para una manipulación segura

Precauciones para una manipulación segura : Usar guantes de seguridad de cuero y zapatos de seguridad cuando se manejen cilindros de gas a presión. Proteger los cilindros de los daños materiales, no arrastrar, ni rodar, deslizar o dejar caer. Mientras mueve el cilindro, mantenga siempre colocada la cubierta de la válvula desmontable. Nunca intente levantar un cilindro por el capuchón; El capuchón está destinado únicamente para proteger la válvula. Si mueve cilindros, incluso en pequeños recorridos, use una carretilla (mecánica, manual, etc.) diseñada para transportar cilindros. Nunca inserte un objeto (ejemplo: llaves o barras metálicas, desarmadores) entre los agujeros del capuchón; esto puede dañar la válvula y causar una fuga. Utilice una llave de correa para remover los capuchones sobre apretados u oxidados. Abra la válvula lentamente. Si se dificulta abrir la válvula, descontinúe el uso del cilindro y contacte a su proveedor. Cierre la válvula del contenedor después de cada uso; manténgala cerrada incluso cuando se encuentre vacío. Nunca aplique flama o calor directamente a cualquier parte del contenedor. Las altas temperaturas pueden dañar el contenedor y pueden causar que el dispositivo de relevo de presión falle prematuramente, venteando el contenido del contenedor. Para otras precauciones en el uso de este producto, vea la sección 16

Mantener las válvulas y conexiones libres de grasa y aceite

Utilizar sólo al aire libre o en un lugar bien ventilado.

Evitar la respiración gas, vapores.

This document is only controlled while on the Praxair, Inc. website and a copy of this controlled version is available for download.
Praxair cannot assure the integrity or accuracy of any version of this document after it has been downloaded or removed from our website.

:

7.2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas cualesquiera incompatibilidades

Condiciones de almacenamiento : **HIGH PRESSURE GAS.**Almacene únicamente donde la temperatura no exceda los 52°C, se requiere proteger de la luz solar , sI la temperatura es mayor de 52 C (125°F).

Coloque señalamientos de "NO FUMAR" ó "PROHIBIDO USO DE FLAMA ABIERTA" en las áreas de almacenaje y de trabajo. No deben de existir fuentes de ignición. Separe los materiales y protéjalos contra fuego potencial y/o daños por explosión siguiendo los códigos y requerimientos apropiados (ej. NFPA 30, NFPA 55, NFPA 70 y/o NFPA 22 en los EU) o de acuerdo a los requerimientos determinados por la autoridad que tenga jurisdicción (AHJ). Siempre asegure los contenedores en posición vertical a fin de prevenir su caída o que sean golpeados. Coloque los capuchones de protección, si estos son suministrados, con firmeza apretados con la mano cuando los contenedores no están en uso. Almacene de forma separada los contenedores llenos y vacíos. Utilice un sistema de inventario primeras entradas, primeras salidas para prevenir el almacenaje de contenedores llenos por largos periodos de tiempo. Para otras precauciones en el uso de este producto vea la sección 16.

OTRAS PRECUACIONES PARA EL MANEJO, ALMACENAJE Y USO: Cuando maneje el producto a presión, utilice tubería y equipo adecuadamente diseñado para soportar la presión. Nunca trabaje en un sistema presurizado. Utilice un dispositivo preventivo de contraflujo en la tubería. Los gases pueden causar una rápida sofocación debido a la deficiencia de oxígeno; almacene y use con ventilación adecuada. Si ocurre una fuga, cierre la válvula del contenedor y purgue el sistema de forma segura y ambientalmente correcta de forma que cumpla con las todas las leyes internacionales/federales/nacionales/estatales/municipales y locales; después repare la fuga. Nunca coloque un contenedor donde pueda convertirse en parte de un circuito eléctrico.

Almacenar en un lugar bien ventilado.
Guardar bajo llave.
Mantener el recipiente herméticamente cerrado.

Almacenar en lugar fresco y bien ventilado. Almacene y use con ventilación adecuada.
Almacene únicamente donde la temperatura no exceda los 52°C (125°F).

Se requiere proteger de la luz solar SI la temperatura es mayor de 52 C.

Siempre asegure los contenedores en posición vertical a fin de prevenir su caída o que sean golpeados. Coloque los capuchones de protección, si estos son suministrados, con firmeza apretados con la mano cuando los contenedores no están en uso. Almacene de forma separada los contenedores llenos y vacíos. Utilice un sistema de inventario primeras entradas, primeras salidas para prevenir el almacenaje de contenedores llenos por largos periodos de tiempo. Para otras precauciones en el uso de este producto vea la sección 16.

Condiciones que deben evitarse : materiales combustibles.

7.3. Usos específicos finales

Ninguno.

SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección personal

8.1. Parámetros de control

Oxido Nitroso (gas licuado) (10024-97-2)		
ACGIH	ACGIH OEL TWA	50 ppm
USA OSHA	No está establecido	
Óxido de Nitroso (10024-97-2)		
ACGIH	ACGIH OEL TWA	50 ppm

8.2. Controles de exposición

Controles apropiados de ingeniería : UTILIZAR SOLAMENTE EN UN SISTEMA CERRADO. Se prefiere una campana extractora a prueba de explosión, resistente a la corrosión y forzada. Proporcionar ventilación adecuada, general y local, a los gases de escape. Mantener la concentración por debajo de los limites de concentración admitido para profesionales.

Protección de las manos : Usar guantes de trabajo al manejar envases de gases.

This document is only controlled while on the Praxair, Inc. website and a copy of this controlled version is available for download.
Praxair cannot assure the integrity or accuracy of any version of this document after it has been downloaded or removed from our website.

Protección ocular	:	Usar gafas con de seguridad con protecciones laterales. usar gafas de seguridad con protecciones laterales o gafas cerradas sobre los ojos al hacer trasvasess o al efectuar desconexiones. Usar gafas cerradas sobre los ojos y protector para la cara al hacer trasvases o al efectuar desconexiones.
Protección de la piel y del cuerpo	:	Se deben utilizar zapatos con protección metatarsiana y guantes de trabajo para el manejo de cilindros, así como ropa protectora cuando se requiera. Se deben usar guantes químicos adecuados durante el cambio de cilindros o cuando sea posible que exista contacto con producto.
Protección de las vías respiratorias	:	Cuando el lugar de trabajo indique el uso de respirador, siga el programa de protección respiratoria que cumpla con OSHA 29 CFR 1910.134, ANSI Z88.2 ó MSHA 30 CFR 72.710 (donde aplique). Utilice suministro de aire o un cartucho purificador de aire si se supera el nivel indicado. Asegúrese que el respirador tenga el factor de protección apropiado para el nivel de exposición. Si se utiliza un cartucho en el respirador, este debe ser apropiado para el químico al que se está expuesto. Para emergencias o casos en donde se desconoce el nivel de exposición, utilice un equipo de aire autónomo (SCBA).
Protección contra peligros térmicos	:	Usar guantes que aislen del frio al hacer trasvases o al efectuar desconexiones.
Controles de la exposición ambiental	:	Tener en cuenta las regulaciones locales relativas a las restricciones de emisiones a la atmosfera. Ver sección 13 para metodos especificos de tratamiento de residuos de gases.
Otros datos	:	Considerar el uso de prendas de seguridad resistentes a las llamas. Usar zapatos de seguridad mientras se manejan envases.

SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas

9.1. Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Estado físico	:	Gaseoso
Apariencia	:	Colorless, non-flammable gas.
Masa molecular	:	44 g/mol
Color	:	Incoloro.
Olor	:	Algo dulce.
Umbral olfativo	:	La superación de limites por el olor es subjetiva e inadecuado para advertir del riesgo de sobrecarga.
pH	:	No es aplicable.
Grado relativo de evaporación (acetato de butilo=1)	:	No hay datos disponibles
Grado relativo de evaporación (éter=1)	:	No es aplicable.
Punto de fusión	:	-90.81 °C
Punto de congelación	:	No hay datos disponibles
Punto de ebullición	:	-88.5 °C
Punto de inflamación	:	No es aplicable.
Temperatura crítica	:	36.4 °C
Temperatura de autoignición	:	No inflamable.
Temperatura de descomposición	:	650 °C
Inflamabilidad	:	No hay datos disponibles
Presión de vapor	:	50.8 bar(a)
Presión crítica	:	7255 kPa
Densidad relativa de vapor a 20°C	:	No hay datos disponibles
Densidad relativa	:	1.2
Densidad	:	0.785 g/cm³ (at 20 °C)
Densidad de gas relativa	:	1.5
Solubilidad	:	Agua: 1500 mg/l
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Pow)	:	No es aplicable.
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Kow)	:	No es aplicable.
Viscosidad, cinemático	:	Inaplicable.

This document is only controlled while on the Praxair, Inc. website and a copy of this controlled version is available for download.
Praxair cannot assure the integrity or accuracy of any version of this document after it has been downloaded or removed from our website.

:

Viscosidad, dinámico	:	Inaplicable.
Propiedades explosivas	:	Inaplicable.
Propiedades comburentes	:	Oxidante.
Límites de explosividad	:	Desconocida.

9.2. Otros datos

Información adicional : El vapor es mas pesado que el aire. Puede acumularse en espacios confinados, particularmente al nivel del suelo o en sótanos.

SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad

10.1. Reactividad

Sin riesgo de reactividad salvo lo expresado en la sub-seccion mas adelante.

10.2. Estabilidad química

Estable en condiciones normales. En presencia de catalizadores (por ejemplo: productos halógenos, mercurio, níquel, platino) la velocidad de descomposición aumenta y la descomposición puede ocurrir a temperaturas incluso menores. A temperaturas superiores a 575°C y a la presión atmosférica, el óxido nitroso se descompone en nitrógeno y oxígeno. El óxido nitroso a presión también se puede descomponer a una temperatura igual o mayor que 300°C. La disociación del óxido nitroso es irreversible y exotérmica, resultando en un aumento considerable de la presión.

10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas

Oxida violentamente materiales orgánicos.

10.4. Condiciones que deben evitarse

Evitar humedades en las instalaciones.

10.5. Materiales incompatibles

Materiales inflamables, Hidrocarburos, Evitar aceite, grasa y todos los otros materiales combustibles, Asphalt, Éteres, alcoholes, Ácidos, y Aldehídos. Metales alcalinos, Boro (B), carburo de tungsteno, y en polvo aluminio. Materiales combustibles.

10.6. Productos de descomposición peligrosos

Óxido nitroso Se descompone explosivamente a 650°C (1202 ° F) en dos partes Nitrógeno y una parte oxigeno.. En presencia de una superficie catalítica tal como Plata, Platino (Pt), Cobalto (Co), y Cobre o Óxido de níquel, está reacción ocurre a bajas temperaturas.

SECCIÓN 11: Información toxicológica

11.1. Información sobre los efectos toxicológicos

Toxicidad aguda : No está clasificado

Oxido Nitroso (gas licuado) (\f)10024-97-2	
CL50 Inhalación - Rata [ppm]	> 250 ppm/4h

Corrosión/irritación cutánea : No está clasificado

pH: No es aplicable.

Lesiones oculares graves o irritación ocular : No está clasificado

pH: No es aplicable.

Sensibilización respiratoria o cutánea : No está clasificado

Mutagenicidad en células germinales : No está clasificado

Carcinogenicidad : No está clasificado

Toxicidad para la reproducción : No está clasificado

Toxicidad sistémica específica de órganos blanco - exposición única : Puede provocar somnolencia o vértigo.

Toxicidad sistémica específica de órganos blanco - exposiciones repetidas : No está clasificado

Peligro por aspiración : No aplicable

This document is only controlled while on the Praxair, Inc. website and a copy of this controlled version is available for download.
Praxair cannot assure the integrity or accuracy of any version of this document after it has been downloaded or removed from our website.

SECCIÓN 12: Información ecotoxicológica

12.1. Toxicidad

Ecología - general : Sin datos disponibles. Este producto no causa daños ecológicos.

12.2. Persistencia y degradabilidad

Oxido Nitroso (gas licuado) (10024-97-2)	
Persistencia y degradabilidad	No es aplicable a gases inorganicos.

Óxido de Nitroso (10024-97-2)	
Persistencia y degradabilidad	No es aplicable a gases inorganicos. Estudio cientificamente injustificado.

12.3. Potencial de bioacumulación

Oxido Nitroso (gas licuado) (10024-97-2)	
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Pow)	No es aplicable.
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Kow)	No es aplicable.
Potencial de bioacumulación	Sin datos disponibles.

Óxido de Nitroso (10024-97-2)	
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Pow)	No es aplicable.

12.4. Movilidad en suelo

Oxido Nitroso (gas licuado) (10024-97-2)	
Movilidad en suelo	Sin datos disponibles.
Ecología - suelo	Debido a su alta volatilidad el producto es dificil que cause polución al suelo o al agua. No es probable la partición en compartimentos de tierra.

Óxido de Nitroso (10024-97-2)	
Ecología - suelo	Debido a su alta volatilidad el producto es dificil que cause polución al suelo o al agua. No es probable la partición en compartimentos de tierra.

12.5. Otros efectos adversos

Efectos en la capa de ozono : Ninguno.

Factor de calentamiento global [CO2=1] : 298

Produce efectos en el calentamiento global : Cuando se descarga en grandes cantidades puede contribuir al efecto invernadero.

SECCIÓN 13: Información relativa a la eliminación de los productos

13.1. Descripción de los residuos e información sobre la manera de manipularlos sin peligro, así como sus métodos de eliminación

Recomendaciones de eliminación del producto/empaque : No intente disponer cualquier cantidad no utilizada o residual. Regrese el contenedor al proveedor. Disponga el contenido/los contenedores de acuerdo con la regulación local/regional/nacional/internacional. Contacte a su proveedor para cualquier requerimiento especial.

SECCIÓN 14: Información relativa al transporte

Según los requisitos de DOT

Descripción del documento del transporte (DOT) : UN1070 Nitrous oxide, 2.2

Nº ONU (DOT) : UN1070

Designación oficial de transporte (DOT) : Nitrous oxide

Clase (DOT) : 2.2 - Clase 2.2 - Gas comprimido no inflamable 49 CFR 173.115

This document is only controlled while on the Praxair, Inc. website and a copy of this controlled version is available for download.
Praxair cannot assure the integrity or accuracy of any version of this document after it has been downloaded or removed from our website.

:

Etiquetas de peligro (DOT)	:	2.2 - Gas no inflamable 5.1 - Oxidante



DOT Símbolos	:	G - Identificar PSN que requiere un nombre técnico
Disposiciones especiales DOT (49 CFR 172.102)	:	A14 - Este material no está autorizado para ser transportado como cantidad limitada o mercancía de consumo de conformidad con la 173.306 de este subcapítulo cuando transportado a bordo de un avión.

Información adicional

Número (ERG) de respuesta de emergencia	:	122 (UN1070)
Otros datos	:	No hay información adicional disponible.
Precauciones especiales de transporte	:	Evitar el transporte en los vehículos donde el espacio de la carga no esté separado del compartimiento del conductor. Asegurar que el conductor está enterado de los riesgos potenciales de la carga y que conoce que hacer en caso de un accidente o de una emergencia. Antes de transportar las botellas : - Asegurar una ventilación adecuada. - Asegúrese de que los recipientes están ben fixados. - Asegurarse que las válvulas de las botellas están cerradas y no fugan. - Asegurarse que el tapón del acoplamiento de la válvula (cuando exista) está adecuadamente apretado. - Asegurarse que la caperuza de la válvula o la tulipa, (cuando exista), está adecuadamente apretada.

Transporte marítimo

Nº ONU (IMDG)	:	1070
Designación oficial de transporte (IMDG)	:	ÓXIDO NITROSO
Clase (IMDG)	:	2 - Gases

Transporte aéreo

Nº ONU (IATA)	:	1070
Designación oficial de transporte (IATA)	:	Nitrous oxide
Clase (IATA)	:	2 - Gases

SECCIÓN 15: Información reglamentaria

15.1. Regulaciones federales de EE.UU

Oxido Nitroso Medigas (10024-97-2)		
Listado en el inventario de la TSCA (Toxic Substances Control Act) de los Estados Unidos		
Ley SARA, Sección 311/312, Estados Unidos, Categorías de Peligro	Peligro para la salud tardío (crónico) Peligro de incendio Peligro inmediato para la salud (agudo) Escape Brusco de Presión Peligrosa	
	Todos los componentes de este producto están listados y Activos, en el Inventario de la Ley de Control de Sustancias Tóxicas de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (TSCA)	
Óxido de Nitroso	CAS Nº 10024-97-2	99.5 – 100%

15.2. Regulaciones Internacionales

CANADA

Oxido Nitroso Medigas (10024-97-2)
Listado en la DSL (Domestic Substances List) canadiense

This document is only controlled while on the Praxair, Inc. website and a copy of this controlled version is available for download.
Praxair cannot assure the integrity or accuracy of any version of this document after it has been downloaded or removed from our website.

Óxido de Nitroso (10024-97-2)
Listado en la DSL (Domestic Substances List) canadiense

UE-Reglamentos

Oxido Nitroso Medigas (10024-97-2)
Listado en el inventario EINECS (European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances) de la CEE

15.2.2. Reglamentos nacionales

Oxido Nitroso Medigas (10024-97-2)
Introducción listada en el Australian Industrial Chemicals Introduction Scheme (AICIS) Listado en el IECSC (Inventory of Existing Chemical Substances Produced or Imported in China) Listado en el inventario japonés ENCS (Existing & New Chemical Substances) Listado en la ISHL (Industrial Safety and Health Law) japonesa Incluida en la lista de KECL/KECI (Korean Existing Chemicals Inventory) Listado en el NZIoC (New Zealand Inventory of Chemicals) Listado en el PICCS (Philippines Inventory of Chemicals and Chemical Substances) Incluido en la IDL canadiense (Ingredient Disclosure List) Listado en el INSQ (Inventario Nacional de sustancias Químicas) México por el INECC. Incluida en el TCSI (Taiwan Chemical Substance Inventory)

15.3. Regulaciones Estatales de EE.UU

Oxido Nitroso Medigas(10024-97-2)	
EE.UU - California - Proposición 65 - Lista de Carcinógenos	No
EE.UU - California - Proposición 65 - Toxicidad para el Desarrollo	Si
EE.UU - California - Proposición 65 - Toxicidad Reproductiva - Femenino	Si
EE.UU - California - Proposición 65 - Toxicidad Reproductiva - Masculino	No
Normativa nacional o local	EE.UU - Massachusetts – Lista del Derecho a Saber EE.UU - Nueva Jersey - Lista del Derecho a Saber de Sustancias Peligrosas EE.UU - Pensilvania - RTK (Derecho a Saber) - Lista

Este producto puede exponerle a Óxido de Nitroso, que es conocido por el Estado de California como causante de defectos de nacimiento u otros daños reproductivos. Para mayor información, visite www.P65Warnings.ca.gov.

Óxido de Nitroso (10024-97-2)				
EE.UU - California - Proposición 65 - Lista de Carcinógenos	EE.UU - California - Proposición 65 - Toxicidad para el Desarrollo	EE.UU - California - Proposición 65 - Toxicidad Reproductiva - Femenino	EE.UU - California - Proposición 65 - Toxicidad Reproductiva - Masculino	Niveles sin riesgo significativo (NSRL)
No	Si	Si	No	

Óxido de Nitroso (10024-97-2)
EE.UU - Massachusetts – Lista del Derecho a Saber EE.UU - Nueva Jersey - Lista del Derecho a Saber de Sustancias Peligrosas EE.UU - Pensilvania - RTK (Derecho a Saber) - Lista

This document is only controlled while on the Praxair, Inc. website and a copy of this controlled version is available for download.
Praxair cannot assure the integrity or accuracy of any version of this document after it has been downloaded or removed from our website.

:

SECCIÓN 16: Otra información

Otra información : Cuando usted mezcle dos o más químicos, usted puede crear riesgos adicionales inesperados. Obtenga y evalúe la información de seguridad para cada componente antes de producir la mezcla. Consulte a un higienista industrial u otra persona entrenada cuando usted evalúe el producto final. Antes de usar cualquier plástico, verifique la compatibilidad con este producto.

Linde solicita a los usuarios de este producto leer las Hojas de Seguridad (HDS) y estar alerta de los riesgos del producto y la información de seguridad. Para promover el uso seguro de este producto, el usuario (1) notificara a los empleados, y contratistas la información dada en esta hoja de seguridad (HDS) y cualquier otro riesgo del producto del cual tenga conocimiento así como de cualquier otra información de seguridad, (2) provea esta información a cada comprador del producto, y (3) solicite a cada comprador notifique a sus empleados y clientes los riesgos del producto y la información de seguridad.

Las opiniones expresadas aquí son de expertos calificados de Linde Inc. Creemos que la información contenida en este documento está actualizada a la fecha de esta Hoja de Seguridad. Dado que el uso de esta información así como de sus condiciones de uso no está en control de Linde Inc, es obligación del usuario determinar las condiciones de uso seguro del producto.

Las Hojas de Seguridad son suministradas en la venta ó entregadas por Linde ó los distribuidores independientes y proveedores quienes empacan y venden nuestros productos. Para obtener la Hoja de Seguridad actualizada, para estos productos, contacte a su representante de ventas de Linde, a su distribuidor ó proveedor local, ó puede descargarlas de la página www.lindeus.com. Si usted tiene preguntas en relación a las Hojas de Seguridad de Linde, como el número del documento y fecha de la última Hoja de Seguridad ó los nombres de los proveedores de Linde en su área, llame ó escriba al Centro de Atención de Linde (No. Telefónico: 1-844-44LINDE / 1-844-445-4633 Dirección: Linde Call Center, LInde Inc, P.O. Box 44, Tonawanda, NY 14151-0044).

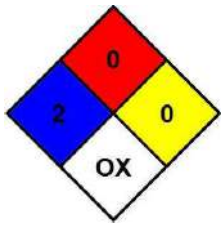
Linde es un marca registrada de Linde Inc. en los Estados Unidos y/o en otros países.

NFPA peligro para la salud : 2 - Materiales que, bajo condiciones de emergencia, pueden causar incapacitación temporal o lesión residual.

NFPA peligro de incendio : 0 - Materiales que no arden bajo condiciones extremas, incluyendo materiales intrínsecos no combustibles como concreto, piedra y arena.

NFPA reactividad : 0 - Material que en sí mismo es normalmente estable, incluso bajo condiciones de fuego

NFPA peligro específico : OX - Materiales que poseen propiedades oxidantes



SDS US (GHS HazCom 2012) - PDI

Esta información se basa en nuestro conocimiento actual y tiene como finalidad describir el producto para la salud, seguridad y medio ambiente. Por lo tanto, no debe ser interpretada como garantía de ninguna característica específica del producto.

This document is only controlled while on the Praxair, Inc. website and a copy of this controlled version is available for download.
Praxair cannot assure the integrity or accuracy of any version of this document after it has been downloaded or removed from our website.

Hidrógeno, líquido refrigerado

Hoja de Datos de Seguridad P-4603

de acuerdo con NOM-018-STPS-2015

Fecha de revisión: 05/26/2022 Fecha de emisión: 08/03/2020

SECCIÓN 1: Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

1.1. Identificación del producto

Forma de producto	:	Sustancia
Nombre comercial	:	Hidrogeno líquido
CAS Nº	:	1333-74-0
Fórmula	:	H2
Sinónimos	:	Hidrogeno comprimido
Otros medios de identificación	:	Hidrogeno (liquido crigenico)

1.2. Uso recomendado del producto químico y restricciones

Uso de la sustancia/mezcla : Uso industrial; Utilice como está indicado.

1.3. Datos sobre el proveedor de la hojas de datos de seguridad

Praxair México S. de R. L. de C.V.
Biólogo Maximino Martínez No. 3804
Col. San Salvador Xochimanca
02870 Cd. de México - MX
T Centro de Soluciones al Cliente Linde 800-00 LINDE (800 0054633)
www.linde.mx; https://tiendalinde.com.mx/

1.4. Número de teléfono en caso de emergencia

Número de emergencia : En caso de derrame, fuga, fuego, exposición o accidentes que involucren este producto llame a los numero de emergencia Linde las 24 horas los 365 días del año. Telefono: 800-7233244, 800-SAFE24H, o bien al SETIQ Tel Cd. de México y Área Metropolitana: (55) 5559 1588, Emergencias Interior de la República Mexicana: 800 0021 400 Horario: 24 h, los 365 días del año. En Colombia 01 - 8000 510003, En Venezuela 0800 4683 767.

SECCIÓN 2: Identificación de los peligros

2.1. Clasificación de la sustancia o mezcla

Clasificación SGA-MX

Flam. Gas 1 H220
Gas Líquido Refrigerado H281

Texto completo de las declaraciones H: véase la sección 16

2.2. Elementos de las etiquetas

Etiquetado SGA-MX

Pictogramas de peligro (SGA-MX) :



SGA02 SGA04

Palabra de advertencia (SGA-MX) : Peligro

Indicaciones de peligro (SGA-MX) : H220 - GAS EXTREMADAMENTE INFLAMABLE
H281 - CONTIENE GAS REFRIGERADO; PUEDE PROVOCAR QUEMADURAS O LESIONES CRIOGÉNICAS

Consejos de precaución (SGA-MX) : P210 - Mantener alejado del calor, chispas, llamas al descubierto, superficies calientes y otras fuentes de ignición. No fumar.
P282 - Use guantes aislantes de frío y ya sea protector facial o protección ocular.
P336+P315 - Descongelar las partes congeladas con agua tibia. No frotar la parte afectada. Buscar asistencia médica inmediata
P377 - Fuga de gas inflamado: No apagar las llamas del gas inflamado si no puede hacerse sin riesgo.
P381 - En caso de fuga, eliminar todas las fuentes de ignición.
P403 - Almacenar en un lugar bien ventilado.

2.3. Toxicidad aguda desconocida (SGA-MX)

No hay datos disponibles

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

SECCIÓN 3: Composición/información sobre los componentes

3.1. Sustancias

Nombre	Identificación del producto	%	Clasificación SGA-MX
Hidrógeno, liquido refrigerado (Constituyente principal)	(CAS Nº) 1333-74-0	100	Flam. Gas 1, H220 Gas Líquido Refrigerado, H281

Texto completo de las frases H y EUH: ver sección 16

3.2. Mezclas

SECCION 4: Primeros auxilios

4.1. Descripción de las medidas necesarias

Medidas de primeros auxilios tras una inhalación : Llevar a la víctima hacia una zona no contaminada utilizando equipo de respiración autónomo. Mantener a la víctima caliente y en reposo. Llamar al médico. Aplicar respiración artificial si la respiración se detiene. Si no respira, suministre respiración artificial con oxígeno suplemental administrado por personal calificado. Si respira es difícil, personal calificado suministrará oxígeno. Llame a un médico.

Medidas de primeros auxilios tras el contacto con la piel : El líquido puede causar quemadura por congelamiento. Para una exposición al líquido, inmediatamente aplique agua tibia que no exceda 41°C (105°F) en la zona congelada. La temperatura del agua debe ser tolerable para la piel normal. Mantenga el calentamiento de la piel afectara al menos por 15 minutos o hasta que el color normal y la sensación en la piel hayan regresado. En caso de una exposición masiva, remueva la ropa mientras se baña con agua tibia. Busque una evaluación médica y tratamiento tan pronto sea posible.

.

Medidas de primeros auxilios tras un contacto con los ojos : Lavar inmediatamente los ojos con agua durante, al menos, 15 minutos. Mantenga los parpados separados del ojo para asegurar que toda la superficie ocular ha sido lavada completamente. Consultar inmediatamente a un oftalmólogo. Consultar a un médico inmediatamente.

Medidas de primeros auxilios tras una ingestión : La ingestión no se considera una vía potencial de exposición.

4.2. Síntomas/efectos más importantes, agudos y retardados

No se dispone de más información

4.3. Indicación de la necesidad de recibir atención médica inmediata y tratamiento especial requerido en caso necesario

Ninguno.

SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios

5.1. Medios de extinción

Medios de extinción apropiados : Dióxido de carbono, Quimico seco, Agua en spray o en nebulizador.

5.2. Peligros específicos de los productos químicos

Peligro de incendio : Extremadamente inflamable, gas y líquido criogénico extremadamente frío. La flama de hidrógeno es casi invisible. El hidrógeno tiene una baja energía de ignición; gas hidrógeno escapando puede incendiarse espontáneamente. Una bola de fuego se formará si la nube de gas se incendia inmediatamente después de liberarse. El hidrógeno forma mezclas explosivas con el aire y con agentes oxidantes.

Peligro de explosión : GAS EXTREMADAMENTE INFLAMABLE. Forma mezclas explosivas con el aire y con agentes oxidantes.

Reactividad : Sin riesgo de reactividad salvo lo expresado en la sub-seccion mas adelante.

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

5.3. Equipo de protección especial y precauciones para los equipos de lucha contra incendios

Instrucciones para extinción de incendio : ¡PELIGRO! Extremadamente frío, gas licuado inflamable. Tenga cuidado de no rociar directamente en el venteo superior del contenedor. No rocié agua en hidrógeno líquido. El hidrógeno líquido puede congelar el agua rápidamente. Si se extinguen accidentalmente las flamas, se puede producir una re-ignición espontánea explosiva. Todo el personal, incluyendo los brigadistas bomberos y de rescate, deben abandonar el área inmediatamente. Acérquese nuevamente con extrema precaución. Cuando los contenedores se han enfriado, muévalos lejos de la zona de incendio, si es seguro hacerlo. Si un gas que está venteando o fugando se incendia, no extinga las flamas. Los vapores inflamables pueden esparcirse del punto de fuga, creando un riesgo de una re-ignición explosiva. Los vapores pueden incendiarse mediante el piloto de luces, otras flamas, cigarros, chispas, calentadores, equipo eléctrico, descargas estáticas u otras fuentes de ignición en ubicaciones distantes del punto de manejo del producto. Atmósferas explosivas pueden persistir. Antes de entrar a un área, especialmente un área confinada, verifique la atmósfera con un dispositivo apropiado. Evacue a todo el personal del área de peligro. Utilice equipo de aire autónomo (SCBA) y ropa protectora. Inmediatamente enfríe los contenedores con agua desde una distancia máxima segura. Detenga el flujo de gas si es seguro de hacer, mientras continua rociando agua. Remueva las fuentes de ignición si es seguro de hacer. Remueva los contenedores del área de fuego si es seguro de hacer. La brigada contra incendio debe cumplir con lo requerido en OSHA 29 CFR 1910.156 y los estándares aplicables en 29 CFR 1910 Subparte L-Protección contra Fuego.

Otros datos : El líquido criogénico causa congelación severa, una lesión por quemadura. Calor o fuego pueden incrementar la presión en un contenedor cerrado y causar su ruptura. El venteo de vapor puede obstruir la visibilidad. El aire puede condensar en superficies tales como vaporizadores o tubería expuesta al líquido o gas frío. El nitrógeno que tiene menor punto de ebullición que el oxígeno, se evaporará primero, dejando un condensado de oxígeno.

SECCIÓN 6: Medidas que deben tomarse en caso de derrame accidental

6.1. Precauciones individuales, equipos de protección y procedimientos de emergencia

Medidas generales : GAS LICUADO EXTREMADAMENTE FRIO, INFLAMABLE. FORMA MEZCLAS EXPLOSIVAS CON EL AIRE. (Consúltese la sección 5). Evacúe de inmediato a todo el personal del área de riesgo. El hidrógeno líquido condensará la humedad en la atmósfera, produciéndose una nube de vapor. La zona de inflamabilidad podría extenderse más allá de la nube, por lo que el personal debe ser evacuado alejándolo de cualquier humedad visible. Se debe evitar contacto con líquido frío, vapor o condensación helada. El hidrógeno líquido puede congelar el aire, oxígeno y otros gases. El contacto con líquido o gases sólidos puede causar severas quemaduras por congelamiento, y que son una lesión similar a quemaduras térmicas. (Consúltese la sección 2). El gas inflamable puede esparcirse desde el punto de la fuga. Es necesario aproximarse al área en la que se sospeche se tenga una fuga con precaución. Antes de ingresar a un área, especialmente en áreas confinadas, se debe revisar la atmósfera con un dispositivo adecuado. Los rescatistas podrían requerir de la utilización de dispositivos de respiración autónomos y ropa protectora. Se deben retirar todas las fuentes de ignición si esto no conlleva riesgo. Reduzca el gas con neblina o rocío fino de agua. Corte el flujo si esto no conlleva riesgo. Ventile el área o retire el contenedor a un área bien ventilada.

6.1.1. Para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia

No se dispone de más información

6.1.2. Para el personal de los servicios de emergencia

No se dispone de más información

6.2. Precauciones medioambientales

Impedir la contaminación del suelo y agua. Disponga el contenido/los contenedores de acuerdo con la regulación local/regional/nacional/internacional. Contacte a su proveedor para cualquier requerimiento especial.

6.3. Métodos y materiales de aislamiento y limpieza

No se dispone de más información

6.4. Motivo de utilización desaconsejado

Ver tambien las Secciones 8 y 13.

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

SECCIÓN 7: Manejo y almacenamiento

7.1. Precauciones para una manipulación segura

Precauciones para una manipulación segura : PRECAUCIONES QUE DEBEN TOMARSE PARA EL MANEJO: No se debe permitir que el líquido haga contacto con los ojos, piel o ropa. Debe mantenerse alejado del calor, flamas y chispas. Nunca permita que alguna parte desprotegida del cuerpo haga contacto con tubería o contenedores no aislados que contengan fluidos criogénicos. La piel y la carne quedarán adheridas al metal extremadamente frío y se desprenderán al tratar de liberarse. Para retiro de líquido, se debe utilizar una careta y guantes criogénicos (consúltese la sección 8). El aire se condensará en superficies expuestas al líquido o gas frío como el caso de vaporizadores y tubería. El nitrógeno, que tiene un punto de ebullición más bajo que el oxígeno, se evaporará primero, dejando condensación enriquecida con oxígeno en la superficie. Para evitar posible ignición de grasa, aceite u otros combustibles, mantenga todas las áreas de potencial condensación libres de dichas sustancias. Utilice sólo herramientas a prueba de chispas y equipo a prueba de explosión.

Se debe utilizar una carretilla adecuada para el movimiento de contenedores. Los contenedores criogénicos deben manipularse y almacenarse en posición vertical. Los contenedores no deben dejarse caer ni inclinarse, ni deben rolarse sobre sus costados. El hidrógeno es el gas más liviano que se conoce. Puede fugarse de sistemas que sean herméticos para otros gases y recolectarse en áreas altas mal ventiladas de edificaciones. Todos los sistemas de hidrógeno entubados y equipo relacionado deben estar aterrizados. El equipo eléctrico debe ser de tipo que no genere chispas o a prueba de explosión. Se debe revisar la presencia de fugas con una solución de agua y jabón; nunca utilice flama. Si una válvula es difícil de abrir, interrumpa su uso y comuníquese con el proveedor. Para obtener información sobre otras precauciones para la utilización de hidrógeno, consúltese la sección 16.

7.2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas cualesquiera incompatibilidades

Condiciones de almacenamiento : **Peligro! INFLAMABLE, HIGH PRESSURE GAS.**Almacene únicamente donde la temperatura no exceda los 52°C (125°F). Coloque señalamientos de "NO FUMAR" ó "PROHIBIDO USO DE FLAMA ABIERTA" en las áreas de almacenaje y de trabajo. No deben de existir fuentes de ignición. Separe los materiales y protéjalos contra fuego potencial y/o daños por explosión siguiendo los códigos y requerimientos apropiados (ej. NFPA 30, NFPA 55, NFPA 70 y/o NFPA 22 en los EU) o de acuerdo a los requerimientos determinados por la autoridad que tenga jurisdicción (AHJ). Siempre asegure los contenedores en posición vertical a fin de prevenir su caída o que sean golpeados. Coloque los capuchones de protección, si estos son suministrados, con firmeza apretados con la mano cuando los contenedores no están en uso. Almacene de forma separada los contenedores llenos y vacíos. Utilice un sistema de inventario primeras entradas, primeras salidas para prevenir el almacenaje de contenedores llenos por largos periodos de tiempo. Para otras precauciones en el uso de este producto vea la sección 16.

7.3. Usos específicos finales

Ninguno.

SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección personal

8.1. Parámetros de control

No se dispone de más información

8.2. Controles de exposición

Controles apropiados de ingeniería : Use un sistema de extracción local a prueba de explosión. La extracción local y ventilación general deben ser suficientes para cumplir con las normas de exposición. MECÁNICA (GENERAL): Inadecuado - Use solo un sistema cerrado. Use equipos e iluminación a prueba de explosión.

Protección de las manos : Guantes aislantes contra el frío.

Protección ocular : Usar gafas con de seguridad con protecciones laterales.

Protección de la piel y del cuerpo : Vista ropa holgada, guantes criogénicos, zapatos con protección metatarsal para el manejo de contenedores y ropa protectora cuando se necesite. Pantalones sin valenciana y fuera de los zapatos deben utilizarse. Los guantes deben estar libres de aceite y grasa. Seleccione el equipo de protección de acuerdo a NOM-017-STPS-2008, Equipo de protección personal-Selección, uso y manejo en los centros de trabajo, sección 5, y Tabla 1A, NOM-113-STPS-1994, Calzado de protección, NOM-116-STPS-1994, Seguridad-Respiradores purificadores de aire contra partículas nocivas.

Protección de las vías respiratorias : Un respirador con suministro de aire debe ser utilizado cuando se trabaje con este producto en espacios confinados. La protección respiratoria usada debe cumplir con la norma NOM-017-STPS-2008, Equipo de protección personal-Selección, uso y manejo en los centros de trabajo de acuerdo a la normas NOM-017-STPS-2008, Equipo de protección personal-Selección, uso y manejo en los centros de trabajo. NOM-116-STPS-1994, Seguridad-Respiradores purificadores de aire contra partículas nocivas o las reglas de OSHA especificadas en 29 CFR 1910.134. Seleccione en base a OSHA 29 CFR 1910.134 y ANSI Z88.2.

Protección contra peligros térmicos : Usar guantes que aislen del frio. Usar guantes que aislen del frio al hacer trasvases o al efectuar desconexiones.

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

Controles de la exposición ambiental	:	Esta sustancia no esta clasificada como peligrosa para la salud humana o por sus efectos al medioambiente, tampoco es un PBT ni un vPvB, de modo que no se necesita un analisis de riesgos ni la caracterizacion de estos. Para tareas en la que se requiera la intervención de trabajadores, la sustancia debe ser manipulada de acuerdo con los procedimientos de buena higiene industrial y seguridad.
Otros datos	:	Considerar el uso de prendas de seguridad resistentes a llama antiestatica. Usar zapatos de seguridad mientras se manejan envases.

SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas

9.1. Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Estado físico	:	Gaseoso
Apariencia	:	Gas incoloro.
Masa molecular	:	2 g/mol
Color	:	Incoloro.
Olor	:	Inoloro.
Umbral olfativo	:	No hay datos disponibles
pH	:	No es aplicable.
Grado relativo de evaporación (acetato de butilo=1)	:	No hay datos disponibles
Grado relativo de evaporación (éter=1)	:	No es aplicable.
Punto de fusión	:	-259 °C
Punto de congelación	:	No hay datos disponibles
Punto de ebullición	:	-252.9 °C
Punto de inflamación	:	No disponible
Temperatura crítica	:	-239.9 °C
Temperatura de autoignición	:	566 °C
Temperatura de descomposición	:	No hay datos disponibles
Inflamabilidad (sólido, gas)	:	4 - 75 vol %
Presión de vapor	:	Inaplicable.
Presión crítica	:	1293 kPa
Densidad relativa de vapor a 20 °C	:	No hay datos disponibles
Densidad relativa	:	0.07
Densidad	:	70.96 kg/m³
Densidad de gas relativa	:	0.07
Solubilidad	:	Agua: 1.6 mg/l
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Pow)	:	No es aplicable.
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Kow)	:	No es aplicable.
Viscosidad, cinemático	:	Inaplicable.
Viscosidad, dinámico	:	Inaplicable.
Propiedades explosivas	:	Inaplicable.
Propiedades comburentes	:	Ninguno.
Límites de explosividad	:	No es aplicable.

9.2. Otros datos

Grupo de gas	:	Gas Líquido Refrigerado
Información adicional	:	Se quema con una llama invisible.

SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad

10.1. Reactividad

Sin riesgo de reactividad salvo lo expresado en la sub-seccion mas adelante.

10.2. Estabilidad química

Estable en condiciones normales.

10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas

Puede formar mezclas explosivas con el aire. Puede reaccionar violentamente con materias oxidantes.

10.4. Condiciones que deben evitarse

Manténgase alejado de fuentes de calor, chispas, llama abierta o superficies calientes. - No fumar.

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

10.5. Materiales incompatibles

Agente oxidante. LITIO. Halógenos.

10.6. Productos de descomposición peligrosos

Productos con riesgo de descomposición no se deben producir por en condiciones normales de almacenamiemto y uso.

SECCIÓN 11: Información toxicológica

11.1. Información sobre los efectos toxicológicos

Toxicidad aguda (oral) : No está clasificado

Hidrógeno, liquido refrigerado (1333-74-0)	
CL50 Inhalación - Rata [ppm]	> 15000 ppm/1h

Corrosión/irritación cutánea : No está clasificado
pH: No es aplicable.

Lesiones oculares graves o irritación ocular : No está clasificado
pH: No es aplicable.

Sensibilización respiratoria o cutánea : No está clasificado

Mutagenicidad en células germinales : No está clasificado

Carcinogenicidad : No está clasificado

Toxicidad para la reproducción : No está clasificado

Toxicidad sistémica específica de órganos blanco - exposición única : No está clasificado

Toxicidad sistémica específica de órganos blanco - exposiciones repetidas : No está clasificadoSe desconocen los efectos de este producto.

Peligro por aspiración : No está clasificadoNo es aplicable.

SECCIÓN 12: Información ecotoxicológica

12.1. Toxicidad

Ecologia - general : Este producto no causa daños ecológicos.

12.2. Persistencia y degradabilidad

Hidrógeno, liquido refrigerado (1333-74-0)	
Persistencia y degradabilidad	Este producto no causa daños ecológicos.

12.3. Potencial de bioacumulación

Hidrógeno, liquido refrigerado (1333-74-0)	
FBC - Peces [1]	(no bioacumulasción esperada)
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Pow)	No es aplicable.
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Kow)	No es aplicable.
Potencial de bioacumulación	Este producto no causa daños ecológicos.

12.4. Movilidad en suelo

Hidrógeno, liquido refrigerado (1333-74-0)	
Movilidad en suelo	Sin datos disponibles.
Ecología - suelo	Este producto no causa daños ecológicos.

12.5. Otros efectos adversos

Otros efectos adversos : Puede causar hielo que dañe a la vegetación.

SECCIÓN 13: Información relativa a la eliminación de los productos

13.1. Descripción de los residuos e información sobre la manera de manipularlos sin peligro, así como sus métodos de eliminación

Recomendaciones de eliminación del producto/empaque : No intente disponer cualquier cantidad no utilizada o residual. Regrese el contenedor al proveedor.

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

SECCIÓN 14: Información relativa al transporte

Según los requisitos de SCT / ARTF / IMDG / IATA

14.1. Número ONU

No. ONU (SCT) : UN1966

14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas

Designación Oficial de Transporte (SCT) del nombre : HIDROGENO LIQUIDO REFRIGERADO

Descripción del documento del transporte (ADR) : UN 1966 HIDRÓGENO LÍQUIDO REFRIGERADO, 2.1, (B/D)

14.3. Clase de peligro en el transporte

SCT

Clase (SCT) : 2

Etiquetas de peligro (SCT) : 2.1



14.4. Grupo de embalaje

No aplicable

14.5. Peligros para el medio ambiente

Otros datos : No hay información adicional disponible.

SECCIÓN 15: Información reglamentaria

Referencia regulatoria : Introducción listada en el Australian Industrial Chemicals Introduction Scheme (AICIS). Listado en la DSL (Lista de Sustancias Domésticas) canadiense. Listado en el IECSC Inventario de las Sustancias Químicas Existentes Producidas o Importadas en China). Listado en el inventario EINECS (Inventario Europeo de Sustancias Químicas Comercializadas Existentes) de la CEE. Incluida en la lista de KECL/KECI (Inventario coreano de sustancias químicas existentes). Listado en el NZIoC (Inventario de Químicos de Nueva Zelandia). Listado en el PICCS (Inventario de Químicos y Sustancias Químicas de Filipinas). Listado en el inventario de la TSCA (Acto de Control de Sustancias Tóxicas) de los Estados Unidos. Listado en el INSQ (Inventario Nacional de sustancias Químicas) México por el INECC. Incluida en el TCSI (Inventario de sustancias químicas de Taiwán).

SECCIÓN 16: Otra información

Consejo del entrenamiento : El riesgo de asfixia es a menudo despreciado y debe ser recalcado durante la formación de los operarios. Asegurarse que los operarios conocen el riesgo de inflamabilidad. Recipiente a presión.

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

Otra información : Cuando usted mezcle dos o más químicos, usted puede crear riesgos adicionales inesperados. Obtenga y evalúe la información de seguridad para cada componente antes de producir la mezcla. Consulte a un higienista industrial u otra persona entrenada cuando usted evalúe el producto final. Antes de usar cualquier plástico, verifique la compatibilidad con este producto.

Linde solicita a los usuarios de este producto leer las Hojas de Seguridad (HDS) y estar alerta de los riesgos del producto y la información de seguridad. Para promover el uso seguro de este producto, el usuario (1) notificara a los empleados, y contratistas la información dada en esta hoja de seguridad (HDS) y cualquier otro riesgo del producto del cual tenga conocimiento así como de cualquier otra información de seguridad, (2) provea esta información a cada comprador del producto, y (3) solicite a cada comprador notifique a sus empleados y clientes los riesgos del producto y la información de seguridad.

Las opiniones expresadas aquí son de expertos calificados de Linde Inc. Creemos que la información contenida en este documento está actualizada a la fecha de esta Hoja de Seguridad. Dado que el uso de esta información así como de sus condiciones de uso no está en control de Linde Inc, es obligación del usuario determinar las condiciones de uso seguro del producto.

Las Hojas de Seguridad son suministradas en la venta ó entregadas por Linde ó los distribuidores independientes y proveedores quienes empacan y venden nuestros productos. Para obtener la Hoja de Seguridad actualizada, para estos productos, contacte a su representante de ventas de Linde, a su distribuidor ó proveedor local, ó puede descargarlas de la página www.lindeus.com. Si usted tiene preguntas en relación a las Hojas de Seguridad de Linde, como el número del documento y fecha de la última Hoja de Seguridad ó los nombres de los proveedores de Linde en su área, llame ó escriba al Centro de Atención de Linde (No. Telefónico: 1-844-44LINDE / 1-844-445-4633 Dirección: Linde Call Center, LInde Inc, P.O. Box 44, Tonawanda, NY 14151-0044).

Linde es un marca registrada de Linde Inc. en los Estados Unidos y/o en otros países.

Texto completo de las frases H:

H220	GAS EXTREMADAMENTE INFLAMABLE
H281	CONTIENE GAS REFRIGERADO; PUEDE PROVOCAR QUEMADURAS O LESIONES CRIOGÉNICAS

HDS Mexico - Praxair

Esta información se basa en nuestro conocimiento actual y tiene como finalidad describir el producto para la salud, seguridad y medio ambiente. Por lo tanto, no debe ser interpretada como garantía de ninguna característica específica del producto.

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

Hidrógeno comprimido

Hoja de Datos de Seguridad P-4604

de acuerdo con NOM-018-STPS-2015

Fecha de revisión: 05/20/2022 Fecha de emisión: 10/12/2018 Reemplaza: 14/02/2022

SECCIÓN 1: Identificación de la sustancia química peligrosa o mezcla y del proveedor o fabricante

1.1. Identificación del producto

Forma de producto	:	Sustancia
Nombre de la sustancia	:	Hidrógeno comprimido
Nombre químico	:	Hidrógeno
CAS Nº	:	1333-74-0
Fórmula	:	H2
Sinónimos	:	Hidrogeno comprimido
Otros medios de identificación	:	Dihidrógeno, para-H hidrógeno, Gas refrigerante R702, Gas de Agua, Hidrógeno Grado; 6.0 Investigación, 5.0 metanizador FID, 5.0 Ultra alta pureza, 4.5 Carbono orgánico total, 4.5 Cero, 4.5, 6.0 Proceso de gas semiconductor, 5.5 Proceso de gas semiconductor, 5.0 Proceso de gas semiconductor

1.2. Uso recomendado del producto químico y restricciones

Uso de la sustancia/mezcla : Uso industrial; Utilice como está indicado.

1.3. Datos sobre el proveedor de la hojas de datos de seguridad

Praxair México S. de R. L. de C.V.
Biólogo Maximino Martínez No. 3804
Col. San Salvador Xochimanca
02870 Cd. de México - MX
T Centro de Soluciones al Cliente Linde 800-00 LINDE (800 0054633)
www.linde.mx; https://tiendalinde.com.mx/

1.4. Número de teléfono en caso de emergencia

Número de emergencia : En caso de derrame, fuga, fuego, exposición o accidentes que involucren este producto llame a los numero de emergencia Linde las 24 horas los 365 días del año. Telefono: 800-7233244, 800-SAFE24H, o bien al SETIQ Tel Cd. de México y Área Metropolitana: (55) 5559 1588, Emergencias Interior de la República Mexicana: 800 0021 400 Horario: 24 h, los 365 días del año. En Colombia 01 – 8000 510003, En Venezuela 0800 4683 767.

SECCIÓN 2: Identificación de los peligros

2.1. Clasificación de la sustancia o mezcla

Clasificación SGA-MX

Flam. Gas 1 H220
Gas Comprimido H280

Texto completo de las declaraciones H: véase la sección 16

2.2. Elementos de las etiquetas

Etiquetado SGA-MX

Pictogramas de peligro (SGA-MX) :



SGA02 SGA04

Palabra de advertencia (SGA-MX) : Peligro

Indicaciones de peligro (SGA-MX) : H220 - GAS EXTREMADAMENTE INFLAMABLE
H280 - CONTIENE GAS A PRESIÓN; PUEDE EXPLOTAR SI SE CALIENTA

Consejos de precaución (SGA-MX) : P210 - Mantener alejado del calor, chispas, llamas al descubierto, superficies calientes y otras fuentes de ignición. No fumar.
P377 - Fuga de gas inflamado: No apagar las llamas del gas inflamado si no puede hacerse sin riesgo.
P381 - En caso de fuga, eliminar todas las fuentes de ignición.
P403 - Almacenar en un lugar bien ventilado.
P410+P403 - Proteger de la luz solar. Almacenar en lugar bien ventilado.

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

2.3. Toxicidad aguda desconocida (SGA-MX)

No hay datos disponibles

SECCIÓN 3: Composición/información sobre los componentes

3.1. Sustancias

Nombre	Identificación del producto	%	Clasificación SGA-MX
Hidrógeno	(CAS Nº) 1333-74-0	99.5 - 100	Flam. Gas 1, H220 Gas Comprimido, H280

Texto completo de las frases H y EUH: ver sección 16

3.2. Mezclas

SECCION 4: Primeros auxilios

4.1. Descripción de las medidas necesarias

Medidas de primeros auxilios tras una inhalación : Transportar la víctima al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración. Si no respira, dar respiración artificial. Si respira con dificultad el personal calificado debe administrar oxígeno. Llame a un médico.

Medidas de primeros auxilios tras el contacto con la piel : No se esperan efectos adversos de este producto.

Medidas de primeros auxilios tras un contacto con los ojos : Lavar inmediatamente los ojos con agua durante, al menos, 15 minutos. Mantenga los parpados separados del ojo para asegurar que toda la superficie ocular ha sido lavada completamente. Consultar inmediatamente a un oftalmólogo. Consultar a un médico inmediatamente.

Medidas de primeros auxilios tras una ingestión : La ingestión no se considera una vía potencial de exposición.

4.2. Síntomas/efectos más importantes, agudos y retardados

No se dispone de más información

4.3. Indicación de la necesidad de recibir atención médica inmediata y tratamiento especial requerido en caso necesario

Ninguno.

SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios

5.1. Medios de extinción

Medios de extinción apropiados : <Missing Translation : Carbon dioxide, dry chemical powder, water spray, fog />.

5.2. Peligros específicos de los productos químicos

Peligro de incendio : GAS EXTREMADAMENTE INFLAMABLE. La flama de hidrógeno es casi invisible. El hidrógeno tiene una baja energía de ignición; gas hidrógeno escapando puede incendiarse espontáneamente. Una bola de fuego se formará si la nube de gas se incendia inmediatamente después de liberarse. El hidrógeno forma mezclas explosivas con el aire y con agentes oxidantes.

Peligro de explosión : GAS EXTREMADAMENTE INFLAMABLE. Forma mezclas explosivas con el aire y con agentes oxidantes.

Reactividad : No hay riesgos de reactividad distintos a los efectos que se describen a continuación.

5.3. Equipo de protección especial y precauciones para los equipos de lucha contra incendios

Instrucciones para extinción de incendio : Si un gas que está venteando o fugando se incendia, no extinga las flamas. Los vapores inflamables pueden esparcirse del punto de fuga, creando un riesgo de una re-ignición explosiva. Los vapores pueden incendiarse mediante el piloto de luces, otras flamas, cigarros, chispas, calentadores, equipo eléctrico, descargas estáticas u otras fuentes de ignición en ubicaciones distantes del punto de manejo del producto. Atmósferas explosivas pueden persistir. Antes de entrar a un área, especialmente un área confinada, verifique la atmósfera con un dispositivo apropiado. Evacue a todo el personal del área de peligro. Utilice equipo de aire autónomo (SCBA) y ropa protectora. Inmediatamente enfríe los contenedores con agua desde una distancia máxima segura. Detenga el flujo de gas si es seguro de hacer, mientras continua rociando agua. Remueva las fuentes de ignición si es seguro de hacer. Remueva los contenedores del área de fuego si es seguro de hacer. La brigada contra incendio debe cumplir con lo requerido en OSHA 29 CFR 1910.156 y los estándares aplicables en 29 CFR 1910 Subparte L-Protección contra Fuego.

Protección durante la extinción de incendios : Gas comprimido: asfixiante. Peligro de sofocamiento por falta de oxigeno.

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

SECCIÓN 6: Medidas que deben tomarse en caso de derrame accidental

6.1. Precauciones individuales, equipos de protección y procedimientos de emergencia

Medidas generales : **Peligro: GAS EXTREMADAMENTE INFLAMABLE. Forma mezclas explosivas con el aire y con agentes oxidantes.** Ver Seccion 5. Evacuar al personal a un lugar seguro. . Pueden necesitarse equipos respiratorios adecuados. Aproximarse al área de la que se sospeche fuga con precaución. Remover todas las fuentes de ignición. si es posible. Reduzca el gas con neblina o rocío fino de agua. Si es posible detener la fuga de producto. Ventile el área o mueva el contenedor a un área bien ventilada. El gas inflamable podría esparcirse desde el punto de la fuga. Antes de ingresar a un área, especialmente en áreas confinadas, revise la atmósfera con un dispositivo adecuado.

6.1.1. Para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia

No se dispone de más información

6.1.2. Para el personal de los servicios de emergencia

No se dispone de más información

6.2. Precauciones medioambientales

Impedir la contaminación del suelo y agua. Disponga el contenido/los contenedores de acuerdo con la regulación local/regional/nacional/internacional. Contacte a su proveedor para cualquier requerimiento especial.

6.3. Métodos y materiales de aislamiento y limpieza

No se dispone de más información

6.4. Motivo de utilización desaconsejado

Ver tambien las Secciones 8 y 13.

SECCIÓN 7: Manejo y almacenamiento

7.1. Precauciones para una manipulación segura

Precauciones para una manipulación segura : Mantener alejado del calor, chispas, llamas al descubierto, superficies calientes y otras fuentes de ignición. No fumar. No utilizar herramientas que produzcan chispas. Usar solamente equipamiento antideflagrante.

Usar guantes de seguridad de cuero y zapatos de seguridad cuando se manejen cilindros de gas a presión. Proteger los cilindros de los daños materiales, no arrastrar, ni rodar, deslizar o dejar caer. Mientras mueve el cilindro, mantenga siempre colocada la cubierta de la válvula desmontable. Nunca intente levantar un cilindro por el capuchón; El capuchón está destinado únicamente para proteger la válvula. Si mueve cilindros, incluso en pequeños recorridos, use una carretilla (mecánica, manual, etc.) diseñada para transportar cilindros. Nunca inserte un objeto (ejemplo: llaves o barras metálicas, desarmadores) entre los agujeros del capuchón; esto puede dañar la válvula y causar una fuga. Utilice una llave de correa para remover los capuchones sobre apretados u oxidados. Abra la válvula lentamente. Si se dificulta abrir la válvula, descontinúe el uso del cilindro y contacte a su proveedor. Cierre la válvula del contenedor después de cada uso; manténgala cerrada incluso cuando se encuentre vacío. Nunca aplique flama o calor directamente a cualquier parte del contenedor. Las altas temperaturas pueden dañar el contenedor y pueden causar que el dispositivo de relevo de presión falle prematuramente, venteando el contenido del contenedor. Para otras precauciones en el uso de este producto, vea la sección 16.

7.2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas cualesquiera incompatibilidades

Condiciones de almacenamiento : **Peligro! INFLAMABLE, HIGH PRESSURE GAS.**Almacene únicamente donde la temperatura no exceda los 52°C (125°F). Coloque señalamientos de "NO FUMAR" ó "PROHIBIDO USO DE FLAMA ABIERTA" en las áreas de almacenaje y de trabajo. No deben de existir fuentes de ignición. Separe los materiales y protéjalos contra fuego potencial y/o daños por explosión siguiendo los códigos y requerimientos apropiados (ej. NFPA 30, NFPA 55, NFPA 70 y/o NFPA 22 en los EU) o de acuerdo a los requerimientos determinados por la autoridad que tenga jurisdicción (AHJ). Siempre asegure los contenedores en posición vertical a fin de prevenir su caída o que sean golpeados. Coloque los capuchones de protección, si estos son suministrados, con firmeza apretados con la mano cuando los contenedores no están en uso. Almacene de forma separada los contenedores llenos y vacíos. Utilice un sistema de inventario primeras entradas, primeras salidas para prevenir el almacenaje de contenedores llenos por largos periodos de tiempo. Para otras precauciones en el uso de este producto vea la sección 16.

OTRAS PRECUACIONES PARA EL MANEJO, ALMACENAJE Y USO: Cuando maneje el producto a presión, utilice tubería y equipo adecuadamente diseñado para soportar la presión. Nunca trabaje en un sistema presurizado. Utilice un dispositivo preventivo de contraflujo en la tubería. Los gases pueden causar una rápida sofocación debido a la deficiencia de oxígeno; almacene y use con ventilación adecuada. Si ocurre una fuga, cierre la válvula del contenedor y purgue el sistema de forma segura y ambientalmente correcta de forma que cumpla con las todas las leyes internacionales/federales/nacionales/estatales/municipales y locales; después repare la fuga. Nunca coloque un contenedor donde pueda convertirse en parte de un circuito eléctrico.

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

7.3. Usos específicos finales

Ninguno.

SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección personal

8.1. Parámetros de control

Hidrógeno (1333-74-0)		
USA ACGIH	Observación (ACGIH)	Simple asphyxiant

8.2. Controles de exposición

Controles apropiados de ingeniería : Use un sistema de extracción local a prueba de explosión. La extracción local y ventilación general deben ser suficientes para cumplir con las normas de exposición. MECÁNICA (GENERAL): Inadecuado - Use solo un sistema cerrado. Use equipos e iluminación a prueba de explosión.

Protección ocular : Usar gafas con de seguridad con protecciones laterales.

Protección de las vías respiratorias : Un respirador con suministro de aire debe ser utilizado cuando se trabaje con este producto en espacios confinados. La protección respiratoria usada debe cumplir con la norma NOM-017-STPS-2008, Equipo de protección personal-Selección, uso y manejo en los centros de trabajo de acuerdo a la normas NOM-017-STPS-2008, Equipo de protección personal-Selección, uso y manejo en los centros de trabajo. NOM-116-STPS-1994, Seguridad-Respiradores purificadores de aire contra partículas nocivas o las reglas de OSHA especificadas en 29 CFR 1910.134. Seleccione en base a OSHA 29 CFR 1910.134 y ANSI Z88.2.

Protección contra peligros térmicos : No necesaria.

Otros datos : Considerar el uso de prendas de seguridad resistentes a llama antiestatica. Usar zapatos de seguridad mientras se manejan envases.

SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas

9.1. Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Estado físico : Gaseoso

Apariencia : Gas incoloro.

Masa molecular : 2 g/mol

Color : Incoloro.

Olor : Inoloro.

Umbral olfativo : No hay datos disponibles

pH : No es aplicable.

Grado relativo de evaporación (acetato de butilo=1) : No hay datos disponibles

Grado relativo de evaporación (éter=1) : No es aplicable.

Punto de fusión : -259.2 °C

Punto de congelación : No hay datos disponibles

Punto de ebullición : -252.9 °C

Punto de inflamación : No hay datos disponibles

Temperatura crítica : -239.9 °C

Temperatura de autoignición : 566 °C

Temperatura de descomposición : No hay datos disponibles

Inflamabilidad (sólido, gas) : No hay datos disponibles

Presión de vapor : Inaplicable.

Densidad relativa de vapor a 20 °C : No hay datos disponibles

Densidad relativa : No hay datos disponibles

Densidad : 0.089 g/l (0.0056 lb/ft3) (a STP = 0°C y 1atm)

Densidad de gas relativa : 0.07

Solubilidad : Agua: 1.6 mg/l

Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Pow) : No es aplicable.

Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Kow) : No es aplicable.

Viscosidad, cinemático : Inaplicable.

Viscosidad, dinámico : Inaplicable.

Propiedades explosivas : Inaplicable.

Propiedades comburentes : Ninguno.

Límites de explosividad : 4 - 77 vol %

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

9.2. Otros datos

Grupo de gas : Gas comprimido
Información adicional : Se quema con una llama invisible.

SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad

10.1. Reactividad

No hay riesgos de reactividad distintos a los efectos que se describen a continuación.

10.2. Estabilidad química

Estable en condiciones normales.

10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas

Puede formar mezclas explosivas con el aire. Puede reaccionar violentamente con materias oxidantes.

10.4. Condiciones que deben evitarse

Manténgase alejado de fuentes de calor, chispas, llama abierta o superficies calientes. - No fumar.

10.5. Materiales incompatibles

Oxidantes. LITIO. Halógenos.

10.6. Productos de descomposición peligrosos

Productos con riesgo de descomposición no se deben producir por en condiciones normales de almacenamiemto y uso.

SECCIÓN 11: Información toxicológica

11.1. Información sobre los efectos toxicológicos

Toxicidad aguda (oral) : No está clasificado

Hidrógeno comprimido (1333-74-0)	
CL50 Inhalación - Rata [ppm]	> 15000 ppm/1h

Corrosión/irritación cutánea : No está clasificado
pH: No es aplicable.
Lesiones oculares graves o irritación ocular : No está clasificado
pH: No es aplicable.
Sensibilización respiratoria o cutánea : No está clasificado
Mutagenicidad en células germinales : No está clasificado
Carcinogenicidad : No está clasificado

Toxicidad para la reproducción : No está clasificado
Toxicidad sistémica específica de órganos blanco - exposición única : No está clasificado

Toxicidad sistémica específica de órganos blanco - exposiciones repetidas : No está clasificadoSe desconocen los efectos de este producto.

Peligro por aspiración : No está clasificadoNo es aplicable.

SECCIÓN 12: Información ecotoxicológica

12.1. Toxicidad

Ecología - general : Este producto no causa daños ecológicos.

12.2. Persistencia y degradabilidad

Hidrógeno comprimido (1333-74-0)	
Persistencia y degradabilidad	Este producto no causa daños ecológicos.
Hidrógeno (1333-74-0)	
Persistencia y degradabilidad	Este producto no causa daños ecológicos.

12.3. Potencial de bioacumulación

Hidrógeno comprimido (1333-74-0)	
FBC - Peces [1]	<Missing Translation : (no bioaccumulation expected) />
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Pow)	No es aplicable.
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Kow)	No es aplicable.

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

Hidrógeno comprimido (1333-74-0)	
Potencial de bioacumulación	Este producto no causa daños ecológicos.

Hidrógeno (1333-74-0)	
FBC - Peces [1]	<Missing Translation : (no bioaccumulation expected) />
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Pow)	No es aplicable.
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Kow)	No es aplicable.
Potencial de bioacumulación	Este producto no causa daños ecológicos.

12.4. Movilidad en suelo

Hidrógeno comprimido (1333-74-0)	
Movilidad en suelo	Sin datos disponibles.
Ecología - suelo	Este producto no causa daños ecológicos.

Hidrógeno (1333-74-0)	
Movilidad en suelo	Sin datos disponibles.
Ecología - suelo	Este producto no causa daños ecológicos.

12.5. Otros efectos adversos

No se dispone de más información

SECCIÓN 13: Información relativa a la eliminación de los productos

13.1. Descripción de los residuos e información sobre la manera de manipularlos sin peligro, así como sus métodos de eliminación

Recomendaciones de eliminación del producto/empaque : Eliminar el contenido/el recipiente en De acuerdo con la regulación local/regional/nacional/internacional. Contacte a su proveedor para cualquier requerimiento especial.

SECCIÓN 14: Información relativa al transporte

Según los requisitos de SCT / ARTF / IMDG / IATA

14.1. Número ONU

No. ONU (SCT) : UN1049

14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas

Designación Oficial de Transporte (SCT) del nombre : HIDROGENO COMPRIMIDO

Descripción del documento del transporte (ADR) : UN 1049 HIDRÓGENO COMPRIMIDO (HIDROGENO COMPRIMIDO), 2.1, (B/D)

14.3. Clase de peligro en el transporte

SCT

Clase (SCT) : 2

Etiquetas de peligro (SCT) : 2.1



14.4. Grupo de embalaje

No aplicable

14.5. Peligros para el medio ambiente

Otros datos : No hay información adicional disponible.

SECCIÓN 15: Información reglamentaria

Referencia regulatoria : Introducción listada en el Australian Industrial Chemicals Introduction Scheme (AICIS). Listado en la DSL (Lista de Sustancias Domésticas) canadiense. Listado en el IECSC Inventario de las Sustancias Químicas Existentes Producidas o Importadas en China). Listado en el inventario EINECS (Inventario Europeo de Sustancias Químicas Comercializadas Existentes) de la CEE. Incluida en la lista de KECL/KECI (Inventario coreano de sustancias químicas existentes). Listado en el NZIoC (Inventario de Químicos de Nueva Zelandia). Listado en el PICCS (Inventario de Químicos y Sustancias Químicas de Filipinas). Listado en el inventario de la TSCA (Acto de Control de Sustancias Tóxicas) de los Estados Unidos. Listado en el INSQ (Inventario Nacional de sustancias Químicas) México por el INECC. Incluida en el TCSI (Inventario de sustancias químicas de Taiwán).

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

SECCIÓN 16: Otra información

Consejo del entrenamiento : El riesgo de asfixia es a menudo despreciado y debe ser recalcado durante la formación de los operarios. Asegurarse que los operarios conocen el riesgo de inflamabilidad.

Otra información : Cuando usted mezcle dos o más químicos, usted puede crear riesgos adicionales inesperados. Obtenga y evalúe la información de seguridad para cada componente antes de producir la mezcla. Consulte a un higienista industrial u otra persona entrenada cuando usted evalúe el producto final. Antes de usar cualquier plástico, verifique la compatibilidad con este producto.

Linde solicita a los usuarios de este producto leer las Hojas de Seguridad (HDS) y estar alerta de los riesgos del producto y la información de seguridad. Para promover el uso seguro de este producto, el usuario (1) notificara a los empleados, y contratistas la información dada en esta hoja de seguridad (HDS) y cualquier otro riesgo del producto del cual tenga conocimiento así como de cualquier otra información de seguridad, (2) provea esta información a cada comprador del producto, y (3) solicite a cada comprador notifique a sus empleados y clientes los riesgos del producto y la información de seguridad.

Las opiniones expresadas aquí son de expertos calificados de Linde Inc. Creemos que la información contenida en este documento está actualizada a la fecha de esta Hoja de Seguridad. Dado que el uso de esta información así como de sus condiciones de uso no está en control de Linde Inc, es obligación del usuario determinar las condiciones de uso seguro del producto.

Las Hojas de Seguridad son suministradas en la venta ó entregadas por Linde ó los distribuidores independientes y proveedores quienes empacan y venden nuestros productos. Para obtener la Hoja de Seguridad actualizada, para estos productos, contacte a su representante de ventas de Linde, a su distribuidor ó proveedor local, ó puede descargarlas de la página www.lindeus.com. Si usted tiene preguntas en relación a las Hojas de Seguridad de Linde, como el número del documento y fecha de la última Hoja de Seguridad ó los nombres de los proveedores de Linde en su área, llame ó escriba al Centro de Atención de Linde (No. Telefónico: 1-844-44LINDE / 1-844-445-4633 Dirección: Linde Call Center, LInde Inc, P.O. Box 44, Tonawanda, NY 14151-0044).

Linde es un marca registrada de Linde Inc. en los Estados Unidos y/o en otros países.

Texto completo de las frases H:

H220	GAS EXTREMADAMENTE INFLAMABLE
H280	CONTIENE GAS A PRESIÓN; PUEDE EXPLOTAR SI SE CALIENTA

HDS Mexico - Praxair

Esta información se basa en nuestro conocimiento actual y tiene como finalidad describir el producto para la salud, seguridad y medio ambiente. Por lo tanto, no debe ser interpretada como garantía de ninguna característica específica del producto.

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

Acetileno Disuelto

Hoja de Datos de Seguridad P-4559

de acuerdo con NOM-018-STPS-2015

Fecha de revisión: 04/01/2022 Fecha de emisión: 01/01/1979 Reemplaza: 22/10/2019

SECCIÓN 1: Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

1.1. Identificación del producto

Forma de producto	:	Sustancia
Nombre comercial	:	Acetileno
Nombre químico	:	Acetileno
CAS Nº	:	74-86-2
Fórmula	:	C2H2
Sinónimos	:	Acetileno disuelto / Etino
Otros medios de identificación	:	Etino, Vinileno, Acetileno disuelto, Acetileno

1.2. Uso recomendado del producto químico y restricciones

Uso de la sustancia/mezcla : Uso industrial; Utilice como está indicado.

1.3. Datos sobre el proveedor de la hojas de datos de seguridad

Praxair México S. de R. L. de C.V.
Biólogo Maximino Martínez No. 3804
Col. San Salvador Xochimanca
02870 Cd. de México - MX
T Centro de Soluciones al Cliente Linde 800-00 LINDE (800 0054633)
www.linde.mx; https://tiendalinde.com.mx/

1.4. Número de teléfono en caso de emergencia

Número de emergencia : En caso de derrame, fuga, fuego, exposición o accidentes que involucren este producto llame a los numero de emergencia Linde las 24 horas los 365 días del año. Telefono: 800-7233244, 800-SAFE24H, o bien al SETIQ Tel Cd. de México y Área Metropolitana: (55) 5559 1588, Emergencias Interior de la República Mexicana: 800 0021 400 Horario: 24 h, los 365 días del año. En Colombia 01 – 8000 510003, En Venezuela 0800 4683 767.

SECCIÓN 2: Identificación de los peligros

2.1. Clasificación de la sustancia o mezcla

Clasificación SGA-MX

Flam. Gas 1 H220
Press. Gas (Diss.) H280

Texto completo de las declaraciones H: véase la sección 16

2.2. Elementos de las etiquetas

Etiquetado SGA-MX

Pictogramas de peligro (SGA-MX) :



SGA02 SGA04

Palabra de advertencia (SGA-MX) : Peligro

Indicaciones de peligro (SGA-MX) : H220 - GAS EXTREMADAMENTE INFLAMABLE
H280 - CONTIENE GAS A PRESIÓN; PUEDE EXPLOTAR SI SE CALIENTA

Consejos de precaución (SGA-MX) : P210 - Mantener alejado del calor, chispas, llamas al descubierto, superficies calientes y otras fuentes de ignición. No fumar.
P377 - Fuga de gas inflamado: No apagar las llamas del gas inflamado si no puede hacerse sin riesgo.
P381 - En caso de fuga, eliminar todas las fuentes de ignición.
P403 - Almacenar en un lugar bien ventilado.
P410+P403 - Proteger de la luz solar. Almacenar en lugar bien ventilado.

2.3. Toxicidad aguda desconocida (SGA-MX)

No hay datos disponibles

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

SECCIÓN 3: Composición/información sobre los componentes

3.1. Sustancias

Nombre	Identificación del producto	%	Clasificación SGA-MX
Acetileno Disuelto (Constituyente principal)	(CAS Nº) 74-86-2	100	Flam. Gas 1, H220 Press. Gas (Diss.), H280

Texto completo de las frases H y EUH: ver sección 16

3.2. Mezclas

SECCIÓN 4: Primeros auxilios

4.1. Descripción de las medidas necesarias

Medidas de primeros auxilios tras una inhalación : Transportar a la persona al aire libre y mantenerla cómoda para facilitar la respiración. Llevar a la víctima hacia una zona no contaminada utilizando equipo de respiración autónomo. Mantener a la víctima caliente y en reposo. Llamar al médico. Aplicar respiración artificial si la respiración se detiene.

Medidas de primeros auxilios tras el contacto con la piel : El líquido puede causar quemadura por congelamiento. Para una exposición al líquido, inmediatamente aplique agua tibia que no exceda 41°C (105°F) en la zona congelada. La temperatura del agua debe ser tolerable para la piel normal. Mantenga el calentamiento de la piel afectara al menos por 15 minutos o hasta que el color normal y la sensación en la piel hayan regresado. En caso de una exposición masiva, remueva la ropa mientras se baña con agua tibia. Busque una evaluación médica y tratamiento tan pronto sea posible.

. Lavar la piel con abundante agua.

Medidas de primeros auxilios tras un contacto con los ojos : Lavar inmediatamente los ojos con agua durante, al menos, 15 minutos. Mantenga los parpados separados del ojo para asegurar que toda la superficie ocular ha sido lavada completamente. Consultar inmediatamente a un oftalmólogo. Consultar a un médico inmediatamente. Enjuagar a los ojos con agua como medida de precaución.

Medidas de primeros auxilios tras una ingestión : La ingestión no se considera una vía potencial de exposición. Llamar a un centro de toxicología o a un médico si la persona se encuentra mal.

4.2. Síntomas/efectos más importantes, agudos y retardados

No se dispone de más información

4.3. Indicación de la necesidad de recibir atención médica inmediata y tratamiento especial requerido en caso necesario

Obtener asistencia médica.

SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios

5.1. Medios de extinción

Medios de extinción apropiados : Ver abajo. Vea el folleto SB-4 de la CGA, Manejo de Cilindros de Acetileno en Situaciones de Fuego, para más información. Agua pulverizada. Polvo seco. Espuma.

5.2. Peligros específicos de los productos químicos

Peligro de incendio : GAS EXTREMADAMENTE INFLAMABLE. Si un gas que está venteando o fugando se incendia, no extinga las flamas. Los vapores inflamables pueden esparcirse del punto de fuga, creando un riesgo de una re-ignición explosiva. Los vapores pueden incendiarse mediante el piloto de luces, otras flamas, cigarros, chispas, calentadores, equipo eléctrico, descargas estáticas u otras fuentes de ignición en ubicaciones distantes del punto de manejo del producto. Atmósferas explosivas pueden persistir. Antes de entrar a un área, especialmente un área confinada, verifique la atmósfera con un dispositivo apropiado.

Peligro de explosión : GAS EXTREMADAMENTE INFLAMABLE. Forma mezclas explosivas con el aire y con agentes oxidantes.

Reactividad : Sin riesgo de reactividad salvo lo expresado en la sub-seccion mas adelante. GAS EXTREMADAMENTE INFLAMABLE.

5.3. Equipo de protección especial y precauciones para los equipos de lucha contra incendios

Instrucciones para extinción de incendio : Evacue a todo el personal del área de peligro. Utilice equipo de aire autónomo (SCBA) y ropa protectora. Inmediatamente enfríe los contenedores con agua desde una distancia máxima segura. Detenga el flujo de gas si es seguro de hacer, mientras continua rociando agua. Remueva las fuentes de ignición si es seguro de hacer. Remueva los contenedores del área de fuego si es seguro de hacer. La brigada contra incendio debe cumplir con lo requerido en OSHA 29 CFR 1910.156 y los estándares aplicables en 29 CFR 1910 Subparte L-Protección contra Fuego. En caso de fuga, eliminar todas las fuentes de ignición. Fuga de gas inflamado: No apagar las llamas del gas inflamado si no puede hacerse sin riesgo.

Protección durante la extinción de incendios : Gas comprimido: asfixiante. Peligro de sofocamiento por falta de oxigeno. No intentar intervenir sin equipo de protección adecuado. Equipo de respiración autónomo. Ropa de protección completa.

Otros datos : Los contenedores de acetileno están provistos con dispositivos de relevo de presión diseñados para ventear el contenido del cilindro cuando está expuesto a temperaturas elevadas.

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

SECCIÓN 6: Medidas que deben tomarse en caso de derrame accidental

6.1. Precauciones individuales, equipos de protección y procedimientos de emergencia

Medidas generales : Utilizar equipos de respiración autónoma cuando entren en el área a menos que esté probado que la atmósfera es segura. Evacuar la zona. Asegurar una ventilación adecuada. Detener el derrame sin riesgo si es posible.

6.1.1. Para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia

Planos de emergencia : Ventilar el área del vertido. No exponer a llama abierta, chispa y no fumar.

6.1.2. Para el personal de los servicios de emergencia

Equipo de protección : No intentar intervenir sin equipo de protección adecuado. Para más información, ver sección 8 : "Control de la exposición/protección personal".

6.2. Precauciones medioambientales

No dispersar en el medio ambiente. Impedir la contaminación del suelo y agua. Disponga el contenido/los contenedores de acuerdo con la regulación local/regional/nacional/internacional. Contacte a su proveedor para cualquier requerimiento especial.

6.3. Métodos y materiales de aislamiento y limpieza

Métodos de limpieza : Notificar a las autoridades si el producto entra en los desagües o aguas públicas.

Otros datos : Eliminar materiales o residuos sólidos en lugares autorizados.

6.4. Motivo de utilización desaconsejado

Ver tambien las Secciones 8 y 13. Para más información, ver sección 13.

SECCIÓN 7: Manejo y almacenamiento

7.1. Precauciones para una manipulación segura

Precauciones para una manipulación segura : Asegurar buena ventilación del lugar de trabajo.

Llevar equipo de protección personal.

Mantener alejado del calor, chispas, llamas al descubierto, superficies calientes y otras fuentes de ignición. No fumar. No utilizar herramientas que produzcan chispas. Usar solamente equipamiento antideflagrante.

Usar guantes de seguridad de cuero y zapatos de seguridad cuando se manejen cilindros de gas a presión. Proteger los cilindros de los daños materiales, no arrastrar, ni rodar, deslizar o dejar caer. Mientras mueve el cilindro, mantenga siempre colocada la cubierta de la válvula desmontable. Nunca intente levantar un cilindro por el capuchón; El capuchón está destinado únicamente para proteger la válvula. Si mueve cilindros, incluso en pequeños recorridos, use una carretilla (mecánica, manual, etc.) diseñada para transportar cilindros. Nunca inserte un objeto (ejemplo: llaves o barras metálicas, desarmadores) entre los agujeros del capuchón; esto puede dañar la válvula y causar una fuga. Utilice una llave de correa para remover los capuchones sobre apretados u oxidados. Abra la válvula lentamente. Si se dificulta abrir la válvula, descontinúe el uso del cilindro y contacte a su proveedor. Cierre la válvula del contenedor después de cada uso; manténgala cerrada incluso cuando se encuentre vacío. Nunca aplique flama o calor directamente a cualquier parte del contenedor. Las altas temperaturas pueden dañar el contenedor y pueden causar que el dispositivo de relevo de presión falle prematuramente, venteando el contenido del contenedor. Para otras precauciones en el uso de este producto, vea la sección 16

Mantener alejado del calor, chispas, llamas al descubierto, superficies calientes y otras fuentes de ignición. No fumar.

En caso de fuga, eliminar todas las fuentes de ignición.

Medidas de higiene : No comer, beber o fumar mientras se manipula este producto. Siempre lavarse las manos después de cualquier manipulación del producto.

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

7.2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas cualesquiera incompatibilidades

Condiciones de almacenamiento : **Peligro! INFLAMABLE, HIGH PRESSURE GAS.**Almacene únicamente donde la temperatura no exceda los 52°C (125°F). Coloque señalamientos de "NO FUMAR" ó "PROHIBIDO USO DE FLAMA ABIERTA" en las áreas de almacenaje y de trabajo. No deben de existir fuentes de ignición. Separe los materiales y protéjalos contra fuego potencial y/o daños por explosión siguiendo los códigos y requerimientos apropiados (ej. NFPA 30, NFPA 55, NFPA 70 y/o NFPA 22 en los EU) o de acuerdo a los requerimientos determinados por la autoridad que tenga jurisdicción (AHJ). Siempre asegure los contenedores en posición vertical a fin de prevenir su caída o que sean golpeados. Coloque los capuchones de protección, si estos son suministrados, con firmeza apretados con la mano cuando los contenedores no están en uso. Almacene de forma separada los contenedores llenos y vacíos. Utilice un sistema de inventario primeras entradas, primeras salidas para prevenir el almacenaje de contenedores llenos por largos periodos de tiempo. Para otras precauciones en el uso de este producto vea la sección 16.

OTRAS PRECUACIONES PARA EL MANEJO, ALMACENAJE Y USO: Cuando maneje el producto a presión, utilice tubería y equipo adecuadamente diseñado para soportar la presión. Nunca trabaje en un sistema presurizado. Utilice un dispositivo preventivo de contraflujo en la tubería. Los gases pueden causar una rápida sofocación debido a la deficiencia de oxígeno; almacene y use con ventilación adecuada. Si ocurre una fuga, cierre la válvula del contenedor y purgue el sistema de forma segura y ambientalmente correcta de forma que cumpla con las todas las leyes internacionales/federales/nacionales/estatales/municipales y locales; después repare la fuga. Nunca coloque un contenedor donde pueda convertirse en parte de un circuito eléctrico.

Proteger de la luz solar.

Almacenar en un lugar bien ventilado.

Mantener fresco.

Área de almacenamiento : Los tráilers (plataformas) de acetileno están diseñados para ser usadas en exterior. El almacenamiento de acetileno en exceso de más de 70.8 metros cúbicos (2500 cu. ft.) está prohibido en edificios y otro tipo de instalaciones cerradas.

7.3. Usos específicos finales

Ninguno.

SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección personal

8.1. Parámetros de control

Acetileno Disuelto (74-86-2)		
USA NIOSH	NIOSH REL C	2662 mg/m³
USA NIOSH	NIOSH REL C [ppm]	2500 ppm

8.2. Controles de exposición

Controles apropiados de ingeniería : Es aceptable un sistema de escape local a prueba de explosión o un sistema mecánico si pueden evitar deficiencia de oxígeno y mantener los humos y gases peligrosos por debajo de los límites de exposición aplicables en la zona de respiración de los trabajadores. Durante la actividad de soldadura, asegúrese que haya una adecuada ventilación para mantener a los trabajadores a una exposición por debajo de los límites provenientes de los humos, gases y otros residuos del proceso de soldadura. No respire los humos o gases. La sobre-exposición a los humos por un periodo corto de tiempo puede causar, mareo, náuseas y resequedad o irritación de la nariz, garganta y ojos, o puede causar otro malestar similar. Asegurar buena ventilación del lugar de trabajo.

Protección de las manos : Guantes de protección.

Protección ocular : Gafas bien ajustadas. Usar gafas con de seguridad con protecciones laterales.

Protección de la piel y del cuerpo : Como lo requiera el trabajo de soldadura utilice protección para manos, cabeza y otra parte del cuerpo para ayudar a prevenir quemaduras por radiación y chispas.. (Vea ANSI Z49.1.) Como mínimo, esto incluye guantes para soldadura, lentes goggles y puede incluir protectores para brazos, mandil, casco y protección para hombros así como ropa adecuada.

Protección de las vías respiratorias : Cuando el lugar de trabajo indique el uso de respirador, siga el programa de protección respiratoria que cumpla con OSHA 29 CFR 1910.134, ANSI Z88.2 ó MSHA 30 CFR 72.710 (donde aplique). Utilice suministro de aire o un cartucho purificador de aire si se supera el nivel indicado. Asegúrese que el respirador tenga el factor de protección apropiado para el nivel de exposición. Si se utiliza un cartucho en el respirador, este debe ser apropiado para el químico al que se está expuesto. Para emergencias o casos en donde se desconoce el nivel de exposición, utilice un equipo de aire autónomo (SCBA).

Protección contra peligros térmicos : Usar guantes que aislen del frio al hacer trasvases o al efectuar desconexiones.

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

Controles de la exposición ambiental	:	Tener en cuenta las regulaciones locales relativas a las restricciones de emisiones a la atmosfera. Ver sección 13 para metodos especificos de tratamiento de residuos de gases. No dispersar en el medio ambiente.
Otros datos	:	Considerar el uso de prendas de seguridad resistentes a llama antiestatica. Usar guantes de seguridad de cuero y zapatos de seguridad cuando se manejen cilindros de gas a presión.

SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas

9.1. Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Estado físico	:	Gaseoso
Apariencia	:	Gas Inoloro, Incoloro.
Masa molecular	:	26 g/mol
Color	:	Incoloro.
Olor	:	Semejante a ojos. Sin olor a pequeñas concentraciones.
Umbral olfativo	:	No hay datos disponibles
pH	:	No es aplicable.
Grado relativo de evaporación (acetato de butilo=1)	:	No hay datos disponibles
Grado relativo de evaporación (éter=1)	:	No es aplicable.
Punto de fusión	:	-80.8 °C
Punto de congelación	:	No hay datos disponibles
Punto de ebullición	:	-84 °C
Punto de inflamación	:	-17 °C
Temperatura crítica	:	36 °C
Temperatura de autoignición	:	305 °C
Temperatura de descomposición	:	635 °C
Inflamabilidad (sólido, gas)	:	2.5 – 100 vol %
Presión de vapor	:	44 bar (623 psig)
Presión crítica	:	61.38 bar (875 psig)
Densidad relativa de vapor a 20 °C	:	No hay datos disponibles
Densidad relativa	:	Inaplicable.
Densidad	:	0.0012 g/cm³ (a 0 °C)
Densidad de gas relativa	:	0.9
Solubilidad	:	Agua: 1185 mg/l
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Pow)	:	0.37
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Kow)	:	No es aplicable.
Viscosidad, cinemático	:	Inaplicable.
Viscosidad, dinámico	:	Inaplicable.
Propiedades explosivas	:	Inaplicable.
Propiedades comburentes	:	Ninguno.
Límites de explosividad	:	No hay datos disponibles

9.2. Otros datos

Punto de sublimación	:	-83.3 °C
Grupo de gas	:	Press. Gas (Diss.)

SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad

10.1. Reactividad

Sin riesgo de reactividad salvo lo expresado en la sub-seccion mas adelante. GAS EXTREMADAMENTE INFLAMABLE.

10.2. Estabilidad química

Disuelto en un disolvente soportada por una masa porosa. Es estable bajo condiciones recomendadas de manejo y almacenamiento (ver seccion 7).

10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas

Puede desencadenar una explosión incluso en ausencia de aire. Puede descomponerse violentamente a altas temperaturas y/o presión o en presencia de un catalizador. Puede formar mezclas explosivas con el aire. Puede reaccionar violentamente con materias oxidantes.

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

10.4. Condiciones que deben evitarse

Alta temperatura. Alta presión. Manténgase alejado de fuentes de calor, chispas, llama abierta o superficies calientes. – No fumar. Evitar contacto con superficies calientes. Calor. Sin llamas ni chispas. Eliminar todas las fuentes de ignición.

10.5. Materiales incompatibles

Forma acetiluros explosivos con cobre, plata y mercurio. No usar aleaciones que contengan mas del 65% de cobre. Aire, Oxidante. No usar amalgamas que contengan mas de un 43% de plata.

10.6. Productos de descomposición peligrosos

La descomposición térmica o combustión puede producir monóxido de carbono, dióxido de carbono e hidrógeno. El proceso de corte y soldadura puede producir monóxido de carbono y dióxido de carbono. Otros productos residuales pueden formarse de la operación normal originada por la volatilización, reacción u oxidación del material en el cual se está trabajando.

SECCIÓN 11: Información toxicológica

11.1. Información sobre los efectos toxicológicos

Toxicidad aguda (oral) : No está clasificado

Corrosión/irritación cutánea : No está clasificado
pH: No es aplicable.

Lesiones oculares graves o irritación ocular : No está clasificado
pH: No es aplicable.

Sensibilización respiratoria o cutánea : No está clasificado

Mutagenicidad en células germinales : No está clasificado

Carcinogenicidad : No está clasificado

Toxicidad para la reproducción : No está clasificado

Toxicidad sistémica específica de órganos blanco - exposición única : No está clasificado

Toxicidad sistémica específica de órganos blanco - exposiciones repetidas : No está clasificadoSe desconocen los efectos de este producto.

Peligro por aspiración : No está clasificadoNo es aplicable.

SECCIÓN 12: Información ecotoxicológica

12.1. Toxicidad

Ecología - general : No se conocen daños ecológicos causados por este producto.

12.2. Persistencia y degradabilidad

Acetileno Disuelto (74-86-2)	
Persistencia y degradabilidad	Se degrada rapidamente por fotolisis indirecta en contacto con el aire. No supera la hidrólisis.

12.3. Potencial de bioacumulación

Acetileno Disuelto (74-86-2)	
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Pow)	0.37
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Kow)	No es aplicable.
Potencial de bioacumulación	No es susceptible de bioacumulación debido a un bajo log Kow (log Kow <4). Referirlo a la sección 9.

12.4. Movilidad en suelo

Acetileno Disuelto (74-86-2)	
Movilidad en suelo	Sin datos disponibles.
Ecología - suelo	Debido a su alta volatilidad el producto es dificil que cause polución al suelo o al agua.

12.5. Otros efectos adversos

No se dispone de más información

SECCIÓN 13: Información relativa a la eliminación de los productos

13.1. Descripción de los residuos e información sobre la manera de manipularlos sin peligro, así como sus métodos de eliminación

Descripción de los residuos e información sobre la manera de manipularlos sin peligro, así como sus métodos de eliminación : Eliminar el contenido/recipiente de acuerdo con las instrucciones de reciclaje del recolector homologado.

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

Recomendaciones de eliminación del producto/empaque : Eliminar el contenido/el recipiente en De acuerdo con la regulación local/regional/nacional/internacional. Contacte a su proveedor para cualquier requerimiento especial.

SECCIÓN 14: Información relativa al transporte

Según los requisitos de ADR / RID / IMDG / IATA / ADN

14.1. Número ONU

No. ONU (SCT) : 1001

14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas

Designación Oficial de Transporte (SCT) del nombre : ACETILENO DISUELTO

Descripción del documento del transporte (ADR) : UN 1001 ACETYLENE, DISSOLVED, 2.1

14.3. Clase de peligro en el transporte

SCT

Clase (SCT) : 2

Etiquetas de peligro (SCT) : 2.1



14.4. Grupo de embalaje

No aplicable

14.5. Peligros para el medio ambiente

Otros datos : No hay información adicional disponible.

SECCIÓN 15: Información reglamentaria

Referencia regulatoria : Introducción listada en el Australian Industrial Chemicals Introduction Scheme (AICIS). Listado en la DSL (Lista de Sustancias Domésticas) canadiense. Listado en el IECSC Inventario de las Sustancias Químicas Existentes Producidas o Importadas en China). Listado en el inventario EINECS (Inventario Europeo de Sustancias Químicas Comercializadas Existentes) de la CEE. Listado en el inventario japonés ENCS (Sustancias Químicas Nuevas y Existentes). Listado en la ISHL (Ley de la Salud y Seguridad Industrial) japonesa. Incluida en la lista de KECL/KECI (Inventario coreano de sustancias químicas existentes). Listado en el NZIoC (Inventario de Químicos de Nueva Zelandia). Listado en el PICCS (Inventario de Químicos y Sustancias Químicas de Filipinas). Listado en el inventario de la TSCA (Acto de Control de Sustancias Tóxicas) de los Estados Unidos. Listado en el INSQ (Inventario Nacional de sustancias Químicas) México por el INECC. Incluida en el TCSI (Inventario de sustancias químicas de Taiwán).

SECCIÓN 16: Otra información

Consejo del entrenamiento : El riesgo de asfixia es a menudo despreciado y debe ser recalcado durante la formación de los operarios. Asegurarse que los operarios conocen el riesgo de inflamabilidad.

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

Otra información : Cuando utilice este producto para corte o soldadura, lea y comprenda las instrucciones del fabricante y la etiqueta de precaución de este producto. Solicite a su proveedor de productos de soldadura una copia gratuita del folleto de seguridad de Praxair/Linde P-2035, Precauciones y Practicas Seguras para Gases de Corte, Soldadura y Calentamiento, además de otra información de seguridad del proveedor. Para mayor detalle vea ANSI Z49.1, Seguridad en Soldadura, Corte y Procesos relacionados, publicado por la American Welding Society (AWS), www.aws.org. Obtenga documentos de la AWS del sitio Global Engineering Documents, global.ihs.com. El arco y las chispas pueden incendiar materiales combustibles. Prevenga fuegos. Vea NFPA 51B, Estándar para la Prevención de Fuego durante el Trabajo de Corte, Soldadura y Otros. No haga contacto con el arco y el contenedor. El defecto producido por una quemadura de arco puede llevar a la ruptura del contendor.

Los humos y gases producidos durante los procesos de soldado y corte pueden ser peligrosos para la salud y causar lesiones pulmonares serias. MANTENGA SU CABEZA ALEJADA DE LOS HUMOS. NO RESPIRE LOS HUMOS Y GASES. Se debe contar con ventilación adecuada, escape local o ambos para eliminar los humos y gases de la zona de respiración y del área general. La sobreexposición al corto plazo a humos puede ocasionar mareo, náusea y resequedad o irritación de nariz, garganta y ojos; o puede causar otras molestias similares. Los contaminantes suspendidos en el aire pueden agregarse al riesgo de los humos y gases.

Cuando usted mezcle dos o más químicos, usted puede crear riesgos adicionales inesperados. Obtenga y evalúe la información de seguridad para cada componente antes de producir la mezcla. Consulte a un higienista industrial u otra persona entrenada cuando usted evalúe el producto final. Antes de usar cualquier plástico, verifique la compatibilidad con este producto.

Linde solicita a los usuarios de este producto leer las Hojas de Seguridad (HDS) y estar alerta de los riesgos del producto y la información de seguridad. Para promover el uso seguro de este producto, el usuario (1) notificara a los empleados, y contratistas la información dada en esta hoja de seguridad (HDS) y cualquier otro riesgo del producto del cual tenga conocimiento así como de cualquier otra información de seguridad, (2) provea esta información a cada comprador del producto, y (3) solicite a cada comprador notifique a sus empleados y clientes los riesgos del producto y la información de seguridad.

Las opiniones expresadas aquí son de expertos calificados de Linde Inc. Creemos que la información contenida en este documento está actualizada a la fecha de esta Hoja de Seguridad. Dado que el uso de esta información así como de sus condiciones de uso no está en control de Linde Inc, es obligación del usuario determinar las condiciones de uso seguro del producto.

Las Hojas de Seguridad son suministradas en la venta ó entregadas por Linde ó los distribuidores independientes y proveedores quienes empacan y venden nuestros productos. Para obtener la Hoja de Seguridad actualizada, para estos productos, contacte a su representante de ventas de Linde, a su distribuidor ó proveedor local, ó puede descargarlas de la página www.lindeus.com. Si usted tiene preguntas en relación a las Hojas de Seguridad de Linde, como el número del documento y fecha de la última Hoja de Seguridad ó los nombres de los proveedores de Linde en su área, llame ó escriba al Centro de Atención de Linde (No. Telefónico: 1-844-44LINDE / 1-844-445-4633 Dirección: Linde Call Center, LInde Inc, P.O. Box 44, Tonawanda, NY 14151-0044).

Linde es un marca registrada de Linde Inc. en los Estados Unidos y/o en otros países.

Texto completo de las frases H:

H220	GAS EXTREMADAMENTE INFLAMABLE
H280	CONTIENE GAS A PRESIÓN; PUEDE EXPLOTAR SI SE CALIENTA

HDS Mexico - Praxair

Esta información se basa en nuestro conocimiento actual y tiene como finalidad describir el producto para la salud, seguridad y medio ambiente. Por lo tanto, no debe ser interpretada como garantía de ninguna característica específica del producto.

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

Aire Comprimido

Hoja de Datos de Seguridad P-4560

de acuerdo con NOM-018-STPS-2015

Fecha de revisión: 05/24/2022 Fecha de emisión: 01/01/1979 Reemplaza: 12/07/2021

SECCIÓN 1: Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

1.1. Identificación del producto

Forma de producto	:	Sustancia
Nombre comercial	:	Aire, Aire Medipure®, Aire de Plasma, Aire Medicinal FEUM, Aire comprimido, Aire Sintetico
Fórmula	:	Aire: mezcla de 20.4 a 23.5 porciento oxigeno, balance nitrogeno; o aire comprimido de la atmosfera
Otros medios de identificación	:	Aire Comprimido; Aire MediPure®, Aire para Plasma (para soldar), Ultra monitoreo ambiental cero, Libre de compuestos orgánicos volátiles , Monitoreo continuo de emisiones cero, Cero emisiones de vehículos, aire ultra cero, Cero, aire extra seco.

1.2. Uso recomendado del producto químico y restricciones

Uso de la sustancia/mezcla	:	Uso industrial Medicinal. Gas de Buceo (Respiración Subacuática)

1.3. Datos sobre el proveedor de la hojas de datos de seguridad

Praxair México S. de R. L. de C.V.
Biólogo Maximino Martínez No. 3804
Col. San Salvador Xochimanca
02870 Cd. de México - MX
T Centro de Soluciones al Cliente Linde 800-00 LINDE (800 0054633)
www.linde.mx; https://tiendalinde.com.mx/

1.4. Número de teléfono en caso de emergencia

Número de emergencia	:	En caso de derrame, fuga, fuego, exposición o accidentes que involucren este producto llame a los numero de emergencia Linde las 24 horas los 365 días del año. Telefono: 800-7233244, 800-SAFE24H, o bien al SETIQ Tel Cd. de México y Área Metropolitana: (55) 5559 1588, Emergencias Interior de la República Mexicana: 800 0021 400 Horario: 24 h, los 365 días del año. En Colombia 01 – 8000 510003, En Venezuela 0800 4683 767.

SECCIÓN 2: Identificación de los peligros

2.1. Clasificación de la sustancia o mezcla

Clasificación SGA-MX

Gas Comprimido H280

Texto completo de las declaraciones H: véase la sección 16

2.2. Elementos de las etiquetas

Etiquetado SGA-MX

Pictogramas de peligro (SGA-MX) :



SGA04

Palabra de advertencia (SGA-MX)	:	Atención
Indicaciones de peligro (SGA-MX)	:	H280 - CONTIENE GAS A PRESIÓN; PUEDE EXPLOTAR SI SE CALIENTA
Consejos de precaución (SGA-MX)	:	P410+P403 - Proteger de la luz solar. Almacenar en lugar bien ventilado.

2.3. Toxicidad aguda desconocida (SGA-MX)

No hay datos disponibles

SECCIÓN 3: Composición/información sobre los componentes

3.1. Sustancias

Nombre	Identificación del producto	%	Clasificación SGA-MX
Aire	(CAS Nº) 132259-10-0	100	Gas Comprimido, H280

Texto completo de las frases H y EUH: ver sección 16

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

3.2. Mezclas

SECCIÓN 4: Primeros auxilios

4.1. Descripción de las medidas necesarias

Medidas de primeros auxilios tras una inhalación : No se esperan efectos adversos de este producto.

Medidas de primeros auxilios tras el contacto con la piel : No se esperan efectos adversos de este producto.

Medidas de primeros auxilios tras un contacto con los ojos : No se esperan efectos adversos de este producto. En caso de irritación ocular: Enjuagar inmediatamente con agua abundante. Si la irritación persiste, consultar a un oftalmólogo.

Medidas de primeros auxilios tras una ingestión : La ingestión no se considera una vía potencial de exposición.

4.2. Síntomas/efectos más importantes, agudos y retardados

No se dispone de más información

4.3. Indicación de la necesidad de recibir atención médica inmediata y tratamiento especial requerido en caso necesario

Ninguno.

SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios

5.1. Medios de extinción

Medios de extinción apropiados : Usar medios de extinsión apropiados para los incendios cercanos.

5.2. Peligros específicos de los productos químicos

No se dispone de más información

5.3. Equipo de protección especial y precauciones para los equipos de lucha contra incendios

Instrucciones para extinción de incendio : Evacue a todo el personal del área de peligro. Utilice equipo de aire autónomo (SCBA) y ropa protectora. Inmediatamente enfríe los contenedores con agua desde una distancia máxima segura. Detenga el flujo de gas si es seguro de hacer, mientras continua rociando agua. Remueva las fuentes de ignición si es seguro de hacer. Remueva los contenedores del área de fuego si es seguro de hacer. La brigada contra incendio debe cumplir con lo requerido en OSHA 29 CFR 1910.156 y los estándares aplicables en 29 CFR 1910 Subparte L-Protección contra Fuego.

SECCIÓN 6: Medidas que deben tomarse en caso de derrame accidental

6.1. Precauciones individuales, equipos de protección y procedimientos de emergencia

Medidas generales : Evacuar el área. Asegurar la adecuada ventilación de aire. Utilizar equipos de respiración autónoma cuando entren en el área a menos que esté probado que la atmósfera es segura. Detener el derrame sin riesgo si es posible.

6.1.1. Para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia

No se dispone de más información

6.1.2. Para el personal de los servicios de emergencia

No se dispone de más información

6.2. Precauciones medioambientales

No se dispone de más información

6.3. Métodos y materiales de aislamiento y limpieza

No se dispone de más información

6.4. Motivo de utilización desaconsejado

Ver tambien las Secciones 8 y 13.

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

SECCIÓN 7: Manejo y almacenamiento

7.1. Precauciones para una manipulación segura

Precauciones para una manipulación segura : Usar guantes de seguridad de cuero y zapatos de seguridad cuando se manejen cilindros de gas a presión. Proteger los cilindros de los daños materiales, no arrastrar, ni rodar, deslizar o dejar caer. Mientras mueve el cilindro, mantenga siempre colocada la cubierta de la válvula desmontable. Nunca intente levantar un cilindro por el capuchón; El capuchón está destinado únicamente para proteger la válvula. Si mueve cilindros, incluso en pequeños recorridos, use una carretilla (mecánica, manual, etc.) diseñada para transportar cilindros. Nunca inserte un objeto (ejemplo: llaves o barras metálicas, desarmadores) entre los agujeros del capuchón; esto puede dañar la válvula y causar una fuga. Utilice una llave de correa para remover los capuchones sobre apretados u oxidados. Abra la válvula lentamente. Si se dificulta abrir la válvula, descontinúe el uso del cilindro y contacte a su proveedor. Cierre la válvula del contenedor después de cada uso; manténgala cerrada incluso cuando se encuentre vacío. Nunca aplique flama o calor directamente a cualquier parte del contenedor. Las altas temperaturas pueden dañar el contenedor y pueden causar que el dispositivo de relevo de presión falle prematuramente, venteando el contenido del contenedor. Para otras precauciones en el uso de este producto, vea la sección 16.

7.2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas cualesquiera incompatibilidades

Condiciones de almacenamiento : Almacenar en lugar fresco y bien ventilado. Almacene y use con ventilación adecuada. Almacene únicamente donde la temperatura no exceda los 52°C (125°F). Siempre asegure los contenedores en posición vertical a fin de prevenir su caída o que sean golpeados. Coloque los capuchones de protección, si estos son suministrados, con firmeza apretados con la mano cuando los contenedores no están en uso. Almacene de forma separada los contenedores llenos y vacíos. Utilice un sistema de inventario primeras entradas, primeras salidas para prevenir el almacenaje de contenedores llenos por largos periodos de tiempo. Para otras precauciones en el uso de este producto vea la sección 16.

OTRAS PRECUACIONES PARA EL MANEJO, ALMACENAJE Y USO: Cuando maneje el producto a presión, utilice tubería y equipo adecuadamente diseñado para soportar la presión. Nunca trabaje en un sistema presurizado. Utilice un dispositivo preventivo de contraflujo en la tubería. Los gases pueden causar una rápida sofocación debido a la deficiencia de oxígeno; almacene y use con ventilación adecuada. Si ocurre una fuga, cierre la válvula del contenedor y purgue el sistema de forma segura y ambientalmente correcta de forma que cumpla con las todas las leyes internacionales/federales/nacionales/estatales/municipales y locales; después repare la fuga. Nunca coloque un contenedor donde pueda convertirse en parte de un circuito eléctrico.

7.3. Usos específicos finales

Ninguno.

SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección personal

8.1. Parámetros de control

No se dispone de más información

8.2. Controles de exposición

Protección ocular : Usar gafas con de seguridad con protecciones laterales.

Protección de la piel y del cuerpo : Se deben utilizar guantes de trabajo y calzado con protección metatarsiana para el manejo de cilindros. Se debe usar equipo de protección cuando se requiera. Seleccione el equipo de protección de acuerdo a NOM-017-STPS-2008, Equipo de protección personal-Selección, uso y manejo en los centros de trabajo, sección 5, y Tabla 1A, NOM-113-STPS-1994, Calzado de protección, NOM-116-STPS-1994, Seguridad-Respiradores purificadores de aire contra partículas nocivas o en OSHA 29 CFR 1910.132, 1910.136, y 1910.138.

Protección de las vías respiratorias : Cuando el lugar de trabajo indique el uso de respirador, siga el programa de protección respiratoria que cumpla con OSHA 29 CFR 1910.134, ANSI Z88.2 ó MSHA 30 CFR 72.710 (donde aplique). Utilice suministro de aire o un cartucho purificador de aire si se supera el nivel indicado. Asegúrese que el respirador tenga el factor de protección apropiado para el nivel de exposición. Si se utiliza un cartucho en el respirador, este debe ser apropiado para el químico al que se está expuesto. Para emergencias o casos en donde se desconoce el nivel de exposición, utilice un equipo de aire autónomo (SCBA).

SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas

9.1. Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Estado físico : Gaseoso

Apariencia : Gas incoloro.

Masa molecular : 28.975 g/mol

Color : Incoloro.

Olor : Inoloro.

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

Umbral olfativo	:	No hay datos disponibles
pH	:	No es aplicable.
Grado relativo de evaporación (acetato de butilo=1)	:	No hay datos disponibles
Grado relativo de evaporación (éter=1)	:	No es aplicable.
Punto de fusión	:	No hay datos disponibles
Punto de congelación	:	-216.2 °C
Punto de ebullición	:	-194.3 °C
Punto de inflamación	:	No hay datos disponibles
Temperatura de autoignición	:	No hay datos disponibles
Temperatura de descomposición	:	No hay datos disponibles
Inflamabilidad (sólido, gas)	:	No hay datos disponibles
Presión de vapor	:	Inaplicable.
Densidad relativa de vapor a 20 °C	:	No hay datos disponibles
Densidad relativa	:	No hay datos disponibles
Densidad	:	1.2 kg/m³
Densidad de gas relativa	:	1
Solubilidad	:	Agua: 0.0292 %
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Pow)	:	No es aplicable.
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Kow)	:	No es aplicable.
Viscosidad, cinemático	:	Inaplicable.
Viscosidad, dinámico	:	Inaplicable.
Propiedades explosivas	:	Inaplicable.
Propiedades comburentes	:	Ninguno.
Límites de explosividad	:	No hay datos disponibles

9.2. Otros datos

No se dispone de más información

SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad

10.1. Reactividad

No se dispone de más información

10.2. Estabilidad química

Estable en condiciones normales.

10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas

No se dispone de más información

10.4. Condiciones que deben evitarse

No se dispone de más información

10.5. Materiales incompatibles

No se dispone de más información

10.6. Productos de descomposición peligrosos

Productos con riesgo de descomposición no se deben producir por en condiciones normales de almacenamiemto y uso.

SECCIÓN 11: Información toxicológica

11.1. Información sobre los efectos toxicológicos

Toxicidad aguda (oral)	:	No está clasificado
Corrosión/irritación cutánea	:	No está clasificado pH: No es aplicable.
Lesiones oculares graves o irritación ocular	:	No está clasificado pH: No es aplicable.
Sensibilización respiratoria o cutánea	:	No está clasificado
Mutagenicidad en células germinales	:	No está clasificado
Carcinogenicidad	:	No está clasificado

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

Toxicidad para la reproducción : No está clasificado

Toxicidad sistémica específica de órganos blanco - exposición única : No está clasificado

Toxicidad sistémica específica de órganos blanco - exposiciones repetidas : No está clasificadoSe desconocen los efectos de este producto.

Peligro por aspiración : No está clasificadoNo es aplicable.

SECCIÓN 12: Información ecotoxicológica

12.1. Toxicidad

Ecología - general : Este producto no causa daños ecológicos.

12.2. Persistencia y degradabilidad

Aire Comprimido	
Persistencia y degradabilidad	Este producto no causa daños ecológicos.
Aire (132259-10-0)	
Persistencia y degradabilidad	Este producto no causa daños ecológicos.

12.3. Potencial de bioacumulación

Aire Comprimido	
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Pow)	No es aplicable.
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Kow)	No es aplicable.
Potencial de bioacumulación	Este producto no causa daños ecológicos.
Aire (132259-10-0)	
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Pow)	No es aplicable a gases inorganicos.
Potencial de bioacumulación	Este producto no causa daños ecológicos.

12.4. Movilidad en suelo

Aire Comprimido	
Movilidad en suelo	Sin datos disponibles.
Aire (132259-10-0)	
Ecología - suelo	Este producto no causa daños ecológicos.

12.5. Otros efectos adversos

No se dispone de más información

SECCIÓN 13: Información relativa a la eliminación de los productos

13.1. Descripción de los residuos e información sobre la manera de manipularlos sin peligro, así como sus métodos de eliminación

Recomendaciones de eliminación del producto/empaque : Eliminar el contenido/el recipiente en De acuerdo con la regulación local/regional/nacional/internacional. Contacte a su proveedor para cualquier requerimiento especial.

SECCIÓN 14: Información relativa al transporte

Según los requisitos de SCT / ARTF / IMDG / IATA

14.1. Número ONU

No. ONU (SCT) : UN1002

14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas

Designación Oficial de Transporte (SCT) del nombre : AIRE COMPRIMIDO

Descripción del documento del transporte (ADR) : UN 1002 Aire comprimido, 2.2, (E)

14.3. Clase de peligro en el transporte

SCT

Clase (SCT) : 2

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

Etiquetas de peligro (SCT) : 2.2



14.4. Grupo de embalaje

No aplicable

14.5. Peligros para el medio ambiente

Otros datos : No hay información adicional disponible.

SECCIÓN 15: Información reglamentaria

No se dispone de más información

SECCIÓN 16: Otra información

Otra información : Cuando usted mezcle dos o más químicos, usted puede crear riesgos adicionales inesperados. Obtenga y evalúe la información de seguridad para cada componente antes de producir la mezcla. Consulte a un higienista industrial u otra persona entrenada cuando usted evalúe el producto final. Antes de usar cualquier plástico, verifique la compatibilidad con este producto.

Linde solicita a los usuarios de este producto leer las Hojas de Seguridad (HDS) y estar alerta de los riesgos del producto y la información de seguridad. Para promover el uso seguro de este producto, el usuario (1) notificara a los empleados, y contratistas la información dada en esta hoja de seguridad (HDS) y cualquier otro riesgo del producto del cual tenga conocimiento así como de cualquier otra información de seguridad, (2) provea esta información a cada comprador del producto, y (3) solicite a cada comprador notifique a sus empleados y clientes los riesgos del producto y la información de seguridad.

Las opiniones expresadas aquí son de expertos calificados de Linde Inc. Creemos que la información contenida en este documento está actualizada a la fecha de esta Hoja de Seguridad. Dado que el uso de esta información así como de sus condiciones de uso no está en control de Linde Inc, es obligación del usuario determinar las condiciones de uso seguro del producto.

Las Hojas de Seguridad son suministradas en la venta ó entregadas por Linde ó los distribuidores independientes y proveedores quienes empacan y venden nuestros productos. Para obtener la Hoja de Seguridad actualizada, para estos productos, contacte a su representante de ventas de Linde, a su distribuidor ó proveedor local, ó puede descargarlas de la página www.lindeus.com. Si usted tiene preguntas en relación a las Hojas de Seguridad de Linde, como el número del documento y fecha de la última Hoja de Seguridad ó los nombres de los proveedores de Linde en su área, llame ó escriba al Centro de Atención de Linde (No. Telefónico: 1-844-44LINDE / 1-844-445-4633 Dirección: Linde Call Center, LInde Inc, P.O. Box 44, Tonawanda, NY 14151-0044).

Linde es un marca registrada de Linde Inc. en los Estados Unidos y/o en otros países.

Texto completo de las frases H:

H280	CONTIENE GAS A PRESIÓN; PUEDE EXPLOTAR SI SE CALIENTA

HDS Mexico - Praxair

Esta información se basa en nuestro conocimiento actual y tiene como finalidad describir el producto para la salud, seguridad y medio ambiente. Por lo tanto, no debe ser interpretada como garantía de ninguna característica específica del producto.

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

Helio Comprimido

Hoja de Datos de Seguridad P-4602

de acuerdo con NOM-018-STPS-2015

Fecha de revisión: 05/20/2022 Fecha de emisión: 07/15/2021 Reemplaza: 10/02/2022 Versión: 1.0

SECCIÓN 1: Identificación de la sustancia química peligrosa o mezcla y del proveedor o fabricante

1.1. Identificación del producto

Forma de producto	:	Sustancia
Nombre comercial	:	Helio, Helio LaserStar, Helio medicinal FEUM, Helio USP, Helio Medipure, Helio UltraLift
Nombre químico	:	Helio
CAS Nº	:	7440-59-7
Fórmula	:	He
Otros medios de identificación	:	Helio, Helio LaserStar, Helio medicinal FEUM, Helio USP, Helio Medipure, Helio UltraLift, Helio-4, gas refrigerante gas R-704, Helio -Grado Buceo

1.2. Uso recomendado del producto químico y restricciones

Uso de la sustancia/mezcla	:	Uso industrial Medicinal. Gas de Buceo (Respiración Subacuática)

1.3. Datos sobre el proveedor de la hojas de datos de seguridad

Praxair México S. de R. L. de C.V.
Biólogo Maximino Martínez No. 3804
Col. San Salvador Xochimanca
02870 Cd. de México - MX
T Centro de Soluciones al Cliente Linde 800-00 LINDE (800 0054633)
www.linde.mx; https://tiendalinde.com.mx/

1.4. Número de teléfono en caso de emergencia

Número de emergencia	:	En caso de derrame, fuga, fuego, exposición o accidentes que involucren este producto llame a los numero de emergencia Linde las 24 horas los 365 días del año. Telefono: 800-7233244, 800-SAFE24H, o bien al SETIQ Tel Cd. de México y Área Metropolitana: (55) 5559 1588, Emergencias Interior de la República Mexicana: 800 0021 400 Horario: 24 h, los 365 días del año. En Colombia 01 - 8000 510003, En Venezuela 0800 4683 767.

SECCIÓN 2: Identificación de los peligros

2.1. Clasificación de la sustancia o mezcla

Clasificación SGA-MX

Gas Comprimido H280

Texto completo de las declaraciones H: véase la sección 16

2.2. Elementos de las etiquetas

Etiquetado SGA-MX

Pictogramas de peligro (SGA-MX) :



SGA04

Palabra de advertencia (SGA-MX)	:	Atención
Indicaciones de peligro (SGA-MX)	:	H280 - CONTIENE GAS A PRESIÓN; PUEDE EXPLOTAR SI SE CALIENTA OSHA-H01 - PUEDEN DESPLAZAR EL OXÍGENO Y CAUSAR ASFIXIA
Consejos de precaución (SGA-MX)	:	P410+P403 - Proteger de la luz solar. Almacenar en lugar bien ventilado. P202 - No manipular antes de haber leído y comprendido todas las precauciones de seguridad P271 - Utilizar sólo al aire libre o en un lugar bien ventilado. P403 - Almacenar en un lugar bien ventilado. CGA-PG05 - Use un dispositivo para prevenir el contraflujo en la tubería CGA-PG10 - Usar solo con equipos clasificados para presión de cilindro CGA-PG06 - Cierre la válvula después de cada uso y cuando esté vacía CGA-PG02 - Proteger contra la luz del sol cuando la temperatura ambiente supere los 52 °C/125 °F CGA-PG27 - Lea y apéguese a la Hoja de Datos de Seguridad (SDS) antes de su uso.

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

2.3. Toxicidad aguda desconocida (SGA-MX)

No hay datos disponibles

SECCIÓN 3: Composición/información sobre los componentes

3.1. Sustancias

Nombre	Identificación del producto	%	Clasificación SGA-MX
Helio	(CAS Nº) 7440-59-7	99.5 - 100	Gas Comprimido, H280

Texto completo de las frases H y EUH: ver sección 16

3.2. Mezclas

SECCION 4: Primeros auxilios

4.1. Descripción de las medidas necesarias

Medidas de primeros auxilios tras una inhalación : Transportar la víctima al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración. Si no respira, dar respiración artificial. Si respira con dificultad el personal calificado debe administrar oxígeno. Llame a un médico.

Medidas de primeros auxilios tras el contacto con la piel : No se esperan efectos adversos de este producto.

Medidas de primeros auxilios tras un contacto con los ojos : No se esperan efectos adversos de este producto. En caso de irritación ocular: Enjuagar inmediatamente con agua abundante. Si la irritación persiste, consultar a un oftalmólogo.

Medidas de primeros auxilios tras una ingestión : La ingestión no se considera una vía potencial de exposición.

4.2. Síntomas/efectos más importantes, agudos y retardados

No se dispone de más información

4.3. Indicación de la necesidad de recibir atención médica inmediata y tratamiento especial requerido en caso necesario

Ninguno.

SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios

5.1. Medios de extinción

Medios de extinción apropiados : Usar medios de extinsión apropiados para los incendios cercanos.

5.2. Peligros específicos de los productos químicos

No se dispone de más información

5.3. Equipo de protección especial y precauciones para los equipos de lucha contra incendios

Instrucciones para extinción de incendio : Evacue a todo el personal del área de peligro. Utilice equipo de aire autónomo (SCBA) y ropa protectora. Inmediatamente enfríe los contenedores con agua desde una distancia máxima segura. Detenga el flujo de gas si es seguro de hacer, mientras continua rociando agua. Remueva las fuentes de ignición si es seguro de hacer. Remueva los contenedores del área de fuego si es seguro de hacer. La brigada contra incendio debe cumplir con lo requerido en OSHA 29 CFR 1910.156 y los estándares aplicables en 29 CFR 1910 Subparte L-Protección contra Fuego.

Protección durante la extinción de incendios : Gas comprimido: asfixiante. Peligro de sofocamiento por falta de oxigeno.

SECCIÓN 6: Medidas que deben tomarse en caso de derrame accidental

6.1. Precauciones individuales, equipos de protección y procedimientos de emergencia

Medidas generales : Evacuar el área. Asegurar la adecuada ventilación de aire. Utilizar equipos de respiración autónoma cuando entren en el área a menos que esté probado que la atmósfera es segura. Detener el derrame sin riesgo si es posible.

6.1.1. Para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia

No se dispone de más información

6.1.2. Para el personal de los servicios de emergencia

No se dispone de más información

6.2. Precauciones medioambientales

Intentar parar el escape/derrame.

6.3. Métodos y materiales de aislamiento y limpieza

No se dispone de más información

6.4. Motivo de utilización desaconsejado

Ver tambien las Secciones 8 y 13.

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

SECCIÓN 7: Manejo y almacenamiento

7.1. Precauciones para una manipulación segura

Precauciones para una manipulación segura : Usar guantes de seguridad de cuero y zapatos de seguridad cuando se manejen cilindros de gas a presión. Proteger los cilindros de los daños materiales, no arrastrar, ni rodar, deslizar o dejar caer. Mientras mueve el cilindro, mantenga siempre colocada la cubierta de la válvula desmontable. Nunca intente levantar un cilindro por el capuchón; El capuchón está destinado únicamente para proteger la válvula. Si mueve cilindros, incluso en pequeños recorridos, use una carretilla (mecánica, manual, etc.) diseñada para transportar cilindros. Nunca inserte un objeto (ejemplo: llaves o barras metálicas, desarmadores) entre los agujeros del capuchón; esto puede dañar la válvula y causar una fuga. Utilice una llave de correa para remover los capuchones sobre apretados u oxidados. Abra la válvula lentamente. Si se dificulta abrir la válvula, descontinúe el uso del cilindro y contacte a su proveedor. Cierre la válvula del contenedor después de cada uso; manténgala cerrada incluso cuando se encuentre vacío. Nunca aplique flama o calor directamente a cualquier parte del contenedor. Las altas temperaturas pueden dañar el contenedor y pueden causar que el dispositivo de relevo de presión falle prematuramente, venteando el contenido del contenedor. Para otras precauciones en el uso de este producto, vea la sección 16.

7.2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas cualesquiera incompatibilidades

Condiciones de almacenamiento : Almacenar en lugar fresco y bien ventilado. Almacene y use con ventilación adecuada. Almacene únicamente donde la temperatura no exceda los 52°C (125°F). Siempre asegure los contenedores en posición vertical a fin de prevenir su caída o que sean golpeados. Coloque los capuchones de protección, si estos son suministrados, con firmeza apretados con la mano cuando los contenedores no están en uso. Almacene de forma separada los contenedores llenos y vacíos. Utilice un sistema de inventario primeras entradas, primeras salidas para prevenir el almacenaje de contenedores llenos por largos periodos de tiempo. Para otras precauciones en el uso de este producto vea la sección 16.

OTRAS PRECUACIONES PARA EL MANEJO, ALMACENAJE Y USO: Cuando maneje el producto a presión, utilice tubería y equipo adecuadamente diseñado para soportar la presión. Nunca trabaje en un sistema presurizado. Utilice un dispositivo preventivo de contraflujo en la tubería. Los gases pueden causar una rápida sofocación debido a la deficiencia de oxígeno; almacene y use con ventilación adecuada. Si ocurre una fuga, cierre la válvula del contenedor y purgue el sistema de forma segura y ambientalmente correcta de forma que cumpla con las todas las leyes internacionales/federales/nacionales/estatales/municipales y locales; después repare la fuga. Nunca coloque un contenedor donde pueda convertirse en parte de un circuito eléctrico.

7.3. Usos específicos finales

Ninguno.

SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección personal

8.1. Parámetros de control

No se dispone de más información

8.2. Controles de exposición

Controles apropiados de ingeniería : Utilice un sistema de escape local con suficiente velocidad de flujo como para mantener un adecuado suministro de aire en la zona de respiración de los trabajadores. Mecánico (general): La ventilación de escape general puede ser aceptable si a su vez es posible mantener un adecuado suministro de aire.

Protección ocular : Usar gafas con de seguridad con protecciones laterales.

Protección de la piel y del cuerpo : Se deben utilizar zapatos con protección metatarsiana y guantes de trabajo para el manejo de cilindros, así como ropa protectora cuando se requiera. Se deben usar guantes químicos adecuados durante el cambio de cilindros o cuando sea posible que exista contacto con producto.

Protección de las vías respiratorias : Cuando el lugar de trabajo indique el uso de respirador, siga el programa de protección respiratoria que cumpla con OSHA 29 CFR 1910.134, ANSI Z88.2 ó MSHA 30 CFR 72.710 (donde aplique). Utilice suministro de aire o un cartucho purificador de aire si se supera el nivel indicado. Asegúrese que el respirador tenga el factor de protección apropiado para el nivel de exposición. Si se utiliza un cartucho en el respirador, este debe ser apropiado para el químico al que se está expuesto. Para emergencias o casos en donde se desconoce el nivel de exposición, utilice un equipo de aire autónomo (SCBA).

SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas

9.1. Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Estado físico : Gaseoso

Apariencia : Gas incoloro.

Masa molecular : 4 g/mol

Color : Incoloro.

Olor : Inoloro.

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

Umbral olfativo	:	No hay datos disponibles
pH	:	No es aplicable.
Grado relativo de evaporación (acetato de butilo=1)	:	No hay datos disponibles
Grado relativo de evaporación (éter=1)	:	No es aplicable.
Punto de fusión	:	-272 °C
Punto de congelación	:	No hay datos disponibles
Punto de ebullición	:	-268.93 °C
Punto de inflamación	:	No hay datos disponibles
Temperatura crítica	:	-268 °C
Temperatura de autoignición	:	Inaplicable.
Temperatura de descomposición	:	No hay datos disponibles
Inflamabilidad (sólido, gas)	:	No hay datos disponibles
Presión de vapor	:	Inaplicable.
Presión crítica	:	230 kPa
Densidad relativa de vapor a 20 °C	:	No hay datos disponibles
Densidad relativa	:	No hay datos disponibles
Densidad	:	0.166 kg/m³
Densidad de gas relativa	:	0.14
Solubilidad	:	Agua: 1.5 mg/l
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Pow)	:	No es aplicable.
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Kow)	:	No es aplicable.
Viscosidad, cinemático	:	Inaplicable.
Viscosidad, dinámico	:	Inaplicable.
Propiedades explosivas	:	Inaplicable.
Propiedades comburentes	:	Ninguno.
Límites de explosividad	:	No hay datos disponibles

9.2. Otros datos

Grupo de gas	:	Gas comprimido
Información adicional	:	Ninguno.

SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad

10.1. Reactividad

No se dispone de más información

10.2. Estabilidad química

Estable en condiciones normales.

10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas

Ninguno.

10.4. Condiciones que deben evitarse

Nunca por debajo de las condiciones de manejo y almacenamiento (ver sección 7).

10.5. Materiales incompatibles

Ninguno.

10.6. Productos de descomposición peligrosos

Ninguno.

SECCIÓN 11: Información toxicológica

11.1. Información sobre los efectos toxicológicos

Toxicidad aguda (oral)	:	No está clasificado
Corrosión/irritación cutánea	:	No está clasificado pH: No es aplicable.
Lesiones oculares graves o irritación ocular	:	No está clasificado pH: No es aplicable.

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

Sensibilización respiratoria o cutánea	:	No está clasificado
Mutagenicidad en células germinales	:	No está clasificado
Carcinogenicidad	:	No está clasificado
Toxicidad para la reproducción	:	No está clasificado
Toxicidad sistémica específica de órganos blanco - exposición única	:	No está clasificado
Toxicidad sistémica específica de órganos blanco - exposiciones repetidas	:	No está clasificadoSe desconocen los efectos de este producto.
Peligro por aspiración	:	No está clasificadoNo es aplicable.

SECCIÓN 12: Información ecotoxicológica

12.1. Toxicidad

Ecologia - general : Este producto no causa daños ecológicos.

12.2. Persistencia y degradabilidad

Helio Comprimido (7440-59-7)	
Persistencia y degradabilidad	Este producto no causa daños ecológicos.
Helio (7440-59-7)	
Persistencia y degradabilidad	Este producto no causa daños ecológicos.

12.3. Potencial de bioacumulación

Helio Comprimido (7440-59-7)	
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Pow)	No es aplicable.
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Kow)	No es aplicable.
Potencial de bioacumulación	Este producto no causa daños ecológicos.
Helio (7440-59-7)	
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Pow)	No es aplicable a gases inorganicos.
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Kow)	No es aplicable.
Potencial de bioacumulación	Este producto no causa daños ecológicos.

12.4. Movilidad en suelo

Helio Comprimido (7440-59-7)	
Movilidad en suelo	Sin datos disponibles.
Ecología - suelo	Este producto no causa daños ecológicos.
Helio (7440-59-7)	
Movilidad en suelo	Sin datos disponibles.
Ecología - suelo	Este producto no causa daños ecológicos.

12.5. Otros efectos adversos

No se dispone de más información

SECCIÓN 13: Información relativa a la eliminación de los productos

13.1. Descripción de los residuos e información sobre la manera de manipularlos sin peligro, así como sus métodos de eliminación

Recomendaciones de eliminación del producto/empaque : Eliminar el contenido/el recipiente en De acuerdo con la regulación local/regional/nacional/internacional. Contacte a su proveedor para cualquier requerimiento especial.

SECCIÓN 14: Información relativa al transporte

Según los requisitos de SCT / ARTF / IMDG / IATA

14.1. Número ONU

No. ONU (SCT) : UN1046

14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas

Designación Oficial de Transporte (SCT) del nombre : HELIO COMPRIMIDO
Descripción del documento del transporte (ADR) : UN 1046 HELIO COMPRIMIDO, 2.2, (E)

14.3. Clase de peligro en el transporte

SCT

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

Clase (SCT) : 2

Etiquetas de peligro (SCT) : 2.2



14.4. Grupo de embalaje

No aplicable

14.5. Peligros para el medio ambiente

Otros datos : No hay información adicional disponible.

SECCIÓN 15: Información reglamentaria

Referencia regulatoria : Introducción listada en el Australian Industrial Chemicals Introduction Scheme (AICIS). Listado en la DSL (Lista de Sustancias Domésticas) canadiense. Listado en el IECSC Inventario de las Sustancias Químicas Existentes Producidas o Importadas en China). Listado en el inventario EINECS (Inventario Europeo de Sustancias Químicas Comercializadas Existentes) de la CEE. Incluida en la lista de KECL/KECI (Inventario coreano de sustancias químicas existentes). Listado en el NZIoC (Inventario de Químicos de Nueva Zelandia). Listado en el PICCS (Inventario de Químicos y Sustancias Químicas de Filipinas). Listado en el inventario de la TSCA (Acto de Control de Sustancias Tóxicas) de los Estados Unidos. Listado en el INSQ (Inventario Nacional de sustancias Químicas) México por el INECC. Incluida en el TCSI (Inventario de sustancias químicas de Taiwán).

SECCIÓN 16: Otra información

Consejo del entrenamiento : El riesgo de asfixia es a menudo despreciado y debe ser recalcado durante la formación de los operarios.

Otra información : Cuando usted mezcle dos o más químicos, usted puede crear riesgos adicionales inesperados. Obtenga y evalúe la información de seguridad para cada componente antes de producir la mezcla. Consulte a un higienista industrial u otra persona entrenada cuando usted evalúe el producto final. Antes de usar cualquier plástico, verifique la compatibilidad con este producto.

Linde solicita a los usuarios de este producto leer las Hojas de Seguridad (HDS) y estar alerta de los riesgos del producto y la información de seguridad. Para promover el uso seguro de este producto, el usuario (1) notificara a los empleados, y contratistas la información dada en esta hoja de seguridad (HDS) y cualquier otro riesgo del producto del cual tenga conocimiento así como de cualquier otra información de seguridad, (2) provea esta información a cada comprador del producto, y (3) solicite a cada comprador notifique a sus empleados y clientes los riesgos del producto y la información de seguridad.

Las opiniones expresadas aquí son de expertos calificados de Linde Inc. Creemos que la información contenida en este documento está actualizada a la fecha de esta Hoja de Seguridad. Dado que el uso de esta información así como de sus condiciones de uso no está en control de Linde Inc, es obligación del usuario determinar las condiciones de uso seguro del producto.

Las Hojas de Seguridad son suministradas en la venta ó entregadas por Linde ó los distribuidores independientes y proveedores quienes empacan y venden nuestros productos. Para obtener la Hoja de Seguridad actualizada, para estos productos, contacte a su representante de ventas de Linde, a su distribuidor ó proveedor local, ó puede descargarlas de la página www.lindeus.com. Si usted tiene preguntas en relación a las Hojas de Seguridad de Linde, como el número del documento y fecha de la última Hoja de Seguridad ó los nombres de los proveedores de Linde en su área, llame ó escriba al Centro de Atención de Linde (No. Telefónico: 1-844-44LINDE / 1-844-445-4633 Dirección: Linde Call Center, LInde Inc, P.O. Box 44, Tonawanda, NY 14151-0044).

Linde es un marca registrada de Linde Inc. en los Estados Unidos y/o en otros países.

Texto completo de las frases H:

H280	CONTIENE GAS A PRESIÓN; PUEDE EXPLOTAR SI SE CALIENTA

HDS Mexico - Praxair

Esta información se basa en nuestro conocimiento actual y tiene como finalidad describir el producto para la salud, seguridad y medio ambiente. Por lo tanto, no debe ser interpretada como garantía de ninguna característica específica del producto.

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

Helio (Líquido refrigerado)

Hoja de Datos de Seguridad P-4600

de acuerdo con NOM-018-STPS-2015

Fecha de revisión: 05/20/2022 Fecha de emisión: 10/05/2020 Reemplaza: 12/07/2021

SECCIÓN 1: Identificación de la sustancia química peligrosa o mezcla y del proveedor o fabricante

1.1. Identificación del producto

Forma de producto	:	Sustancia
Nombre comercial	:	Helio liquido
CAS Nº	:	7440-59-7
Fórmula	:	He
Sinónimos	:	Helio comprimido
Otros medios de identificación	:	Helio, Liquido Refrigerado; Helio-4; Gas Refrigerante R-704

1.2. Uso recomendado del producto químico y restricciones

Uso de la sustancia/mezcla	:	Uso industrial; Utilice como está indicado. Gas de Buceo (Respiración Subacuática)

1.3. Datos sobre el proveedor de la hojas de datos de seguridad

Praxair México S. de R. L. de C.V.
Biólogo Maximino Martínez No. 3804
Col. San Salvador Xochimanca
02870 Cd. de México - MX
T Centro de Soluciones al Cliente Linde 800-00 LINDE (800 0054633)
www.linde.mx; https://tiendalinde.com.mx/

1.4. Número de teléfono en caso de emergencia

Número de emergencia	:	En caso de derrame, fuga, fuego, exposición o accidentes que involucren este producto llame a los numero de emergencia Linde las 24 horas los 365 días del año. Telefono: 800-7233244, 800-SAFE24H, o bien al SETIQ Tel Cd. de México y Área Metropolitana: (55) 5559 1588, Emergencias Interior de la República Mexicana: 800 0021 400 Horario: 24 h, los 365 días del año. En Colombia 01 – 8000 510003, En Venezuela 0800 4683 767.

SECCIÓN 2: Identificación de los peligros

2.1. Clasificación de la sustancia o mezcla

Clasificación SGA-MX

Gas Líquido Refrigerado H281

Texto completo de las declaraciones H: véase la sección 16

2.2. Elementos de las etiquetas

Etiquetado SGA-MX

Pictogramas de peligro (SGA-MX) :



SGA04

Palabra de advertencia (SGA-MX)	:	Atención
Indicaciones de peligro (SGA-MX)	:	H281 - CONTIENE GAS REFRIGERADO; PUEDE PROVOCAR QUEMADURAS O LESIONES CRIOGÉNICAS
Consejos de precaución (SGA-MX)	:	P282 - Use guantes aislantes de frío y ya sea protector facial o protección ocular. P336+P315 - Descongelar las partes congeladas con agua tibia. No frotar la parte afectada. Buscar asistencia médica inmediata P403 - Almacenar en un lugar bien ventilado.

2.3. Toxicidad aguda desconocida (SGA-MX)

No hay datos disponibles

SECCIÓN 3: Composición/información sobre los componentes

3.1. Sustancias

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

Nombre	Identificación del producto	%	Clasificación SGA-MX
Helio (Líquido refrigerado) (Constituyente principal)	(CAS Nº) 7440-59-7	100	Gas Líquido Refrigerado, H281

Texto completo de las frases H y EUH: ver sección 16

3.2. Mezclas

SECCIÓN 4: Primeros auxilios

4.1. Descripción de las medidas necesarias

Medidas de primeros auxilios tras una inhalación : Llevar a la víctima hacia una zona no contaminada utilizando equipo de respiración autónomo. Mantener a la víctima caliente y en reposo. Llamar al médico. Aplicar respiración artificial si la respiración se detiene.

Medidas de primeros auxilios tras el contacto con la piel : El líquido puede causar quemadura por congelamiento. Para una exposición al líquido, inmediatamente aplique agua tibia que no exceda 41°C (105°F) en la zona congelada. La temperatura del agua debe ser tolerable para la piel normal. Mantenga el calentamiento de la piel afectara al menos por 15 minutos o hasta que el color normal y la sensación en la piel hayan regresado. En caso de una exposición masiva, remueva la ropa mientras se baña con agua tibia. Busque una evaluación médica y tratamiento tan pronto sea posible.

.

Medidas de primeros auxilios tras un contacto con los ojos : Lavar inmediatamente los ojos con agua durante, al menos, 15 minutos. Mantenga los parpados separados del ojo para asegurar que toda la superficie ocular ha sido lavada completamente. Consultar inmediatamente a un oftalmólogo. Consultar a un médico inmediatamente.

Medidas de primeros auxilios tras una ingestión : La ingestión no se considera una vía potencial de exposición.

4.2. Síntomas/efectos más importantes, agudos y retardados

No se dispone de más información

4.3. Indicación de la necesidad de recibir atención médica inmediata y tratamiento especial requerido en caso necesario

Ninguno.

SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios

5.1. Medios de extinción

Medios de extinción apropiados : Usar medios de extinsión apropiados para los incendios cercanos.

5.2. Peligros específicos de los productos químicos

Reactividad : Sin riesgo de reactividad salvo lo expresado en la sub-seccion mas adelante.

5.3. Equipo de protección especial y precauciones para los equipos de lucha contra incendios

Instrucciones para extinción de incendio : ¡PELIGRO! Líquido extremadamente frío y gas bajo presión. Tenga cuidado de no rociar directamente en el venteo superior del contenedor. No rocié agua directamente al líquido. El líquido criogénico puede congelar el agua rápidamente. Evacue a todo el personal del área de peligro. Utilice equipo de aire autónomo (SCBA) y ropa protectora. Inmediatamente enfríe los contenedores con agua desde una distancia máxima segura. Detenga el flujo de gas si es seguro de hacer, mientras continua rociando agua. Remueva las fuentes de ignición si es seguro de hacer. Remueva los contenedores del área de fuego si es seguro de hacer. La brigada contra incendio debe cumplir con lo requerido en OSHA 29 CFR 1910.156 y los estándares aplicables en 29 CFR 1910 Subparte L-Protección contra Fuego.

Protección durante la extinción de incendios : Gas comprimido: asfixiante. Peligro de sofocamiento por falta de oxigeno.

Otros datos : El líquido criogénico causa congelación severa, una lesión por quemadura. Calor o fuego pueden incrementar la presión en un contenedor cerrado y causar su ruptura. El venteo de vapor puede obstruir la visibilidad. El aire puede condensar en superficies tales como vaporizadores o tubería expuesta al líquido o gas frío. El nitrógeno que tiene menor punto de ebullición que el oxígeno, se evaporará primero, dejando un condensado de oxígeno.

SECCIÓN 6: Medidas que deben tomarse en caso de derrame accidental

6.1. Precauciones individuales, equipos de protección y procedimientos de emergencia

Medidas generales : Evacuar el área. Asegurar la adecuada ventilación de aire. Utilizar equipos de respiración autónoma cuando entren en el área a menos que esté probado que la atmósfera es segura. Detener el derrame sin riesgo si es posible.

6.1.1. Para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia

No se dispone de más información

6.1.2. Para el personal de los servicios de emergencia

No se dispone de más información

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

6.2. Precauciones medioambientales

Intentar parar el escape/derrame.

6.3. Métodos y materiales de aislamiento y limpieza

No se dispone de más información

6.4. Motivo de utilización desaconsejado

Ver tambien las Secciones 8 y 13.

SECCIÓN 7: Manejo y almacenamiento

7.1. Precauciones para una manipulación segura

Precauciones para una manipulación segura : Usar guantes de seguridad de cuero y zapatos de seguridad cuando se manejen cilindros de gas a presión. Proteger los cilindros de los daños materiales, no arrastrar, ni rodar, deslizar o dejar caer. Mientras mueve el cilindro, mantenga siempre colocada la cubierta de la válvula desmontable. Nunca intente levantar un cilindro por el capuchón; El capuchón está destinado únicamente para proteger la válvula. Si mueve cilindros, incluso en pequeños recorridos, use una carretilla (mecánica, manual, etc.) diseñada para transportar cilindros. Nunca inserte un objeto (ejemplo: llaves o barras metálicas, desarmadores) entre los agujeros del capuchón; esto puede dañar la válvula y causar una fuga. Utilice una llave de correa para remover los capuchones sobre apretados u oxidados. Abra la válvula lentamente. Si se dificulta abrir la válvula, descontinúe el uso del cilindro y contacte a su proveedor. Cierre la válvula del contenedor después de cada uso; manténgala cerrada incluso cuando se encuentre vacío. Nunca aplique flama o calor directamente a cualquier parte del contenedor. Las altas temperaturas pueden dañar el contenedor y pueden causar que el dispositivo de relevo de presión falle prematuramente, venteando el contenido del contenedor. Para otras precauciones en el uso de este producto, vea la sección 16.

7.2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas cualesquiera incompatibilidades

Condiciones de almacenamiento : Almacenar en lugar fresco y bien ventilado. Almacene y use con ventilación adecuada. Almacene únicamente donde la temperatura no exceda los 52°C (125°F). Siempre asegure los contenedores en posición vertical a fin de prevenir su caída o que sean golpeados. Coloque los capuchones de protección, si estos son suministrados, con firmeza apretados con la mano cuando los contenedores no están en uso. Almacene de forma separada los contenedores llenos y vacíos. Utilice un sistema de inventario primeras entradas, primeras salidas para prevenir el almacenaje de contenedores llenos por largos periodos de tiempo. Para otras precauciones en el uso de este producto vea la sección 16.

OTRAS PRECUACIONES PARA EL MANEJO, ALMACENAJE Y USO: Cuando maneje el producto a presión, utilice tubería y equipo adecuadamente diseñado para soportar la presión. Nunca trabaje en un sistema presurizado. Utilice un dispositivo preventivo de contraflujo en la tubería. Los gases pueden causar una rápida sofocación debido a la deficiencia de oxígeno; almacene y use con ventilación adecuada. Si ocurre una fuga, cierre la válvula del contenedor y purgue el sistema de forma segura y ambientalmente correcta de forma que cumpla con las todas las leyes internacionales/federales/nacionales/estatales/municipales y locales; después repare la fuga. Nunca coloque un contenedor donde pueda convertirse en parte de un circuito eléctrico.

7.3. Usos específicos finales

Ninguno.

SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección personal

8.1. Parámetros de control

No se dispone de más información

8.2. Controles de exposición

Controles apropiados de ingeniería : Proucto que debe ser manipulado en sistema cerrado. Detectores de oxigeno deben usarse cuando gases asfixiantes pueden ser emitidos. Los sistemas sujetos a presión deben ser regularmente comprobados respecto a fugas. Proporcionar ventilación adecuada, general y local, a los gases de escape. Considerar un sistema de permisos de trabajo p.ej para trabajos de mantenimiento.

Protección de las manos : Usar guantes de trabajo al manejar envases de gases.

Protección ocular : Usar gafas con de seguridad con protecciones laterales. Usar gafas cerradas sobre los ojos y protector para la cara al hacer trasvases o al efectuar desconexiones.

Protección de las vías respiratorias : Un aparato de respiración asistida (SCBA) o una mascara con una via de aire a presión tienen que usarse en atmosferas con insufieicente oxigeno.

Protección contra peligros térmicos : Usar guantes que aislen del frio.

Controles de la exposición ambiental : No necesaria.

Otros datos : Usar zapatos de seguridad mientras se manejan envases.

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas

9.1. Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Estado físico	:	Gaseoso
Apariencia	:	Gas incoloro.
Masa molecular	:	4 g/mol
Color	:	Incoloro.
Olor	:	Inoloro.
Umbral olfativo	:	No hay datos disponibles
pH	:	No es aplicable.
Grado relativo de evaporación (acetato de butilo=1)	:	No hay datos disponibles
Grado relativo de evaporación (éter=1)	:	No es aplicable.
Punto de fusión	:	-272 °C
Punto de congelación	:	No hay datos disponibles
Punto de ebullición	:	-268.93 °C
Punto de inflamación	:	No hay datos disponibles
Temperatura crítica	:	-268 °C
Temperatura de autoignición	:	Inaplicable.
Temperatura de descomposición	:	No hay datos disponibles
Inflamabilidad (sólido, gas)	:	No hay datos disponibles
Presión de vapor	:	Inaplicable.
Presión crítica	:	2.3 kPa
Densidad relativa de vapor a 20 °C	:	0.166 kg/m3 absolute vapor density at 70°C (21.1°C) and 1 atm
Densidad relativa	:	0.12
Densidad	:	124.98 kg/m³ Liquid density at boiling point and 1 atm
Densidad de gas relativa	:	0.14
Solubilidad	:	Agua: 1.5 mg/l
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Pow)	:	No es aplicable.
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Kow)	:	No es aplicable.
Viscosidad, cinemático	:	Inaplicable.
Viscosidad, dinámico	:	Inaplicable.
Propiedades explosivas	:	Inaplicable.
Propiedades comburentes	:	Ninguno.
Límites de explosividad	:	No hay datos disponibles

9.2. Otros datos

Grupo de gas	:	Gas Líquido Refrigerado
Información adicional	:	El vapor es mas pesado que el aire. Puede acumularse en espacios confinados, particularmente al nivel del suelo o en sótanos.

SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad

10.1. Reactividad

Sin riesgo de reactividad salvo lo expresado en la sub-seccion mas adelante.

10.2. Estabilidad química

Estable en condiciones normales.

10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas

Ninguno.

10.4. Condiciones que deben evitarse

Nunca por debajo de las condiciones de manejo y almacenamiento (ver sección 7).

10.5. Materiales incompatibles

Ninguno.

10.6. Productos de descomposición peligrosos

Ninguno.

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

SECCIÓN 11: Información toxicológica

11.1. Información sobre los efectos toxicológicos

Toxicidad aguda (oral) : No está clasificado

Corrosión/irritación cutánea : No está clasificado
pH: No es aplicable.

Lesiones oculares graves o irritación ocular : No está clasificado
pH: No es aplicable.

Sensibilización respiratoria o cutánea : No está clasificado

Mutagenicidad en células germinales : No está clasificado

Carcinogenicidad : No está clasificado

Toxicidad para la reproducción : No está clasificado

Toxicidad sistémica específica de órganos blanco - exposición única : No está clasificado

Toxicidad sistémica específica de órganos blanco - exposiciones repetidas : No está clasificadoSe desconocen los efectos de este producto.

Peligro por aspiración : No está clasificadoNo es aplicable.

SECCIÓN 12: Información ecotoxicológica

12.1. Toxicidad

Ecologia - general : Este producto no causa daños ecológicos.

12.2. Persistencia y degradabilidad

Helio (Líquido refrigerado) (7440-59-7)	
Persistencia y degradabilidad	Este producto no causa daños ecológicos.

12.3. Potencial de bioacumulación

Helio (Líquido refrigerado) (7440-59-7)	
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Pow)	No es aplicable.
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Kow)	No es aplicable.
Potencial de bioacumulación	Este producto no causa daños ecológicos.

12.4. Movilidad en suelo

Helio (Líquido refrigerado) (7440-59-7)	
Movilidad en suelo	Sin datos disponibles.
Ecología - suelo	Este producto no causa daños ecológicos.

12.5. Otros efectos adversos

Otros efectos adversos : Puede causar hielo que dañe a la vegetación.

SECCIÓN 13: Información relativa a la eliminación de los productos

13.1. Descripción de los residuos e información sobre la manera de manipularlos sin peligro, así como sus métodos de eliminación

Recomendaciones de eliminación del producto/empaque : Eliminar el contenido/el recipiente en De acuerdo con la regulación local/regional/nacional/internacional. Contacte a su proveedor para cualquier requerimiento especial.

SECCIÓN 14: Información relativa al transporte

Según los requisitos de SCT / ARTF / IMDG / IATA

14.1. Número ONU

No. ONU (SCT) : UN1963

14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas

Designación Oficial de Transporte (SCT) del nombre : HELIO LIQUIDO REFRIGERADO.

Descripción del documento del transporte (ADR) : UN 1963 HELIO LÍQUIDO REFRIGERADO, 2.2, (C/E)

14.3. Clase de peligro en el transporte

SCT

Clase (SCT) : 2

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

Etiquetas de peligro (SCT) : 2.2



14.4. Grupo de embalaje

No aplicable

14.5. Peligros para el medio ambiente

Otros datos : No hay información adicional disponible.

SECCIÓN 15: Información reglamentaria

Referencia regulatoria : Introducción listada en el Australian Industrial Chemicals Introduction Scheme (AICIS). Listado en la DSL (Lista de Sustancias Domésticas) canadiense. Listado en el IECSC Inventario de las Sustancias Químicas Existentes Producidas o Importadas en China). Listado en el inventario EINECS (Inventario Europeo de Sustancias Químicas Comercializadas Existentes) de la CEE. Incluida en la lista de KECL/KECI (Inventario coreano de sustancias químicas existentes). Listado en el NZIoC (Inventario de Químicos de Nueva Zelandia). Listado en el PICCS (Inventario de Químicos y Sustancias Químicas de Filipinas). Listado en el inventario de la TSCA (Acto de Control de Sustancias Tóxicas) de los Estados Unidos. Listado en el INSQ (Inventario Nacional de sustancias Químicas) México por el INECC. Incluida en el TCSI (Inventario de sustancias químicas de Taiwán).

SECCIÓN 16: Otra información

Consejo del entrenamiento : El riesgo de asfixia es a menudo despreciado y debe ser recalcado durante la formación de los operarios.

Otra información : Cuando usted mezcle dos o más químicos, usted puede crear riesgos adicionales inesperados. Obtenga y evalúe la información de seguridad para cada componente antes de producir la mezcla. Consulte a un higienista industrial u otra persona entrenada cuando usted evalúe el producto final. Antes de usar cualquier plástico, verifique la compatibilidad con este producto.

Linde solicita a los usuarios de este producto leer las Hojas de Seguridad (HDS) y estar alerta de los riesgos del producto y la información de seguridad. Para promover el uso seguro de este producto, el usuario (1) notificara a los empleados, y contratistas la información dada en esta hoja de seguridad (HDS) y cualquier otro riesgo del producto del cual tenga conocimiento así como de cualquier otra información de seguridad, (2) provea esta información a cada comprador del producto, y (3) solicite a cada comprador notifique a sus empleados y clientes los riesgos del producto y la información de seguridad.

Las opiniones expresadas aquí son de expertos calificados de Linde Inc. Creemos que la información contenida en este documento está actualizada a la fecha de esta Hoja de Seguridad. Dado que el uso de esta información así como de sus condiciones de uso no está en control de Linde Inc, es obligación del usuario determinar las condiciones de uso seguro del producto.

Las Hojas de Seguridad son suministradas en la venta ó entregadas por Linde ó los distribuidores independientes y proveedores quienes empacan y venden nuestros productos. Para obtener la Hoja de Seguridad actualizada, para estos productos, contacte a su representante de ventas de Linde, a su distribuidor ó proveedor local, ó puede descargarlas de la página www.lindeus.com. Si usted tiene preguntas en relación a las Hojas de Seguridad de Linde, como el número del documento y fecha de la última Hoja de Seguridad ó los nombres de los proveedores de Linde en su área, llame ó escriba al Centro de Atención de Linde (No. Telefónico: 1-844-44LINDE / 1-844-445-4633 Dirección: Linde Call Center, LInde Inc, P.O. Box 44, Tonawanda, NY 14151-0044).

Linde es un marca registrada de Linde Inc. en los Estados Unidos y/o en otros países.

Texto completo de las frases H:

H281	CONTIENE GAS REFRIGERADO; PUEDE PROVOCAR QUEMADURAS O LESIONES CRIOGÉNICAS

HDS Mexico - Praxair

Esta información se basa en nuestro conocimiento actual y tiene como finalidad describir el producto para la salud, seguridad y medio ambiente. Por lo tanto, no debe ser interpretada como garantía de ninguna característica específica del producto.

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

Dióxido de Carbono

Hoja de Datos de Seguridad P-4574

de acuerdo con NOM-018-STPS-2015

Fecha de revisión: 05/19/2022 Fecha de emisión: 01/01/1980 Reemplaza: 14/01/2022

SECCIÓN 1: Identificación de la sustancia química peligrosa o mezcla y del proveedor o fabricante

1.1. Identificación del producto

Forma de producto	:	Sustancia
Nombre de la sustancia	:	Dióxido de Carbono
Nombre químico	:	Dióxido de Carbono
CAS Nº	:	124-38-9
Fórmula	:	CO2
Sinónimos	:	Dióxido de Carbono Medipure, Extendapack EX-2, Gas refrigerante R744, Anhidrido Carbónico, Acido Carbónico gaseosos.
Otros medios de identificación	:	Dióxido de Carbono Grado; 5.5 LaserStar, 5.0 LaserStar, 5.0 Extracción de fluido supercrítico, 4.8 Cromatografía de fluidos Dióxido de Carbono Grado; 5.5 LaserStar, 5.0 LaserStar, 5.0 Extracción de fluido supercrítico, 4.8 Cromatografía de fluidos supercríticos, 4.8 Investigación, 4.5 LaserStar, 4.0 Anaeróbico, 4.0 Instrumento, 3.0, 4.8 Proceso de gas semiconductor, 4.0 Proceso de gas semiconductor., Dióxido de Carbono FEUM Medipure, Dióxido de Carbono USP, Dióxido de Carbono grado Ingrediente, Dióxido de Carbono FCC.

1.2. Uso recomendado del producto químico y restricciones

Uso de la sustancia/mezcla	:	Uso industrial; Utilice como está indicado.

1.3. Datos sobre el proveedor de la hojas de datos de seguridad

Praxair México S. de R. L. de C.V.
Biólogo Maximino Martínez No. 3804
Col. San Salvador Xochimanca
02870 Cd. de México - MX
T Centro de Soluciones al Cliente Linde 800-00 LINDE (800 0054633)
www.linde.mx; https://tiendalinde.com.mx/

1.4. Número de teléfono en caso de emergencia

Número de emergencia	:	En caso de derrame, fuga, fuego, exposición o accidentes que involucren este producto llame a los numero de emergencia Linde las 24 horas los 365 días del año. Telefono: 800-7233244, 800-SAFE24H, o bien al SETIQ Tel Cd. de México y Área Metropolitana: (55) 5559 1588, Emergencias Interior de la República Mexicana: 800 0021 400 Horario: 24 h, los 365 días del año. En Colombia 01 – 8000 510003, En Venezuela 0800 4683 767.

SECCIÓN 2: Identificación de los peligros

2.1. Clasificación de la sustancia o mezcla

Clasificación SGA-MX

Gas Líquido H280

Texto completo de las declaraciones H: véase la sección 16

2.2. Elementos de las etiquetas

Etiquetado SGA-MX

Pictogramas de peligro (SGA-MX) :



SGA04

Palabra de advertencia (SGA-MX)	:	Atención
Indicaciones de peligro (SGA-MX)	:	H280 - CONTIENE GAS A PRESIÓN; PUEDE EXPLOTAR SI SE CALIENTA
Consejos de precaución (SGA-MX)	:	P410+P403 - Proteger de la luz solar. Almacenar en lugar bien ventilado.

2.3. Toxicidad aguda desconocida (SGA-MX)

No hay datos disponibles

SECCIÓN 3: Composición/información sobre los componentes

3.1. Sustancias

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

Nombre	Identificación del producto	%	Clasificación SGA-MX
Dióxido de Carbono	(CAS Nº) 124-38-9	99.5 – 100	Gas Líquido, H280

Texto completo de las frases H y EUH: ver sección 16

3.2. Mezclas

SECCIÓN 4: Primeros auxilios

4.1. Descripción de las medidas necesarias

Medidas de primeros auxilios tras una inhalación : Transportar a la persona al aire libre y mantenerla cómoda para facilitar la respiración. Llevar a la víctima hacia una zona no contaminada utilizando equipo de respiración autónomo. Mantener a la víctima caliente y en reposo. Llamar al médico. Aplicar respiración artificial si la respiración se detiene.

Medidas de primeros auxilios tras el contacto con la piel : En caso de quemaduras por congelamiento rocié atomizada por al menos 15 minutos. Aplique un apósito estéril. Obtengas asistencia médica. Lavar la piel con abundante agua.

Medidas de primeros auxilios tras un contacto con los ojos : Lavar inmediatamente los ojos con agua durante, al menos, 15 minutos. Enjuagar a los ojos con agua como medida de precaución.

Medidas de primeros auxilios tras una ingestión : La ingestión no se considera una vía potencial de exposición. Llamar a un centro de toxicología o a un médico si la persona se encuentra mal.

4.2. Síntomas/efectos más importantes, agudos y retardados

No se dispone de más información

4.3. Indicación de la necesidad de recibir atención médica inmediata y tratamiento especial requerido en caso necesario

Ninguno.

SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios

5.1. Medios de extinción

Medios de extinción apropiados : Agua en spray o en nebulizador. Agua pulverizada. Polvo seco. Espuma.

5.2. Peligros específicos de los productos químicos

Reactividad : Sin riesgo de reactividad salvo lo expresado en la sub-seccion mas adelante.

5.3. Equipo de protección especial y precauciones para los equipos de lucha contra incendios

Protección durante la extinción de incendios : No intentar intervenir sin equipo de protección adecuado. Equipo de respiración autónomo. Ropa de protección completa.

SECCIÓN 6: Medidas que deben tomarse en caso de derrame accidental

6.1. Precauciones individuales, equipos de protección y procedimientos de emergencia

Medidas generales : Evacuar el área. Asegurar la adecuada ventilación de aire. Utilizar equipos de respiración autónoma cuando entren en el área a menos que esté probado que la atmósfera es segura. Prevenir la entrada en alcantarillas, sótanos, fosos de trabajo o en cualquier otro lugar donde la acumulación pueda ser peligrosa. Detener el derrame sin riesgo si es posible.

6.1.1. Para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia

Planos de emergencia : Ventilar el área del vertido.

6.1.2. Para el personal de los servicios de emergencia

Equipo de protección : No intentar intervenir sin equipo de protección adecuado. Para más información, ver sección 8 : "Control de la exposición/protección personal".

6.2. Precauciones medioambientales

No dispersar en el medio ambiente. Intentar parar el escape/derrame.

6.3. Métodos y materiales de aislamiento y limpieza

Otros datos : Eliminar materiales o residuos sólidos en lugares autorizados.

6.4. Motivo de utilización desaconsejado

Ver tambien las Secciones 8 y 13. Para más información, ver sección 13.

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

SECCIÓN 7: Manejo y almacenamiento

7.1. Precauciones para una manipulación segura

Precauciones para una manipulación segura : Asegurar buena ventilación del lugar de trabajo.

Llevar equipo de protección personal.

Usar guantes de seguridad de cuero y zapatos de seguridad cuando se manejen cilindros de gas a presión.

Proteger los cilindros de los daños materiales, no arrastrar, ni rodar, deslizar o dejar caer.

Si mueve botellas, incluso en pequeños recorridos, use una carretilla (mecanica, manual,etc) diseñada para transportar botellas.

Medidas de higiene : No comer, beber o fumar mientras se manipula este producto. Siempre lavarse las manos después de cualquier manipulación del producto.

7.2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas cualesquiera incompatibilidades

Condiciones de almacenamiento : Proteger de la luz solar.

Almacenar en un lugar bien ventilado.

Mantener fresco.

7.3. Usos específicos finales

Ninguno.

SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección personal

8.1. Parámetros de control

Dióxido de Carbono (124-38-9)		
México	OEL TWA [1]	9000 mg/m³
México	OEL TWA [2]	5000 ppm
México	OEL STEL	27000 mg/m³
México	OEL STEL [ppm]	15000 ppm
USA ACGIH	ACGIH OEL TWA [ppm]	5000 ppm
USA ACGIH	ACGIH OEL STEL [ppm]	30000 ppm
USA IDLH	IDLH [ppm]	40000 ppm
USA NIOSH	NIOSH REL TWA	9000 mg/m³
USA NIOSH	NIOSH REL TWA [ppm]	5000 ppm
USA NIOSH	NIOSH REL STEL	54000 mg/m³
USA NIOSH	NIOSH REL STEL [ppm]	30000 ppm
USA OSHA	OSHA PEL TWA [1]	9000 mg/m³
USA OSHA	OSHA PEL TWA [2]	5000 ppm

Dióxido de Carbono (124-38-9)		
México	OEL TWA [1]	9000 mg/m³
México	OEL TWA [2]	5000 ppm
México	OEL STEL	27000 mg/m³
México	OEL STEL [ppm]	15000 ppm
USA ACGIH	ACGIH OEL TWA [ppm]	5000 ppm
USA ACGIH	ACGIH OEL STEL [ppm]	30000 ppm
USA IDLH	IDLH [ppm]	40000 ppm
USA NIOSH	NIOSH REL TWA	9000 mg/m³
USA NIOSH	NIOSH REL TWA [ppm]	5000 ppm
USA NIOSH	NIOSH REL STEL	54000 mg/m³
USA NIOSH	NIOSH REL STEL [ppm]	30000 ppm
USA OSHA	OSHA PEL TWA [1]	9000 mg/m³
USA OSHA	OSHA PEL TWA [2]	5000 ppm

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

8.2. Controles de exposición

Controles apropiados de ingeniería	:	Detectores de oxigeno deben usarse cuando gases asfixiantes pueden ser emitidos. Mantener la concentración por debajo de los limites de concentración admitido para profesionales. Los sistemas sujetos a presión deben ser regularmente comprobados respecto a fugas. Proporcionar ventilación adecuada, general y local, a los gases de escape. Considerar un sistema de permisos de trabajo p.ej para trabajos de mantenimiento. Asegurar buena ventilación del lugar de trabajo.
Protección de las manos	:	Usar guantes de trabajo al manejar envases de gases.
Protección ocular	:	Gafas bien ajustadas. usar gafas de seguridad con protecciones laterales o gafas cerradas sobre los ojos al hacer trasvasess o al efectuar desconexiones. Usar gafas con de seguridad con protecciones laterales. Usar gafas cerradas sobre los ojos y protector para la cara al hacer trasvases o al efectuar desconexiones.
Protección de la piel y del cuerpo	:	Llevar ropa de protección adecuada.
Protección de las vías respiratorias	:	Un aparato de respiración asistida (SCBA) o una mascara con una via de aire a presión tienen que usarse en atmosferas con insufieicente oxigeno.
Protección contra peligros térmicos	:	Usar guantes que aislen del frio al hacer trasvases o al efectuar desconexiones. No necesaria.
Controles de la exposición ambiental	:	No necesaria. No dispersar en el medio ambiente.
Otros datos	:	Usar zapatos de seguridad mientras se manejan envases.

SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas

9.1. Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Estado físico	:	Gaseoso
Apariencia	:	Gas incoloro.
Masa molecular	:	44 g/mol
Color	:	Incoloro.
Olor	:	Sin olor que advierta de sus propiedades.
Umbral olfativo	:	No hay datos disponibles
pH	:	No es aplicable.
Grado relativo de evaporación (acetato de butilo=1)	:	No hay datos disponibles
Grado relativo de evaporación (éter=1)	:	No es aplicable.
Punto de fusión	:	-78.5 °C
Punto de congelación	:	216.55 K
Punto de ebullición	:	194.65 K
Punto de inflamación	:	No es aplicable.
Temperatura crítica	:	304.15 K
Temperatura de autoignición	:	Inaplicable.
Temperatura de descomposición	:	No hay datos disponibles
Inflamabilidad (sólido, gas)	:	No hay datos disponibles
Presión de vapor	:	5730 kPa
Presión crítica	:	7375 kPa
Densidad relativa de vapor a 20 °C	:	762
Densidad relativa	:	0.82
Densidad de gas relativa	:	1.52
Solubilidad	:	Agua: 2000 mg/l Completamente soluble.
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Pow)	:	0.83
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Kow)	:	No es aplicable.
Viscosidad, cinemático	:	Inaplicable.
Viscosidad, dinámico	:	Inaplicable.
Propiedades explosivas	:	Inaplicable.
Propiedades comburentes	:	Ninguno.
Límites de explosividad	:	No es aplicable.

9.2. Otros datos

Grupo de gas	:	Gas Líquido
Información adicional	:	El vapor es mas pesado que el aire. Puede acumularse en espacios confinados, particularmente al nivel del suelo o en sótanos.

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad

10.1. Reactividad

Sin riesgo de reactividad salvo lo expresado en la sub-seccion mas adelante.

10.2. Estabilidad química

Estable en condiciones normales.

10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas

Ninguno.

10.4. Condiciones que deben evitarse

Nunca por debajo de las condiciones de manejo y almacenamiento (ver sección 7).

10.5. Materiales incompatibles

Ninguno.

10.6. Productos de descomposición peligrosos

Ninguno.

SECCIÓN 11: Información toxicológica

11.1. Información sobre los efectos toxicológicos

Toxicidad aguda (oral) : No está clasificado

Corrosión/irritación cutánea : No está clasificado
pH: No es aplicable.

Lesiones oculares graves o irritación ocular : No está clasificado
pH: No es aplicable.

Sensibilización respiratoria o cutánea : No está clasificado

Mutagenicidad en células germinales : No está clasificado

Carcinogenicidad : No está clasificado

Toxicidad para la reproducción : No está clasificado

Toxicidad sistémica específica de órganos blanco - exposición única : No está clasificado

Toxicidad sistémica específica de órganos blanco - exposiciones repetidas : No está clasificadoSe desconocen los efectos de este producto.

Peligro por aspiración : No está clasificadoNo es aplicable.

SECCIÓN 12: Información ecotoxicológica

12.1. Toxicidad

Ecología - general : Este producto no causa daños ecológicos.

12.2. Persistencia y degradabilidad

Dióxido de Carbono (124-38-9)	
Persistencia y degradabilidad	Este producto no causa daños ecológicos.

Dióxido de Carbono (124-38-9)	
Persistencia y degradabilidad	Este producto no causa daños ecológicos.

12.3. Potencial de bioacumulación

Dióxido de Carbono (124-38-9)	
FBC - Peces [1]	(no bioacumulación)
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Pow)	0.83
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Kow)	No es aplicable.
Potencial de bioacumulación	Este producto no causa daños ecológicos.

Dióxido de Carbono (124-38-9)	
FBC - Peces [1]	(No genera bioacumulación)
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Pow)	0.83
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Kow)	No es aplicable.

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

Dióxido de Carbono (124-38-9)	
Potencial de bioacumulación	Este producto no causa daños ecológicos.

12.4. Movilidad en suelo

Dióxido de Carbono (124-38-9)	
Movilidad en suelo	Sin datos disponibles.
Ecología - suelo	Este producto no causa daños ecológicos.

Dióxido de Carbono (124-38-9)	
Movilidad en suelo	Sin datos disponibles.
Ecología - suelo	Este producto no causa daños ecológicos.

12.5. Otros efectos adversos

No se dispone de más información

SECCIÓN 13: Información relativa a la eliminación de los productos

13.1. Descripción de los residuos e información sobre la manera de manipularlos sin peligro, así como sus métodos de eliminación

Descripción de los residuos e información sobre la manera de manipularlos sin peligro, así como sus métodos de eliminación : Puede ser liberado a la atmósfera en un lugar bien ventilado. Se debe evitar descargar a la atmósfera en grandes cantidades. No descargar dentro de ningún lugar donde su acumulación pudiera ser peligrosa. Contactar con el suministrador si se necesita orientación. Eliminar el contenido/recipiente de acuerdo con las instrucciones de reciclaje del recolector homologado.

Recomendaciones de eliminación del producto/empaque : Eliminar el contenido/el recipiente en De acuerdo con la regulación local/regional/nacional/internacional. Contacte a su proveedor para cualquier requerimiento especial.

SECCIÓN 14: Información relativa al transporte

Según los requisitos de SCT / ARTF / IMDG / IATA

14.1. Número ONU

No. ONU (SCT) : UN1013

14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas

Designación Oficial de Transporte (SCT) del nombre : DIOXIDO DE CARBONO

Descripción del documento del transporte (ADR) : UN 1013 DIÓXIDO DE CARBONO (DIOXIDO DE CARBONO), 2.2, (C/E)

14.3. Clase de peligro en el transporte

SCT

Clase (SCT) : 2

Etiquetas de peligro (SCT) : 2.2



14.4. Grupo de embalaje

No aplicable

14.5. Peligros para el medio ambiente

Otros datos : No hay información adicional disponible.

SECCIÓN 15: Información reglamentaria

Referencia regulatoria : Introducción listada en el Australian Industrial Chemicals Introduction Scheme (AICIS). Listado en la DSL (Lista de Sustancias Domésticas) canadiense. Listado en el IECSC Inventario de las Sustancias Químicas Existentes Producidas o Importadas en China). Listado en el inventario EINECS (Inventario Europeo de Sustancias Químicas Comercializadas Existentes) de la CEE. Listado en el inventario japonés ENCS (Sustancias Químicas Nuevas y Existentes). Listado en la ISHL (Ley de la Salud y Seguridad Industrial) japonesa. Incluida en la lista de KECL/KECI (Inventario coreano de sustancias químicas existentes). Listado en el NZIoC (Inventario de Químicos de Nueva Zelandia). Listado en el PICCS (Inventario de Químicos y Sustancias Químicas de Filipinas). Listado en el inventario de la TSCA (Acto de Control de Sustancias Tóxicas) de los Estados Unidos. Incluido en la IDL canadiense (Lista de Divulgación de Ingredientes). Listado en el INSQ (Inventario Nacional de sustancias Químicas) México por el INECC. Incluida en el TCSI (Inventario de sustancias químicas de Taiwán).

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

SECCIÓN 16: Otra información

Consejo del entrenamiento : El riesgo de asfixia es a menudo despreciado y debe ser recalcado durante la formación de los operarios.

Otra información : Cuando usted mezcle dos o más químicos, usted puede crear riesgos adicionales inesperados. Obtenga y evalúe la información de seguridad para cada componente antes de producir la mezcla. Consulte a un higienista industrial u otra persona entrenada cuando usted evalúe el producto final. Antes de usar cualquier plástico, verifique la compatibilidad con este producto.

Linde solicita a los usuarios de este producto leer las Hojas de Seguridad (HDS) y estar alerta de los riesgos del producto y la información de seguridad. Para promover el uso seguro de este producto, el usuario (1) notificara a los empleados, y contratistas la información dada en esta hoja de seguridad (HDS) y cualquier otro riesgo del producto del cual tenga conocimiento así como de cualquier otra información de seguridad, (2) provea esta información a cada comprador del producto, y (3) solicite a cada comprador notifique a sus empleados y clientes los riesgos del producto y la información de seguridad.

Las opiniones expresadas aquí son de expertos calificados de Linde Inc. Creemos que la información contenida en este documento está actualizada a la fecha de esta Hoja de Seguridad. Dado que el uso de esta información así como de sus condiciones de uso no está en control de Linde Inc, es obligación del usuario determinar las condiciones de uso seguro del producto.

Las Hojas de Seguridad son suministradas en la venta ó entregadas por Linde ó los distribuidores independientes y proveedores quienes empacan y venden nuestros productos. Para obtener la Hoja de Seguridad actualizada, para estos productos, contacte a su representante de ventas de Linde, a su distribuidor ó proveedor local, ó puede descargarlas de la página www.lindeus.com. Si usted tiene preguntas en relación a las Hojas de Seguridad de Linde, como el número del documento y fecha de la última Hoja de Seguridad ó los nombres de los proveedores de Linde en su área, llame ó escriba al Centro de Atención de Linde (No. Telefónico: 1-844-44LINDE / 1-844-445-4633 Dirección: Linde Call Center, LInde Inc, P.O. Box 44, Tonawanda, NY 14151-0044).

Linde es un marca registrada de Linde Inc. en los Estados Unidos y/o en otros países.

Texto completo de las frases H:

H280	CONTIENE GAS A PRESIÓN; PUEDE EXPLOTAR SI SE CALIENTA

HDS Mexico - Praxair

Esta información se basa en nuestro conocimiento actual y tiene como finalidad describir el producto para la salud, seguridad y medio ambiente. Por lo tanto, no debe ser interpretada como garantía de ninguna característica específica del producto.

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

Dióxido de Carbono (líquido refrigerado)

Hoja de Datos de Seguridad P-4573

de acuerdo con NOM-018-STPS-2015

Fecha de revisión: 05/19/2022 Fecha de emisión: 01/01/1997 Reemplaza: 12/07/2021

SECCIÓN 1: Identificación de la sustancia química peligrosa o mezcla y del proveedor o fabricante

1.1. Identificación del producto

Forma de producto	:	Sustancia
Nombre de la sustancia	:	Dióxido de Carbono (líquido refrigerado)
CAS Nº	:	124-38-9
Fórmula	:	CO2
Sinónimos	:	Dioxido de Carbono
Otros medios de identificación	:	Dióxido de Carbono Líquido Liquiflow, Dióxido de Carbono líquido refriguerado MediPure®, Dióxido de Carbono líquido refriguerado Medicinal grado FEUM, Dióxido de Carbono líquido refriguerado Medicinal grado USP, Dióxido de Carbono líquido refriguerado grado ingrediente FCC.

1.2. Uso recomendado del producto químico y restricciones

Uso de la sustancia/mezcla	:	Uso industrial Medicinal. Aplicaciones Alimentarias .

1.3. Datos sobre el proveedor de la hojas de datos de seguridad

Praxair México S. de R. L. de C.V.
Biólogo Maximino Martínez No. 3804
Col. San Salvador Xochimanca
02870 Cd. de México - MX
T Centro de Soluciones al Cliente Linde 800-00 LINDE (800 0054633)
www.linde.mx; https://tiendalinde.com.mx/

1.4. Número de teléfono en caso de emergencia

Número de emergencia	:	En caso de derrame, fuga, fuego, exposición o accidentes que involucren este producto llame a los numero de emergencia Linde las 24 horas los 365 días del año. Telefono: 800-7233244, 800-SAFE24H, o bien al SETIQ Tel Cd. de México y Área Metropolitana: (55) 5559 1588, Emergencias Interior de la República Mexicana: 800 0021 400 Horario: 24 h, los 365 días del año. En Colombia 01 – 8000 510003, En Venezuela 0800 4683 767.

SECCIÓN 2: Identificación de los peligros

2.1. Clasificación de la sustancia o mezcla

Clasificación SGA-MX

Gas Líquido Refrigerado H281

Texto completo de las declaraciones H: véase la sección 16

2.2. Elementos de las etiquetas

Etiquetado SGA-MX

Pictogramas de peligro (SGA-MX) :



SGA04

Palabra de advertencia (SGA-MX)	:	Atención
Indicaciones de peligro (SGA-MX)	:	H281 - CONTIENE GAS REFRIGERADO; PUEDE PROVOCAR QUEMADURAS O LESIONES CRIOGÉNICAS
Consejos de precaución (SGA-MX)	:	P282 - Use guantes aislantes de frío y ya sea protector facial o protección ocular. P336+P315 - Descongelar las partes congeladas con agua tibia. No frotar la parte afectada. Buscar asistencia médica inmediata P403 - Almacenar en un lugar bien ventilado.

2.3. Toxicidad aguda desconocida (SGA-MX)

No hay datos disponibles

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

SECCIÓN 3: Composición/información sobre los componentes

3.1. Sustancias

Nombre	Identificación del producto	%	Clasificación SGA-MX
Dióxido de Carbono (líquido refrigerado) (Constituyente principal)	(CAS Nº) 124-38-9	100	Gas Líquido Refrigerado, H281

Texto completo de las frases H y EUH: ver sección 16

3.2. Mezclas

SECCIÓN 4: Primeros auxilios

4.1. Descripción de las medidas necesarias

Medidas de primeros auxilios tras una inhalación : Llevar a la víctima hacia una zona no contaminada utilizando equipo de respiración autónomo. Mantener a la víctima caliente y en reposo. Llamar al médico. Aplicar respiración artificial si la respiración se detiene. Transportar la víctima al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración. Si no respira, dar respiración artificial. Si respira con dificultad el personal calificado debe administrar oxígeno. Llame a un médico.

Medidas de primeros auxilios tras el contacto con la piel : El líquido puede causar quemadura por congelamiento. Para una exposición al líquido, inmediatamente aplique agua tibia que no exceda 41°C (105°F) en la zona congelada. La temperatura del agua debe ser tolerable para la piel normal. Mantenga el calentamiento de la piel afectara al menos por 15 minutos o hasta que el color normal y la sensación en la piel hayan regresado. En caso de una exposición masiva, remueva la ropa mientras se baña con agua tibia. Busque una evaluación médica y tratamiento tan pronto sea posible.

.

Medidas de primeros auxilios tras un contacto con los ojos : Lavar inmediatamente los ojos con agua durante, al menos, 15 minutos. Mantenga los parpados separados del ojo para asegurar que toda la superficie ocular ha sido lavada completamente. Consultar inmediatamente a un oftalmólogo. Consultar a un médico inmediatamente.

Medidas de primeros auxilios tras una ingestión : La ingestión no se considera una vía potencial de exposición.

4.2. Síntomas/efectos más importantes, agudos y retardados

No se dispone de más información

4.3. Indicación de la necesidad de recibir atención médica inmediata y tratamiento especial requerido en caso necesario

Ninguno.

SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios

5.1. Medios de extinción

Medios de extinción apropiados : Usar medios de extinsión apropiados para los incendios cercanos.

5.2. Peligros específicos de los productos químicos

Reactividad : Sin riesgo de reactividad salvo lo expresado en la sub-seccion mas adelante.

5.3. Equipo de protección especial y precauciones para los equipos de lucha contra incendios

Instrucciones para extinción de incendio : ¡PELIGRO! Líquido extremadamente frío y gas bajo presión. Tenga cuidado de no rociar directamente en el venteo superior del contenedor. No rocié agua directamente al líquido. El líquido criogénico puede congelar el agua rápidamente. Evacue a todo el personal del área de peligro. Utilice equipo de aire autónomo (SCBA) y ropa protectora. Inmediatamente enfríe los contenedores con agua desde una distancia máxima segura. Detenga el flujo de gas si es seguro de hacer, mientras continua rociando agua. Remueva las fuentes de ignición si es seguro de hacer. Remueva los contenedores del área de fuego si es seguro de hacer. La brigada contra incendio debe cumplir con lo requerido en OSHA 29 CFR 1910.156 y los estándares aplicables en 29 CFR 1910 Subparte L-Protección contra Fuego.

Protección durante la extinción de incendios : Gas comprimido: asfixiante. Peligro de sofocamiento por falta de oxigeno.

Otros datos : El líquido criogénico causa congelación severa, una lesión por quemadura. Calor o fuego pueden incrementar la presión en un contenedor cerrado y causar su ruptura. El venteo de vapor puede obstruir la visibilidad. El aire puede condensar en superficies tales como vaporizadores o tubería expuesta al líquido o gas frío. El nitrógeno que tiene menor punto de ebullición que el oxígeno, se evaporará primero, dejando un condensado de oxígeno. Los contenedores están equipados con un dispositivo de relevo de presión. (Puede haber excepciones donde esté autorizado por DOT.).

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

SECCIÓN 6: Medidas que deben tomarse en caso de derrame accidental

6.1. Precauciones individuales, equipos de protección y procedimientos de emergencia

Medidas generales : Prevenir la entrada en alcantarillas, sótanos, fosos de trabajo o en cualquier otro lugar donde la acumulación pueda ser peligrosa. Evacuar el área. Asegurar la adecuada ventilación de aire. Utilizar equipos de respiración autónoma cuando entren en el área a menos que esté probado que la atmósfera es segura. Detener el derrame sin riesgo si es posible.

6.1.1. Para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia

No se dispone de más información

6.1.2. Para el personal de los servicios de emergencia

No se dispone de más información

6.2. Precauciones medioambientales

Intentar parar el escape/derrame. Impedir la contaminación del suelo y agua. Disponga el contenido/los contenedores de acuerdo con la regulación local/regional/nacional/internacional. Contacte a su proveedor para cualquier requerimiento especial.

6.3. Métodos y materiales de aislamiento y limpieza

No se dispone de más información

6.4. Motivo de utilización desaconsejado

Ver tambien las Secciones 8 y 13.

SECCIÓN 7: Manejo y almacenamiento

7.1. Precauciones para una manipulación segura

Precauciones para una manipulación segura : Usar guantes de seguridad de cuero y zapatos de seguridad cuando se manejen cilindros de gas a presión. Proteger los cilindros de los daños materiales, no arrastrar, ni rodar, deslizar o dejar caer. Mientras mueve el cilindro, mantenga siempre colocada la cubierta de la válvula desmontable. Nunca intente levantar un cilindro por el capuchón; El capuchón está destinado únicamente para proteger la válvula. Si mueve cilindros, incluso en pequeños recorridos, use una carretilla (mecánica, manual, etc.) diseñada para transportar cilindros. Nunca inserte un objeto (ejemplo: llaves o barras metálicas, desarmadores) entre los agujeros del capuchón; esto puede dañar la válvula y causar una fuga. Utilice una llave de correa para remover los capuchones sobre apretados u oxidados. Abra la válvula lentamente. Si se dificulta abrir la válvula, descontinúe el uso del cilindro y contacte a su proveedor. Cierre la válvula del contenedor después de cada uso; manténgala cerrada incluso cuando se encuentre vacío. Nunca aplique flama o calor directamente a cualquier parte del contenedor. Las altas temperaturas pueden dañar el contenedor y pueden causar que el dispositivo de relevo de presión falle prematuramente, venteando el contenido del contenedor. Para otras precauciones en el uso de este producto, vea la sección 16.

7.2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas cualesquiera incompatibilidades

Condiciones de almacenamiento : Almacenar en lugar fresco y bien ventilado. Almacene y use con ventilación adecuada. Almacene únicamente donde la temperatura no exceda los 52°C (125°F). Siempre asegure los contenedores en posición vertical a fin de prevenir su caída o que sean golpeados. Coloque los capuchones de protección, si estos son suministrados, con firmeza apretados con la mano cuando los contenedores no están en uso. Almacene de forma separada los contenedores llenos y vacíos. Utilice un sistema de inventario primeras entradas, primeras salidas para prevenir el almacenaje de contenedores llenos por largos periodos de tiempo. Para otras precauciones en el uso de este producto vea la sección 16.

OTRAS PRECUACIONES PARA EL MANEJO, ALMACENAJE Y USO: Cuando maneje el producto a presión, utilice tubería y equipo adecuadamente diseñado para soportar la presión. Nunca trabaje en un sistema presurizado. Utilice un dispositivo preventivo de contraflujo en la tubería. Los gases pueden causar una rápida sofocación debido a la deficiencia de oxígeno; almacene y use con ventilación adecuada. Si ocurre una fuga, cierre la válvula del contenedor y purgue el sistema de forma segura y ambientalmente correcta de forma que cumpla con las todas las leyes internacionales/federales/nacionales/estatales/municipales y locales; después repare la fuga. Nunca coloque un contenedor donde pueda convertirse en parte de un circuito eléctrico.

Almacenar en un lugar bien ventilado.

7.3. Usos específicos finales

Ninguno.

SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección personal

8.1. Parámetros de control

Dióxido de Carbono (líquido refrigerado) (124-38-9)		
México	OEL TWA [1]	9000 mg/m³

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

Dióxido de Carbono (líquido refrigerado) (124-38-9)		
México	OEL TWA [2]	5000 ppm
México	OEL STEL	27000 mg/m³
México	OEL STEL [ppm]	15000 ppm
USA ACGIH	ACGIH OEL TWA [ppm]	5000 ppm
USA ACGIH	ACGIH OEL STEL [ppm]	30000 ppm
USA IDLH	IDLH [ppm]	40000 ppm
USA NIOSH	NIOSH REL TWA	9000 mg/m³
USA NIOSH	NIOSH REL TWA [ppm]	5000 ppm
USA NIOSH	NIOSH REL STEL	54000 mg/m³
USA NIOSH	NIOSH REL STEL [ppm]	30000 ppm
USA OSHA	OSHA PEL TWA [1]	9000 mg/m³
USA OSHA	OSHA PEL TWA [2]	5000 ppm

8.2. Controles de exposición

Controles apropiados de ingeniería : Detectores de oxigeno deben usarse cuando gases asfixiantes pueden ser emitidos. Mantener la concentración por debajo de los limites de concentración admitido para profesionales. Proporcionar ventilación adecuada, general y local, a los gases de escape.

Protección de las manos : Usar guantes de trabajo al manejar envases de gases.

Protección ocular : Usar gafas con de seguridad con protecciones laterales. Usar gafas cerradas sobre los ojos y protector para la cara al hacer trasvases o al efectuar desconexiones.

Protección de la piel y del cuerpo : Se deben utilizar zapatos con protección metatarsiana y guantes de trabajo para el manejo de cilindros, así como ropa protectora cuando se requiera. Se deben usar guantes químicos adecuados durante el cambio de cilindros o cuando sea posible que exista contacto con producto.

Protección de las vías respiratorias : Cuando el lugar de trabajo indique el uso de respirador, siga el programa de protección respiratoria que cumpla con OSHA 29 CFR 1910.134, ANSI Z88.2 ó MSHA 30 CFR 72.710 (donde aplique). Utilice suministro de aire o un cartucho purificador de aire si se supera el nivel indicado. Asegúrese que el respirador tenga el factor de protección apropiado para el nivel de exposición. Si se utiliza un cartucho en el respirador, este debe ser apropiado para el químico al que se está expuesto. Para emergencias o casos en donde se desconoce el nivel de exposición, utilice un equipo de aire autónomo (SCBA).

Protección contra peligros térmicos : Usar guantes que aislen del frio. Usar guantes que aislen del frio al hacer trasvases o al efectuar desconexiones.

Controles de la exposición ambiental : No necesaria.

Otros datos : Usar guantes de seguridad de cuero y zapatos de seguridad cuando se manejen cilindros de gas a presión.

SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas

9.1. Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Estado físico : Gaseoso

Apariencia : Gas incoloro.

Masa molecular : 44 g/mol

Color : Incoloro.

Olor : Sin olor que advierta de sus propiedades.

Umbral olfativo : No hay datos disponibles

pH : 3.7 (ácido carbónico)

Grado relativo de evaporación (acetato de butilo=1) : No hay datos disponibles

Grado relativo de evaporación (éter=1) : No es aplicable.

Punto de fusión : -78.5 °C

Punto de solidificación : No hay datos disponibles

Punto de ebullición : -78.4 °C

Punto de inflamación : No hay datos disponibles

Temperatura crítica : 31 °C

Temperatura de autoignición : Inaplicable.

Temperatura de descomposición : No hay datos disponibles

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

Inflamabilidad (sólido, gas)	:	No hay datos disponibles
Presión de vapor	:	5730 kPa
Presión crítica	:	7375 kPa
Densidad relativa de vapor a 20 °C	:	No hay datos disponibles
Densidad relativa	:	0.82
Densidad	:	762 kg/m³
Densidad de gas relativa	:	1.52
Solubilidad	:	Agua: 2000 mg/l Completamente soluble.
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Pow)	:	0.83
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Kow)	:	No es aplicable.
Viscosidad, cinemático	:	Inaplicable.
Viscosidad, dinámico	:	Inaplicable.
Propiedades explosivas	:	Inaplicable.
Propiedades comburentes	:	Ninguno.
Límites de explosividad	:	No hay datos disponibles

9.2. Otros datos

Punto de sublimación	:	-78.5 °C
Grupo de gas	:	Gas Líquido Refrigerado
Información adicional	:	El vapor es mas pesado que el aire. Puede acumularse en espacios confinados, particularmente al nivel del suelo o en sótanos.

SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad

10.1. Reactividad

Sin riesgo de reactividad salvo lo expresado en la sub-seccion mas adelante.

10.2. Estabilidad química

Estable en condiciones normales.

10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas

Ninguno.

10.4. Condiciones que deben evitarse

Nunca por debajo de las condiciones de manejo y almacenamiento (ver sección 7).

10.5. Materiales incompatibles

Metales alcalinos, Metales alcalinotérreos, Metales que forman acetiluros, Cromo, Titanio > 550°C (1022°F), Uranio (U) > 750°C (1382°F),Magnesio > 775°C (1427°F).

10.6. Productos de descomposición peligrosos

Las descargas eléctricas y las altas temperaturas descomponen el dióxido de carbono en monóxido de carbono y oxígeno. Los procesos de soldadura pueden generar humos y gases peligrosos. Si se utiliza dióxido de carbono para operaciones de soldadura y corte, consúltese el documento Praxair SDS P-4574, Dióxido de Carbono Gas.

SECCIÓN 11: Información toxicológica

11.1. Información sobre los efectos toxicológicos

Toxicidad aguda (oral) : No está clasificado

Dióxido de Carbono (líquido refrigerado) (124-38-9)	
Información adicional	Concentraciones bajas de CO2 provocan un incremento en la respiración y dolores de cabeza

Corrosión/irritación cutánea	:	No está clasificado pH: 3.7 (ácido carbónico)
Lesiones oculares graves o irritación ocular	:	No está clasificado pH: 3.7 (ácido carbónico)
Sensibilización respiratoria o cutánea	:	No está clasificado
Mutagenicidad en células germinales	:	No está clasificado
Carcinogenicidad	:	No está clasificado
Toxicidad para la reproducción	:	No está clasificado
Toxicidad sistémica específica de órganos blanco - exposición única	:	No está clasificado

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

Toxicidad sistémica específica de órganos blanco - exposiciones repetidas : No está clasificadoSe desconocen los efectos de este producto.

Peligro por aspiración : No está clasificadoNo es aplicable.

SECCIÓN 12: Información ecotoxicológica

12.1. Toxicidad

Ecología - general : Este producto no causa daños ecológicos.

12.2. Persistencia y degradabilidad

Dióxido de Carbono (líquido refrigerado) (124-38-9)	
Persistencia y degradabilidad	Este producto no causa daños ecológicos.

12.3. Potencial de bioacumulación

Dióxido de Carbono (líquido refrigerado) (124-38-9)	
FBC - Peces [1]	No bioacumulación
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Pow)	0.83
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Kow)	No es aplicable.
Potencial de bioacumulación	Este producto no causa daños ecológicos.

12.4. Movilidad en suelo

Dióxido de Carbono (líquido refrigerado) (124-38-9)	
Movilidad en suelo	Sin datos disponibles.
Ecología - suelo	Este producto no causa daños ecológicos.

12.5. Otros efectos adversos

Otros efectos adversos : Puede causar hielo que dañe a la vegetación.

SECCIÓN 13: Información relativa a la eliminación de los productos

13.1. Descripción de los residuos e información sobre la manera de manipularlos sin peligro, así como sus métodos de eliminación

Recomendaciones de eliminación del producto/empaque : No intente disponer cualquier cantidad no utilizada o residual. Regrese el contenedor al proveedor. Disponga el contenido/los contenedores de acuerdo con la regulación local/regional/nacional/internacional. Contacte a su proveedor para cualquier requerimiento especial.

SECCIÓN 14: Información relativa al transporte

Según los requisitos de SCT / ARTF / IMDG / IATA

14.1. Número ONU

No. ONU (SCT) : 2187

14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas

Designación Oficial de Transporte (SCT) del nombre : DIOXIDO DE CARBONO LIQUIDO REFRIGERADO

14.3. Clase de peligro en el transporte

SCT

Clase (SCT) : 2

Etiquetas de peligro (SCT) : 2.2



14.4. Grupo de embalaje

No aplicable

14.5. Peligros para el medio ambiente

Otros datos : No hay información adicional disponible.

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

SECCIÓN 15: Información reglamentaria

Referencia regulatoria : Introducción listada en el Australian Industrial Chemicals Introduction Scheme (AICIS). Listado en la DSL (Lista de Sustancias Domésticas) canadiense. Listado en el IECSC Inventario de las Sustancias Químicas Existentes Producidas o Importadas en China). Listado en el inventario EINECS (Inventario Europeo de Sustancias Químicas Comercializadas Existentes) de la CEE. Listado en el inventario japonés ENCS (Sustancias Químicas Nuevas y Existentes). Listado en la ISHL (Ley de la Salud y Seguridad Industrial) japonesa. Incluida en la lista de KECL/KECI (Inventario coreano de sustancias químicas existentes). Listado en el NZIoC (Inventario de Químicos de Nueva Zelandia). Listado en el PICCS (Inventario de Químicos y Sustancias Químicas de Filipinas). Listado en el inventario de la TSCA (Acto de Control de Sustancias Tóxicas) de los Estados Unidos. Incluido en la IDL canadiense (Lista de Divulgación de Ingredientes). Listado en el INSQ (Inventario Nacional de sustancias Químicas) México por el INECC. Incluida en el TCSI (Inventario de sustancias químicas de Taiwán).

SECCIÓN 16: Otra información

Consejo del entrenamiento : El riesgo de asfixia es a menudo despreciado y debe ser recalcado durante la formación de los operarios.

Otra información : Cuando usted mezcle dos o más químicos, usted puede crear riesgos adicionales inesperados. Obtenga y evalúe la información de seguridad para cada componente antes de producir la mezcla. Consulte a un higienista industrial u otra persona entrenada cuando usted evalúe el producto final. Antes de usar cualquier plástico, verifique la compatibilidad con este producto.

Linde solicita a los usuarios de este producto leer las Hojas de Seguridad (HDS) y estar alerta de los riesgos del producto y la información de seguridad. Para promover el uso seguro de este producto, el usuario (1) notificara a los empleados, y contratistas la información dada en esta hoja de seguridad (HDS) y cualquier otro riesgo del producto del cual tenga conocimiento así como de cualquier otra información de seguridad, (2) provea esta información a cada comprador del producto, y (3) solicite a cada comprador notifique a sus empleados y clientes los riesgos del producto y la información de seguridad.

Las opiniones expresadas aquí son de expertos calificados de Linde Inc. Creemos que la información contenida en este documento está actualizada a la fecha de esta Hoja de Seguridad. Dado que el uso de esta información así como de sus condiciones de uso no está en control de Linde Inc, es obligación del usuario determinar las condiciones de uso seguro del producto.

Las Hojas de Seguridad son suministradas en la venta ó entregadas por Linde ó los distribuidores independientes y proveedores quienes empacan y venden nuestros productos. Para obtener la Hoja de Seguridad actualizada, para estos productos, contacte a su representante de ventas de Linde, a su distribuidor ó proveedor local, ó puede descargarlas de la página www.lindeus.com. Si usted tiene preguntas en relación a las Hojas de Seguridad de Linde, como el número del documento y fecha de la última Hoja de Seguridad ó los nombres de los proveedores de Linde en su área, llame ó escriba al Centro de Atención de Linde (No. Telefónico: 1-844-44LINDE / 1-844-445-4633 Dirección: Linde Call Center, LInde Inc, P.O. Box 44, Tonawanda, NY 14151-0044).

Linde es un marca registrada de Linde Inc. en los Estados Unidos y/o en otros países.

Texto completo de las frases H:

H281	CONTIENE GAS REFRIGERADO; PUEDE PROVOCAR QUEMADURAS O LESIONES CRIOGÉNICAS

HDS Mexico - Praxair

Esta información se basa en nuestro conocimiento actual y tiene como finalidad describir el producto para la salud, seguridad y medio ambiente. Por lo tanto, no debe ser interpretada como garantía de ninguna característica específica del producto.

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

Argón comprimido

Hoja de Datos de Seguridad P-4563

de acuerdo con NOM-018-STPS-2015

Fecha de revisión: 05/19/2022 Fecha de emisión: 01/01/1979 Reemplaza: 12/07/2021

SECCIÓN 1: Identificación de la sustancia química peligrosa o mezcla y del proveedor o fabricante

1.1. Identificación del producto

Forma de producto	:	Sustancia
Nombre comercial	:	Argón
Nombre químico	:	Argón (Ar)
CAS Nº	:	7440-37-1
Fórmula	:	Ar
Sinónimos	:	Argon, compressed
Otros medios de identificación	:	Gas de protección AWS A71.1 SG-A, Gas de protección ISO 14175 grupo I subgrupo 1, Argón 40, 6.0 Investigación, 5.5 Rastreo analítica, 5.0 Pureza ultra alto, 4.8 Inductancia de plasma acoplado, 4.8, 4.8 Cero, 4.8 libre de O2, 6.0 Gas de proceso de semiconductores, 5.5 Gas de proceso de semiconductores, 5.0 Gas de proceso de semiconductores.Gas medicinal grado FEUM.

1.2. Uso recomendado del producto químico y restricciones

Uso de la sustancia/mezcla : Uso industrial; Utilice como está indicado.

1.3. Datos sobre el proveedor de la hojas de datos de seguridad

Praxair México S. de R. L. de C.V.
Biólogo Maximino Martínez No. 3804
Col. San Salvador Xochimanca
02870 Cd. de México - MX
T Centro de Soluciones al Cliente Linde 800-00 LINDE (800 0054633)
www.linde.mx; https://tiendalinde.com.mx/

1.4. Número de teléfono en caso de emergencia

Número de emergencia : En caso de derrame, fuga, fuego, exposición o accidentes que involucren este producto llame a los numero de emergencia Linde las 24 horas los 365 días del año. Telefono: 800-7233244, 800-SAFE24H, o bien al SETIQ Tel Cd. de México y Área Metropolitana: (55) 5559 1588, Emergencias Interior de la República Mexicana: 800 0021 400 Horario: 24 h, los 365 días del año. En Colombia 01 – 8000 510003, En Venezuela 0800 4683 767.

SECCIÓN 2: Identificación de los peligros

2.1. Clasificación de la sustancia o mezcla

Clasificación SGA-MX

Gas Comprimido H280

Texto completo de las declaraciones H: véase la sección 16

2.2. Elementos de las etiquetas

Etiquetado SGA-MX

Pictogramas de peligro (SGA-MX) :



SGA04

Palabra de advertencia (SGA-MX)	:	Atención
Indicaciones de peligro (SGA-MX)	:	H280 - CONTIENE GAS A PRESIÓN; PUEDE EXPLOTAR SI SE CALIENTA
Consejos de precaución (SGA-MX)	:	P410+P403 - Proteger de la luz solar. Almacenar en lugar bien ventilado.

2.3. Toxicidad aguda desconocida (SGA-MX)

No hay datos disponibles

SECCIÓN 3: Composición/información sobre los componentes

3.1. Sustancias

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

Nombre	Identificación del producto	%	Clasificación SGA-MX
Argón	(CAS Nº) 7440-37-1	99.5 – 100	Gas Comprimido, H280

Texto completo de las frases H y EUH: ver sección 16

3.2. Mezclas

SECCIÓN 4: Primeros auxilios

4.1. Descripción de las medidas necesarias

Medidas de primeros auxilios tras una inhalación : Transportar a la persona al aire libre y mantenerla cómoda para facilitar la respiración. Llevar a la víctima hacia una zona no contaminada utilizando equipo de respiración autónomo. Mantener a la víctima caliente y en reposo. Llamar al médico. Aplicar respiración artificial si la respiración se detiene.

Medidas de primeros auxilios tras el contacto con la piel : No se esperan efectos adversos de este producto. Lavar la piel con abundante agua.

Medidas de primeros auxilios tras un contacto con los ojos : Lavar inmediatamente los ojos con agua durante, al menos, 15 minutos. Mantenga los parpados separados del ojo para asegurar que toda la superficie ocular ha sido lavada completamente. Consultar inmediatamente a un oftalmólogo. Consultar a un médico inmediatamente. Enjuagar a los ojos con agua como medida de precaución.

Medidas de primeros auxilios tras una ingestión : La ingestión no se considera una vía potencial de exposición. Llamar a un centro de toxicología o a un médico si la persona se encuentra mal.

4.2. Síntomas/efectos más importantes, agudos y retardados

No se dispone de más información

4.3. Indicación de la necesidad de recibir atención médica inmediata y tratamiento especial requerido en caso necesario

Ninguno.

SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios

5.1. Medios de extinción

Medios de extinción apropiados : Usar medios de extinsión apropiados para los incendios cercanos. Agua pulverizada. Polvo seco. Espuma.

5.2. Peligros específicos de los productos químicos

Reactividad : Sin riesgo de reactividad salvo lo expresado en la sub-seccion mas adelante.

5.3. Equipo de protección especial y precauciones para los equipos de lucha contra incendios

Instrucciones para extinción de incendio : Evacue a todo el personal del área de peligro. Utilice equipo de aire autónomo (SCBA) y ropa protectora. Inmediatamente enfríe los contenedores con agua desde una distancia máxima segura. Detenga el flujo de gas si es seguro de hacer, mientras continua rociando agua. Remueva las fuentes de ignición si es seguro de hacer. Remueva los contenedores del área de fuego si es seguro de hacer. La brigada contra incendio debe cumplir con lo requerido en OSHA 29 CFR 1910.156 y los estándares aplicables en 29 CFR 1910 Subparte L-Protección contra Fuego.

Protección durante la extinción de incendios : Gas comprimido: asfixiante. Peligro de sofocamiento por falta de oxigeno. No intentar intervenir sin equipo de protección adecuado. Equipo de respiración autónomo. Ropa de protección completa.

SECCIÓN 6: Medidas que deben tomarse en caso de derrame accidental

6.1. Precauciones individuales, equipos de protección y procedimientos de emergencia

Medidas generales : Prevenir la entrada en alcantarillas, sótanos, fosos de trabajo o en cualquier otro lugar donde la acumulación pueda ser peligrosa. Evacuar el área. Asegurar la adecuada ventilación de aire. Utilizar equipos de respiración autónoma cuando entren en el área a menos que esté probado que la atmósfera es segura. Detener el derrame sin riesgo si es posible.

6.1.1. Para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia

Planos de emergencia : Ventilar el área del vertido.

6.1.2. Para el personal de los servicios de emergencia

Equipo de protección : No intentar intervenir sin equipo de protección adecuado. Para más información, ver sección 8 : "Control de la exposición/protección personal".

6.2. Precauciones medioambientales

No dispersar en el medio ambiente. Intentar parar el escape/derrame.

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

6.3. Métodos y materiales de aislamiento y limpieza

Otros datos : Eliminar materiales o residuos sólidos en lugares autorizados.

6.4. Motivo de utilización desaconsejado

Ver tambien las Secciones 8 y 13. Para más información, ver sección 13.

SECCIÓN 7: Manejo y almacenamiento

7.1. Precauciones para una manipulación segura

Precauciones para una manipulación segura : Asegurar buena ventilación del lugar de trabajo.

Llevar equipo de protección personal.

Usar guantes de seguridad de cuero y zapatos de seguridad cuando se manejen cilindros de gas a presión. Proteger los cilindros de los daños materiales, no arrastrar, ni rodar, deslizar o dejar caer. Mientras mueve el cilindro, mantenga siempre colocada la cubierta de la válvula desmontable. Nunca intente levantar un cilindro por el capuchón; El capuchón está destinado únicamente para proteger la válvula. Si mueve cilindros, incluso en pequeños recorridos, use una carretilla (mecánica, manual, etc.) diseñada para transportar cilindros. Nunca inserte un objeto (ejemplo: llaves o barras metálicas, desarmadores) entre los agujeros del capuchón; esto puede dañar la válvula y causar una fuga. Utilice una llave de correa para remover los capuchones sobre apretados u oxidados. Abra la válvula lentamente. Si se dificulta abrir la válvula, descontinúe el uso del cilindro y contacte a su proveedor. Cierre la válvula del contenedor después de cada uso; manténgala cerrada incluso cuando se encuentre vacío. Nunca aplique flama o calor directamente a cualquier parte del contenedor. Las altas temperaturas pueden dañar el contenedor y pueden causar que el dispositivo de relevo de presión falle prematuramente, venteando el contenido del contenedor. Para otras precauciones en el uso de este producto, vea la sección 16.

Medidas de higiene : No comer, beber o fumar mientras se manipula este producto. Siempre lavarse las manos después de cualquier manipulación del producto.

7.2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas cualesquiera incompatibilidades

Condiciones de almacenamiento : Almacenar en lugar fresco y bien ventilado. Almacene y use con ventilación adecuada. Almacene únicamente donde la temperatura no exceda los 52°C (125°F). Siempre asegure los contenedores en posición vertical a fin de prevenir su caída o que sean golpeados. Coloque los capuchones de protección, si estos son suministrados, con firmeza apretados con la mano cuando los contenedores no están en uso. Almacene de forma separada los contenedores llenos y vacíos. Utilice un sistema de inventario primeras entradas, primeras salidas para prevenir el almacenaje de contenedores llenos por largos periodos de tiempo. Para otras precauciones en el uso de este producto vea la sección 16.

OTRAS PRECUACIONES PARA EL MANEJO, ALMACENAJE Y USO: Cuando maneje el producto a presión, utilice tubería y equipo adecuadamente diseñado para soportar la presión. Nunca trabaje en un sistema presurizado. Utilice un dispositivo preventivo de contraflujo en la tubería. Los gases pueden causar una rápida sofocación debido a la deficiencia de oxígeno; almacene y use con ventilación adecuada. Si ocurre una fuga, cierre la válvula del contenedor y purgue el sistema de forma segura y ambientalmente correcta de forma que cumpla con las todas las leyes internacionales/federales/nacionales/estatales/municipales y locales; después repare la fuga. Nunca coloque un contenedor donde pueda convertirse en parte de un circuito eléctrico.

Proteger de la luz solar.

Almacenar en un lugar bien ventilado.

Mantener fresco.

7.3. Usos específicos finales

Ninguno.

SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección personal

8.1. Parámetros de control

No se dispone de más información

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

8.2. Controles de exposición

Controles apropiados de ingeniería	:	Detectores de oxigeno deben usarse cuando gases asfixiantes pueden ser emitidos. Los sistemas sujetos a presión deben ser regularmente comprobados respecto a fugas. Proporcionar ventilación adecuada, general y local, a los gases de escape. Considerar un sistema de permisos de trabajo p.ej para trabajos de mantenimiento. Asegurar buena ventilación del lugar de trabajo.
Protección de las manos	:	Usar guantes de trabajo al manejar envases de gases.
Protección ocular	:	Gafas bien ajustadas. Usar gafas con de seguridad con protecciones laterales.
Protección de la piel y del cuerpo	:	Llevar ropa de protección adecuada.
Protección de las vías respiratorias	:	Cuando el lugar de trabajo indique el uso de respirador, siga el programa de protección respiratoria que cumpla con OSHA 29 CFR 1910.134, ANSI Z88.2 ó MSHA 30 CFR 72.710 (donde aplique). Utilice suministro de aire o un cartucho purificador de aire si se supera el nivel indicado. Asegúrese que el respirador tenga el factor de protección apropiado para el nivel de exposición. Si se utiliza un cartucho en el respirador, este debe ser apropiado para el químico al que se está expuesto. Para emergencias o casos en donde se desconoce el nivel de exposición, utilice un equipo de aire autónomo (SCBA).
Protección contra peligros térmicos	:	No necesaria.
Controles de la exposición ambiental	:	No necesaria. No dispersar en el medio ambiente.
Otros datos	:	Usar zapatos de seguridad mientras se manejan envases.

SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas

9.1. Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Estado físico	:	Gaseoso
Apariencia	:	Gas incoloro.
Masa molecular	:	40 g/mol
Color	:	Incoloro.
Olor	:	Sin olor que advierta de sus propiedades.
Umbral olfativo	:	No hay datos disponibles
pH	:	No es aplicable.
Grado relativo de evaporación (acetato de butilo=1)	:	No hay datos disponibles
Grado relativo de evaporación (éter=1)	:	No es aplicable.
Punto de fusión	:	-189 °C
Punto de solidificación	:	No hay datos disponibles
Punto de ebullición	:	-185.9 °C
Punto de inflamación	:	No hay datos disponibles
Temperatura crítica	:	-122.4 °C
Temperatura de autoignición	:	Inaplicable.
Temperatura de descomposición	:	No hay datos disponibles
Inflamabilidad (sólido, gas)	:	No hay datos disponibles
Presión de vapor	:	Inaplicable.
Presión crítica	:	4898 kPa
Densidad relativa de vapor a 20 °C	:	No hay datos disponibles
Densidad relativa	:	No hay datos disponibles
Densidad	:	0.103 lb/ft^3
Densidad de gas relativa	:	1.38
Solubilidad	:	Agua: 61 mg/l
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Pow)	:	No es aplicable.
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Kow)	:	No es aplicable.
Viscosidad, cinemático	:	Inaplicable.
Viscosidad, dinámico	:	Inaplicable.
Propiedades explosivas	:	Inaplicable.
Propiedades comburentes	:	Ninguno.
Límites de explosividad	:	No hay datos disponibles

9.2. Otros datos

Grupo de gas	:	Gas comprimido

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

Información adicional : El vapor es mas pesado que el aire. Puede acumularse en espacios confinados, particularmente al nivel del suelo o en sótanos.

SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad

10.1. Reactividad

Sin riesgo de reactividad salvo lo expresado en la sub-seccion mas adelante.

10.2. Estabilidad química

Estable en condiciones normales.

10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas

Ninguno.

10.4. Condiciones que deben evitarse

Nunca por debajo de las condiciones de manejo y almacenamiento (ver sección 7).

10.5. Materiales incompatibles

El uso de este producto en soldadura y corte puede generar riesgos adicionales. El arco de la soldadura con arco eléctrico puede formar productos de reacción gaseosa como monóxido de carbono y dióxido de carbono. Pueden formarse ozono y óxidos de nitrógeno debido a la radiación del arco. Otros productos de descomposición por soldadura con arco eléctrico se pueden originar debido a volatilización, reacción y oxidación del material con el que se esté trabajando.

10.6. Productos de descomposición peligrosos

Ninguno.

SECCIÓN 11: Información toxicológica

11.1. Información sobre los efectos toxicológicos

Toxicidad aguda (oral) : No está clasificado

Corrosión/irritación cutánea : No está clasificado
pH: No es aplicable.

Lesiones oculares graves o irritación ocular : No está clasificado
pH: No es aplicable.

Sensibilización respiratoria o cutánea : No está clasificado

Mutagenicidad en células germinales : No está clasificado

Carcinogenicidad : No está clasificado

Toxicidad para la reproducción : No está clasificado

Toxicidad sistémica específica de órganos blanco - exposición única : No está clasificado

Toxicidad sistémica específica de órganos blanco - exposiciones repetidas : No está clasificadoSe desconocen los efectos de este producto.

Peligro por aspiración : No está clasificadoNo es aplicable.

SECCIÓN 12: Información ecotoxicológica

12.1. Toxicidad

Ecología - general : Este producto no causa daños ecológicos.

12.2. Persistencia y degradabilidad

Argón comprimido (7440-37-1)	
Persistencia y degradabilidad	Este producto no causa daños ecológicos.
Argón (7440-37-1)	
Persistencia y degradabilidad	Este producto no causa daños ecológicos.

12.3. Potencial de bioacumulación

Argón comprimido (7440-37-1)	
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Pow)	No es aplicable.
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Kow)	No es aplicable.
Potencial de bioacumulación	Este producto no causa daños ecológicos.

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

Argón (7440-37-1)	
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Pow)	No es aplicable.
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Kow)	No es aplicable.
Potencial de bioacumulación	Este producto no causa daños ecológicos.

12.4. Movilidad en suelo

Argón comprimido (7440-37-1)	
Movilidad en suelo	Sin datos disponibles.
Ecología - suelo	Este producto no causa daños ecológicos.

Argón (7440-37-1)	
Movilidad en suelo	Sin datos disponibles.
Ecología - suelo	Este producto no causa daños ecológicos.

12.5. Otros efectos adversos

No se dispone de más información

SECCIÓN 13: Información relativa a la eliminación de los productos

13.1. Descripción de los residuos e información sobre la manera de manipularlos sin peligro, así como sus métodos de eliminación

Descripción de los residuos e información sobre la manera de manipularlos sin peligro, así como sus métodos de eliminación : Puede ser liberado a la atmósfera en un lugar bien ventilado. Consulte al proveedor acerca de posibles recomendaciones específicas. No descargar dentro de ningún lugar donde su acumulación pudiera ser peligrosa. Contactar con el suministrador si se necesita orientación. Eliminar el contenido/recipiente de acuerdo con las instrucciones de reciclaje del recolector homologado.

Recomendaciones de eliminación del producto/empaque : Eliminar el contenido/el recipiente en De acuerdo con la regulación local/regional/nacional/internacional. Contacte a su proveedor para cualquier requerimiento especial.

SECCIÓN 14: Información relativa al transporte

Según los requisitos de SCT / ARTF / IMDG / IATA

14.1. Número ONU

No. ONU (SCT) : UN1006

14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas

Designación Oficial de Transporte (SCT) del nombre : ARGON COMPRIMIDO

Descripción del documento del transporte (ADR) : UN 1006 ARGÓN COMPRIMIDO (Argón (Ar)), 2.2, (E)

14.3. Clase de peligro en el transporte

SCT

Clase (SCT) : 2

Etiquetas de peligro (SCT) : 2.2



14.4. Grupo de embalaje

No aplicable

14.5. Peligros para el medio ambiente

Otros datos : No hay información adicional disponible.

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

SECCIÓN 15: Información reglamentaria

Referencia regulatoria : Introducción listada en el Australian Industrial Chemicals Introduction Scheme (AICIS). Listado en la DSL (Lista de Sustancias Domésticas) canadiense. Listado en el IECSC Inventario de las Sustancias Químicas Existentes Producidas o Importadas en China). Listado en el inventario EINECS (Inventario Europeo de Sustancias Químicas Comercializadas Existentes) de la CEE. Incluida en la lista de KECL/KECI (Inventario coreano de sustancias químicas existentes). Listado en el NZIoC (Inventario de Químicos de Nueva Zelandia). Listado en el PICCS (Inventario de Químicos y Sustancias Químicas de Filipinas). Listado en el inventario de la TSCA (Acto de Control de Sustancias Tóxicas) de los Estados Unidos. Listado en el INSQ (Inventario Nacional de sustancias Químicas) México por el INECC. Incluida en el TCSI (Inventario de sustancias químicas de Taiwán).

SECCIÓN 16: Otra información

Consejo del entrenamiento : El riesgo de asfixia es a menudo despreciado y debe ser recalcado durante la formación de los operarios.

Otra información : Cuando usted mezcle dos o más químicos, usted puede crear riesgos adicionales inesperados. Obtenga y evalúe la información de seguridad para cada componente antes de producir la mezcla. Consulte a un higienista industrial u otra persona entrenada cuando usted evalúe el producto final. Antes de usar cualquier plástico, verifique la compatibilidad con este producto.

Los humos y gases que son generados durante los procesos de soldadura y corte pueden ser peligrosos para la salud y causar lesiones pulmonares serias. MANTENGA LA CABEZA ALEJADA DE LOS HUMOS. NO RESPIRE LOS HUMOS Y GASES. Se debe contar con suficiente ventilación, extracción local o ambos para mantener los humos y gases alejados de la zona de respiración y del área general. La sobreexposición al corto plazo a humos puede causar mareo, náusea, resequedad o irritación de nariz, garganta y ojos; o puede ocasionar otras molestias similares. Los contaminantes del aire pueden agregarse al riesgo de los humos y gases. Entre dichos contaminantes se tienen vapores de hidrocarburos clorados que son producidos por actividades de limpieza y desengrasado que representan un riesgo especial. NO DEBEN UTILIZARSE ARCOS ELÉCTRICOS EN PRESENCIA DE VAPORES DE HIDROCARBUROS CLORADOS - PUEDE PRODUCIRSE FOSGENO QUE ES ALTAMENTE TÓXICO. Los revestimientos metálicos como el caso de pintura, laminado o galvanizado pueden generar humos dañinos al calentarse. Los residuos de materiales de limpieza también pueden ser dañinos. EVITE OPERACIONES CON ARCO EN PARTES QUE CONTENGAN RESIDUOS DE FOSFATOS (PREPARACIONES ANTIOXIDANTES, DE LIMPIEZA) - PUEDE PRODUCIRSE FOSFINA QUE ES ALTAMENTE TÓXICA.

Linde solicita a los usuarios de este producto leer las Hojas de Seguridad (HDS) y estar alerta de los riesgos del producto y la información de seguridad. Para promover el uso seguro de este producto, el usuario (1) notificara a los empleados, y contratistas la información dada en esta hoja de seguridad (HDS) y cualquier otro riesgo del producto del cual tenga conocimiento así como de cualquier otra información de seguridad, (2) provea esta información a cada comprador del producto, y (3) solicite a cada comprador notifique a sus empleados y clientes los riesgos del producto y la información de seguridad.

Las opiniones expresadas aquí son de expertos calificados de Linde Inc. Creemos que la información contenida en este documento está actualizada a la fecha de esta Hoja de Seguridad. Dado que el uso de esta información así como de sus condiciones de uso no está en control de Linde Inc, es obligación del usuario determinar las condiciones de uso seguro del producto.

Las Hojas de Seguridad son suministradas en la venta ó entregadas por Linde ó los distribuidores independientes y proveedores quienes empacan y venden nuestros productos. Para obtener la Hoja de Seguridad actualizada, para estos productos, contacte a su representante de ventas de Linde, a su distribuidor ó proveedor local, ó puede descargarlas de la página www.lindeus.com. Si usted tiene preguntas en relación a las Hojas de Seguridad de Linde, como el número del documento y fecha de la última Hoja de Seguridad ó los nombres de los proveedores de Linde en su área, llame ó escriba al Centro de Atención de Linde (No. Telefónico: 1-844-44LINDE / 1-844-445-4633 Dirección: Linde Call Center, LInde Inc, P.O. Box 44, Tonawanda, NY 14151-0044).

Linde es un marca registrada de Linde Inc. en los Estados Unidos y/o en otros países.

Texto completo de las frases H:

H280	CONTIENE GAS A PRESIÓN; PUEDE EXPLOTAR SI SE CALIENTA

HDS Mexico - Praxair

Esta información se basa en nuestro conocimiento actual y tiene como finalidad describir el producto para la salud, seguridad y medio ambiente. Por lo tanto, no debe ser interpretada como garantía de ninguna característica específica del producto.

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

Argón (líquido refrigerado)

Hoja de Datos de Seguridad P-4564

de acuerdo con NOM-018-STPS-2015

Fecha de revisión: 06/15/2022 Fecha de emisión: 01/01/1979 Reemplaza: 12/07/2021

SECCIÓN 1: Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

1.1. Identificación del producto

Forma de producto	:	Sustancia
Nombre comercial	:	Argón Líquido
CAS Nº	:	7440-37-1
Fórmula	:	Ar
Sinónimos	:	Argón líquido criogenico
Otros medios de identificación	:	Argón (líquido refrigerado)

1.2. Uso recomendado del producto químico y restricciones

Uso de la sustancia/mezcla : Uso industrial; Utilice como está indicado.

1.3. Datos sobre el proveedor de la hojas de datos de seguridad

Praxair México S. de R. L. de C.V.
Biólogo Maximino Martínez No. 3804
Col. San Salvador Xochimanca
02870 Cd. de México - MX
T Centro de Soluciones al Cliente Linde 800-00 LINDE (800 0054633)
www.linde.mx; https://tiendalinde.com.mx/

1.4. Número de teléfono en caso de emergencia

Número de emergencia : En caso de derrame, fuga, fuego, exposición o accidentes que involucren este producto llame a los numero de emergencia Linde las 24 horas los 365 días del año. Telefono: 800-7233244, 800-SAFE24H, o bien al SETIQ Tel Cd. de México y Área Metropolitana: (55) 5559 1588, Emergencias Interior de la República Mexicana: 800 0021 400 Horario: 24 h, los 365 días del año. En Colombia 01 – 8000 510003, En Venezuela 0800 4683 767.

SECCIÓN 2: Identificación de los peligros

2.1. Clasificación de la sustancia o mezcla

Clasificación SGA-MX

Gas Líquido Refrigerado H281

Texto completo de las declaraciones H: véase la sección 16

2.2. Elementos de las etiquetas

Etiquetado SGA-MX

Pictogramas de peligro (SGA-MX) :



SGA04

Palabra de advertencia (SGA-MX) : Atención

Indicaciones de peligro (SGA-MX) : H281 - CONTIENE GAS REFRIGERADO; PUEDE PROVOCAR QUEMADURAS O LESIONES CRIOGÉNICAS

Consejos de precaución (SGA-MX) : P282 - Use guantes aislantes de frío y ya sea protector facial o protección ocular.
P336+P315 - Descongelar las partes congeladas con agua tibia. No frotar la parte afectada. Buscar asistencia médica inmediata
P403 - Almacenar en un lugar bien ventilado.

2.3. Toxicidad aguda desconocida (SGA-MX)

No hay datos disponibles

SECCIÓN 3: Composición/información sobre los componentes

3.1. Sustancias

Nombre	Identificación del producto	%	Clasificación SGA-MX
Argón (líquido refrigerado) (Constituyente principal)	(CAS Nº) 7440-37-1	100	Gas Líquido Refrigerado, H281

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

Texto completo de las frases H y EUH: ver sección 16

3.2. Mezclas

SECCIÓN 4: Primeros auxilios

4.1. Descripción de las medidas necesarias

Medidas de primeros auxilios tras una inhalación : Transportar a la persona al aire libre y mantenerla cómoda para facilitar la respiración.

Medidas de primeros auxilios tras el contacto con la piel : El líquido puede causar quemadura por congelamiento. Para una exposición al líquido, inmediatamente aplique agua tibia que no exceda 41°C (105°F) en la zona congelada. La temperatura del agua debe ser tolerable para la piel normal. Mantenga el calentamiento de la piel afectara al menos por 15 minutos o hasta que el color normal y la sensación en la piel hayan regresado. En caso de una exposición masiva, remueva la ropa mientras se baña con agua tibia. Busque una evaluación médica y tratamiento tan pronto sea posible.

. Lavar la piel con abundante agua.

Medidas de primeros auxilios tras un contacto con los ojos : Enjuagar a los ojos con agua como medida de precaución.

Medidas de primeros auxilios tras una ingestión : La ingestión no se considera una vía potencial de exposición. Llamar a un centro de toxicología o a un médico si la persona se encuentra mal.

4.2. Síntomas/efectos más importantes, agudos y retardados

No se dispone de más información

4.3. Indicación de la necesidad de recibir atención médica inmediata y tratamiento especial requerido en caso necesario

Ninguno.

SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios

5.1. Medios de extinción

Medios de extinción apropiados : Agua pulverizada. Polvo seco. Espuma.

5.2. Peligros específicos de los productos químicos

Reactividad : Sin riesgo de reactividad salvo lo expresado en la sub-seccion mas adelante.

5.3. Equipo de protección especial y precauciones para los equipos de lucha contra incendios

Instrucciones para extinción de incendio : ¡PELIGRO! Líquido extremadamente frío y gas bajo presión. Tenga cuidado de no rociar directamente en el venteo superior del contenedor. No rocié agua directamente al líquido. El líquido criogénico puede congelar el agua rápidamente.

Protección durante la extinción de incendios : No intentar intervenir sin equipo de protección adecuado. Equipo de respiración autónomo. Ropa de protección completa.

Otros datos : El líquido criogénico causa congelación severa, una lesión por quemadura. Calor o fuego pueden incrementar la presión en un contenedor cerrado y causar su ruptura. El venteo de vapor puede obstruir la visibilidad. El aire puede condensar en superficies tales como vaporizadores o tubería expuesta al líquido o gas frío. El nitrógeno que tiene menor punto de ebullición que el oxígeno, se evaporará primero, dejando un condensado de oxígeno.

SECCIÓN 6: Medidas que deben tomarse en caso de derrame accidental

6.1. Precauciones individuales, equipos de protección y procedimientos de emergencia

Medidas generales : Prevenir la entrada en alcantarillas, sótanos, fosos de trabajo o en cualquier otro lugar donde la acumulación pueda ser peligrosa.

6.1.1. Para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia

Planos de emergencia : Ventilar el área del vertido.

6.1.2. Para el personal de los servicios de emergencia

Equipo de protección : No intentar intervenir sin equipo de protección adecuado. Para más información, ver sección 8 : "Control de la exposición/protección personal".

6.2. Precauciones medioambientales

No dispersar en el medio ambiente. Intentar parar el escape/derrame.

6.3. Métodos y materiales de aislamiento y limpieza

Otros datos : Eliminar materiales o residuos sólidos en lugares autorizados.

6.4. Motivo de utilización desaconsejado

Para más información, ver sección 13.

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

SECCIÓN 7: Manejo y almacenamiento

7.1. Precauciones para una manipulación segura

Precauciones para una manipulación segura	:	Asegurar buena ventilación del lugar de trabajo. Llevar equipo de protección personal.
Medidas de higiene	:	No comer, beber o fumar mientras se manipula este producto. Siempre lavarse las manos después de cualquier manipulación del producto.

7.2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas cualesquiera incompatibilidades

Condiciones de almacenamiento	:	Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener fresco.

7.3. Usos específicos finales

Ninguno.

SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección personal

8.1. Parámetros de control

No se dispone de más información

8.2. Controles de exposición

Controles apropiados de ingeniería	:	Asegurar buena ventilación del lugar de trabajo.
Protección de las manos	:	Guantes de protección.
Protección ocular	:	Gafas bien ajustadas.
Protección de la piel y del cuerpo	:	Llevar ropa de protección adecuada.
Protección de las vías respiratorias	:	Un aparato de respiración asistida (SCBA) o una mascara con una via de aire a presión tienen que usarse en atmosferas con insufieicente oxigeno.
Protección contra peligros térmicos	:	Usar guantes que aislen del frio al hacer trasvases o al efectuar desconexiones.
Controles de la exposición ambiental	:	No necesaria. No dispersar en el medio ambiente.

SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas

9.1. Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Estado físico	:	Gaseoso
Apariencia	:	Gas incoloro.
Masa molecular	:	40 g/mol
Color	:	Incoloro.
Olor	:	Inoloro.
Umbral olfativo	:	No hay datos disponibles
pH	:	No hay datos disponibles
Grado relativo de evaporación (acetato de butilo=1)	:	No hay datos disponibles
Punto de fusión	:	-189 °C
Punto de congelación	:	No hay datos disponibles
Punto de ebullición	:	-185.9 °C
Punto de inflamación	:	No hay datos disponibles
Temperatura crítica	:	-122.4 °C
Temperatura de autoignición	:	Inaplicable.
Temperatura de descomposición	:	No hay datos disponibles
Inflamabilidad (sólido, gas)	:	No hay datos disponibles
Presión de vapor	:	No hay datos disponibles
Presión crítica	:	4898 kPa
Densidad relativa de vapor a 20 °C	:	No hay datos disponibles
Densidad relativa	:	1.4
Densidad	:	1.654 kg/m³ Densidad de vapor, 21.1°C (70°F), 1 atm
Densidad de gas relativa	:	1.38
Solubilidad	:	Agua: 67 mg/l
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Pow)	:	No hay datos disponibles

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Kow)	:	No hay datos disponibles
Viscosidad, cinemático	:	No hay datos disponibles
Viscosidad, dinámico	:	No hay datos disponibles
Propiedades explosivas	:	Inaplicable.
Propiedades comburentes	:	Ninguno.
Límites de explosividad	:	No hay datos disponibles

9.2. Otros datos

Grupo de gas	:	Gas Líquido Refrigerado
Información adicional	:	El vapor es mas pesado que el aire. Puede acumularse en espacios confinados, particularmente al nivel del suelo o en sótanos.

SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad

10.1. Reactividad

Sin riesgo de reactividad salvo lo expresado en la sub-seccion mas adelante.

10.2. Estabilidad química

Estable en condiciones normales.

10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas

Ninguno.

10.4. Condiciones que deben evitarse

Nunca por debajo de las condiciones de manejo y almacenamiento (ver sección 7).

10.5. Materiales incompatibles

Ninguno.

10.6. Productos de descomposición peligrosos

Ninguno.

SECCIÓN 11: Información toxicológica

11.1. Información sobre los efectos toxicológicos

Toxicidad aguda (oral)	:	No está clasificado
Corrosión/irritación cutánea	:	No está clasificado
Lesiones oculares graves o irritación ocular	:	No está clasificado
Sensibilización respiratoria o cutánea	:	No está clasificado
Mutagenicidad en células germinales	:	No está clasificado
Carcinogenicidad	:	No está clasificado
Toxicidad para la reproducción	:	No está clasificado
Toxicidad sistémica específica de órganos blanco - exposición única	:	No está clasificado
Toxicidad sistémica específica de órganos blanco - exposiciones repetidas	:	No está clasificadoSe desconocen los efectos de este producto.
Peligro por aspiración	:	No está clasificadoNo es aplicable.

SECCIÓN 12: Información ecotoxicológica

12.1. Toxicidad

Ecología - general	:	El producto no se considera dañino a los organismos acuáticos o que cause efectos nocivos a largo plazo para el medio ambiente.

12.2. Persistencia y degradabilidad

Argón (líquido refrigerado) (7440-37-1)	
Persistencia y degradabilidad	Este producto no causa daños ecológicos.

12.3. Potencial de bioacumulación

Argón (líquido refrigerado) (7440-37-1)	
Potencial de bioacumulación	Este producto no causa daños ecológicos.

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

12.4. Movilidad en suelo

Argón (líquido refrigerado) (7440-37-1)	
Ecología - suelo	Este producto no causa daños ecológicos.

12.5. Otros efectos adversos

No se dispone de más información

SECCIÓN 13: Información relativa a la eliminación de los productos

13.1. Descripción de los residuos e información sobre la manera de manipularlos sin peligro, así como sus métodos de eliminación

Descripción de los residuos e información sobre la manera de manipularlos sin peligro, así como sus métodos de eliminación : Puede ser liberado a la atmósfera en un lugar bien ventilado. Consulte al proveedor acerca de posibles recomendaciones específicas. Eliminar el contenido/recipiente de acuerdo con las instrucciones de reciclaje del recolector homologado.

SECCIÓN 14: Información relativa al transporte

Según los requisitos de SCT / ARTF / IMDG / IATA

14.1. Número ONU

No. ONU (SCT) : 1951

14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas

Designación Oficial de Transporte (SCT) del nombre : ARGON LIQUIDO REFRIGERADO

14.3. Clase de peligro en el transporte

SCT

Clase (SCT) : 2

Etiquetas de peligro (SCT) : 2.2



14.4. Grupo de embalaje

No aplicable

14.5. Peligros para el medio ambiente

Otros datos : No hay información adicional disponible.

SECCIÓN 15: Información reglamentaria

Referencia regulatoria : Introducción listada en el Australian Industrial Chemicals Introduction Scheme (AICIS). Listado en la DSL (Lista de Sustancias Domésticas) canadiense. Listado en el IECSC Inventario de las Sustancias Químicas Existentes Producidas o Importadas en China). Listado en el inventario EINECS (Inventario Europeo de Sustancias Químicas Comercializadas Existentes) de la CEE. Incluida en la lista de KECL/KECI (Inventario coreano de sustancias químicas existentes). Listado en el NZIoC (Inventario de Químicos de Nueva Zelandia). Listado en el PICCS (Inventario de Químicos y Sustancias Químicas de Filipinas). Listado en el inventario de la TSCA (Acto de Control de Sustancias Tóxicas) de los Estados Unidos. Listado en el INSQ (Inventario Nacional de sustancias Químicas) México por el INECC. Incluida en el TCSI (Inventario de sustancias químicas de Taiwán).

SECCIÓN 16: Otra información

Siglas y acrónimos : CGA - Asociación de Gases Comprimidos.

Consejo del entrenamiento : El riesgo de asfixia es a menudo despreciado y debe ser recalcado durante la formación de los operarios.

Texto completo de las frases H:

H281	CONTIENE GAS REFRIGERADO; PUEDE PROVOCAR QUEMADURAS O LESIONES CRIOGÉNICAS

HDS Mexico - Praxair

Esta información se basa en nuestro conocimiento actual y tiene como finalidad describir el producto para la salud, seguridad y medio ambiente. Por lo tanto, no debe ser interpretada como garantía de ninguna característica específica del producto.

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

Nitrógeno comprimido

Hoja de Datos de Seguridad P-4631

de acuerdo con NOM-018-STPS-2015

Fecha de revisión: 05/19/2022 Fecha de emisión: 02/04/2020 Reemplaza: 14/02/2022

SECCIÓN 1: Identificación de la sustancia química peligrosa o mezcla y del proveedor o fabricante

1.1. Identificación del producto

Forma de producto	:	Sustancia
Nombre comercial	:	Nitrógeno, Gas nitrógeno, Nitrógeno comprimido.
Nombre químico	:	Nitrogen
CAS Nº	:	7727-37-9
Fórmula	:	N2
Sinónimos	:	Nitrogeno / Nitrogeno gas / Nitrogeno, comprimido
Otros medios de identificación	:	Dinitrógeno, refrigerante R728, Nitrógeno, Nitrogeno MediPure®, Nitrógeno Extendapak, Nitrógeno - Grado de buceo. 6.0 Investigación, 5.5 Continuo cero controles de emisiones, 5.5 Detector de captura electrónica, 5.5 Traza analítica, 5.5 LaserStar, 5.0 LaserStar, 5.0 Ultra monitoreo ambiental cero, 5.0 Compuestos orgánicos volátiles libre, 5.0 Ultra alta pureza, 4.8 Vehículo de emisiones cero, 4.8 Cero, 4.8, 4.8 Libre de oxígeno, 6.0 Proceso de gas semiconductor, 5.5 Proceso de gas semiconductor, 5.0 Proceso de gas semiconductor.

1.2. Uso recomendado del producto químico y restricciones

Uso de la sustancia/mezcla	:	Uso industrial Medicinal. Aplicaciones Alimentarias . Gas de Buceo (Respiración Subacuática)

1.3. Datos sobre el proveedor de la hojas de datos de seguridad

Praxair México S. de R. L. de C.V.
Biólogo Maximino Martínez No. 3804
Col. San Salvador Xochimanca
02870 Cd. de México - MX
T Centro de Soluciones al Cliente Linde 800-00 LINDE (800 0054633)
www.linde.mx; https://tiendalinde.com.mx/

1.4. Número de teléfono en caso de emergencia

Número de emergencia	:	En caso de derrame, fuga, fuego, exposición o accidentes que involucren este producto llame a los numero de emergencia Linde las 24 horas los 365 días del año. Telefono: 800-7233244, 800-SAFE24H, o bien al SETIQ Tel Cd. de México y Área Metropolitana: (55) 5559 1588, Emergencias Interior de la República Mexicana: 800 0021 400 Horario: 24 h, los 365 días del año. En Colombia 01 – 8000 510003, En Venezuela 0800 4683 767.

SECCIÓN 2: Identificación de los peligros

2.1. Clasificación de la sustancia o mezcla

Clasificación SGA-MX

Gas Comprimido H280

Texto completo de las declaraciones H: véase la sección 16

2.2. Elementos de las etiquetas

Etiquetado SGA-MX

Pictogramas de peligro (SGA-MX) :



SGA04

Palabra de advertencia (SGA-MX)	:	Atención
Indicaciones de peligro (SGA-MX)	:	H280 - CONTIENE GAS A PRESIÓN; PUEDE EXPLOTAR SI SE CALIENTA
Consejos de precaución (SGA-MX)	:	P410+P403 - Proteger de la luz solar. Almacenar en lugar bien ventilado.

2.3. Toxicidad aguda desconocida (SGA-MX)

No hay datos disponibles

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

SECCIÓN 3: Composición/información sobre los componentes

3.1. Sustancias

Nombre	Identificación del producto	%	Clasificación SGA-MX
Nitrógeno	(CAS Nº) 7727-37-9	99.5 - 100	Gas Comprimido, H280

Texto completo de las frases H y EUH: ver sección 16

3.2. Mezclas

SECCION 4: Primeros auxilios

4.1. Descripción de las medidas necesarias

Medidas de primeros auxilios tras una inhalación : Transportar la víctima al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración. Si no respira, dar respiración artificial. Si respira con dificultad el personal calificado debe administrar oxígeno. Llame a un médico.

Medidas de primeros auxilios tras el contacto con la piel : No se esperan efectos adversos de este producto.

Medidas de primeros auxilios tras un contacto con los ojos : No se esperan efectos adversos de este producto. En caso de irritación ocular: Enjuagar inmediatamente con agua abundante. Si la irritación persiste, consultar a un oftalmólogo.

Medidas de primeros auxilios tras una ingestión : La ingestión no se considera una vía potencial de exposición.

4.2. Síntomas/efectos más importantes, agudos y retardados

No se dispone de más información

4.3. Indicación de la necesidad de recibir atención médica inmediata y tratamiento especial requerido en caso necesario

Ninguno.

SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios

5.1. Medios de extinción

Medios de extinción apropiados : Usar medios de extinsión apropiados para los incendios cercanos.

5.2. Peligros específicos de los productos químicos

Reactividad : Bajo ciertas condiciones, el nitrógeno puede reaccionar violentamente con Litio, neodimio, titanio (arriba de 800°C / 1472°F), y magnesio para formar nitruros. A alta temperatura, también puede combinarse con el oxígeno e hidrógeno.

5.3. Equipo de protección especial y precauciones para los equipos de lucha contra incendios

Instrucciones para extinción de incendio : Evacue a todo el personal del área de peligro. Utilice equipo de aire autónomo (SCBA) y ropa protectora. Inmediatamente enfríe los contenedores con agua desde una distancia máxima segura. Detenga el flujo de gas si es seguro de hacer, mientras continua rociando agua. Remueva las fuentes de ignición si es seguro de hacer. Remueva los contenedores del área de fuego si es seguro de hacer. La brigada contra incendio debe cumplir con lo requerido en OSHA 29 CFR 1910.156 y los estándares aplicables en 29 CFR 1910 Subparte L-Protección contra Fuego.

Protección durante la extinción de incendios : Gas comprimido: asfixiante. Peligro de sofocamiento por falta de oxigeno.

SECCIÓN 6: Medidas que deben tomarse en caso de derrame accidental

6.1. Precauciones individuales, equipos de protección y procedimientos de emergencia

Medidas generales : Evacuar el área. Asegurar la adecuada ventilación de aire. Utilizar equipos de respiración autónoma cuando entren en el área a menos que esté probado que la atmósfera es segura. Detener el derrame sin riesgo si es posible.

6.1.1. Para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia

No se dispone de más información

6.1.2. Para el personal de los servicios de emergencia

No se dispone de más información

6.2. Precauciones medioambientales

No se dispone de más información

6.3. Métodos y materiales de aislamiento y limpieza

No se dispone de más información

6.4. Motivo de utilización desaconsejado

Ver tambien las Secciones 8 y 13.

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

SECCIÓN 7: Manejo y almacenamiento

7.1. Precauciones para una manipulación segura

Precauciones para una manipulación segura : Usar guantes de seguridad de cuero y zapatos de seguridad cuando se manejen cilindros de gas a presión. Proteger los cilindros de los daños materiales, no arrastrar, ni rodar, deslizar o dejar caer. Mientras mueve el cilindro, mantenga siempre colocada la cubierta de la válvula desmontable. Nunca intente levantar un cilindro por el capuchón; El capuchón está destinado únicamente para proteger la válvula. Si mueve cilindros, incluso en pequeños recorridos, use una carretilla (mecánica, manual, etc.) diseñada para transportar cilindros. Nunca inserte un objeto (ejemplo: llaves o barras metálicas, desarmadores) entre los agujeros del capuchón; esto puede dañar la válvula y causar una fuga. Utilice una llave de correa para remover los capuchones sobre apretados u oxidados. Abra la válvula lentamente. Si se dificulta abrir la válvula, descontinúe el uso del cilindro y contacte a su proveedor. Cierre la válvula del contenedor después de cada uso; manténgala cerrada incluso cuando se encuentre vacío. Nunca aplique flama o calor directamente a cualquier parte del contenedor. Las altas temperaturas pueden dañar el contenedor y pueden causar que el dispositivo de relevo de presión falle prematuramente, venteando el contenido del contenedor. Para otras precauciones en el uso de este producto, vea la sección 16.

7.2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas cualesquiera incompatibilidades

Condiciones de almacenamiento : Almacenar en lugar fresco y bien ventilado. Almacene y use con ventilación adecuada. Almacene únicamente donde la temperatura no exceda los 52°C (125°F). Siempre asegure los contenedores en posición vertical a fin de prevenir su caída o que sean golpeados. Coloque los capuchones de protección, si estos son suministrados, con firmeza apretados con la mano cuando los contenedores no están en uso. Almacene de forma separada los contenedores llenos y vacíos. Utilice un sistema de inventario primeras entradas, primeras salidas para prevenir el almacenaje de contenedores llenos por largos periodos de tiempo. Para otras precauciones en el uso de este producto vea la sección 16.

OTRAS PRECUACIONES PARA EL MANEJO, ALMACENAJE Y USO: Cuando maneje el producto a presión, utilice tubería y equipo adecuadamente diseñado para soportar la presión. Nunca trabaje en un sistema presurizado. Utilice un dispositivo preventivo de contraflujo en la tubería. Los gases pueden causar una rápida sofocación debido a la deficiencia de oxígeno; almacene y use con ventilación adecuada. Si ocurre una fuga, cierre la válvula del contenedor y purgue el sistema de forma segura y ambientalmente correcta de forma que cumpla con las todas las leyes internacionales/federales/nacionales/estatales/municipales y locales; después repare la fuga. Nunca coloque un contenedor donde pueda convertirse en parte de un circuito eléctrico.

7.3. Usos específicos finales

Ninguno.

SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección personal

8.1. Parámetros de control

No se dispone de más información

8.2. Controles de exposición

Controles apropiados de ingeniería : Utilice un sistema de escape local con suficiente velocidad de flujo como para mantener un adecuado suministro de aire en la zona de respiración de los trabajadores. Mecánico (general): La ventilación de escape general puede ser aceptable si a su vez es posible mantener un adecuado suministro de aire.

Protección ocular : Usar gafas con de seguridad con protecciones laterales.

Protección de la piel y del cuerpo : Se deben utilizar zapatos con protección metatarsiana y guantes de trabajo para el manejo de cilindros, así como ropa protectora cuando se requiera. Se deben usar guantes químicos adecuados durante el cambio de cilindros o cuando sea posible que exista contacto con producto.

Protección de las vías respiratorias : Cuando el lugar de trabajo indique el uso de respirador, siga el programa de protección respiratoria que cumpla con OSHA 29 CFR 1910.134, ANSI Z88.2 ó MSHA 30 CFR 72.710 (donde aplique). Utilice suministro de aire o un cartucho purificador de aire si se supera el nivel indicado. Asegúrese que el respirador tenga el factor de protección apropiado para el nivel de exposición. Si se utiliza un cartucho en el respirador, este debe ser apropiado para el químico al que se está expuesto. Para emergencias o casos en donde se desconoce el nivel de exposición, utilice un equipo de aire autónomo (SCBA).

SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas

9.1. Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Estado físico : Gaseoso

Apariencia : Gas incoloro.

Masa molecular : 28 g/mol

Color : Incoloro.

Olor : Sin olor que advierta de sus propiedades.

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

Umbral olfativo	:	No hay datos disponibles
pH	:	No es aplicable.
Grado relativo de evaporación (acetato de butilo=1)	:	No hay datos disponibles
Grado relativo de evaporación (éter=1)	:	No es aplicable.
Punto de fusión	:	-210 °C
Punto de solidificación	:	No hay datos disponibles
Punto de ebullición	:	-195.8 °C
Punto de inflamación	:	No hay datos disponibles
Temperatura crítica	:	-149.9 °C
Temperatura de autoignición	:	Inaplicable.
Temperatura de descomposición	:	No hay datos disponibles
Inflamabilidad (sólido, gas)	:	No hay datos disponibles
Presión de vapor	:	Inaplicable.
Presión crítica	:	3390 kPa
Densidad relativa de vapor a 20 °C	:	No hay datos disponibles
Densidad relativa	:	No hay datos disponibles
Densidad	:	1.16 kg/m³
Densidad de gas relativa	:	0.97
Solubilidad	:	Agua: 20 mg/l
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Pow)	:	No es aplicable.
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Kow)	:	No es aplicable.
Viscosidad, cinemático	:	Inaplicable.
Viscosidad, dinámico	:	Inaplicable.
Propiedades explosivas	:	Inaplicable.
Propiedades comburentes	:	Ninguno.
Límites de explosividad	:	No hay datos disponibles

9.2. Otros datos

Grupo de gas	:	Gas comprimido
Información adicional	:	Ninguno.

SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad

10.1. Reactividad

Bajo ciertas condiciones, el nitrógeno puede reaccionar violentamente con Litio, neodimio, titanio (arriba de 800°C / 1472°F), y magnesio para formar nitruros. A alta temperatura, también puede combinarse con el oxígeno e hidrógeno.

10.2. Estabilidad química

Estable en condiciones normales.

10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas

Puede ocurrir.

10.4. Condiciones que deben evitarse

Nunca por debajo de las condiciones de manejo y almacenamiento (ver sección 7).

10.5. Materiales incompatibles

Ninguno.

10.6. Productos de descomposición peligrosos

Ninguno.

SECCIÓN 11: Información toxicológica

11.1. Información sobre los efectos toxicológicos

Toxicidad aguda (oral)	:	No está clasificado
Corrosión/irritación cutánea	:	No está clasificado pH: No es aplicable.

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

Lesiones oculares graves o irritación ocular	:	No está clasificado pH: No es aplicable.
Sensibilización respiratoria o cutánea	:	No está clasificado
Mutagenicidad en células germinales	:	No está clasificado
Carcinogenicidad	:	No está clasificado
Toxicidad para la reproducción	:	No está clasificado
Toxicidad sistémica específica de órganos blanco - exposición única	:	No está clasificado
Toxicidad sistémica específica de órganos blanco - exposiciones repetidas	:	No está clasificadoSe desconocen los efectos de este producto.
Peligro por aspiración	:	No está clasificadoNo es aplicable.

SECCIÓN 12: Información ecotoxicológica

12.1. Toxicidad

Ecologia - general : Este producto no causa daños ecológicos.

12.2. Persistencia y degradabilidad

Nitrógeno comprimido (7727-37-9)	
Persistencia y degradabilidad	Este producto no causa daños ecológicos.
Nitrógeno (7727-37-9)	
Persistencia y degradabilidad	Este producto no causa daños ecológicos.

12.3. Potencial de bioacumulación

Nitrógeno comprimido (7727-37-9)	
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Pow)	No es aplicable.
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Kow)	No es aplicable.
Potencial de bioacumulación	Este producto no causa daños ecológicos.
Nitrógeno (7727-37-9)	
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Pow)	No es aplicable a gases inorganicos.
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Kow)	No es aplicable.
Potencial de bioacumulación	Este producto no causa daños ecológicos.

12.4. Movilidad en suelo

Nitrógeno comprimido (7727-37-9)	
Movilidad en suelo	Sin datos disponibles.
Ecología - suelo	Este producto no causa daños ecológicos.
Nitrógeno (7727-37-9)	
Movilidad en suelo	Sin datos disponibles.
Ecología - suelo	Este producto no causa daños ecológicos.

12.5. Otros efectos adversos

No se dispone de más información

SECCIÓN 13: Información relativa a la eliminación de los productos

13.1. Descripción de los residuos e información sobre la manera de manipularlos sin peligro, así como sus métodos de eliminación

Recomendaciones de eliminación del producto/empaque : Eliminar el contenido/el recipiente en De acuerdo con la regulación local/regional/nacional/internacional. Contacte a su proveedor para cualquier requerimiento especial.

SECCIÓN 14: Información relativa al transporte

Según los requisitos de SCT / ARTF / IMDG / IATA

14.1. Número ONU

No. ONU (SCT) : UN 1066

14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas

Designación Oficial de Transporte (SCT) del nombre : NITROGENO COMPRIMIDO

Descripción del documento del transporte (ADR) : UN 1066 Nitrógeno comprimido (Nitrogen), 2.2, (E)

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

14.3. Clase de peligro en el transporte

SCT

Clase (SCT) : 2

Etiquetas de peligro (SCT) : 2.2



14.4. Grupo de embalaje

No aplicable

14.5. Peligros para el medio ambiente

Otros datos : No hay información adicional disponible.

SECCIÓN 15: Información reglamentaria

Referencia regulatoria : Introducción listada en el Australian Industrial Chemicals Introduction Scheme (AICIS). Listado en la DSL (Lista de Sustancias Domésticas) canadiense. Listado en el IECSC Inventario de las Sustancias Químicas Existentes Producidas o Importadas en China). Listado en el inventario EINECS (Inventario Europeo de Sustancias Químicas Comercializadas Existentes) de la CEE. Incluida en la lista de KECL/KECI (Inventario coreano de sustancias químicas existentes). Listado en el NZIoC (Inventario de Químicos de Nueva Zelandia). Listado en el PICCS (Inventario de Químicos y Sustancias Químicas de Filipinas). Listado en el inventario de la TSCA (Acto de Control de Sustancias Tóxicas) de los Estados Unidos. Listado en el INSQ (Inventario Nacional de sustancias Químicas) México por el INECC. Incluida en el TCSI (Inventario de sustancias químicas de Taiwán).

SECCIÓN 16: Otra información

Consejo del entrenamiento : El riesgo de asfixia es a menudo despreciado y debe ser recalcado durante la formación de los operarios.

Otra información : Cuando usted mezcle dos o más químicos, usted puede crear riesgos adicionales inesperados. Obtenga y evalúe la información de seguridad para cada componente antes de producir la mezcla. Consulte a un higienista industrial u otra persona entrenada cuando usted evalúe el producto final. Antes de usar cualquier plástico, verifique la compatibilidad con este producto.

Linde solicita a los usuarios de este producto leer las Hojas de Seguridad (HDS) y estar alerta de los riesgos del producto y la información de seguridad. Para promover el uso seguro de este producto, el usuario (1) notificara a los empleados, y contratistas la información dada en esta hoja de seguridad (HDS) y cualquier otro riesgo del producto del cual tenga conocimiento así como de cualquier otra información de seguridad, (2) provea esta información a cada comprador del producto, y (3) solicite a cada comprador notifique a sus empleados y clientes los riesgos del producto y la información de seguridad.

Las opiniones expresadas aquí son de expertos calificados de Linde Inc. Creemos que la información contenida en este documento está actualizada a la fecha de esta Hoja de Seguridad. Dado que el uso de esta información así como de sus condiciones de uso no está en control de Linde Inc, es obligación del usuario determinar las condiciones de uso seguro del producto.

Las Hojas de Seguridad son suministradas en la venta ó entregadas por Linde ó los distribuidores independientes y proveedores quienes empacan y venden nuestros productos. Para obtener la Hoja de Seguridad actualizada, para estos productos, contacte a su representante de ventas de Linde, a su distribuidor ó proveedor local, ó puede descargarlas de la página www.lindeus.com. Si usted tiene preguntas en relación a las Hojas de Seguridad de Linde, como el número del documento y fecha de la última Hoja de Seguridad ó los nombres de los proveedores de Linde en su área, llame ó escriba al Centro de Atención de Linde (No. Telefónico: 1-844-44LINDE / 1-844-445-4633 Dirección: Linde Call Center, LInde Inc, P.O. Box 44, Tonawanda, NY 14151-0044).

Linde es un marca registrada de Linde Inc. en los Estados Unidos y/o en otros países.

Texto completo de las frases H:

H280	CONTIENE GAS A PRESIÓN; PUEDE EXPLOTAR SI SE CALIENTA

HDS Mexico - Praxair

Esta información se basa en nuestro conocimiento actual y tiene como finalidad describir el producto para la salud, seguridad y medio ambiente. Por lo tanto, no debe ser interpretada como garantía de ninguna característica específica del producto.

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

Nitrógeno (líquido refrigerado)

Hoja de Datos de Seguridad P-4630

de acuerdo con NOM-018-STPS-2015

Fecha de revisión: 05/19/2022 Fecha de emisión: 01/01/1979 Reemplaza: 12/07/2021

SECCIÓN 1: Identificación de la sustancia química peligrosa o mezcla y del proveedor o fabricante

1.1. Identificación del producto

Forma de producto	:	Sustancia
Nombre comercial	:	Nitrogeno líquido refrigerado, Nitrogeno liquido refriguerado Medipure, Nitrogeno liquido refriguerado medicinal grado FEUM, Nitrogeno liquido refriguerado medicinal grado USP.
Nombre químico	:	Nitrogeno
CAS Nº	:	7727-37-9
Fórmula	:	N2
Sinónimos	:	Nitrogeno comprimido
Otros medios de identificación	:	Nitrogeno (liquido criogenico), Medipure Nitrogeno Liquido , Nitrogeno grado Ingrediente, Nitrogeno FCC. Nitrogeno Farmaceutico, Nitrogeno FEUM, Nitrogeno NF

1.2. Uso recomendado del producto químico y restricciones

Uso de la sustancia/mezcla	:	Medicinal. Uso industrial Aplicaciones Alimentarias .

1.3. Datos sobre el proveedor de la hojas de datos de seguridad

Praxair México S. de R. L. de C.V.
Biólogo Maximino Martínez No. 3804
Col. San Salvador Xochimanca
02870 Cd. de México - MX
T Centro de Soluciones al Cliente Linde 800-00 LINDE (800 0054633)
www.linde.mx; https://tiendalinde.com.mx/

1.4. Número de teléfono en caso de emergencia

Número de emergencia	:	En caso de derrame, fuga, fuego, exposición o accidentes que involucren este producto llame a los numero de emergencia Linde las 24 horas los 365 días del año. Telefono: 800-7233244, 800-SAFE24H, o bien al SETIQ Tel Cd. de México y Área Metropolitana: (55) 5559 1588, Emergencias Interior de la República Mexicana: 800 0021 400 Horario: 24 h, los 365 días del año. En Colombia 01 – 8000 510003, En Venezuela 0800 4683 767.

SECCIÓN 2: Identificación de los peligros

2.1. Clasificación de la sustancia o mezcla

Clasificación SGA-MX

Gas Líquido Refrigerado H281

Texto completo de las declaraciones H: véase la sección 16

2.2. Elementos de las etiquetas

Etiquetado SGA-MX

Pictogramas de peligro (SGA-MX) :



SGA04

Palabra de advertencia (SGA-MX)	:	Atención
Indicaciones de peligro (SGA-MX)	:	H281 - CONTIENE GAS REFRIGERADO; PUEDE PROVOCAR QUEMADURAS O LESIONES CRIOGÉNICAS
Consejos de precaución (SGA-MX)	:	P282 - Use guantes aislantes de frío y ya sea protector facial o protección ocular. P336+P315 - Descongelar las partes congeladas con agua tibia. No frotar la parte afectada. Buscar asistencia médica inmediata P403 - Almacenar en un lugar bien ventilado.

2.3. Toxicidad aguda desconocida (SGA-MX)

No hay datos disponibles

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

SECCIÓN 3: Composición/información sobre los componentes

3.1. Sustancias

Nombre	Identificación del producto	%	Clasificación SGA-MX
Nitrógeno (líquido refrigerado) (Constituyente principal)	(CAS Nº) 7727-37-9	100	Gas Líquido Refrigerado, H281

Texto completo de las frases H y EUH: ver sección 16

3.2. Mezclas

SECCION 4: Primeros auxilios

4.1. Descripción de las medidas necesarias

Medidas de primeros auxilios tras una inhalación : Llevar a la víctima hacia una zona no contaminada utilizando equipo de respiración autónomo. Mantener a la víctima caliente y en reposo. Llamar al médico. Aplicar respiración artificial si la respiración se detiene.

Medidas de primeros auxilios tras el contacto con la piel : El líquido puede causar quemadura por congelamiento. Para una exposición al líquido, inmediatamente aplique agua tibia que no exceda 41°C (105°F) en la zona congelada. La temperatura del agua debe ser tolerable para la piel normal. Mantenga el calentamiento de la piel afectara al menos por 15 minutos o hasta que el color normal y la sensación en la piel hayan regresado. En caso de una exposición masiva, remueva la ropa mientras se baña con agua tibia. Busque una evaluación médica y tratamiento tan pronto sea posible.

.

Medidas de primeros auxilios tras un contacto con los ojos : Lavar inmediatamente los ojos con agua durante, al menos, 15 minutos. Mantenga los parpados separados del ojo para asegurar que toda la superficie ocular ha sido lavada completamente. Consultar inmediatamente a un oftalmólogo. Consultar a un médico inmediatamente.

Medidas de primeros auxilios tras una ingestión : La ingestión no se considera una vía potencial de exposición.

4.2. Síntomas/efectos más importantes, agudos y retardados

No se dispone de más información

4.3. Indicación de la necesidad de recibir atención médica inmediata y tratamiento especial requerido en caso necesario

Ninguno.

SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios

5.1. Medios de extinción

Medios de extinción apropiados : Usar medios de extinsión apropiados para los incendios cercanos.

5.2. Peligros específicos de los productos químicos

Reactividad : Sin riesgo de reactividad salvo lo expresado en la sub-seccion mas adelante.

5.3. Equipo de protección especial y precauciones para los equipos de lucha contra incendios

Instrucciones para extinción de incendio : ¡PELIGRO! Líquido extremadamente frío y gas bajo presión. Tenga cuidado de no rociar directamente en el venteo superior del contenedor. No rocié agua directamente al líquido. El líquido criogénico puede congelar el agua rápidamente. Evacue a todo el personal del área de peligro. Utilice equipo de aire autónomo (SCBA) y ropa protectora. Inmediatamente enfríe los contenedores con agua desde una distancia máxima segura. Detenga el flujo de gas si es seguro de hacer, mientras continua rociando agua. Remueva las fuentes de ignición si es seguro de hacer. Remueva los contenedores del área de fuego si es seguro de hacer. La brigada contra incendio debe cumplir con lo requerido en OSHA 29 CFR 1910.156 y los estándares aplicables en 29 CFR 1910 Subparte L-Protección contra Fuego.

Protección durante la extinción de incendios : Gas comprimido: asfixiante. Peligro de sofocamiento por falta de oxigeno.

Otros datos : El líquido criogénico causa congelación severa, una lesión por quemadura. Calor o fuego pueden incrementar la presión en un contenedor cerrado y causar su ruptura. El venteo de vapor puede obstruir la visibilidad. El aire puede condensar en superficies tales como vaporizadores o tubería expuesta al líquido o gas frío. El nitrógeno que tiene menor punto de ebullición que el oxígeno, se evaporará primero, dejando un condensado de oxígeno. Los contenedores están equipados con un dispositivo de relevo de presión. (Puede haber excepciones donde esté autorizado por DOT.).

SECCIÓN 6: Medidas que deben tomarse en caso de derrame accidental

6.1. Precauciones individuales, equipos de protección y procedimientos de emergencia

Medidas generales : Evacuar el área. Asegurar la adecuada ventilación de aire. Utilizar equipos de respiración autónoma cuando entren en el área a menos que esté probado que la atmósfera es segura. Prevenir la entrada en alcantarillas, sótanos, fosos de trabajo o en cualquier otro lugar donde la acumulación pueda ser peligrosa. Detener el derrame sin riesgo si es posible.

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

6.1.1. Para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia

No se dispone de más información

6.1.2. Para el personal de los servicios de emergencia

No se dispone de más información

6.2. Precauciones medioambientales

Intentar parar el escape/derrame.

6.3. Métodos y materiales de aislamiento y limpieza

No se dispone de más información

6.4. Motivo de utilización desaconsejado

Ver tambien las Secciones 8 y 13.

SECCIÓN 7: Manejo y almacenamiento

7.1. Precauciones para una manipulación segura

Precauciones para una manipulación segura : Usar guantes de seguridad de cuero y zapatos de seguridad cuando se manejen cilindros de gas a presión. Proteger los cilindros de los daños materiales, no arrastrar, ni rodar, deslizar o dejar caer. Mientras mueve el cilindro, mantenga siempre colocada la cubierta de la válvula desmontable. Nunca intente levantar un cilindro por el capuchón; El capuchón está destinado únicamente para proteger la válvula. Si mueve cilindros, incluso en pequeños recorridos, use una carretilla (mecánica, manual, etc.) diseñada para transportar cilindros. Nunca inserte un objeto (ejemplo: llaves o barras metálicas, desarmadores) entre los agujeros del capuchón; esto puede dañar la válvula y causar una fuga. Utilice una llave de correa para remover los capuchones sobre apretados u oxidados. Abra la válvula lentamente. Si se dificulta abrir la válvula, descontinúe el uso del cilindro y contacte a su proveedor. Cierre la válvula del contenedor después de cada uso; manténgala cerrada incluso cuando se encuentre vacío. Nunca aplique flama o calor directamente a cualquier parte del contenedor. Las altas temperaturas pueden dañar el contenedor y pueden causar que el dispositivo de relevo de presión falle prematuramente, venteando el contenido del contenedor. Para otras precauciones en el uso de este producto, vea la sección 16.

7.2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas cualesquiera incompatibilidades

Condiciones de almacenamiento : Almacenar en lugar fresco y bien ventilado. Almacene y use con ventilación adecuada. Almacene únicamente donde la temperatura no exceda los 52°C (125°F). Siempre asegure los contenedores en posición vertical a fin de prevenir su caída o que sean golpeados. Coloque los capuchones de protección, si estos son suministrados, con firmeza apretados con la mano cuando los contenedores no están en uso. Almacene de forma separada los contenedores llenos y vacíos. Utilice un sistema de inventario primeras entradas, primeras salidas para prevenir el almacenaje de contenedores llenos por largos periodos de tiempo. Para otras precauciones en el uso de este producto vea la sección 16.

OTRAS PRECUACIONES PARA EL MANEJO, ALMACENAJE Y USO: Cuando maneje el producto a presión, utilice tubería y equipo adecuadamente diseñado para soportar la presión. Nunca trabaje en un sistema presurizado. Utilice un dispositivo preventivo de contraflujo en la tubería. Los gases pueden causar una rápida sofocación debido a la deficiencia de oxígeno; almacene y use con ventilación adecuada. Si ocurre una fuga, cierre la válvula del contenedor y purgue el sistema de forma segura y ambientalmente correcta de forma que cumpla con las todas las leyes internacionales/federales/nacionales/estatales/municipales y locales; después repare la fuga. Nunca coloque un contenedor donde pueda convertirse en parte de un circuito eléctrico.

7.3. Usos específicos finales

Ninguno.

SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección personal

8.1. Parámetros de control

No se dispone de más información

8.2. Controles de exposición

Controles apropiados de ingeniería : Detectores de oxigeno deben usarse cuando gases asfixiantes pueden ser emitidos. Los sistemas sujetos a presión deben ser regularmente comprobados respecto a fugas. Proporcionar ventilación adecuada, general y local, a los gases de escape. Considerar un sistema de permisos de trabajo p.ej para trabajos de mantenimiento.

Protección de las manos : Usar guantes de trabajo al manejar envases de gases.

Protección ocular : Usar gafas con de seguridad con protecciones laterales. Usar gafas cerradas sobre los ojos y protector para la cara al hacer trasvases o al efectuar desconexiones.

Protección de las vías respiratorias : Un aparato de respiración asistida (SCBA) o una mascara con una via de aire a presión tienen que usarse en atmosferas con insufieicente oxigeno.

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

Protección contra peligros térmicos	:	Usar guantes que aislen del frio. Usar guantes que aislen del frio al hacer trasvases o al efectuar desconexiones.
Controles de la exposición ambiental	:	No necesaria.
Otros datos	:	Usar zapatos de seguridad mientras se manejan envases.

SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas

9.1. Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Estado físico	:	Gaseoso
Apariencia	:	Líquido incoloro
Masa molecular	:	28 g/mol
Color	:	Líquido incoloro.
Olor	:	Sin olor que advierta de sus propiedades.
Umbral olfativo	:	No hay datos disponibles
pH	:	No es aplicable.
Grado relativo de evaporación (acetato de butilo=1)	:	No hay datos disponibles
Grado relativo de evaporación (éter=1)	:	No es aplicable.
Punto de fusión	:	-210 °C
Punto de solidificación	:	No hay datos disponibles
Punto de ebullición	:	-195.8 °C
Punto de inflamación	:	No hay datos disponibles
Temperatura crítica	:	-149.9 °C
Temperatura de autoignición	:	Inaplicable.
Temperatura de descomposición	:	No hay datos disponibles
Inflamabilidad (sólido, gas)	:	No hay datos disponibles
Presión de vapor	:	Inaplicable.
Presión crítica	:	3390 kPa
Densidad relativa de vapor a 20 °C	:	No hay datos disponibles
Densidad relativa	:	0.8
Densidad	:	808.5 kg/m³ Liquid density at boiling point and 1 atm
Densidad de gas relativa	:	0.97
Solubilidad	:	Agua: 20 mg/l
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Pow)	:	No es aplicable.
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Kow)	:	No es aplicable.
Viscosidad, cinemático	:	Inaplicable.
Viscosidad, dinámico	:	Inaplicable.
Propiedades explosivas	:	Inaplicable.
Propiedades comburentes	:	Ninguno.
Límites de explosividad	:	No hay datos disponibles

9.2. Otros datos

Grupo de gas	:	Gas Líquido Refrigerado
Información adicional	:	El vapor es mas pesado que el aire. Puede acumularse en espacios confinados, particularmente al nivel del suelo o en sótanos.

SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad

10.1. Reactividad

Sin riesgo de reactividad salvo lo expresado en la sub-seccion mas adelante.

10.2. Estabilidad química

Estable en condiciones normales.

10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas

Ninguno.

10.4. Condiciones que deben evitarse

Evitar altas temperaturas, exposición a Litio (Li), Neodímio (Nd), Titanio (Ti), Magnesio.

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

10.5. Materiales incompatibles

Ninguno.

10.6. Productos de descomposición peligrosos

Bajo ciertas condiciones, el nitrógeno puede reaccionar violentamente con Litio, neodimio, titanio (arriba de 800°C / 1472°F), y magnesio para formar nitruros. A alta temperatura, también puede combinarse con el oxígeno e hidrógeno.

SECCIÓN 11: Información toxicológica

11.1. Información sobre los efectos toxicológicos

Toxicidad aguda (oral) : No está clasificado

Corrosión/irritación cutánea : No está clasificado
pH: No es aplicable.

Lesiones oculares graves o irritación ocular : No está clasificado
pH: No es aplicable.

Sensibilización respiratoria o cutánea : No está clasificado

Mutagenicidad en células germinales : No está clasificado

Carcinogenicidad : No está clasificado

Toxicidad para la reproducción : No está clasificado

Toxicidad sistémica específica de órganos blanco - exposición única : No está clasificado

Toxicidad sistémica específica de órganos blanco - exposiciones repetidas : No está clasificadoSe desconocen los efectos de este producto.

Peligro por aspiración : No está clasificadoNo es aplicable.

SECCIÓN 12: Información ecotoxicológica

12.1. Toxicidad

Ecología - general : Este producto no causa daños ecológicos.

12.2. Persistencia y degradabilidad

Nitrógeno (líquido refrigerado) (7727-37-9)	
Persistencia y degradabilidad	Este producto no causa daños ecológicos.

12.3. Potencial de bioacumulación

Nitrógeno (líquido refrigerado) (7727-37-9)	
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Pow)	No es aplicable.
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Kow)	No es aplicable.
Potencial de bioacumulación	Este producto no causa daños ecológicos.

12.4. Movilidad en suelo

Nitrógeno (líquido refrigerado) (7727-37-9)	
Movilidad en suelo	Sin datos disponibles.
Ecología - suelo	Este producto no causa daños ecológicos.

12.5. Otros efectos adversos

Otros efectos adversos : Puede causar hielo que dañe a la vegetación.

SECCIÓN 13: Información relativa a la eliminación de los productos

13.1. Descripción de los residuos e información sobre la manera de manipularlos sin peligro, así como sus métodos de eliminación

Recomendaciones de eliminación del producto/empaque : Eliminar el contenido/el recipiente en De acuerdo con la regulación local/regional/nacional/internacional. Contacte a su proveedor para cualquier requerimiento especial.

SECCIÓN 14: Información relativa al transporte

Según los requisitos de SCT / ARTF / IMDG / IATA

14.1. Número ONU

No. ONU (SCT) : 1977

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas

Designación Oficial de Transporte (SCT) del nombre : NITROGENO LIQUIDO REFRIGERADO

14.3. Clase de peligro en el transporte

SCT

Clase (SCT) : 2

Etiquetas de peligro (SCT) : 2.2



14.4. Grupo de embalaje

No aplicable

14.5. Peligros para el medio ambiente

Otros datos : No hay información adicional disponible.

SECCIÓN 15: Información reglamentaria

Referencia regulatoria : Introducción listada en el Australian Industrial Chemicals Introduction Scheme (AICIS). Listado en la DSL (Lista de Sustancias Domésticas) canadiense. Listado en el IECSC Inventario de las Sustancias Químicas Existentes Producidas o Importadas en China). Listado en el inventario EINECS (Inventario Europeo de Sustancias Químicas Comercializadas Existentes) de la CEE. Incluida en la lista de KECL/KECI (Inventario coreano de sustancias químicas existentes). Listado en el NZIoC (Inventario de Químicos de Nueva Zelandia). Listado en el PICCS (Inventario de Químicos y Sustancias Químicas de Filipinas). Listado en el inventario de la TSCA (Acto de Control de Sustancias Tóxicas) de los Estados Unidos. Listado en el INSQ (Inventario Nacional de sustancias Químicas) México por el INECC. Incluida en el TCSI (Inventario de sustancias químicas de Taiwán).

SECCIÓN 16: Otra información

Consejo del entrenamiento : El riesgo de asfixia es a menudo despreciado y debe ser recalcado durante la formación de los operarios.

Otra información : Cuando usted mezcle dos o más químicos, usted puede crear riesgos adicionales inesperados. Obtenga y evalúe la información de seguridad para cada componente antes de producir la mezcla. Consulte a un higienista industrial u otra persona entrenada cuando usted evalúe el producto final. Antes de usar cualquier plástico, verifique la compatibilidad con este producto.

Linde solicita a los usuarios de este producto leer las Hojas de Seguridad (HDS) y estar alerta de los riesgos del producto y la información de seguridad. Para promover el uso seguro de este producto, el usuario (1) notificara a los empleados, y contratistas la información dada en esta hoja de seguridad (HDS) y cualquier otro riesgo del producto del cual tenga conocimiento así como de cualquier otra información de seguridad, (2) provea esta información a cada comprador del producto, y (3) solicite a cada comprador notifique a sus empleados y clientes los riesgos del producto y la información de seguridad.

Las opiniones expresadas aquí son de expertos calificados de Linde Inc. Creemos que la información contenida en este documento está actualizada a la fecha de esta Hoja de Seguridad. Dado que el uso de esta información así como de sus condiciones de uso no está en control de Linde Inc, es obligación del usuario determinar las condiciones de uso seguro del producto.

Las Hojas de Seguridad son suministradas en la venta ó entregadas por Linde ó los distribuidores independientes y proveedores quienes empacan y venden nuestros productos. Para obtener la Hoja de Seguridad actualizada, para estos productos, contacte a su representante de ventas de Linde, a su distribuidor ó proveedor local, ó puede descargarlas de la página www.lindeus.com. Si usted tiene preguntas en relación a las Hojas de Seguridad de Linde, como el número del documento y fecha de la última Hoja de Seguridad ó los nombres de los proveedores de Linde en su área, llame ó escriba al Centro de Atención de Linde (No. Telefónico: 1-844-44LINDE / 1-844-445-4633 Dirección: Linde Call Center, LInde Inc, P.O. Box 44, Tonawanda, NY 14151-0044).

Linde es un marca registrada de Linde Inc. en los Estados Unidos y/o en otros países.

Texto completo de las frases H:

H281	CONTIENE GAS REFRIGERADO; PUEDE PROVOCAR QUEMADURAS O LESIONES CRIOGÉNICAS

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

HDS Mexico - Praxair

Esta información se basa en nuestro conocimiento actual y tiene como finalidad describir el producto para la salud, seguridad y medio ambiente. Por lo tanto, no debe ser interpretada como garantía de ninguna característica específica del producto.

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

Oxígeno comprimido

Hoja de Datos de Seguridad P-4638

de acuerdo con NOM-018-STPS-2015

Fecha de revisión: 05/19/2022 Fecha de emisión: 05/19/2022 Reemplaza: 12/07/2021 Versión: 1.0

SECCIÓN 1: Identificación de la sustancia química peligrosa o mezcla y del proveedor o fabricante

1.1. Identificación del producto

Forma de producto	:	Sustancia
Nombre comercial	:	Oxígeno, Oxígeno comprimido, Oxígeno Medigas®, Oxígeno FEUM, Oxígeno para respiración de aviación, Oxígeno para buceo, Oxígeno Respirox®, Oxígeno Grab-and-Go®
CAS Nº	:	7782-44-7
Fórmula	:	O2
Sinónimos	:	Industrial, Oxígeno de Respiración para Aviadores, Oxígeno Grado; USP, 2.6, 2.6-Cero, 4.0-Sin Hidrocarburos, 4.3-UHP, 5.0-Investigación, 6.0, 6.0, 5.0 Investigación, 4.3 Ultra alta pureza, 4.0 Hidrocarburos libre, 2.6 Cero, 2.6, 5.0 Proceso de gas semiconductor, 4.0 Semiconductor de óxido metálico.
Otros medios de identificación	:	Oxígeno, Oxígeno comprimido, Oxígeno Medigas®, Oxígeno FEUM, Oxígeno para respiración de aviación, Oxígeno para buceo, Oxígeno respirox

1.2. Uso recomendado del producto químico y restricciones

Uso de la sustancia/mezcla	:	Medicinal. Uso industrial Gas de Buceo (Respiración Subacuática)

1.3. Datos sobre el proveedor de la hojas de datos de seguridad

Praxair México S. de R. L. de C.V.
Biólogo Maximino Martínez No. 3804
Col. San Salvador Xochimanca
02870 Cd. de México - MX
T Centro de Soluciones al Cliente Linde 800-00 LINDE (800 0054633)
www.linde.mx; https://tiendalinde.com.mx/

1.4. Número de teléfono en caso de emergencia

Número de emergencia	:	En caso de derrame, fuga, fuego, exposición o accidentes que involucren este producto llame a los numero de emergencia Linde las 24 horas los 365 días del año. Telefono: 800-7233244, 800-SAFE24H, o bien al SETIQ Tel Cd. de México y Área Metropolitana: (55) 5559 1588, Emergencias Interior de la República Mexicana: 800 0021 400 Horario: 24 h, los 365 días del año. En Colombia 01 – 8000 510003, En Venezuela 0800 4683 767.

SECCIÓN 2: Identificación de los peligros

2.1. Clasificación de la sustancia o mezcla

Clasificación SGA-MX

Ox. Gas 1 H270
Gas Comprimido H280

Texto completo de las declaraciones H: véase la sección 16

2.2. Elementos de las etiquetas

Etiquetado SGA-MX

Pictogramas de peligro (SGA-MX) :



SGA03 SGA04

Palabra de advertencia (SGA-MX) : Peligro

Indicaciones de peligro (SGA-MX) : H270 - PUEDE PROVOCAR O AGRAVAR UN INCENDIO; COMBURENTE
H280 - CONTIENE GAS A PRESIÓN; PUEDE EXPLOTAR SI SE CALIENTA

Consejos de precaución (SGA-MX) : P220 - Mantener alejado de la ropa y otros materiales combustibles.
P244 - Mantener las válvulas y conexiones libres de aceite y grasa.
P370+P376 - En caso de incendio: detener la fuga si puede hacerse sin riesgo.
P403 - Almacenar en un lugar bien ventilado.

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

P410+P403 - Proteger de la luz solar. Almacenar en lugar bien ventilado.

2.3. Toxicidad aguda desconocida (SGA-MX)

No hay datos disponibles

SECCIÓN 3: Composición/información sobre los componentes

3.1. Sustancias

Nombre	Identificación del producto	%	Clasificación SGA-MX
Oxígeno	(CAS Nº) 7782-44-7	99.5 - 100	Ox. Gas 1, H270 Gas Comprimido, H280

Texto completo de las frases H y EUH: ver sección 16

3.2. Mezclas

SECCIÓN 4: Primeros auxilios

4.1. Descripción de las medidas necesarias

Medidas de primeros auxilios tras una inhalación : Trasladar al aire fresco. Consultar a un médico.

Medidas de primeros auxilios tras el contacto con la piel : No se esperan efectos adversos de este producto.

Medidas de primeros auxilios tras un contacto con los ojos : No se esperan efectos adversos de este producto. En caso de irritación ocular: Enjuagar inmediatamente con agua abundante. Si la irritación persiste, consultar a un oftalmólogo.

Medidas de primeros auxilios tras una ingestión : La ingestión no se considera una vía potencial de exposición.

4.2. Síntomas/efectos más importantes, agudos y retardados

No se dispone de más información

4.3. Indicación de la necesidad de recibir atención médica inmediata y tratamiento especial requerido en caso necesario

Ninguno.

SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios

5.1. Medios de extinción

Medios de extinción apropiados : Acelera vigorosamente la combustión. Utilice los medios apropiados para rodear el fuego. El agua (ej. Agua de regaderas), es el medio adecuado para extinguir el fuego en la ropa.

5.2. Peligros específicos de los productos químicos

Peligro de incendio : Agente oxidante; acelera vigorosamente la combustión. El contacto con material inflamable puede causar fuego o explosión.

5.3. Equipo de protección especial y precauciones para los equipos de lucha contra incendios

Instrucciones para extinción de incendio : Gas envasado a alta presión, oxidante. Evacue a todo el personal del área de peligro. Utilice equipo de aire autónomo (SCBA) y ropa protectora. Inmediatamente enfríe los contenedores con agua desde una distancia máxima segura. Detenga el flujo de gas si es seguro de hacer, mientras continua rociando agua. Remueva las fuentes de ignición si es seguro de hacer. Remueva los contenedores del área de fuego si es seguro de hacer. La brigada contra incendio debe cumplir con lo requerido en OSHA 29 CFR 1910.156 y los estándares aplicables en 29 CFR 1910 Subparte L-Protección contra Fuego.

Otros datos : Calor o fuego pueden incrementar la presión en el contenedor y causar su ruptura. Los contenedores están equipados con un dispositivo de relevo de presión. (Puede haber excepciones donde esté autorizado por DOT.) Ninguna parte del contenedor debe estar sujeta a temperaturas mayores a 52°C (125°F). Fumar, flamas y chispas eléctricas en presencia de atmosferas con enriquecimiento de oxígeno son riesgos potenciales de explosión.

SECCIÓN 6: Medidas que deben tomarse en caso de derrame accidental

6.1. Precauciones individuales, equipos de protección y procedimientos de emergencia

Medidas generales : Prevenir la entrada en alcantarillas, sótanos, fosos de trabajo o en cualquier otro lugar donde la acumulación pueda ser peligrosa. Asegurar la adecuada ventilación de aire. Eliminar las fuentes de ignición. Evacuar el área. Intentar parar el escape/derrame. Vigilar le concentración de producto emitido. Utilizar equipos de respiración autónoma cuando entren en el área a menos que esté probado que la atmósfera es segura. Detener el derrame sin riesgo si es posible.

6.1.1. Para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia

No se dispone de más información

6.1.2. Para el personal de los servicios de emergencia

No se dispone de más información

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

6.2. Precauciones medioambientales

Intentar parar el escape/derrame.

6.3. Métodos y materiales de aislamiento y limpieza

No se dispone de más información

6.4. Motivo de utilización desaconsejado

Ver tambien las Secciones 8 y 13.

SECCIÓN 7: Manejo y almacenamiento

7.1. Precauciones para una manipulación segura

Precauciones para una manipulación segura : Usar guantes de seguridad de cuero y zapatos de seguridad cuando se manejen cilindros de gas a presión. Proteger los cilindros de los daños materiales, no arrastrar, ni rodar, deslizar o dejar caer. Mientras mueve el cilindro, mantenga siempre colocada la cubierta de la válvula desmontable. Nunca intente levantar un cilindro por el capuchón; El capuchón está destinado únicamente para proteger la válvula. Si mueve cilindros, incluso en pequeños recorridos, use una carretilla (mecánica, manual, etc.) diseñada para transportar cilindros. Nunca inserte un objeto (ejemplo: llaves o barras metálicas, desarmadores) entre los agujeros del capuchón; esto puede dañar la válvula y causar una fuga. Utilice una llave de correa para remover los capuchones sobre apretados u oxidados. Abra la válvula lentamente. Si se dificulta abrir la válvula, descontinúe el uso del cilindro y contacte a su proveedor. Cierre la válvula del contenedor después de cada uso; manténgala cerrada incluso cuando se encuentre vacío. Nunca aplique flama o calor directamente a cualquier parte del contenedor. Las altas temperaturas pueden dañar el contenedor y pueden causar que el dispositivo de relevo de presión falle prematuramente, venteando el contenido del contenedor. Para otras precauciones en el uso de este producto, vea la sección 16.

7.2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas cualesquiera incompatibilidades

Condiciones de almacenamiento : **Peligro! INFLAMABLE, HIGH PRESSURE GAS.**Almacene únicamente donde la temperatura no exceda los 52°C (125°F). Coloque señalamientos de "NO FUMAR" ó "PROHIBIDO USO DE FLAMA ABIERTA" en las áreas de almacenaje y de trabajo. No deben de existir fuentes de ignición. Separe los materiales y protéjalos contra fuego potencial y/o daños por explosión siguiendo los códigos y requerimientos apropiados (ej. NFPA 30, NFPA 55, NFPA 70 y/o NFPA 22 en los EU) o de acuerdo a los requerimientos determinados por la autoridad que tenga jurisdicción (AHJ). Siempre asegure los contenedores en posición vertical a fin de prevenir su caída o que sean golpeados. Coloque los capuchones de protección, si estos son suministrados, con firmeza apretados con la mano cuando los contenedores no están en uso. Almacene de forma separada los contenedores llenos y vacíos. Utilice un sistema de inventario primeras entradas, primeras salidas para prevenir el almacenaje de contenedores llenos por largos periodos de tiempo. Para otras precauciones en el uso de este producto vea la sección 16.

OTRAS PRECUACIONES PARA EL MANEJO, ALMACENAJE Y USO: Cuando maneje el producto a presión, utilice tubería y equipo adecuadamente diseñado para soportar la presión. Nunca trabaje en un sistema presurizado. Utilice un dispositivo preventivo de contraflujo en la tubería. Almacene y use con ventilación adecuada. Si ocurre una fuga, cierre la válvula del contenedor y purgue el sistema de forma segura y ambientalmente correcta de forma que cumpla con las todas las leyes internacionales/federales/nacionales/estatales/municipales y locales; después repare la fuga. Nunca coloque un contenedor donde pueda convertirse en parte de un circuito eléctrico.

7.3. Usos específicos finales

Ninguno.

SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección personal

8.1. Parámetros de control

No se dispone de más información

8.2. Controles de exposición

Controles apropiados de ingeniería : Evitar el enriquecimiento de oxígeno de la atmósfera por encima del 23,5%. Utilice un sistema de escape local con suficiente velocidad de flujo como para mantener un adecuado suministro de aire en la zona de respiración de los trabajadores. Mecánico (general): La ventilación de escape general puede ser aceptable si a su vez es posible mantener un adecuado suministro de aire.

Protección ocular : Usar gafas con de seguridad con protecciones laterales.

Protección de la piel y del cuerpo : Se deben utilizar zapatos con protección metatarsiana y guantes de trabajo para el manejo de cilindros, así como ropa protectora cuando se requiera. Se deben usar guantes químicos adecuados durante el cambio de cilindros o cuando sea posible que exista contacto con producto. Como lo requiera el trabajo de soldadura utilice protección para manos, cabeza y otra parte del cuerpo para ayudar a prevenir quemaduras por radiación y chispas.. (Vea ANSI Z49.1.) Como mínimo, esto incluye guantes para soldadura, lentes goggles y puede incluir protectores para brazos, mandil, casco y protección para hombros así como ropa adecuada.

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

Protección de las vías respiratorias	:	Cuando el lugar de trabajo indique el uso de respirador, siga el programa de protección respiratoria que cumpla con OSHA 29 CFR 1910.134, ANSI Z88.2 ó MSHA 30 CFR 72.710 (donde aplique). Utilice suministro de aire o un cartucho purificador de aire si se supera el nivel indicado. Asegúrese que el respirador tenga el factor de protección apropiado para el nivel de exposición. Si se utiliza un cartucho en el respirador, este debe ser apropiado para el químico al que se está expuesto. Para emergencias o casos en donde se desconoce el nivel de exposición, utilice un equipo de aire autónomo (SCBA).

SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas

9.1. Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Estado físico	:	Gaseoso
Apariencia	:	Gas incoloro.
Masa molecular	:	32 g/mol
Color	:	Incoloro.
Olor	:	Sin olor que advierta de sus propiedades.
Umbral olfativo	:	No hay datos disponibles
pH	:	No es aplicable.
Grado relativo de evaporación (acetato de butilo=1)	:	No hay datos disponibles
Grado relativo de evaporación (éter=1)	:	No es aplicable.
Punto de fusión	:	-219 °C (-362°F)
Punto de solidificación	:	No hay datos disponibles
Punto de ebullición	:	-183 °C (-297°F)
Punto de inflamación	:	No es aplicable.
Temperatura crítica	:	-118.6 °C (-181.48°F)
Temperatura de autoignición	:	Inaplicable.
Temperatura de descomposición	:	No hay datos disponibles
Inflamabilidad (sólido, gas)	:	No hay datos disponibles
Presión de vapor	:	Inaplicable.
Presión crítica	:	50.4 bar (731.4 psia
Densidad relativa de vapor a 20 °C	:	0.0827 lb/ft3 (1.325 kg/m3) denisdad de vapor absoluta a 70°F/21.1°C, 1 atm
Densidad relativa	:	1.1
Densidad	:	1.4289 kg/m³ (a 21.1 °C)
Densidad de gas relativa	:	1.1
Solubilidad	:	Agua: 39 mg/l
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Pow)	:	No es aplicable.
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Kow)	:	No es aplicable.
Viscosidad, cinemático	:	Inaplicable.
Viscosidad, dinámico	:	Inaplicable.
Propiedades explosivas	:	Inaplicable.
Propiedades comburentes	:	Oxidante.
Límites de explosividad	:	No hay datos disponibles

9.2. Otros datos

Grupo de gas	:	Gas comprimido
Información adicional	:	El vapor es mas pesado que el aire. Puede acumularse en espacios confinados, particularmente al nivel del suelo o en sótanos.

SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad

10.1. Reactividad

No se dispone de más información

10.2. Estabilidad química

Estable en condiciones normales.

10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas

Oxida violentamente materiales orgánicos.

10.4. Condiciones que deben evitarse

Nunca por debajo de las condiciones de manejo y almacenamiento (ver sección 7).

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

10.5. Materiales incompatibles

Mantenga el equipo libre de aceite y grasa. En caso de combustión, téngase en cuenta el peligro potencial de toxicidad debido a la presencia de polímeros clorados o fluorados en conductos de oxígeno a alta presión (> 30 bar). Puede reaccionar violentamente con materias combustibles. Puede reaccionar violentamente con agentes reductores.

10.6. Productos de descomposición peligrosos

Ninguno.

SECCIÓN 11: Información toxicológica

11.1. Información sobre los efectos toxicológicos

Toxicidad aguda (oral) : No está clasificado

Corrosión/irritación cutánea : No está clasificado
pH: No es aplicable.

Lesiones oculares graves o irritación ocular : No está clasificado
pH: No es aplicable.

Sensibilización respiratoria o cutánea : No está clasificado

Mutagenicidad en células germinales : No está clasificado

Carcinogenicidad : No está clasificado

Toxicidad para la reproducción : No está clasificado

Toxicidad sistémica específica de órganos blanco - exposición única : No está clasificado

Toxicidad sistémica específica de órganos blanco - exposiciones repetidas : No está clasificadoSe desconocen los efectos de este producto.

Peligro por aspiración : No está clasificadoNo es aplicable.

SECCIÓN 12: Información ecotoxicológica

12.1. Toxicidad

Ecologia - general : Este producto no causa daños ecológicos.

12.2. Persistencia y degradabilidad

Oxígeno comprimido (7782-44-7)	
Persistencia y degradabilidad	Este producto no causa daños ecológicos.
Oxígeno (7782-44-7)	
Persistencia y degradabilidad	Este producto no causa daños ecológicos.

12.3. Potencial de bioacumulación

Oxígeno comprimido (7782-44-7)	
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Pow)	No es aplicable.
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Kow)	No es aplicable.
Potencial de bioacumulación	Este producto no causa daños ecológicos.
Oxígeno (7782-44-7)	
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Pow)	No es aplicable.
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Kow)	No es aplicable.
Potencial de bioacumulación	Este producto no causa daños ecológicos.

12.4. Movilidad en suelo

Oxígeno comprimido (7782-44-7)	
Movilidad en suelo	Sin datos disponibles.
Ecología - suelo	Este producto no causa daños ecológicos.
Oxígeno (7782-44-7)	
Movilidad en suelo	Sin datos disponibles.
Ecología - suelo	Este producto no causa daños ecológicos.

12.5. Otros efectos adversos

No se dispone de más información

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

SECCIÓN 13: Información relativa a la eliminación de los productos

13.1. Descripción de los residuos e información sobre la manera de manipularlos sin peligro, así como sus métodos de eliminación

Recomendaciones de eliminación del producto/empaque : Eliminar el contenido/el recipiente en De acuerdo con la regulación local/regional/nacional/internacional. Contacte a su proveedor para cualquier requerimiento especial.

SECCIÓN 14: Información relativa al transporte

Según los requisitos de SCT / ARTF / IMDG / IATA

14.1. Número ONU

No. ONU (SCT) : UN1072

14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas

Designación Oficial de Transporte (SCT) del nombre : OXIGENO COMPRIMIDO

Descripción del documento del transporte (ADR) : UN 1072 OXÍGENO COMPRIMIDO (Oxygen), 2.2 (5.1), (E)

14.3. Clase de peligro en el transporte

SCT

Clase (SCT) : 2

Etiquetas de peligro (SCT) : 2.2, 5.1



14.4. Grupo de embalaje

No aplicable

14.5. Peligros para el medio ambiente

Otros datos : No hay información adicional disponible.

SECCIÓN 15: Información reglamentaria

Referencia regulatoria : Introducción listada en el Australian Industrial Chemicals Introduction Scheme (AICIS). Listado en la DSL (Lista de Sustancias Domésticas) canadiense. Listado en el IECSC Inventario de las Sustancias Químicas Existentes Producidas o Importadas en China). Listado en el inventario EINECS (Inventario Europeo de Sustancias Químicas Comercializadas Existentes) de la CEE. Incluida en la lista de KECL/KECI (Inventario coreano de sustancias químicas existentes). Listado en el NZIoC (Inventario de Químicos de Nueva Zelandia). Listado en el PICCS (Inventario de Químicos y Sustancias Químicas de Filipinas). Listado en el inventario de la TSCA (Acto de Control de Sustancias Tóxicas) de los Estados Unidos. Listado en el INSQ (Inventario Nacional de sustancias Químicas) México por el INECC. Incluida en el TCSI (Inventario de sustancias químicas de Taiwán).

SECCIÓN 16: Otra información

Consejo del entrenamiento : Asegurarse que los operarios comprenden los riesgos por enriquecimiento de oxígeno.

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

Otra información : Cuando usted mezcle dos o más químicos, usted puede crear riesgos adicionales inesperados. Obtenga y evalúe la información de seguridad para cada componente antes de producir la mezcla. Consulte a un higienista industrial u otra persona entrenada cuando usted evalúe el producto final. Antes de usar cualquier plástico, verifique la compatibilidad con este producto.

Linde solicita a los usuarios de este producto leer las Hojas de Seguridad (HDS) y estar alerta de los riesgos del producto y la información de seguridad. Para promover el uso seguro de este producto, el usuario (1) notificara a los empleados, y contratistas la información dada en esta hoja de seguridad (HDS) y cualquier otro riesgo del producto del cual tenga conocimiento así como de cualquier otra información de seguridad, (2) provea esta información a cada comprador del producto, y (3) solicite a cada comprador notifique a sus empleados y clientes los riesgos del producto y la información de seguridad.

Las opiniones expresadas aquí son de expertos calificados de Linde Inc. Creemos que la información contenida en este documento está actualizada a la fecha de esta Hoja de Seguridad. Dado que el uso de esta información así como de sus condiciones de uso no está en control de Linde Inc, es obligación del usuario determinar las condiciones de uso seguro del producto.

Las Hojas de Seguridad son suministradas en la venta ó entregadas por Linde ó los distribuidores independientes y proveedores quienes empacan y venden nuestros productos. Para obtener la Hoja de Seguridad actualizada, para estos productos, contacte a su representante de ventas de Linde, a su distribuidor ó proveedor local, ó puede descargarlas de la página www.lindeus.com. Si usted tiene preguntas en relación a las Hojas de Seguridad de Linde, como el número del documento y fecha de la última Hoja de Seguridad ó los nombres de los proveedores de Linde en su área, llame ó escriba al Centro de Atención de Linde (No. Telefónico: 1-844-44LINDE / 1-844-445-4633 Dirección: Linde Call Center, LInde Inc, P.O. Box 44, Tonawanda, NY 14151-0044).

Linde es un marca registrada de Linde Inc. en los Estados Unidos y/o en otros países.

Número de teléfono de emergencia.

Texto completo de las frases H:

H270	PUEDE PROVOCAR O AGRAVAR UN INCENDIO; COMBURENTE
H280	CONTIENE GAS A PRESIÓN; PUEDE EXPLOTAR SI SE CALIENTA

HDS Mexico - Praxair

Esta información se basa en nuestro conocimiento actual y tiene como finalidad describir el producto para la salud, seguridad y medio ambiente. Por lo tanto, no debe ser interpretada como garantía de ninguna característica específica del producto.

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

Oxígeno (líquido refrigerado)

Hoja de Datos de Seguridad P-4637

de acuerdo con NOM-018-STPS-2015

Fecha de revisión: 05/19/2022 Fecha de emisión: 01/01/1979 Reemplaza: 12/07/2021

SECCIÓN 1: Identificación de la sustancia química peligrosa o mezcla y del proveedor o fabricante

1.1. Identificación del producto

Forma de producto	:	Sustancia
Nombre comercial	:	Oxígeno (Criogénico Líquido), Oxígeno Líquido, Oxígeno Líquido Medigas®
CAS Nº	:	7782-44-7
Fórmula	:	O2
Sinónimos	:	Oxigeno Liquido / Oxigeno (disuelto) / Oxigeno (liquido) / Oxigeno, liquido refrigerado / Oxigeno gas / Oxigeno, comprimido / Oxigeno, disuelto
Otros medios de identificación	:	Oxígeno (Criogénico Líquido), Oxígeno Líquido Refrigerado, Oxígeno Líquido Medigas®, Oxígeno Oxigeno Medicinal grado USP liquido criogenico, Oxigeno Medicinal grado FEUM liquido refrigerado, Oxigeno grado 2.6, 4.3,-UHP, 5.0, 6.0 liquido refrigerado

1.2. Uso recomendado del producto químico y restricciones

Uso de la sustancia/mezcla	:	Uso industrial Medicinal.

1.3. Datos sobre el proveedor de la hojas de datos de seguridad

Praxair México S. de R. L. de C.V.
Biólogo Maximino Martínez No. 3804
Col. San Salvador Xochimanca
02870 Cd. de México - MX
T Centro de Soluciones al Cliente Linde 800-00 LINDE (800 0054633)
www.linde.mx; https://tiendalinde.com.mx/

1.4. Número de teléfono en caso de emergencia

Número de emergencia	:	En caso de derrame, fuga, fuego, exposición o accidentes que involucren este producto llame a los numero de emergencia Linde las 24 horas los 365 días del año. Telefono: 800-7233244, 800-SAFE24H, o bien al SETIQ Tel Cd. de México y Área Metropolitana: (55) 5559 1588, Emergencias Interior de la República Mexicana: 800 0021 400 Horario: 24 h, los 365 días del año. En Colombia 01 - 8000 510003, En Venezuela 0800 4683 767.

SECCIÓN 2: Identificación de los peligros

2.1. Clasificación de la sustancia o mezcla

Clasificación SGA-MX

Ox. Gas 1 H270
Gas Líquido Refrigerado H281

Texto completo de las declaraciones H: véase la sección 16

2.2. Elementos de las etiquetas

Etiquetado SGA-MX

Pictogramas de peligro (SGA-MX) :



SGA03 SGA04

Palabra de advertencia (SGA-MX) : Peligro

Indicaciones de peligro (SGA-MX) : H270 - PUEDE PROVOCAR O AGRAVAR UN INCENDIO; COMBURENTE
H281 - CONTIENE GAS REFRIGERADO; PUEDE PROVOCAR QUEMADURAS O LESIONES CRIOGÉNICAS

Consejos de precaución (SGA-MX) : P244 - Mantener las válvulas y conexiones libres de aceite y grasa.
P282 - Use guantes aislantes de frío y ya sea protector facial o protección ocular.
P336+P315 - Descongelar las partes congeladas con agua tibia. No frotar la parte afectada. Buscar asistencia médica inmediata
P370+P376 - En caso de incendio: detener la fuga si puede hacerse sin riesgo.
P403 - Almacenar en un lugar bien ventilado.

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

2.3. Toxicidad aguda desconocida (SGA-MX)

No hay datos disponibles

SECCIÓN 3: Composición/información sobre los componentes

3.1. Sustancias

Nombre	Identificación del producto	%	Clasificación SGA-MX
Oxígeno (líquido refrigerado) (Constituyente principal)	(CAS Nº) 7782-44-7	100	Ox. Gas 1, H270 Gas Líquido Refrigerado, H281

Texto completo de las frases H y EUH: ver sección 16

3.2. Mezclas

SECCIÓN 4: Primeros auxilios

4.1. Descripción de las medidas necesarias

Medidas de primeros auxilios tras una inhalación : Evacuar la víctima hacia una zona no contaminada. Llevar a la víctima hacia una zona no contaminada utilizando equipo de respiración autónomo. Mantener a la víctima caliente y en reposo. Llamar al médico. Aplicar respiración artificial si la respiración se detiene. Transportar la víctima al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración. Si no respira, dar respiración artificial. Si respira con dificultad el personal calificado debe administrar oxígeno. Llame a un médico.

Medidas de primeros auxilios tras el contacto con la piel : El líquido puede causar quemadura por congelamiento. Para una exposición al líquido, inmediatamente aplique agua tibia que no exceda 41°C (105°F) en la zona congelada. La temperatura del agua debe ser tolerable para la piel normal. Mantenga el calentamiento de la piel afectara al menos por 15 minutos o hasta que el color normal y la sensación en la piel hayan regresado. En caso de una exposición masiva, remueva la ropa mientras se baña con agua tibia. Busque una evaluación médica y tratamiento tan pronto sea posible.

.

Medidas de primeros auxilios tras un contacto con los ojos : Lavar inmediatamente los ojos con agua durante, al menos, 15 minutos. Mantenga los parpados separados del ojo para asegurar que toda la superficie ocular ha sido lavada completamente. Consultar inmediatamente a un oftalmólogo. Consultar a un médico inmediatamente.

Medidas de primeros auxilios tras una ingestión : La ingestión no se considera una vía potencial de exposición.

4.2. Síntomas/efectos más importantes, agudos y retardados

No se dispone de más información

4.3. Indicación de la necesidad de recibir atención médica inmediata y tratamiento especial requerido en caso necesario

Ninguno.

SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios

5.1. Medios de extinción

Medios de extinción apropiados : Acelera vigorosamente la combustión. Utilice los medios apropiados para rodear el fuego. El agua (ej. Agua de regaderas), es el medio adecuado para extinguir el fuego en la ropa. Usar medios de extinsión apropiados para los incendios cercanos.

5.2. Peligros específicos de los productos químicos

Peligro de incendio : Agente oxidante; acelera vigorosamente la combustión. El contacto con material inflamable puede causar fuego o explosión. PUEDE AGRAVAR UN INCENDIO; COMBURENTE.

Reactividad : Sin riesgo de reactividad salvo lo expresado en la sub-seccion mas adelante.

5.3. Equipo de protección especial y precauciones para los equipos de lucha contra incendios

Instrucciones para extinción de incendio : ¡PELIGRO! Líquido extremadamente frío y gas bajo presión. Tenga cuidado de no rociar directamente en el venteo superior del contenedor. No rocié agua directamente al líquido. El líquido criogénico puede congelar el agua rápidamente. Evacue a todo el personal del área de peligro. Utilice equipo de aire autónomo (SCBA) y ropa protectora. Inmediatamente enfríe los contenedores con agua desde una distancia máxima segura. Detenga el flujo de gas si es seguro de hacer, mientras continua rociando agua. Remueva las fuentes de ignición si es seguro de hacer. Remueva los contenedores del área de fuego si es seguro de hacer. La brigada contra incendio debe cumplir con lo requerido en OSHA 29 CFR 1910.156 y los estándares aplicables en 29 CFR 1910 Subparte L-Protección contra Fuego. En caso de incendio: detener la fuga si puede hacerse sin riesgo.

Protección durante la extinción de incendios : No entrar en la zona de fuego sin un equipo de protección adecuado, incluida la protección respiratoria.

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

Otros datos : No camine o ruede equipo sobre un derrame; cualquier impacto pudiera causar una explosión. Fumar, flamas y chispas eléctricas son un riesgo potencial de explosión en atmósferas con enriquecimiento de oxígeno. Los contenedores están equipados con un dispositivo de relevo de presión. (Puede haber excepciones donde esté autorizado por DOT.). El líquido criogénico causa congelación severa, una lesión por quemadura. Calor o fuego pueden incrementar la presión en un contenedor cerrado y causar su ruptura. El venteo de vapor puede obstruir la visibilidad. El aire puede condensar en superficies tales como vaporizadores o tubería expuesta al líquido o gas frío. El nitrógeno que tiene menor punto de ebullición que el oxígeno, se evaporará primero, dejando un condensado de oxígeno.

SECCIÓN 6: Medidas que deben tomarse en caso de derrame accidental

6.1. Precauciones individuales, equipos de protección y procedimientos de emergencia

Medidas generales : Prevenir la entrada en alcantarillas, sótanos, fosos de trabajo o en cualquier otro lugar donde la acumulación pueda ser peligrosa. Asegurar la adecuada ventilación de aire. Eliminar las fuentes de ignición. Evacuar el área. Intentar parar el escape/derrame. Vigilar le concentración de producto emitido. Utilizar equipos de respiración autónoma cuando entren en el área a menos que esté probado que la atmósfera es segura. Detener el derrame sin riesgo si es posible.

6.1.1. Para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia

No se dispone de más información

6.1.2. Para el personal de los servicios de emergencia

No se dispone de más información

6.2. Precauciones medioambientales

Intentar parar el escape/derrame. Impedir la contaminación del suelo y agua. Disponga el contenido/los contenedores de acuerdo con la regulación local/regional/nacional/internacional. Contacte a su proveedor para cualquier requerimiento especial.

6.3. Métodos y materiales de aislamiento y limpieza

Métodos de limpieza : Notificar a las autoridades si el producto entra en los desagües o aguas públicas.

6.4. Motivo de utilización desaconsejado

Ver tambien las Secciones 8 y 13.

SECCIÓN 7: Manejo y almacenamiento

7.1. Precauciones para una manipulación segura

Precauciones para una manipulación segura : Nunca use oxígeno como sustituto del aire comprimido. Nunca utilice el oxígeno comprimido para limpieza, especialmente para limpieza de la ropa. La ropa saturada con oxígeno puede incendiarse con la más mínima chispa y consumirse muy rápido en un fuego envolvente. No permita que líquido entre en contacto con los ojos, la piel o la ropa. Las personas expuestas a altas concentraciones de oxígeno líquido deberán estar en áreas abiertas o bien ventiladas por 30 minutos antes de entrar a un espacio confinado o acercarse a cualquier fuente de ignición. Inmediatamente retire la ropa expuesta a oxígeno y manténgala en un área ventilada al ambiente para reducir la probabilidad de un fuego envolvente. Prevenga fuentes de ignición, tales como electricidad estática generada por la ropa mientras se camina.

Usar guantes de seguridad de cuero y zapatos de seguridad cuando se manejen cilindros de gas a presión. Proteger los cilindros de los daños materiales, no arrastrar, ni rodar, deslizar o dejar caer. Mientras mueve el cilindro, mantenga siempre colocada la cubierta de la válvula desmontable. Nunca intente levantar un cilindro por el capuchón; El capuchón está destinado únicamente para proteger la válvula. Si mueve cilindros, incluso en pequeños recorridos, use una carretilla (mecánica, manual, etc.) diseñada para transportar cilindros. Nunca inserte un objeto (ejemplo: llaves o barras metálicas, desarmadores) entre los agujeros del capuchón; esto puede dañar la válvula y causar una fuga. Utilice una llave de correa para remover los capuchones sobre apretados u oxidados. Abra la válvula lentamente. Si se dificulta abrir la válvula, descontinúe el uso del cilindro y contacte a su proveedor. Cierre la válvula del contenedor después de cada uso; manténgala cerrada incluso cuando se encuentre vacío. Nunca aplique flama o calor directamente a cualquier parte del contenedor. Las altas temperaturas pueden dañar el contenedor y pueden causar que el dispositivo de relevo de presión falle prematuramente, venteando el contenido del contenedor. Para otras precauciones en el uso de este producto, vea la sección 16

Mantener las válvulas y conexiones libres de grasa y aceite.

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

7.2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas cualesquiera incompatibilidades

Condiciones de almacenamiento : **Peligro! INFLAMABLE, HIGH PRESSURE GAS.**Almacene únicamente donde la temperatura no exceda los 52°C (125°F). Coloque señalamientos de "NO FUMAR" ó "PROHIBIDO USO DE FLAMA ABIERTA" en las áreas de almacenaje y de trabajo. No deben de existir fuentes de ignición. Separe los materiales y protéjalos contra fuego potencial y/o daños por explosión siguiendo los códigos y requerimientos apropiados (ej. NFPA 30, NFPA 55, NFPA 70 y/o NFPA 22 en los EU) o de acuerdo a los requerimientos determinados por la autoridad que tenga jurisdicción (AHJ). Siempre asegure los contenedores en posición vertical a fin de prevenir su caída o que sean golpeados. Coloque los capuchones de protección, si estos son suministrados, con firmeza apretados con la mano cuando los contenedores no están en uso. Almacene de forma separada los contenedores llenos y vacíos. Utilice un sistema de inventario primeras entradas, primeras salidas para prevenir el almacenaje de contenedores llenos por largos periodos de tiempo. Para otras precauciones en el uso de este producto vea la sección 16.

Cuando trabaje con líquido frío/criogénico o gas presurizado, evite utilizar materiales que sean incompatibles con uso criogénico. Algunos metales, como el acero al carbón, pueden fracturarse fácilmente a baja temperatura. Utilice solo líneas de transferencia diseñadas para líquidos criogénicos. Prevenga que líquido o gas frío quede atrapado en la tubería entre válvulas. Equipe la tubería con dispositivos de relevo de presión. Praxair recomienda que la tubería de los venteos descarguen al exterior de los edificios.

OTRAS PRECUACIONES PARA EL MANEJO, ALMACENAJE Y USO: Cuando maneje el producto a presión, utilice tubería y equipo adecuadamente diseñado para soportar la presión. Nunca trabaje en un sistema presurizado. Utilice un dispositivo preventivo de contraflujo en la tubería. Los gases pueden causar una rápida sofocación debido a la deficiencia de oxígeno; almacene y use con ventilación adecuada. Si ocurre una fuga, cierre la válvula del contenedor y purgue el sistema de forma segura y ambientalmente correcta de forma que cumpla con las todas las leyes internacionales/federales/nacionales/estatales/municipales y locales; después repare la fuga. Nunca coloque un contenedor donde pueda convertirse en parte de un circuito eléctrico.

Almacenar en un lugar bien ventilado.

Almacenar en lugar fresco y bien ventilado. Almacene y use con ventilación adecuada. Almacene únicamente donde la temperatura no exceda los 52°C (125°F). Siempre asegure los contenedores en posición vertical a fin de prevenir su caída o que sean golpeados. Coloque los capuchones de protección, si estos son suministrados, con firmeza apretados con la mano cuando los contenedores no están en uso. Almacene de forma separada los contenedores llenos y vacíos. Utilice un sistema de inventario primeras entradas, primeras salidas para prevenir el almacenaje de contenedores llenos por largos periodos de tiempo. Para otras precauciones en el uso de este producto vea la sección 16.

Condiciones que deben evitarse : materiales combustibles.

7.3. Usos específicos finales

Ninguno.

SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección personal

8.1. Parámetros de control

No se dispone de más información

8.2. Controles de exposición

Controles apropiados de ingeniería : Evitar el enriquecimiento de oxígeno de la atmósfera por encima del 23,5%. Los sistemas sujetos a presión deben ser regularmente comprobados respecto a fugas. Mantener la concentración por debajo de los limites de concentración admitido para profesionales. Detectores de gases deben de ser usados siempre que gases oxidantes pueden ser emitidos. Detectores de oxigeno deben usarse cuando gases asfixiantes pueden ser emitidos. Proporcionar ventilación adecuada, general y local, a los gases de escape. Considerar un sistema de permisos de trabajo p.ej para trabajos de mantenimiento.

Protección de las manos : Usar guantes de trabajo al manejar envases de gases.

Protección ocular : Usar gafas con de seguridad con protecciones laterales. Usar gafas cerradas sobre los ojos y protector para la cara al hacer trasvases o al efectuar desconexiones.

Protección de la piel y del cuerpo : Vista ropa holgada, guantes criogénicos, zapatos con protección metatarsal para el manejo de contenedores y ropa protectora cuando se necesite. Pantalones sin valenciana y fuera de los zapatos deben utilizarse. Los guantes deben estar libres de aceite y grasa. Seleccione el equipo de protección de acuerdo a NOM-017-STPS-2008, Equipo de protección personal-Selección, uso y manejo en los centros de trabajo, sección 5, y Tabla 1A, NOM-113-STPS-1994, Calzado de protección, NOM-116-STPS-1994, Seguridad-Respiradores purificadores de aire contra partículas nocivas. Se deben utilizar zapatos con protección metatarsiana y guantes de trabajo para el manejo de cilindros, así como ropa protectora cuando se requiera. Se deben usar guantes químicos adecuados durante el cambio de cilindros o cuando sea posible que exista contacto con producto.

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

Protección de las vías respiratorias	:	No se requiere bajo condiciones normales de uso. Un respirador con suministro de aire debe ser utilizado cuando se trabaje con este producto en espacios confinados. La protección respiratoria usada debe cumplir con la norma NOM-017-STPS-2008, Equipo de protección personal-Selección, uso y manejo en los centros de trabajo de acuerdo a la normas NOM-017-STPS-2008, Equipo de protección personal-Selección, uso y manejo en los centros de trabajo. NOM-116-STPS-1994, Seguridad-Respiradores purificadores de aire contra partículas nocivas o las reglas de OSHA especificadas en 29 CFR 1910.134. Seleccione en base a OSHA 29 CFR 1910.134 y ANSI Z88.2.
Protección contra peligros térmicos	:	Usar guantes que aislen del frio. Usar guantes que aislen del frio al hacer trasvases o al efectuar desconexiones.
Controles de la exposición ambiental	:	No necesaria.
Otros datos	:	Considerar el uso de prendas de seguridad resistentes a las llamas. Usar zapatos de seguridad mientras se manejan envases.

SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas

9.1. Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Estado físico	:	Líquido
Apariencia	:	Gas incoloro.
Masa molecular	:	32 g/mol
Color	:	Líquido azulado.
Olor	:	Inoloro.
Umbral olfativo	:	No hay datos disponibles
pH	:	No es aplicable.
Grado relativo de evaporación (acetato de butilo=1)	:	No hay datos disponibles
Grado relativo de evaporación (éter=1)	:	No es aplicable.
Punto de fusión	:	-219 °C (-362°F)
Punto de solidificación	:	-218.4 °C (-361°F)
Punto de ebullición	:	-183 °C (-297°F)
Punto de inflamación	:	No hay datos disponibles
Temperatura crítica	:	-118.6 °C (-181°F)
Temperatura de autoignición	:	Inaplicable.
Temperatura de descomposición	:	No hay datos disponibles
Inflamabilidad (sólido, gas)	:	No hay datos disponibles
Presión de vapor	:	Inaplicable.
Presión crítica	:	50.4 bar (731.4 psia)
Densidad relativa de vapor a 20 °C	:	No hay datos disponibles
Densidad relativa	:	1.1
Densidad	:	1.4289 kg/m³ (a 21.1 °C)
Densidad de gas relativa	:	1.1
Solubilidad	:	Agua: 39 mg/l
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Pow)	:	No es aplicable.
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Kow)	:	No es aplicable.
Viscosidad, cinemático	:	Inaplicable.
Viscosidad, dinámico	:	Inaplicable.
Propiedades explosivas	:	Inaplicable.
Propiedades comburentes	:	Oxidante.
Límites de explosividad	:	No hay datos disponibles

9.2. Otros datos

Grupo de gas	:	Gas Líquido Refrigerado
Información adicional	:	El vapor es mas pesado que el aire. Puede acumularse en espacios confinados, particularmente al nivel del suelo o en sótanos.

SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad

10.1. Reactividad

Sin riesgo de reactividad salvo lo expresado en la sub-seccion mas adelante.

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

10.2. Estabilidad química

Estable en condiciones normales.

10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas

Riesgo de explosión si cae sobre materias de estructura orgánica (por ejemplo asfalto o madera). Oxida violentamente materiales orgánicos.

10.4. Condiciones que deben evitarse

Nunca por debajo de las condiciones de manejo y almacenamiento (ver sección 7).

10.5. Materiales incompatibles

Consulte al proveedor acerca de posibles recomendaciones específicas. En caso de combustión, téngase en cuenta el peligro potencial de toxicidad debido a la presencia de polímeros clorados o fluorados en conductos de oxígeno a alta presión (> 30 bar). Mantenga el equipo libre de aceite y grasa. Puede reaccionar violentamente con materias combustibles. Puede reaccionar violentamente con agentes reductores. Materiales combustibles.

10.6. Productos de descomposición peligrosos

Ninguno.

SECCIÓN 11: Información toxicológica

11.1. Información sobre los efectos toxicológicos

Toxicidad aguda (oral)	:	No está clasificado
Corrosión/irritación cutánea	:	No está clasificado pH: No es aplicable.
Lesiones oculares graves o irritación ocular	:	No está clasificado pH: No es aplicable.
Sensibilización respiratoria o cutánea	:	No está clasificado
Mutagenicidad en células germinales	:	No está clasificado
Carcinogenicidad	:	No está clasificado
Toxicidad para la reproducción	:	No está clasificado
Toxicidad sistémica específica de órganos blanco - exposición única	:	No está clasificado
Toxicidad sistémica específica de órganos blanco - exposiciones repetidas	:	No está clasificadoSe desconocen los efectos de este producto.
Peligro por aspiración	:	No está clasificadoNo es aplicable.

SECCIÓN 12: Información ecotoxicológica

12.1. Toxicidad

Ecología - general : Este producto no causa daños ecológicos.

12.2. Persistencia y degradabilidad

Oxígeno (líquido refrigerado) (7782-44-7)	
Persistencia y degradabilidad	Este producto no causa daños ecológicos.

12.3. Potencial de bioacumulación

Oxígeno (líquido refrigerado) (7782-44-7)	
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Pow)	No es aplicable.
Coeficiente de partición n-octanol/agua (Log Kow)	No es aplicable.
Potencial de bioacumulación	Este producto no causa daños ecológicos.

12.4. Movilidad en suelo

Oxígeno (líquido refrigerado) (7782-44-7)	
Movilidad en suelo	Sin datos disponibles.
Ecología - suelo	Este producto no causa daños ecológicos.

12.5. Otros efectos adversos

Otros efectos adversos : Puede causar hielo que dañe a la vegetación.

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

SECCIÓN 13: Información relativa a la eliminación de los productos

13.1. Descripción de los residuos e información sobre la manera de manipularlos sin peligro, así como sus métodos de eliminación

Recomendaciones de eliminación del producto/empaque : Eliminar el contenido/el recipiente en De acuerdo con la regulación local/regional/nacional/internacional. Contacte a su proveedor para cualquier requerimiento especial. Disponga el contenido/los contenedores de acuerdo con la regulación local/regional/nacional/internacional. Contacte a su proveedor para cualquier requerimiento especial.

SECCIÓN 14: Información relativa al transporte

Según los requisitos de SCT / ARTF / IMDG / IATA

14.1. Número ONU

No. ONU (SCT) : 1073

14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas

Designación Oficial de Transporte (SCT) del nombre : OXIGENO LIQUIDO REFRIGERADO

Descripción del documento del transporte (ADR) : UN 1073 OXÍGENO LÍQUIDO REFRIGERADO, 2.2 (5.1), (C/E)

14.3. Clase de peligro en el transporte

SCT

Clase (SCT) : 2

Etiquetas de peligro (SCT) : 2.2, 5.1



14.4. Grupo de embalaje

No aplicable

14.5. Peligros para el medio ambiente

Otros datos : No hay información adicional disponible.

SECCIÓN 15: Información reglamentaria

Referencia regulatoria : Introducción listada en el Australian Industrial Chemicals Introduction Scheme (AICIS). Listado en la DSL (Lista de Sustancias Domésticas) canadiense. Listado en el IECSC Inventario de las Sustancias Químicas Existentes Producidas o Importadas en China). Listado en el inventario EINECS (Inventario Europeo de Sustancias Químicas Comercializadas Existentes) de la CEE. Incluida en la lista de KECL/KECI (Inventario coreano de sustancias químicas existentes). Listado en el NZIoC (Inventario de Químicos de Nueva Zelandia). Listado en el PICCS (Inventario de Químicos y Sustancias Químicas de Filipinas). Listado en el inventario de la TSCA (Acto de Control de Sustancias Tóxicas) de los Estados Unidos. Listado en el INSQ (Inventario Nacional de sustancias Químicas) México por el INECC. Incluida en el TCSI (Inventario de sustancias químicas de Taiwán).

SECCIÓN 16: Otra información

Consejo del entrenamiento : Asegurarse que los operarios comprenden los riesgos por enriquecimiento de oxigeno.

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

Otra información : Cuando usted mezcle dos o más químicos, usted puede crear riesgos adicionales inesperados. Obtenga y evalúe la información de seguridad para cada componente antes de producir la mezcla. Consulte a un higienista industrial u otra persona entrenada cuando usted evalúe el producto final. Antes de usar cualquier plástico, verifique la compatibilidad con este producto.

Linde solicita a los usuarios de este producto leer las Hojas de Seguridad (HDS) y estar alerta de los riesgos del producto y la información de seguridad. Para promover el uso seguro de este producto, el usuario (1) notificara a los empleados, y contratistas la información dada en esta hoja de seguridad (HDS) y cualquier otro riesgo del producto del cual tenga conocimiento así como de cualquier otra información de seguridad, (2) provea esta información a cada comprador del producto, y (3) solicite a cada comprador notifique a sus empleados y clientes los riesgos del producto y la información de seguridad.

Las opiniones expresadas aquí son de expertos calificados de Linde Inc. Creemos que la información contenida en este documento está actualizada a la fecha de esta Hoja de Seguridad. Dado que el uso de esta información así como de sus condiciones de uso no está en control de Linde Inc, es obligación del usuario determinar las condiciones de uso seguro del producto.

Las Hojas de Seguridad son suministradas en la venta ó entregadas por Linde ó los distribuidores independientes y proveedores quienes empacan y venden nuestros productos. Para obtener la Hoja de Seguridad actualizada, para estos productos, contacte a su representante de ventas de Linde, a su distribuidor ó proveedor local, ó puede descargarlas de la página www.lindeus.com. Si usted tiene preguntas en relación a las Hojas de Seguridad de Linde, como el número del documento y fecha de la última Hoja de Seguridad ó los nombres de los proveedores de Linde en su área, llame ó escriba al Centro de Atención de Linde (No. Telefónico: 1-844-44LINDE / 1-844-445-4633 Dirección: Linde Call Center, LInde Inc, P.O. Box 44, Tonawanda, NY 14151-0044).

Linde es un marca registrada de Linde Inc. en los Estados Unidos y/o en otros países.

Texto completo de las frases H:

H270	PUEDE PROVOCAR O AGRAVAR UN INCENDIO; COMBURENTE
H281	CONTIENE GAS REFRIGERADO; PUEDE PROVOCAR QUEMADURAS O LESIONES CRIOGÉNICAS

HDS Mexico - Praxair

Esta información se basa en nuestro conocimiento actual y tiene como finalidad describir el producto para la salud, seguridad y medio ambiente. Por lo tanto, no debe ser interpretada como garantía de ninguna característica específica del producto.

Este documento sólo es controlado mientras esté el sitio web de Linde Inc. una copia de esta versión controlada está disponible para su descarga. Linde no puede garantizar la integridad o exactitud de cualquier versión de este documento después de que se haya descargado o removido de nuestra página web.

MATRIZ DE EVALUACION DE RIESGOS POR PUESTOS DE TRABAJO

TABLA DE CRITERIOS

CONSECUENCIAS (C)	
VALOR	**CLASIFICACIÓN**
100	Catástrofe; numerosas muertes; daños superiores al US$1,000,000; interrupción de actividades
50	Múltiples fatalidades; daños $400,000 -1,000,000
25	Fatalidad; daños entre $100,000 - $400,000
15	Lesión extremadamente seria (amputación, incapacidad permanente) ; daños por $1,000 - $100,000
5	Lesión incapacitante; daños de hasta US$1,000
1	Lesión o daño menor

EXPOSICIÓN (E)	
VALOR	**CLASIFICACIÓN**
10	Continuamente (o muchas veces al día)
6	Frecuentemente (al menos una vez al día)
3	Ocasionalmente (de una vez por semana a una vez por mes)
2	Usualmente (de una vez por mes a una vez por año)
1	Rara vez (No se sabe que esto ocurra)
0.5	Remotamente posible (no se conoce que haya ocurrido)

PROBABILIDAD (P)	
VALOR	**CLASIFICACIÓN**
10	Es lo más probable y esperado si el riesgo llega a suceder
6	Es posible, no inusual, y tiene un 50% de posibilidad de ocurrir
3	Puede ser un hecho inusual o coincidencia
0.5	Nunca ha pasado después de muchos años de exposición, pero es concebiblemente posible
0.1	Prácticamente imposible (nunca ha ocurrido)

Peligro Clase	Descripción
A	Su GR se encuentra entre 1500 y 270. Se considera muy urgente. Se debe establecer además de procedimientos de control operacional, programas de gestión de riesgos laborales para disminuir su valor.
B	Su GR se encuentra entre 269 y 90. Se considera Urgente. Se debe establecer procedimientos de control operacional para mantener una adecuada gestión del peligro.
C	Su GR se encuentra entre 89 y 18. Se considera no urgente. Se debe dar seguimiento a las prácticas actuales de control.
D	su GR es inferior a 18. Se consideran aceptables. No se requiere de una acción específica.

*GR, significa "Grado de Riesgo"

** se calcula de la siguiente forma: GR = Consecuencia x Exposición x Probabilidad

*** el resultado de GR determina la clase de peligro: "A", "B", "C", o "D"

EVALUACIÓN DE RIESGOS A EMERGENCIAS
LINDE GAS DOMINICANA SRL (PID)

REALIZADO POR: PASSA / LINDE GAS DOMINICANA SRL (PID)
FECHA: MAYO 2025

		RIESGO INHERENTE					
NO	**EMERGENCIAS**	**CONSECUENCIA**	**EXPOSICIÓN**	**PROBABILIDAD**	**GRADO DEL RIESGO**	**CLASIFICACIÓN**	**MEDIDAS PREVENTIVAS / CORRECTIVAS**
1	Huracanes	25	2	10	500	A	1.1- Desarrollar plan de emergencias en caso de huracanes 1.2- Contar herramientas de monitoreo de estos fenomenos naturales. 1.3- Adecuar las instalaciones una vez dado el aviso del paso del fenomeno.
2	Terremotos / Sismos	25	10	10	2500	A	2.1- Desarrollar plan de emergencias en caso de terremotos / sismos. 2.2- contar con áreas dentro de las intalaciones resistentes ante estos eventos
3	Incendio	50	10	10	5000	A	3.1- Desarrollar plan de emergencias en caso de incendio 3.2- Contar con un sistema contra incendio según lo establecido por el Reglamento R-032 sobre protección contra incendio. 3.3- Entrenamientos y simulacros en combate contra incendios.
4	Derrame de Diesel	5	10	10	500	A	4.1- Desarrollar plan de respuestas a derrames 4.2- Capacitación en respuestas a derrames 4.3- Realizar simulacros en respuesta a derrames 4.4- Los tanques de almacenamiento de combustibles deben tener berma de contención con capacidad del 110% del volumen almacenado.
							5.1.- Cumplir los procedimientos, normas e instructivos de seguridad establecidos para la planta.

NO	EMERGENCIAS	CONSECUENCIA	EXPOSICIÓN	PROBABILIDAD	GRADO DEL RIESGO	CLASIFICACIÓN	MEDIDAS PREVENTIVAS / CORRECTIVAS
5	Accidentes personales	15	10	10	1500	A	5.2- Utilizar de forma correcta materiales, máquinas, herramientas y/o cualquier otro medio con que se desarrollen las actividades laborales. 5.3- Contar con capacitaciones adecuadas a las tareas a realizar por los colaboradores. 5.4- Contar con un programa de inspecciones que garantice el mantenimiento de las condiciones de seguridad y salud en la planta. 5.5- Dotar a todo los colaboradores de los equipos de proteccion personal adecuados para cada tarea.
6	Accidentes Clientes / Visitantes	5	6	10	300	A	6.1- Desarrollar inducción de seguridad para los clientes y/o visitantes que incluya; - Normativas y Política de Seguridad en la planta - Que hacer en caso de emergencias - Rutas de evacuación y punto de reunión

PLANES DE ACTUACIÓN EN CASO DE EMERGENCIAS

LINDE GAS DOMINICANA SRL

CONTENIDO

1. OBJETIVO, ALCANCE Y RESPONSABLES 4
1.1. OBJETIVO GENERAL 4
1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS 4
1.3. ALCANCE 4
1.4. RESPONSABILIDADES 4
2. MEDIDAS DE ACTUACIÓN EN CASO DE EVACUACIONES 5
3. MEDIDAS DE ACTUACIÓN EN CASO DE INCENDIOS 6
3.1. Prioridades de protección y puntos estratégicos 6
3.2. Estrategias y procedimientos de mitigación y control de incendios 6
3.2.1. Alerta 6
3.2.2. Evacuación del área 7
3.2.3. Extinción 7
3.2.4. Recuperación 7
3.2.5. Equipos contra incendios y de seguridad personal requeridos 7
3.2.6. Técnicas de prevención y control de incendios 8
3.2.7. Roles y Responsabilidades del personal involucrado 8
3.2.8. Programa de simulacros 8
3.2.9. Instructivo para extinción de incendios 9
4. MEDIDAS DE ACTUACIÓN EN CASO DE HURACANES 10
4.1. Generalidades 10
4.2. Mecanismos de prevención 10
4.3. Definiciones 11
4.3.1. Términos Genéricos y Conceptos 11
4.3.2. Preparativos para la Temporada Ciclónica 13
4.3.3. Responsabilidades 13
4.3.4. En la temporada ciclónica 14
4.3.5. Después del huracán 15
5. MEDIDAS DE ACTUACIÓN EN CASO DE TERREMOTOS 15
5.1. Planificación y preparación contra terremotos 15
5.2. Respuesta al terremoto 15
5.3. Después del terremoto 16
5.4. Acordonamiento del área 16
6. MEDIDAS DE ACTUACIÓN EN CASO DE DERRAMES 16

6.1. Prioridades de protección y puntos estratégicos 16
6.2. Pasos para estrategias y procedimientos de mitigación y control de derrames 16
6.3. Listado de materiales y equipos de kits para derrames 17
6.4. Técnicas de prevención y control de derrames 17
6.5. Roles y Responsabilidades del personal involucrado en el control de derrames 18
7. MEDIDAS DE ACTUACIÓN EN CASO DE INUNDACIÓN 18
8.2. OBJETIVO 18
8.3. HERRAMIENTAS/EQUIPO REQUERIDO 18
8.4. ACCIONES DE PREPARACIÓN 19
8.5. ACCIONES DE RESPUESTA EN CASO DE INUNDACIONES 19
8. MEDIDAS DE ACTUACIÓN EN CASO DE PRIMEROS AUXILIOS 20
8.1. Principios básicos 20
8.2. Principios de atención de emergencia 20
9. LISTADO DE TELÉFONOS DE EMERGENCIA 28

1. OBJETIVO, ALCANCE Y RESPONSABLES

1.1. OBJETIVO GENERAL

Establecer un procedimiento con las medidas a seguir en caso de presentarse situaciones de emergencias que pongan en peligro la vida humana y/o estructura física de LINDE GAS DOMINICANA SRL.

1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Definir las acciones a ejecutar por el personal en caso de incendio, para que puedan minimizar los efectos ocasionados por el incendio en términos de lesiones personales y pérdidas materiales.
- Crear las condiciones para hacer que todas las actividades de la empresa, tanto operacionales como administrativas retornen a la normalidad en el menor tiempo posible, manteniendo siempre el más alto nivel de seguridad de los empleados.
- Instruir al personal, de forma que pueda actuar en caso de un terremoto en forma ordenada y eficiente.
- Establecer las acciones a ejecutar al presentarse cualquier tipo de derrame en las instalaciones.
- Establecer las acciones a ejecutar para evacuar al personal, contratistas y visitantes en la empresa ante la eventualidad de un incendio, terremoto, inundación u otro tipo de siniestro o amenaza que requiera el desalojo oportuno de la edificación.

1.3. ALCANCE

Este plan de actuación en caso de emergencias a aplica para todo el personal que trabaja en LINDE GAS DOMINICANA SRL, desde la fecha de emisión de este.

1.4. RESPONSABILIDADES

- **ENCARGADO DE PLANTA**

    - Proporcionar las herramientas suficientes para la implementación de los presentes planes.
    - Hacer una evaluación primaria de los daños luego de terminado el evento: incendio, terremoto, huracán, derrame, inundación.

- Contactar las autoridades competentes en caso de originarse emergencias o lesiones a los trabajadores por el evento.
- Realizar las evaluaciones periódicas de las situaciones que pudieran representar un riesgo durante el evento.
- Reunirse con el personal en el punto de encuentro fuera de las instalaciones y mantener la calma y serenidad de los colaboradores.
- Mantener el inventario de los colaboradores antes y después del huracán, terremoto, inundación y/o incendio, y notificar la ausencia de alguno.
- Esperar que todos los colaboradores evacuen el área antes de salir.

- **COLABORADORES**

  - Seguir las instrucciones establecidas en este plan.

  - Mantener la calma en toda situación de emergencia.

2. MEDIDAS DE ACTUACIÓN EN CASO DE EVACUACIONES

- Una vez se da la alerta de una emergencia, toda persona que se encuentre laborando o de visita en la empresa, debe detener la labor que esté realizando y proceder a la evacuación.

- Toda persona que no tenga una tarea a ejecutar en el plan de emergencia debe salir de la instalación caminando ágilmente hacia el punto de reunión definido para su área.

- Se debe asignar una persona responsable de la evacuación del personal que se encuentre discapacitado o que requiera ayuda para la evacuación.

- Antes de salir de su área, estas son las tareas que se deben ejecutar:

  - Detener toda operación que se esté realizando en ese momento.
  - Verificar que las puertas estén desbloqueadas y despejadas.
  - Cortar la energía en el área afectada.

- Durante la evacuación, no correr, no gritar, no empujar.

- Al evacuar tome sus pertenencias sólo si las tiene cerca y diríjase a las salidas, desplazándose siempre por la derecha en escaleras y pasillos.

- Antes de salir de las instalaciones, ubique la ruta de evaluación con las señales y letreros existentes.

- Al salir de las instalaciones dirigirse hasta los puntos de reunión externos previamente señalados y de los cuales ya tiene conocimiento.

- Conservar la calma y procurar que también lo estén tus compañeros.

- Permanecer en los puntos externos de reunión, ahí recibirá indicaciones de las autoridades correspondientes.

- En caso de notar la ausencia de algún compañero que se encontraba en las Instalaciones, informar inmediatamente a los encargados de área y a las autoridades correspondientes.

- Hasta tanto no sea levantada la emergencia y las autoridades correspondientes den el veredicto de que es segura la ocupación de la instalación, estará prohibido el retorno a las instalaciones.

3. MEDIDAS DE ACTUACIÓN EN CASO DE INCENDIOS

3.1. Prioridades de protección y puntos estratégicos

La evacuación segura del personal y/o cualquier persona que se encuentre en el área afectada es la prioridad ante cualquier emergencia. Las prioridades de protección son las siguientes:

- Integridad física de todos los colaboradores y visitantes.

- Protección de los recursos.

3.2. Estrategias y procedimientos de mitigación y control de incendios

3.2.1. Alerta

- Toda persona que descubra un incendio, su primera acción será dar la alerta del suceso avisando al Encargado de Planta.
- En caso de que el incendio tenga una magnitud que rebase la capacidad del personal asignado para combatirlo, el Encargado de Planta deberá llamar al Cuerpo de Bomberos.

3.2.2. Evacuación del área

- Una vez el Encargado de Planta de la alerta, toda persona que se encuentre laborando o de visita en el área deberá detener la labor que esté realizando y poner en parcha el protocolo de evacuación.

3.2.3. Extinción

- El personal más próximo al incendio procede a apagarlo, usando los extintores disponibles en el área, y según el tipo de fuego que se trate. Si el fuego es del tipo B (combustibles) o C (relacionado con electricidad), no usar agua.
- Si el fuego es del tipo B o C, entonces el personal responsable debe cortar la energía a todos los equipos.
- Durante las labores de extinción, se debe mantener control de la entrada de cualquier persona ajena a la emergencia. Sólo podrán hacer su reingreso a las áreas los organismos de socorro convocados para el caso (Bomberos, Cruz Roja, Defensa Civil).

3.2.4. Recuperación

- Terminada la emergencia, el Encargado de Planta acompañado de las autoridades correspondientes, completarán el reporte inicial del incendio.

- Los encargados de área en conjunto con el personal encabezarán el equipo que trabajará en identificar las causas del incendio y hacer un informe de este.

- Se evaluarán los daños producidos y las acciones necesarias para proceder a la reanudación de las operaciones normales.

- El Encargado de Planta procederá a reponer los equipos contra incendios usados que se hayan gastado o resultados averiados.

- El Encargado de Planta es responsable de definir el estatus de las actividades de la empresa y disponer cuando es el momento de su retorno a la normalidad.

3.2.5. Equipos contra incendios y de seguridad personal requeridos

- Extintores contra incendio.
- Sistemas de supresión contra incendio.

- Equipos de protección personal: Cascos protectores, Guantes de obrero, Lentes de seguridad, Chaleco reflectivo.

3.2.6. Técnicas de prevención y control de incendios

- Mantener el orden y limpieza de todas las áreas, especialmente las señaladas como más críticas.
- Inspeccionar, mantener y conservar en buen estado de uso los equipos de extinción de incendios.

- Velar por el mantenimiento de los sistemas contra incendios, cableados y paneles eléctricos.

3.2.7. Roles y Responsabilidades del personal involucrado

- **Persona que identifica el incendio:** Comunica al Encargado de Planta inmediato la condición de emergencia (incendio).

- **Personal del área donde ocurre el incendio:** Activa el Plan de Emergencia, comunica al personal del área e informa de inmediato al Encargado de Planta.

- **Encargado de Planta:** recibe la comunicación de solicitud de ayuda externa y llaman a las entidades de respuesta a emergencia señaladas según el caso.

- **Equipo responsable de investigación:** Realiza investigación y formula un plan de acciones preventivas y correctivas a seguir.

3.2.8. Programa de simulacros

No.	ACTIVIDAD	PÚBLICO OBJETIVO	DURACIÓN	FRECUENCIA / FECHA
1	Simulacro de actuación en caso de incendio	Todo el personal	30 minutos	Anual

3.2.9.Instructivo para extinción de incendios

1. Avise del fuego al personal de su área.
2. Decida si debe usar el extintor:
   - **Si no hay objetos cercanos que puedan propiciar su expansión**
   - **Si el incendio no ha pasado a una etapa peligrosa.**
3. Determine la clase de fuego. Revise la etiqueta del extintor para saber si es el indicado a utilizar durante el evento:
   - **Clase A: Madera, cartón, papel y tela**
   - **Clase B: Líquidos inflamables y gases**
   - **Clase C: Equipo eléctrico**



4. Tire de la abrazadera y remueva el pasador de seguridad.



5. Dirija la boquilla hacia la base del incendio.



6. Presione la palanca.



7. Nunca le dé la espalda al incendio y descargue todo el contenido del extintor en el mismo.



4. MEDIDAS DE ACTUACIÓN EN CASO DE HURACANES

4.1. Generalidades

Cada año, desde el 1ro de junio hasta el 30 de noviembre, las áreas del Este, Oeste y Sur del Pacífico, el Atlántico y la India, son afectadas por un período del año denominado Temporada Ciclónica o Monzónica.

Para el caso de la República Dominicana, la cual se encuentra en la zona del Caribe, es afectada además por los fenómenos atmosféricos formados en el Atlántico o el Mar Caribe. Las estadísticas establecen que la época de mayor probabilidad de impacto para la República Dominicana es la comprendida entre el 1ro de agosto y el 30 de septiembre.

4.2. Mecanismos de prevención

Con anterioridad al inicio de la temporada de huracanes o temporada ciclónica, como comúnmente se le conoce en esta zona, se ha publicado un pronóstico que predetermina la cantidad de fenómenos atmosféricos proyectados para el año, con sus respectivas denominaciones. Esta y otras herramientas son las utilizadas para coordinar la ejecución de planes con miras a prevenir situaciones adversas.

Los mecanismos de información son las alertas, los avisos y las advertencias, los cuales se realizan a través de Boletines, que regularmente tienen carácter oficial cuando son emitidos por los organismos y entidades meteorológicos del país y los sistemas de investigación y seguimiento de los Estados Unidos de América, como son:

- http://www.acqweather.com/
- http://www.noaa.gov/
- http://espanol.weather.com/
- http://www.nhc.noaa.gov/
- http://www.wunderground.com/

4.3. Definiciones

4.3.1. Términos Genéricos y Conceptos

- **Disturbio Tropical:** Un área de tempestad en movimiento por la zona tropical, clasificado por su forma e intensidad como sigue:

  - **Centro u Ojo del Huracán:** El área en relativa calma cerca del centro de la tormenta, que puede durar desde varios minutos hasta más de una hora.

  - **La Escala Saffir/Simpson:** Clasifica las tormentas dentro de cinco categorías, intentando relacionar la intensidad del huracán con su posible potencial de daño. Estas son:

CATEGORÍA DE HURACÁN	DESCRIPCIÓN
HURACÁN CATEGORÍA 1	Vientos de 119-153 KM/H (73-95 MPH o 64-82 Nudos). Las marejadas ciclónicas de cuatro a cinco pies sobre lo normal. Inundación de carreteras costaneras que se encuentren en niveles bajos, daños menores a los muelles, algunas embarcaciones pequeñas en muelles expuestos son arrancadas de sus amarres.
HURACÁN CATEGORÍA 2	Vientos de 154-177 KM/H (96-110 MPH o 83-95 Nudos). Las marejadas de seis a ocho pies. Desde dos a cuatro horas antes del paso del ojo del huracán, se inundan las carreteras costaneras y aquellas que vayan hacia el interior que se encuentren en niveles bajos. Muelles dañados, inundación de marinas, embarcaciones pequeñas en atracaderos sin protección, son arrancadas de sus amarres. Surgen daños considerables al follaje de los árboles.
HURACÁN CATEGORÍA 3	Vientos de 178-209 KM/H (111-130 MPH o 96-113 Nudos). Las marejadas de nueve a doce pies. Estructuras pequeñas destruidas por inundaciones costaneras, estructuras más grandes destruidas por el embate de las olas y por escombros flotantes. De tres a cinco horas antes del paso del ojo del huracán se inundan las carreteras que van hacia el interior y que se encuentren en niveles bajos, y también provoca caída de grandes árboles.

CATEGORÍA DE HURACÁN	DESCRIPCIÓN
HURACÁN CATEGORÍA 4	Vientos de 210-251 KM/H (131-155 MPH o 114-135 Nudos). Las marejadas de 13 a 18 pies. Inundación de terrenos llanos hasta 10 pies sobre el nivel del mar, y hasta seis millas hacia el interior. Inundaciones mayores y daños causados por el oleaje en los pisos inferiores de las estructuras cerca de la costa. Erosión extensa de las playas, daños extensos a los materiales de los techos, ventanas y pisos de pequeñas casas, árboles caídos.
HURACÁN CATEGORÍA 5	Vientos sobre los 252 KM/H (156 MPH o mayor, o 136 Nudos o mayor). Las marejadas de 18 pies o más. Daños mayores a los pisos inferiores de todas las estructuras que están a menos de 15 pies sobre el nivel del mar y dentro de 500 yardas de la costa. Árboles caídos, daños considerables a los techos de casas y edificios, así como también a puertas y ventanas.

- **Unidades de conversión:**

Kilómetro (KM): 1 KM = 0.6213 millas 1 KM = 0.5399 millas náuticas	**Milla Náutica (NM):** 1 MN = 1/60 grados de latitud 1MN = 1.85 kilómetros 1MN = 1.15 millas
Milla (M): 1 M = 1.6093 kilómetros 1 M = 0.8689 millas náuticas	**Nudo (KT o Kiloton):** 1 KT = 1 milla náutica por hora 1 KT = 1.852 km por hora (kph) 1 KT = 1.150 milla por hora (mph)

- **Onda Tropical:** es una depresión, que se mueve hacia el oeste en la corriente profunda del este y tiende a organizarse en una circulación en los niveles bajos, y que algunas veces viaja miles de millas con pocos cambios en tamaño, produciendo lluvias y tempestad a lo largo de su trayectoria, y no produce fuertes vientos.

- **Depresión Tropical:** es un área de presión baja con rotación circular en la superficie y con vientos de hasta 62 KM/H (38 MPH o 33 Nudos).

- **Tormenta Tropical:** circulación de nubes y vientos en movimiento contrario al de las manecillas del reloj. Vientos con velocidad de 63-117 KM/H (39-73 MPH o 34-63 Nudos).

- **Huracán:** es una tormenta tropical con vientos de 118 KM/H o más (74 MPH o 60 Nudos), con fuerte y muy pronunciada circulación de rotación.

- **Aviso a las Pequeñas Embarcaciones:** Cuando un huracán se mueve a unos cuantos cientos de millas de la costa, se les avisa a las pequeñas embarcaciones a tomar precauciones y no aventurarse a navegar hacia el mar abierto.

- **Vigilancia o Alerta De Huracán:** Una indicación de que un huracán puede amenazar un área específica pero todavía no es inminente (en un período no mayor de 36 horas).

- **Advertencia o boletín:** Información de huracán y tormenta diseminada al público cada seis horas.

- **Advertencia o boletín intermedio:** Información cada dos a tres horas, o cuando sea necesario.

- **Advertencia o boletín especial:** Información diseminada con algún cambio significativo en las condiciones del tiempo o avisos de la tormenta.

- **Aviso de ráfagas:** Una advertencia de vientos sostenidos entre 39 a 54 MPH (33-48 Nudos) y marejadas fuertes.

- **Aviso de tormenta:** Una advertencia de que se esperan vientos sostenidos entre 63 a 117 KM/H (55-73 MPH o 48-64 Nudos).

- **Aviso de huracán:** Una advertencia de que se espera que un huracán llegue a un área específica dentro de 24 horas o menos, con vientos sostenidos de 118 KM/H (74 MPH) o más, y marejadas peligrosamente altas. Si el paso del huracán es inusual o errático, los avisos pueden ser emitidos sólo unas cuantas horas antes del inicio de las condiciones propias del huracán.

4.3.2. Preparativos para la Temporada Ciclónica

Las siguientes medidas serán adoptadas por el Encargado de Planta durante el mes de mayo de cada año, debiendo entregar un informe a la Gerencia, que será incluido como anexo del Plan de Huracanes durante el período de la temporada correspondiente.

4.3.3. Responsabilidades

- **Encargado de Planta**

a) Ofrecer cualquier asistencia operativa a los requerimientos de las distintas actividades involucradas en la ejecución de esta fase de la temporada.

b) Verificar condiciones de seguridad en las áreas operativas de la empresa.
c) Durante la primera semana del mes de mayo, procederá a revisar y actualizar este procedimiento.
d) Convocar en el mes de mayo una reunión con la Gerencia, junto con los empleados de la empresa la cual tendrá por objetivo revisar las actividades generales desarrolladas durante este mismo mes y con miras a la temporada correspondiente.
e) Fiscalizar que las actividades propias de los empleados involucrados en la ejecución de la fase de preparación para la temporada ciclónica en cuestión se ejecuten conforme lo programado.
f) Revisar que exista un inventario con los equipos de protección personal necesarios para el equipo que laborará en caso de ser necesario.
g) Realizar recorridos de inspección por todas las áreas de la empresa, con el objetivo de remover todo lo que entiendan, represente un riesgo en caso de huracán.
h) Identificar necesidades potenciales de suministro que pudieran ser requeridas luego de un huracán, listarlo y pasarlo a la Gerencia, bajo el procedimiento normal, para que ésta a su vez establezca contacto con suplidores.
i) Identificar áreas críticas para posibles inundaciones y listarlas.
j) Hacer las coordinaciones de trabajo de su equipo, en función del área de desempeño de sus técnicos, para la distribución de las inspecciones.
k) Revisar el funcionamiento de todos los sistemas operativos, de servicio y emergencia, preparar contingencia para ser aplicada en caso de necesidad.
l) Preparar contingencia para la protección de todos los equipos de su área.
m) Contactar suplidores para los requerimientos de suministros.
n) Agilizar las solicitudes de compras relativas a la ejecución de este procedimiento.

4.3.4. En la temporada ciclónica

El Encargado de Planta mantendrá la alerta y monitoreo durante toda la temporada y velará porque mensualmente representantes de la empresa designados para tal fin, repitan las inspecciones que se ejecutaron en el mes de mayo, con la finalidad de mantener el nivel de prevención logrado.

- **Advertencia de Huracán para la Región del Caribe**

De inmediato se dé la advertencia de huracán para el Caribe, la empresa convocará una reunión de contacto con el fin de ultimar detalles preliminares y preparar un plan de acción que será ejecutado si las condiciones lo requieren.

- **Alerta de Huracán para la República Dominicana**

La alerta de Huracán constituye un elemento de especial atención, que implica la obligatoriedad de la reunión con la Gerencia de la empresa, el Encargado de Planta con la finalidad de mantener el monitoreo del fenómeno identificado, debiendo adoptar las medidas preparatorias, de orden preventivo, en función de las responsabilidades de cada grupo o equipo.

- **Aviso De Huracán**

El aviso de Huracán representa el inminente paso del huracán por la zona que señala el aviso mismo. En esta fase se mantendrán las aplicaciones de las mismas medidas de la fase de alerta pues, el corto tiempo (12 horas entre una y otra) pudiera no ser suficiente para la conclusión de todos los trabajos de preparación.

4.3.5. Después del huracán

a) Asegurarse que no exista peligro en las instalaciones de la empresa.
b) Designar un grupo de trabajo para inspeccionar y evaluar todas las áreas.

5. MEDIDAS DE ACTUACIÓN EN CASO DE TERREMOTOS

5.1. Planificación y preparación contra terremotos

- El personal debe estar preparado, en todo momento y sin importar el estado de las operaciones para responder a un terremoto.
- El Encargado de Planta planeará entrenamientos en caso de terremotos acordes a las instalaciones y los riesgos que de ellas deriven.

5.2. Respuesta al terremoto

- Mantener y transmitir la calma.
- Cada colaborador debe ubicar el lugar más seguro donde posicionarse, alejado de objetos que puedan caerle encima o rodarlo, sin correr.
- Cada colaborador debe iniciar el proceso de evacuación una vez finalizado el terremoto.
- Esperar a los colaboradores en el lugar que ha sido pautado como punto de encuentro.
- Nadie puede ingresar a las instalaciones hasta ser notificado por el Encargado de Planta.
- Todo colaborador debe desconectar cualquier equipo que vea encendido.
- En caso de haber colaboradores atrapados en algún lugar la brigada de rescate es encargada de socorrerlo.

- En caso de estar atrapado o aislado, acérquese a una ventana y trate de notificar donde se encuentra.

5.3. Después del terremoto

- Los colaboradores evacuarán el área de las instalaciones, teniendo en cuenta que puede haber elementos sueltos.

5.4. Acordonamiento del área

- Una vez confirmada la emergencia se procederá a impedir el acceso al sector con los medios que se tengan disponibles, ya sean físicos o humanos, permitiéndose el paso solamente a aquellas personas que sean requeridas para enfrentar la emergencia.

6. MEDIDAS DE ACTUACIÓN EN CASO DE DERRAMES

6.1. Prioridades de protección y puntos estratégicos

- Instalaciones.
- Tanques de combustibles.
- Tanques de aditivos.

6.2. Pasos para estrategias y procedimientos de mitigación y control de derrames

1. Cualquier persona que detecte un derrame de material, o que durante una operación con líquidos peligrosos le ocurra un evento de esta naturaleza, tendrá la obligación informar la ocurrencia del hecho como primera acción, siempre que el mismo sobrepase los 5 galones. Si es menor, ir al paso 2.

2. Si el derrame es menor cerrar las válvulas, tapas o cualquier otro medio por donde escape el líquido derramado.

3. Limitar la expansión esparciendo arena alrededor del líquido derramado y/o creando muros de contención con este material.

4. Confinar el área del derrame colocando cintas barricadas o conos de seguridad.

5. Luego de confinada el área del derrame, se procede a limpiar el derrame recobrándolo o absorbiéndolo. Para realizar estas acciones se deberá contar con los equipos y dispositivos de seguridad necesarios para estos fines.

6. Al finalizar la limpieza del derrame se deberá proceder a la limpieza de los equipos utilizados y el área afectada. Los desechos producto de la limpieza serán recogidos y dispuestos según el procedimiento establecido para cada material.

6.3. Listado de materiales y equipos de kits para derrames

1. Arena, almacenada en tanques con tapa.
2. Tanques vacíos con tapa para recoger arena contaminada por derrame.
3. Tanques vacíos para recuperar el líquido derramado.
4. Bomba de mano para succionar el líquido derramado.
5. Palas antichispa, para esparcir y recoger arena.
6. Cinta barricada o conos para delimitar el área de derrame.
7. Trapos o telas absorbentes.
8. Escobillones para barrer el piso.
9. Guantes de nitrilo.
10. Botas de seguridad anti-resbalantes.
11. Casco protector.
12. Otros equipos podrán ser requeridos según instrucciones de la Hoja de Seguridad del Material (SDS) del líquido derramado.

6.4. Técnicas de prevención y control de derrames

En materia de derrames y todo tipo de emergencias, la mejor defensa es la prevención. Por eso deben mantenerse al día las siguientes medidas:

1. Sellado de las bermas de los tanques de combustibles.
2. Mantener en posición de cerradas las válvulas de las bermas de contención de los tanques de combustibles que disponen de ella.
3. Dotar de recipiente de contención a todo envase o tanque que almacene más de 5 galones de combustible. Esos recipientes o bermas de contención deben ser capaces de almacenar el 110% del volumen de combustible almacenado en el punto.
4. En aquellos almacenamientos abiertos de combustibles que dispongan de bermas, drenar el agua que se acumule en el interior de estas después de una lluvia.
5. Tener disponibles las hojas de seguridad de material (SDS) en las áreas de almacenamiento de los líquidos peligrosos. Copias de estas hojas deberán estar disponibles en la oficina del Encargado de Planta y en las oficinas de almacén.
6. Mantener en óptimas condiciones los dispositivos de recepción y despacho de líquidos peligrosos (mangueras, válvulas, tuberías, etc.).

6.5. Roles y Responsabilidades del personal involucrado en el control de derrames

✓ Persona que produce o identifica un derrame:

- Notifica la ocurrencia del derrame.
- Contiene el derrame, si este es igual o menor a 5 galones.

✓ Encargado de Planta:

- Genera un reporte de lo sucedido. Dicho reporte deberá incluir la ubicación del derrame, información sobre posibles riesgos (explosión, exposición, etc.) y la cantidad aproximada del líquido derramado.
- Actúa sobre la emergencia controlándola por medio de los equipos de respuesta a derrame. Si se requiere, habilita un área para primeros auxilios y ayudan a la evacuación del personal.
- Recibe comunicación de solicitud de ayuda y tramita la necesidad al departamento o Centro de Emergencia más cercano.
- Recibe equipo de apoyo ayuda externa en el área afectada, controla la emergencia y elabora informe para la Gerencia.

7. MEDIDAS DE ACTUACIÓN EN CASO DE INUNDACIÓN

8.2. OBJETIVO

Establecer la organización y procedimientos de actuación de los recursos y servicios, con el fin de asegurar una coherencia operativa de los mismos que garantice una actuación rápida, coordinada y eficaz en caso de inundaciones.

8.3. HERRAMIENTAS/EQUIPO REQUERIDO

- Bolsas o Sacos de Arena.
- Lonas o bolsas de plástico.
- Equipos para Extracción de Agua.

8.4. ACCIONES DE PREPARACIÓN

- Limpiar frecuentemente todas las canaletas y desagües, recogiendo cualquier objeto material que pudiera obstruir las salidas de agua.
- Adquirir lonas o bolsas de plástico para cubrir equipos, materiales o productos que puedan dañarse con el agua.
- Inspeccionar todos los techos de edificios para descubrir orificios o roturas por donde podría entrar agua que dañe equipos, materiales y/o productos.
- Reconocer los riesgos ante posibles inundaciones.
- Identificar los lugares más altos para colocar allí los materiales que pudieran dañarse con el agua.
- Mantener bolsas llenas de arena, para ser colocadas como barrera, para prevenir que el agua penetre dentro de las áreas.
- Contar con todos los recursos necesarios para extraer agua y proceder con las labores de limpieza ante una situación de inundación, tales como botas de goma, suape de goma, bomba de extracción de agua, lonas para resguardar materiales, entre otros.

8.5. ACCIONES DE RESPUESTA EN CASO DE INUNDACIONES

- Deberán proteger todos los bienes o materiales que pudieran ser arrastrados y si es posible colocarlo en algún lugar alto.
- Utilizarán barreras (bolsas de arena) para prevenir que el agua penetre dentro de las áreas.
- El Encargado de Planta solicitará a la persona autorizada el cierre del interruptor general de electricidad.
- Después de la inundación, ningún personal podrá consumir alimentos o agua afectados por la inundación.
- El Encargado de Planta deberá asegurarse de que toda el área está completamente limpia y el servicio eléctrico en operación.
- Se eliminarán los contenedores de agua que favorezcan la formación de mosquitos.

8. MEDIDAS DE ACTUACIÓN EN CASO DE PRIMEROS AUXILIOS

Los primeros auxilios son una serie de procedimientos médicos simples, destinados a salvar la vida de una persona en situaciones de emergencia médica, generalmente llevados a cabo por persona no titulada en medicina antes de la intervención de los servicios de emergencia o de un profesional médico. Para realizar los primeros auxilios es de gran utilidad disponer de un botiquín con diferentes implementos para ayudar a le víctima.

8.1. Principios básicos

Todo socorrista en sus actuaciones debe conocer y aplicar siempre en este orden los siguientes principios básicos:

- **PROTEGER**, En primer lugar, a él mismo y después a la víctima. Podemos evitar nuevos accidentes, si señalizamos el lugar del accidente. SÓLO si hay peligro para el accidentado se le desplazará, manteniendo recto el eje cabeza-cuello-tronco.
- **AVISAR**, Indicar el número y estado aparente de los heridos, si existen factores que pueden agravar el accidente (caídas de postes eléctricos) y el lugar exacto donde se ha producido el accidente. Saber que de la información que nosotros demos, va a depender tanto la cantidad como la calidad de medios humanos y materiales, que allí nos lleguen.
- **SOCORRER**. Esta es la finalidad principal de los primeros auxilios, pero para hacerlo correctamente previamente hace falta realizar la evaluación del herido.

8.2. Principios de atención de emergencia

El propósito de los principios de atención de emergencia es el de establecer una serie de pasos para garantizar que se preste la mejor atención a las víctimas con el mínimo riesgo para la salud del auxiliador. Se considera lo siguiente:

a. Evaluación y control de la escena

- Al llegar al sitio el socorrista debe evaluar rápida y conscientemente las condiciones del lugar del incidente para tomar una decisión acertada de acción, como para:

- Proteger su propia integridad física, de la víctima y de las personas presentes.
- Decidir y tomar las acciones prioritarias para el manejo del incidente.
- Establecer las necesidades de recursos.

b. Evaluación primaria de los lesionados

Constituye la primera evaluación del lesionado a través de un proceso ordenado para detectar y controlar los problemas que amanecen la vida a corto plazo, los cuales son los relacionados con la respiración y la circulación sanguínea.

- Verificar el nivel de conciencia.
- Abrir vías respiratorias y verificar la respiración.
- Verificar la circulación.
- Una persona consiente, que nos hable, nos asegura que esta respirando y que tiene pulso.
- Si la persona esta consiente, nos presentamos y solicitamos consentimiento o autorización para la atención. Este consentimiento se considera implícito en los casos de niños, niñas y adolescente o persona con un estado mental alterado que no le permita tomar decisiones por sí misma.
- Abrir vías respiratorias y verificar la respiración.

c. Pedir ayuda

- Consiste en alertar a los servicios de emergencia médica, policía, bomberos o alguien con la capacidad de ayudar.

d. Evaluación secundaria de los lesionados

- Sólo después de realizar la valoración primaria y las debidas actuaciones (reanimación cardiopulmonar, apertura de vías, etc.), si las hubo, se realiza la valoración secundaria, consiste en evaluar a la víctima cuidadosa y ordenadamente para buscar lesiones u otros problemas que no son visibles esta evaluación se realiza en tres pasos:

1- ***La entrevista:*** Es el proceso de recabar la información de la víctima, acompañantes o de los testigos que nos pueda ayudar atender la emergencia. También, se debe obtener la información del historial médico de la víctima como enfermedades previas, alergia, medicamentos que toma actualmente u otro tipo de información que sea importante.

- Recabar la información referente a la queja actual, ubicación del dolor, cuando comenzó, como comenzó, etc.
- Medir signos vitales. Revisar constantes vitales de respiración y pulso.

- Examen físico de cabeza a pies, que consiste en la evaluación de todo el cuerpo lesionado. Se inicia por la cabeza hacia abajo, incluyendo todas las partes del cuerpo, fijando la atención en la parte sospechosa.

2- ***Aplicar primeros auxilios:*** Estar tranquilo, pero actuar rápidamente.

- Con tranquilidad se da confianza a la víctima y a aquellos que se encuentren cerca. Los testigos suelen tener miedo, con frecuencia pánico o están sobreexcitados.

- Cuando se llega al lugar del accidente no se debe comenzar a actuar curando al primer herido que se encuentre. Puede haber otros heridos más graves y que, por tanto, necesiten atenderse en primer lugar. Hacer, pues un rápido examen del lugar. Debe intentarse saber si existen heridos ocultos. Hay que darse cuenta también de las posibles fuentes de peligros que aún existan: amenaza de derrumbamiento, ruptura de canalizaciones de gas o de agua, fuego, etc.

3- ***Examinar bien al herido:*** Investigar si respira, si tiene pulso, si está consciente, si sangra, si tiene una fractura, si presenta quemaduras, si ha perdido el conocimiento. Estar bien seguros de no haber dejado escapar nada.

- No hacer más que lo indispensable. Si se intentan hacer demasiadas cosas, se retrasará el traslado de la víctima. El papel del auxiliador no es el de reemplazar a los servicios sanitarios, sino que se ha de limitar a proporcionar aquellas medidas estrictamente necesarias para un correcto transporte del herido.

- No dar jamás de beber a una persona inconsciente. En este estado no podrá tragar y existirá peligro de ahogarla al penetrar el líquido en las vías aéreas. Si la víctima conserva la conciencia y no presenta una herida profunda en el vientre, se le puede dar de beber, lentamente, y solo a pequeños sorbos. No darle alcohol, es preferible café o té caliente, sobre todo si hace frío.

- Tranquilizar a la víctima. El accidentado tiene miedo. Hay que hablarle ya que está angustiado; el curso de su vida se ha visto truncado bruscamente y padece por los que le acompañan o por su familia. Hay que tranquilizarle, calmar sus temores y levantarle el ánimo. Hay que decirle que hay gente cerca que se ocupa de él, que los servicios de urgencias hayan sido avisados y que vendrán pronto. No se le debe dejar ver su herida.

e. Estado de shock

Es la respuesta del organismo a la falta o insuficiencia de la circulación sanguínea, produciendo una disminución de oxígeno en el cerebro y órganos vitales. Esta es una condición grave que se produce cuando el sistema cardiovascular no puede suministrar suficiente sangre al cuerpo, usualmente asociado con presión sanguínea muy baja, y daños en las células o tejidos.

- **Condiciones que provocan un shock:**
  - El corazón no bombea suficiente sangre hacia los tejidos órganos corporales.
  - Pérdida de líquidos o sangre que ocasiona: Deficiencia, insuficiencia del volumen de sangre en el sistema circulatorio.
  - Vaso dilatación (dilatación, engranda miento del diámetro de los vasos sanguíneos), lo cual causa: Déficit en el volumen de sangre requerido para llenar los vasos sanguíneos. Esto también provoca una insuficiencia de sangre en el sistema circulatorio.
  - Problemas respiratorios, lo cual ocasiona: Reducción del transporte de oxígeno a través de la circulación.

f. Las heridas:

Es toda pérdida de continuidad en la piel, secundaria a un traumatismo. Como consecuencia de la agresión de este tejido existe riesgo de infección y posibilidad de lesiones en órganos o tejidos adyacentes: músculos, nervios, vasos sanguíneos, etc.

Las heridas pueden ser graves en función de una o varias de estas características:

- Profundidad,
- Extensión,
- Localización,
- Suciedad evidente,
- Cuerpos extraños o signos de infección.

Limpieza de la herida con agua oxigenada o con agua y jabón, del centro a la periferia:

- Si la herida es profunda, utilizar suero fisiológico para su limpieza.
- Si la separación de bordes es importante, la herida necesitará sutura por un facultativo.
- Si no es así, pincelar con un antiséptico y dejar al aire.
- Si sangra, colocar un vendaje compresivo (gasas sujetas con venda no muy apretada).

- **Recomendaciones luego de brindar asistencia con heridas**

  - Recomendar la vacunación contra el tétanos.
  - No utilizar directamente sobre la herida: alcohol, algodón, yodo, polvos o pomadas con antibióticos.
  - Primeros auxilios en caso de heridas graves:
  - Efectuar la evaluación inicial de la víctima.
  - Controlar la hemorragia y prevenir la aparición del shock.
  - Cubrir la herida con un apósito estéril y procurar el traslado en la posición adecuada, controlando las constantes vitales.
  - No extraer cuerpos extraños enclavados. Fijarlos para evitar que se muevan durante el traslado y causen nuevos daños en su interior.

g. Las hemorragias

Se habla de hemorragia cuando se produce una salida de sangre fuera de los vasos sanguíneos, debido a una lesión traumática. Las hemorragias pueden ser externas e internas, si vemos salir la sangre o no. Dependiendo del tipo de vaso sanguíneo afectado puede ser: "venosa" cuando no es copiosa, la sangre es oscura y fluye a poca presión; "capilar" la sangre se limita a rezumar y "arterial" cuando la sangre es de color rojo vivo y brota siguiendo el ritmo de las pulsaciones.

- **Hemorragia externa: ¿Qué se debe hacer?**

1- Acostar a la persona afectada. Si es posible, la cabeza de la persona debe estar más abajo que el tronco o las piernas, para aumentar el flujo sanguíneo al cerebro. Si la herida se encuentra en una extremidad y si es posible conviene elevar el sitio de sangrado para disminuir el flujo sanguíneo.
2- Limpiar cuidadosamente la herida que sangra.
3- Aplicar presión directamente en la herida con un paño limpio.
4- Mantener presión hasta que pare el sangrado y cuando éste pare, envolver la herida con un vendaje compresivo.
5- Si el sangrado no para con la presión directa se puede intentar la compresión arterial directa en el vaso que irriga la zona lesionada: en primer lugar, debe localizarse por palpación el pulso de la arteria correspondiente y después ejercer una compresión firme y constante con los dedos o con el puño.
6- Si el sangrado continúa o vuelve a aparecer es necesario acudir a un centro médico inmediatamente.

7- Si la hemorragia se debe a amputación o trituración de la extremidad se deberá colocar un torniquete que cada 20 minutos se deberá aflojar. Vigile el torniquete constantemente hasta que se llegue al hospital.
8- Si la víctima está consciente se le puede dar a beber líquidos.

- **Hemorragia interna**

- **Signos:**
  - Sangrado de los oídos, nariz, recto, vagina, vómitos o esputos con sangre;
  - Contusión del cuello, tórax o abdomen;
  - Heridas que han penetrado en el cráneo, tórax o abdomen;
  - Dolor abdominal intenso.
- **Síntomas:**
  - Piel fría, pálida y sudorosa;
  - Respiración rápida y superficial;
  - Pulso rápido y débil y sensación de intranquilidad;
  - Se puede llegar hasta la pérdida de conciencia.

- **Recomendaciones:**

1- Acostar a la persona afectada. Elevar las piernas. Comprobar la respiración y el pulso y cubrirlo con un manta.
2- No dar al accidentado ninguna clase de líquidos.
3- Pedir ayuda urgente para trasladar a la persona a un centro médico.

h. Lesiones en los huesos y articulaciones

Las lesiones de los huesos, articulaciones y musculosa ocurren con frecuencia. Estas son dolorosas, pero raramente mortales; pero si son atendidas inadecuadamente pueden causar problemas serios e incluso dejar incapacitada la víctima.

Las principales lesiones que afectan a los huesos, tendones, ligamentos, músculos y articulaciones son: fracturas, esguinces, luxaciones, calambres y desgarros. Cuando no esté seguro acerca de cuál es la lesión, trátela como si fuera una fractura.

i. Fracturas

Estas lesiones solamente pueden poner la vida en peligro si van acompañadas de hemorragia arterial o si comprometen el sistema nervioso, produciendo parálisis como en las fracturas de la columna vertebral.

Cuando un hueso se sale de su sitio la articulación deja de funcionar. El hueso desplazado a menudo forma una hinchazón, una prominencia, o una depresión, que normalmente no está presente.

Las articulaciones más afectadas son: hombro, codo, cadera, rodilla, tobillo, dedo pulgar, dedo grueso del pie y mandíbula.

j. Esguinces

La sangre y los fluidos se filtran a través de los vasos sanguíneos desgarrados y ocasionan inflamación y dolor en el área de la lesión.

Un esguince serio puede incluir una fractura o luxación de los huesos de la articulación. Las articulaciones que se lastiman con más facilidad son las que se encuentran en el tobillo, codo, la rodilla, la muñeca y los dedos.

Es posible que la víctima no sienta mucho dolor y continúe sus actividades normalmente, con esto se retarda la recuperación de la articulación y se puede producir una lesión mayor.

k. Quemaduras por bajas temperaturas o congelamiento

Rociar atomizada por al menos 15 minutos. Aplique un apósito estéril. Obtengas asistencia médica. Lavar la piel con abundante agua.

Lavar inmediatamente los ojos con agua durante, al menos, 15 minutos.

Enjuagar a los ojos con agua como medida de precaución.

La ingestión no se considera una vía potencial de exposición. Llamar a un centro de toxicología o a un médico si la persona se encuentra mal.

l. Sofocamiento por falta de oxígeno (Asfixia)

Detectores de oxígeno deben usarse cuando gases asfixiantes pueden ser emitidos. Los sistemas sujetos a presión deben ser regularmente comprobados respecto a fugas. Proporcionar ventilación adecuada, general y local, a los gases de escape. Considerar un sistema de permisos de trabajo p.ej para trabajos de mantenimiento.

Usar guantes de trabajo al manejar envases de gases.

Usar gafas con de seguridad con protecciones laterales. Usar gafas cerradas sobre los ojos y protector para la cara al hacer trasvases o al efectuar desconexiones.

Un aparato de respiración asistida (SCBA) o una máscara con una vía de aire a presión tienen que usarse en atmosferas con insuficiente oxígeno.

m. Atención general

- Si sospecha que hay lesión grave en un musculo, hueso o articulación INMOVILICE (entablille), la parte lesionada, mientras la víctima es trasladada a un centro asistencial.

- AL INMOVILIZAR cualquier tipo de lesión que comprometa hueso, articulación o musculo, tenga en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Retire la víctima del lugar del accidente, si hay peligro. Realice una valoración primaria de la víctima identificando si está consciente o inconsciente, si está respirando y tiene pulso o está sangrando abundantemente. Estas lesiones generalmente ocasionan shock, como consecuencia del dolor y de la hemorragia que las acompaña.

- Realice la valoración secundaria e identifique el tipo de lesión para hacer la inmovilización.

- Verifique si hay sensibilidad en el miembro lesionado, temperatura y coloración de la piel. Si el calzado le impide revisar la temperatura y el color de la piel, limítese a comprobar la sensibilidad.

- Evite retirarle el calzado, al tratar de hacerlo se producen movimientos innecesarios que pueden ocasionar más daño.

- Si hay fractura abierta controle la hemorragia, cubra la herida sin hacer presión sobre ella, luego haga la inmovilización y eleve el área lesionada. Si los métodos anteriores no logran controlar la hemorragia, haga presión sobre la arteria braquial, ubicada en la cara interna en el tercio medio del brazo o en la arteria femoral, en la ingle, según se trate de

hemorragia en brazo, antebrazo, mano o hemorragia en el muslo, pierna o pie. Controle la Hemorragia ejerciendo presión a lo largo del hueso. Coloque cuidadosamente un trozo de gasa sobre el hueso y sosténgala mediante una almohadilla circular elaborada con una venda. Fije la gasa con un vendaje sin hacer presión.

9. LISTADO DE TELÉFONOS DE EMERGENCIA

Todos los servicios de emergencia en un mismo número:



Números opcionales:

- Alcaldía de Pedro Brand: 849-316-1111
- Asistencia Vial: 829-688-1000
- Hospital Dr. Vinicio Calventi: 809-616-3965.
- Cuerpo de Bomberos: 809-683-4854
- EDESUR: 809-683-9393
- Defensa Civil: 809-472-8614
- Policía Nacional: 911
- Cruz Roja: 809-334-4545
- Seguro Social: 809-687-2222
- Gobernación: 809-685-7135

Números opcionales, Gerencia de Linde Gas Dominicana, SRL:

- Fritzgerald Provence: 809-562-1324 Ext. 228
- Jean Carlos Domínguez: 849-250-7157
- Luis Gabriel Pérez: 829-983-5060
- Carlos Alexander Ramírez: 829-779-2666
- Justina Hiraldo Diaz: 1-787-306-8731
- Virgilio Martínez: 829-679-5508
- Jairo Bonifacio: 829-562-1324



UNIDAD DE SALUD PID

MACROMÉDICA

DISPENSARIO MÉDICO PID

El crecimiento sostenido del **Parque Industrial Duarte (PID)**, ha hecho cada vez más necesario el tener a disposición de nuestros clientes una atención médica oportuna y de fácil acceso dentro del Parque.

Es por esto que, como parte de nuestra misión de facilitar las operaciones de las empresas y con el objetivo de continuar proveyendo un área industrial estratégica, hemos desarrollado un **dispensario médico.** Un servicio complementario que estará disponible para nuestros clientes y permitirá cubrir las necesidades de atención médica primaria, ya sea preventiva o correctiva.

"VALOR **PRESENTE** PARA TU **FUTURO** INDUSTRIAL"

¿QUIÉNES SOMOS?
MACROMÉDICA

Macromédica Dominicana es un Centro Médico Privado de Atención Ambulatoria (Primaria y Especializada), con más de 12 años en el sector de la salud de República Dominicana.

Prestamos servicios del primer nivel de atención de salud, atención prioritaria, medicina especializada, medicina preventiva y salud ocupacional, tanto a personas individuales como a diversas empresas a nivel nacional.

Manejamos programas de promoción y prevención de la salud (para pacientes con patologías crónicas) de las principales Aseguradoras de Riesgo de Salud (ARS) del país.

Contamos con la habilitación del MISPAS y trabajamos con altos estándares de calidad en procesos y atención a nuestros usuarios.



NUESTROS SERVICIOS



1. Consultas Médicas de Atención Primaria y Especializada
2. Odontología
3. Laboratorio Clínico
4. Vacunatorio
5. Estudios diagnósticos
6. Estudios Cardiovasculares No Invasivos
7. Planificación familiar
8. Programas de prevención y promoción de la salud.
9. Telemedicina (consultas médicas remotas)
10. Servicios empresariales

ESPECIALIDADES MÉDICAS

- CARDIOLOGÍA
- CIRUGÍA GENERAL
- CIRUGÍA VASCULAR
- DERMATOLOGÍA
- DIABETELOGOGÍA
- ENDOCRINOLOGÍA
- GASTROENTEROLOGÍA
- GERIATRÍA
- GINECOLOGÍA-OBSTETRICIA
- GINECOLOGÍAENDOCRINOLÓGICA
- GINECOLOGÍA-ONCOLÓGICA
- HEMATOLOGÍA
- MEDICINA FAMILIAR
- MEDICINA INTERNA
- NEFROLOGÍA
- NEUMOLOGÍA
- NEUROLOGÍA
- NUTRIOLOGÍA
- OFTALMOLOGÍA
- ORTOPEDIA
- OTORRINOLARINGOLOGÍA
- PEDIATRÍA
- UROLOGÍA
- COLOPROCTOLOGÍA
- COSMEATRÍA
- GASTROENTEROLOGÍA PEDIÁTRICA
- PSICOLOGÍA





LABORATORIO CLÍNICO

Es un importante apoyo al diagnóstico médico, para lo cual contamos con cómodas unidades de toma de muestra que permiten realizar exámenes en el área de:

Hematología /Coagulación, Química, Hormonas, Bacteriología, Parasitología.

VACUNATORIO

Contamos con las vacunas más utilizadas y recomendadas en niños y adultos.

ESPECIALIDADES ODONTOLÓGICAS

1. ODONTOLOGÍA GENERAL
2. ODONTOPEDIATRÍA
3. ORTODONCIA
4. ENDODONCIA
5. PERIODONCIA
6. ODONTOLOGÍA ESTÉTICA
7. PRÓTESIS DENTALES
8. IMPLANTES DENTALES
9. CIRUGÍA MAXILOFACIAL





PROTOCOLO DE ATENCIÓN:
DISPENSARIO **MÉDICO**

El Dispensario Médico de Macromédica en Parque Industrial Duarte, abrió sus puertas en el 2023. En la actualidad, el Dispensario Médico está localizado en el Km. 22 de la Autopista Duarte y ofrece sus servicios de:

Lunes a Viernes en horario de 8:00AM a 5:00PM y Sabados en horario de 8:00AM a 12:00PM

El Dispensario Médico tiene la finalidad de prestar servicios médicos de calidad y ofrecer una atención de primera línea ante cualquier eventualidad de salud que aqueje a los colaboladorres del Parque Industrial Duarte.

MISIÓN

Brindar una atención médica integral a los colaboradores del Parque Industrial Duarte, con énfasis en la prevención, diagnóstico y tratamiento oportuno de las enfermedades.

VISIÓN

Ser reconocidos por nuestros servicios médicos profesionales de calidad y de alta eficiencia en beneficio de todos los colaboradores del Parque Industrial Duarte.

OBJETIVOS

- FOMENTAR LA IMPORTANCIA DE LA DETECCIÓN PRECOZ DE LAS ENFERMEDADES.
- PARTICIPAR EN ACTIVIDADES ENFOCADAS EN LA PREVENCIÓN Y PROMOCIÓN DE LA SALUD.
- ATENDER DE MANERA RÁPIDA Y EFICAZ LAS EVENTUALIDADES DE BAJO NIVEL DE COMPLEJIDAD QUE PUEDEN AQUEJAR A LOS COLABORADORES DEL PARQUE INDUSTRIAL DUARTE, PARA ASÍ AYUDAR A DISMINUIR EL AUSENTISMO LABORAL.
- EN CASO EMERGENCIA, BRINDAR LOS PRIMEROS AUXÍLIOS Y COORDINAR LA TRANSFERENCIA RÁPIDA DEL EMPLEADO AFECTADO A UN CENTRO DE SALUD DE MAYOR COMPLEJIDAD.
- ALERTAR SOBRE SITUACIONES DE RIESGO Y ACTUAR CONFORME A LAS MISMAS.
- IDENTIFICARA EMPLEADOS QUE PUDIESEN SER SUSCEPTIBLES O ESTAR EXPUESTOS A ALGÚN RIESGO EN PARTICULAR.



SERVICIOS GENERALES

1. ATENCIÓN MÉDICA GENERAL (AMBULATORIA).
2. REALIZACIÓN Y REGISTRO DE HISTORIAS CLÍNICAS.
3. ADMINISTRACIÓN Y/O INDICACIÓN DE TERAPIAS MÉDICAS (DENTRO DEL ESPECTRO DE ATENCIÓN DEL DISPENSARIO).
4. INDICACIÓN DE EXÁMENES DIAGNÓSTICOS.
5. EXPEDICIÓN Y/O VALIDACIÓN DE CERTIFICADOS Y/O LICENCIAS MÉDICAS.
6. PROVISIÓN DE ESTADÍSTICAS DE COLABORADORES ATENDIDOS.



EQUIPO RESPONSABLE

Doctor/a en Medicina General (con exequátur expedido por el Poder Ejecutivo)

FUNCIONES DEL EQUIPO MÉDICO

- LLEVAR UN REGISTRO COMPLETO DE HISTORIAS CLÍNICAS.
- LLEVAR SEGUIMIENTO A LOS COLABORADORES QUE PADECEN DE ALGUNA ENFERMEDAD AGUDA O CRÓNICA.
- LLEVAR CONTROL SOBRE EL INVENTARIO Y DISPENSACIÓN DE MEDICAMENTOS.
- PARTICIPACIÓN EN ACTIVIDADES DE PREVENCION Y PROMOCIÓN DE LA SALUD.
- ATENCIÓN DE EMERGENCIAS PARA ASISTIR EN LA ESTABILIZACIÓN DE LAS MISMAS Y REFERIR A CENTROS DE MAYOR COMPLEJIDAD EN CASO DE SER NECESARIO.
- REPORTAR LAS ENFERMEDADES DE NOTIFICACIÓN OBLIGATORIA.
- VALIDAR LA INCAPACIDADES MÉDICAS (EN CASO DE SER REQUERIDO POR LA EMPRESA).
- DAR SEGUIMIENTO A TODAS LAS ACTIVIDADES PROGRAMADAS EN EL DISPENSARIO MÉDICO.
- VELAR POR EL ORDEN E HIGIENE DEL DISPENSARIO MÉDICO.
- REALIZACION DE INFORMES DE ATENCIONES Y ACTIVIDADES REALIZADAS MENSUALMENTE A LA ADMINISTRACIÓN.

PROCEDIMIENTOS DE **ATENCIÓN MÉDICA**

La consulta médica constituye el principal servicio de salud que ofrecemos en nuestro dispensario médico. Estas se llevan a cabo protegiendo la privacidad de cada paciente, para garantizar la confidencialidad de la información y mantener una adecuada relación médico-paciente.



PROTOCOLO DE CONSULTA MÉDICA

- RESPETAR EL ORDEN DE LLEGADA DE LOS PACIENTES.
- RESPETAR EL CASO DE PRIORIDAD DE LOS PACIENTES (EMERGENCIAS, PERSONAS CON DISCAPACIDAD, EMBARAZADAS, ENVEJECIENTES).
- VERIFICAR Y DOCUMENTAR NOMBRES COMPLETOS, ÁREA DE TRABAJO Y MOTIVO DE CONSULTA EN LA PLANILLA DE REGISTRO DE CONTROL DE ATENCIONES MÉDICAS.
- PESAR, TALLAR Y TOMAR SIGNOS VITALES DE LOS PACIENTES QUE PASARÁN A CONSULTA MÉDICA.
- PREGUNTAR EL MOTIVO DE LA VISITA AL DISPENSARIO MÉDICO.
- PERMITIR QUE EL PACIENTE EXPLIQUE DETALLADAMENTE SU MOLESTIA O PADECIMIENTO.
- PREGUNTAR ACERCA DE OTROS SÍNTOMAS QUE PUEDAN CONTRIBUIR AL CASO.
- HACER UN BREVE INTERROGATÓRIO PARA INICIO DE HISTORIA CLÍNICA.
- PREGUNTAR POR ANTECEDENTES PERSONALES, FAMILIARES, U OTRAS PATOLOGÍAS.
- INDAGAR SOBRE MEDICAMENTOS DE USO FRECUENTMENTE, ALERGIAS U OTRAS INFORMACIONES RELEVANTES.
- REALIZAR UN EXAMEN FÍSICO COMPLETO.
- EVALUAR SI EL PACIENTE AMERITA REFERENCIA A UNA CONSULTA ESPECIALIZADA O A OTRO CENTRO DE SALUD.
- EVALUAR SI ALGÚN EXAMEN DIÁGNOSTICO DEBE SER INDICADO (LABORATORIOS O IMÁGENES).
- PRESCRIPCIÓN DE MEDICAMENTOS, SI ES NECESARIO; EXPLICAR LOS DETALLES DE LOS MEDICAMENTOS PRESCRITOS Y ALERTAR SOBRE POSIBLES EFECTOS SECUNDARIOS.
- FIJAR CONSULTAS MÉDICAS DE CONTROL*, SI EL CASO LO AMERITA.

OBJETIVOS DE LAS CONSULTAS MÉDICAS DE CONTROL

- CONOCER LA CONDICIÓN CLÍNICA DE BASE Y LA EVOLUCIÓN CLÍNICA DEL PACIENTE A TRAVÉS DE LA HISTORIA CLÍNICA, EL EXAMEN FÍSICO COMPLETO Y LOS RESULTADOS DE LOS EXÁMENES DE LABORATORIO.
- FORTALECER LA EMPATÍA EN LA RELACIÓN MÉDICO-PACIENTE.
- MOTIVAR A LOS USUARIOS A CUMPLIR CON LA TERAPIA DE LAS ENFERMEDADES CRÓNICAS.
- INDAGAR SOBRE CUALQUIER FACTOR DE RIESGO DEL INDIVIDUO, SU FAMILIA, SU ENTORNO LABORAL Y/O SOCIAL.
- TOMAR DECISIONES TERAPÉUTICAS DE ACUERDO A LA EVOLUCIÓN CLÍNICA DEL PACIENTE.
- REALIZAR EDUCACIÓN EN SALUD: (FIJAR LOS CONTROLES MÉDICOS POSTERIORES Y PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO QUE DEBEN SOLICITARSE, EXPLICAR LA CORRECTA MEDICACIÓN Y TODO LO QUE REQUIERA SABER SOBRE SU PATOLOGÍA).



PROCEDIMIENTOS MÉDICOS **MENORES**

1. CURACIONES MENORES
2. SUTURA DE HERIDAS NO COMPLEJAS
3. DRENAJE DE ABCESOS O MANEJO DE QUEMADURAS NO COMPLEJAS
4. MANEJO DE TRAUMAS NO SEVEROS
5. RETIRO DE PUNTOS Y SUTURAS



MANEJO DE EMERGENCIAS Y URGENCIAS

Para los pacientes que ameriten ser referidos de emergencia o urgencia a otro centro de atención **(una vez que se han brindado los primerios auxilios de estabilización y/o soporte vital básico)**, se solicitará la colaboración del **Sistema Nacional de Atención a Emergencias y Seguridad 911.**

De manera inmediata, el personal médico deberá notificar a la Empresa. De igual manera, todos los casos que hayan requerido de una atención de emergencia o urgencia deberán ser notificados a la dirección de Macromédica antes del término de la jornada laboral.

Nota importante:
En caso de que el Sistema 911 no tenga un tiempo de respuesta oportuna (acorde a la complejidad del caso determinado por el criterio del personal médico), se deberá solicitar a la empresa el traslado del paciente utilizando un medio de transporte alternativo. Los pacientes inestables que requieran de acompañamiento médico, podrán ser acompañado durante el traslado por el doctor del dispensario.

Tiempo de espera sugerido para solicitar la activación de un transporte alternativo (esto puede variar según la evolución y circunstancias de cada caso):

- **10-15 minutos:** Paciente inconsciente y/o con compromiso hemodinámico (frecuencia cardiaca <40 lpm y/o tensión arterial <80/60 mmHg), de cualquier etiología
- **20-30 Minutos:** Paciente consciente y sin compromiso hemodinámico

POSIBLES CASOS COMPLEJOS QUE PUEDEN AMERITAR UN REFERIMIENTO A UN CENTRO DE TERCER NIVEL

1. Abdomen Agudo
2. Convulsiones
3. Sospecha de daño neurológico (disartria, desviación de la comisura labial, paralisis)
4. Crisis asmática
5. Crisis hipertensiva
6. Dolor torácico (de posible causa cardiovascular)
7. Embarazadas con dolor, sangrado, amenaza de aborto, parto prematuro
8. Heridas complejas
9. Hipoglicemia severa o hiperglicemia severa
10. Reacción alérgica severa
11. Sangrado activo
12. Sospecha o evidencia de fractura
13. Traumatismo moderado o severo

CENTROS DE SALUD DE TERCER NIVEL EN LAS CERCANÍAS DEL PARQUE INDUSTRIAL DUARTE

- HOSPITAL VINICIO CALVENTI **(5.1 KMS DE DISTANCIA).**
- HOSPITAL DR. RODOLFO DE LA CRUZ LORA **(5.8 KMS DE DISTANCIA)**
- HOSPITAL MUNICIPAL LOS ALCARRIZOS II **(6.5 KMS DE DISTANCIA).**
- SANTOS AQUINO MEDICAL CENTER **(7.3 KMS DE DISTANCIA).**
- CENTRO METROPOLITANO DE ESPECIALIDADES MEDICAS **(9.4 KMS DE DISTANCIA).**

COSTOS

0-100 EMPLEADOS: **US$ 7.5**

101-300 EMPLEADOS: **US$ 6.75**

301+ EMPLEADOS: **US$ 5.63**





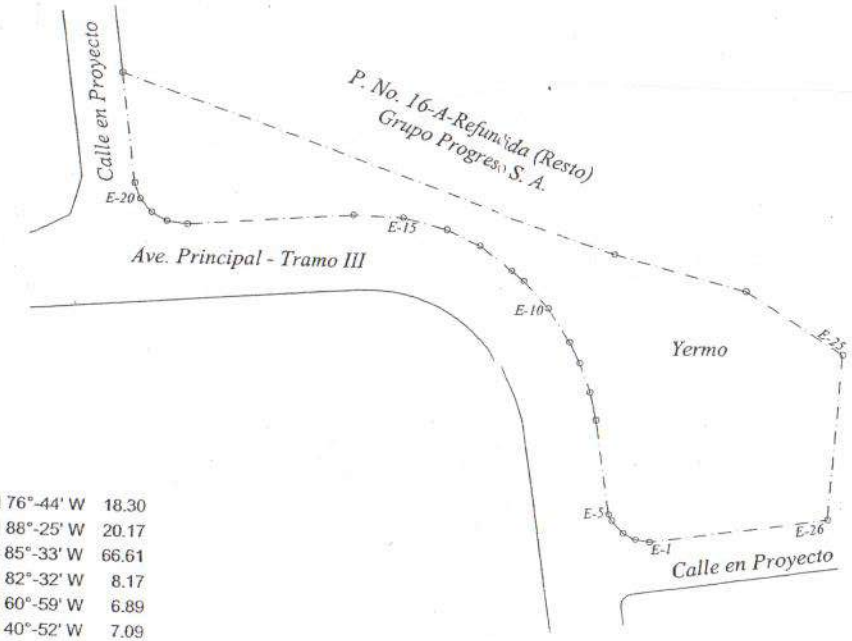


UNIDAD DE SALUD PID

MACROMÉDICA

COORDENADAS	
UTM ZONA 19 NORTE	
FACTOR DE ESCALA	0.999753294
AREA PROYECTADA	15,093.52 M2.

Est	X	Y
1	389311.76	2052495.01
2	389306.06	2052495.90
3	389301.15	2052498.45
4	389296.57	2052503.47
5	389295.35	2052505.91
6	389290.40	2052541.95
7	389287.76	2052554.68
8	389283.70	2052566.23
9	389279.60	2052574.69
10	389270.75	2052588.03
11	389260.63	2052598.92
12	389255.91	2052602.99
13	389241.03	2052612.83
14	389226.93	2052618.94
15	389209.12	2052623.14
16	389188.96	2052623.70
17	389122.55	2052618.53
18	389114.45	2052619.59
19	389108.42	2052622.93
20	389103.78	2052628.29
21	389101.37	2052634.62
22	389095.46	2052678.08
23	389297.62	2052609.99
24	389350.18	2052595.58
25	389387.80	2052570.35
26	389381.74	2052504.48



DATOS ADICIONALES

Est.	Rumbo	Dist.
1-	N 81°-05' W	5.77
2-	N 62°-34' W	5.53
3-	N 42°-19' W	6.80
4-	N 26°-41' W	2.73
5-	N 07°-49' W	36.37
6-	N 11°-44' W	13.00
7-	N 19°-21' W	12.24
8-	N 25°-53' W	9.41
9-	N 33°-33' W	16.00
10-	N 42°-53' W	14.87
11-	N 49°-15' W	6.23
12-	N 56°-32' W	17.84
13-	N 66°-34' W	15.36
14-	N 76°-44' W	18.30
15-	N 88°-25' W	20.17
16-	S 85°-33' W	66.61
17-	N 82°-32' W	8.17
18-	N 60°-59' W	6.89
19-	N 40°-52' W	7.09
20-	N 20°-54' W	6.77
21-	N 07°-44' W	43.86
22-	S 71°-23' E	213.31
23-	S 74°-40' E	54.50
24-	S 56°-09' E	45.30
25-	S 05°-15' W	66.15
26-	S 82°-17' W	70.63

LIC. JOSE FINA VEGA DE MONTES * NOTARIO PUBLICO * Santo Domingo

Dirección Nacional de Catastrales * Departamento Central *

REPUBLICA DOMINICANA
PODER JUDICIAL
JURISDICCION INMOBILIARIA
DIRECCION REGIONAL DE MENSURAS CATASTRALES
DEPARTAMENTO CENTRAL

PLANO INDIVIDUAL

OPERACIÓN: *DESLINDE*

DESIGNACION CATASTRAL POSICIONAL:

308592264210 DESIGNACION TEMPORAL 320906780_1_5

DESIGNACIÓN CATASTRAL DE ORIGEN: *P. No. 14-A-REFUNDIDA, D. C. No. 8*

DESIGNACIÓN TEMPORAL: *P. No. 200906780_1_5*

PROVINCIA: *SANTO DOMINGO*

MUNICIPIO: *PEDRO BRAND*

SECCION:

LUGAR: *PARQUE INDUSTRIAL DUARTE*

REFERENCIAS DE UBICACIÓN:
SE ENCUENTRA UBICADO EN LA AUTOPISTA DUARTE, EN DIRECCION SUR - NORTE, EN EL KM. 22½, EN EL PARQUE INDUSTRIAL DUARTE, EN PEDRO BRAND.

SUPERFICIE PARCELA: *15,097.24 M2.*

ESCALA : *1:2,000*

OBSERVACIONES:

No. LAMINA 6 7

Certifico haber realizado el trabajo en el terreno conforme a lo dispuesto en el Reglamento General de Mensuras Catastrales

ENVER V. VARGAS DURAN
AGRIMENSOR CODIA 1766

De conformidad con lo dispuesto en el Reglamento General de Mensuras Catastrales

FECHA Y FIRMA DEL DIRECTOR
DIRECCION REGIONAL DE MENSURAS CATASTRALES
DEPARTAMENTO CENTRAL

Enver V. Vargas D. Agrimensor Contratista CODIA 1766

2036 0116

VERIFICAR LA PRESENCIA DE LA MARCA DE AGUA EN FORMA DE LOGO SOSTENIENDO EL DOCUMENTO A CONTRALUZ

REGISTRO DE TÍTULOS

JURISDICCIÓN INMOBILIARIA
PODER JUDICIAL REPÚBLICA DOMINICANA

MATRÍCULA 3000128806

FECHA Y HORA DE INSCRIPCIÓN 04 noviembre 2022, 11:02:58 a. m.

VIENE DE L: 2036 , F: 0115

MUNICIPIO Pedro Brand

PROVINCIA SANTO DOMINGO

SUPERFICIE EN METROS CUADRADOS 15,097.24 M2

OFICINA
REGISTRO DE TÍTULOS DE SANTO DOMINGO

DESIGNACIÓN CATASTRAL
308592264210

PROPIETARIO
FEDERICO JOSE QUEZADA THORMANN

En virtud de la Ley y en el nombre de la República se declara TITULAR DEL DERECHO DE PROPIEDAD a: FEDERICO JOSE QUEZADA THORMANN, de nacionalidad dominicana, mayor de edad, soltero, portador de la cédula de identidad y electoral No. 001-1521604-6, sobre el inmueble identificado como 308592264210, matrícula No. 3000128806, con una superficie de 15,097.24 metros cuadrados, ubicado en SANTO DOMINGO. El derecho fue adquirido a ESTEBAN ANDRES RODRIGUEZ ALBA, de nacionalidad dominicana, mayor de edad, portador de la cédula de identidad y electoral No. 001-1767868-0 y DAGMAR CRISTINA LEDESMA SCHILANSKY, de nacionalidad dominicana, mayor de edad, portadora de la cédula de identidad y electoral No. 402-3982279-0, casados entre si. El derecho tiene su origen en VENTA, según consta en el documento de fecha 27 julio 2021, ACTO BAJO FIRMA PRIVADA legalizado por LIC. PEDRO EUG. CURIEL GRULLON, NOTARIO PUBLICO DE LOS DEL NUMERO DEL DISTRITO NACIONAL, con matrícula No. 6274, inscrito en el libro diario el 04 noviembre 2022 a las 11:02:58 a. m.. El presente cancela el anterior certificado de títulos registrado en el libro de títulos 408, folio 162. Emitido el 16 diciembre 2022. Zunilda Reyes de los Santos, Registradora de Títulos Adscrita de Santo Domingo.

* DEBAJO DE ESTA LÍNEA NO EXISTE NINGUNA ANOTACIÓN *

PODER JUDICIAL * JURISDICCIÓN INMOBILIARIA * REGISTRO DE TÍTULOS

Zunilda Reyes de los Santos
Firma Autorizada

9082022814620

66736DD5E25E484DA8

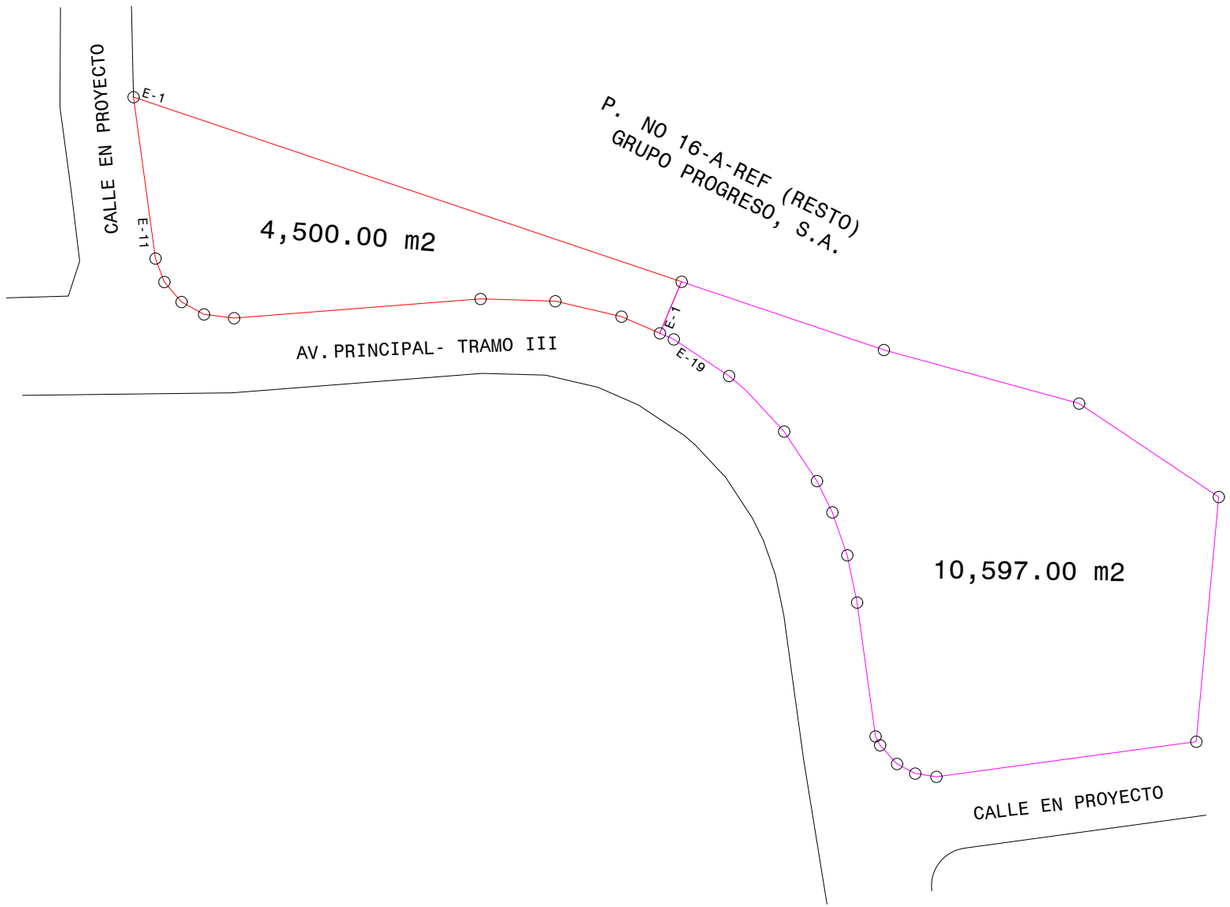
ESTE DOCUMENTO NO ES VALIDO SI TIENE ALTERACIONES, BORRADURAS O TACHADURAS

COORDENADAS PORCION 1

PROYECCION UTM, ZONA 19 NORTE				
EST.	X	Y	RUMBOS	DIST.
1	389,095.46	2,052,678.08	S 71º 23' E	155.79
2	389,243.10	2,052,628.35	S 22º 50' W	15.07
3	389,237.26	2,052,614.46	N 66º 34' W	11.26
4	389,226.93	2,052,618.94	N 76º 44' W	18.30
5	389,209.12	2,052,623.14	N 88º 25' W	20.17
6	389,188.96	2,052,623.70	S 85º 33' W	66.61
7	389,122.55	2,052,618.53	N 82º 33' W	08.17
8	389,114.45	2,052,619.59	N 61º 01' W	06.89
9	389,108.42	2,052,622.93	N 40º 53' W	07.09
10	389,103.78	2,052,628.29	N 20º 51' W	06.77
11	389,101.37	2,052,634.62	N 07º 45' W	43.86

COORDENADAS PORCION 2

PROYECCION UTM, ZONA 19 NORTE				
EST.	X	Y	RUMBOS	DIST.
1	389,237.26	2,052,614.46	N 22º 50' E	15.07
2	389,243.10	2,052,628.35	S 71º 23' E	57.52
3	389,297.62	2,052,609.99	S 74º 40' E	54.50
4	389,350.18	2,052,595.58	S 56º 09' E	45.30
5	389,387.80	2,052,570.35	S 05º 15' W	66.15
6	389,381.74	2,052,504.48	S 82º 18' W	70.62
7	389,311.76	2,052,495.01	N 81º 08' W	05.77
8	389,306.06	2,052,495.90	N 62º 33' W	05.53
9	389,301.15	2,052,498.45	N 42º 23' W	06.80
10	389,296.57	2,052,503.47	N 26º 34' W	02.73
11	389,295.35	2,052,505.91	N 07º 49' W	36.38
12	389,290.40	2,052,541.95	N 11º 43' W	13.00
13	389,287.76	2,052,554.68	N 19º 22' W	12.24
14	389,283.70	2,052,566.23	N 25º 51' W	09.40
15	389,279.60	2,052,574.69	N 33º 34' W	16.01
16	389,270.75	2,052,588.03	N 42º 54' W	14.87
17	389,260.63	2,052,598.92	N 49º 14' W	06.23
18	389,255.91	2,052,602.99	N 56º 31' W	17.84
19	389,241.03	2,052,612.83	N 66º 34' W	04.11



PROPUESTA NO. 02

N

REPUBLICA DOMINICANA
PODER JUDICIAL
JURISDICCION INMOBILIARIA
DIRECCIÓN REGIONAL DE MENSURAS CATASTRALES
DEPARTAMENTO ESTE

PLANO ILUSTRATIVO

OPERACIÓN:

DESIGNACIÓN CATASTRAL DE ORIGEN:

DESIGNACIÓN TEMPORAL

PROVINCIA: SANTO DOMINGO

MUNICIPIO: PEDRO BRAND

SECCION:

LUGAR: PARQUE INDUSTRIAL DUARTE

REFERENCIAS DE UBICACIÓN:

SE ENCUENTRA UBICADO EN LA AUTOPISTA DUARTE EN DIRECCION SUR- NORTE EN EL KM 22 1/2. EN EL PARQUE INDUSTRIAL DUARTE, EN PEDRO BRAND.

SUPERFICIE PARCELA:

ESCALA: 1: 200

OBSERVACIONES:

No. de Lamina 2 / 2

DESIGNACIÓN CATASTRAL POSICIONAL:

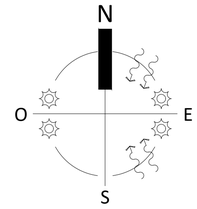
Certifico haber realizado en el terreno conforme a lo dispuesto en el Reglamento General de Mensuras Catastrales.

AGRIM. VIRGILIO ROSA FELIZ
CODIA: 19997

De conformidad a lo dispuesto en el Reglamento General de Mensuras Catastrales.

Fecha y Firma del Director
Direccion Regional de Mensuras Catastrales
Departamento Este





ALTRN	ALTERACIÓN	POR	FECHA	SUP.	REV	APRO
ALTRN	ALTERACIÓN	POR	FECHA	DIB	REV	APRO
ALTRN	ALTERACION	POR	FECHA	DIB	REV	APRO
ALTRN	ALTERACION	POR	FECHA	DIB	REV	APRO

SERVICIOS DE INGENIERIA EN CLIENTES

BUSINESS CONFIDENTIAL
LINDE ECUADOR –CUSTOMER ENGINEERING SERVICE

TIPO DE CLIENTE: REPUBLICA DOMINICANA

TITULO: ESTACIÓN DE LLENADO R.D.

TIPO: Filling Station

DIBUJADO	SUPERVISADO	LOCALIDAD
DP	GE	S. D.
REVISADO	APROBADO	NUMERO DE PROYECTO (OT)
HC	EG	19876D
ESCALA	FECHA	HOJA / TOT. HOJAS
1:1	07/05/25	1 / 1
TAMAÑO	CODIGO DE DIBUJO	VERSION
A1	CES-LY-REV0-19876D	0



SIMBOLOGIA EXTINTORES	
CO2	EXTINTOR DE CO2
ABC	EXTINTOR PQS
	DUCHA LAVAOJOS

ALTRN	ALTERACIÓN	POR	FECHA	SUP	REV	APRO
ALTRN	ALTERACIÓN	POR	FECHA	DIB	REV	APRO
ALTRN	ALTERACION	POR	FECHA	DIB	REV	APRO
ALTRN	ALTERACION	POR	FECHA	DIB	REV	APRO

SERVICIOS DE INGENIERIA EN CLIENTES

BUSINESS CONFIDENTIAL
LINDE ECUADOR –CUSTOMER ENGINEERING SERVICE

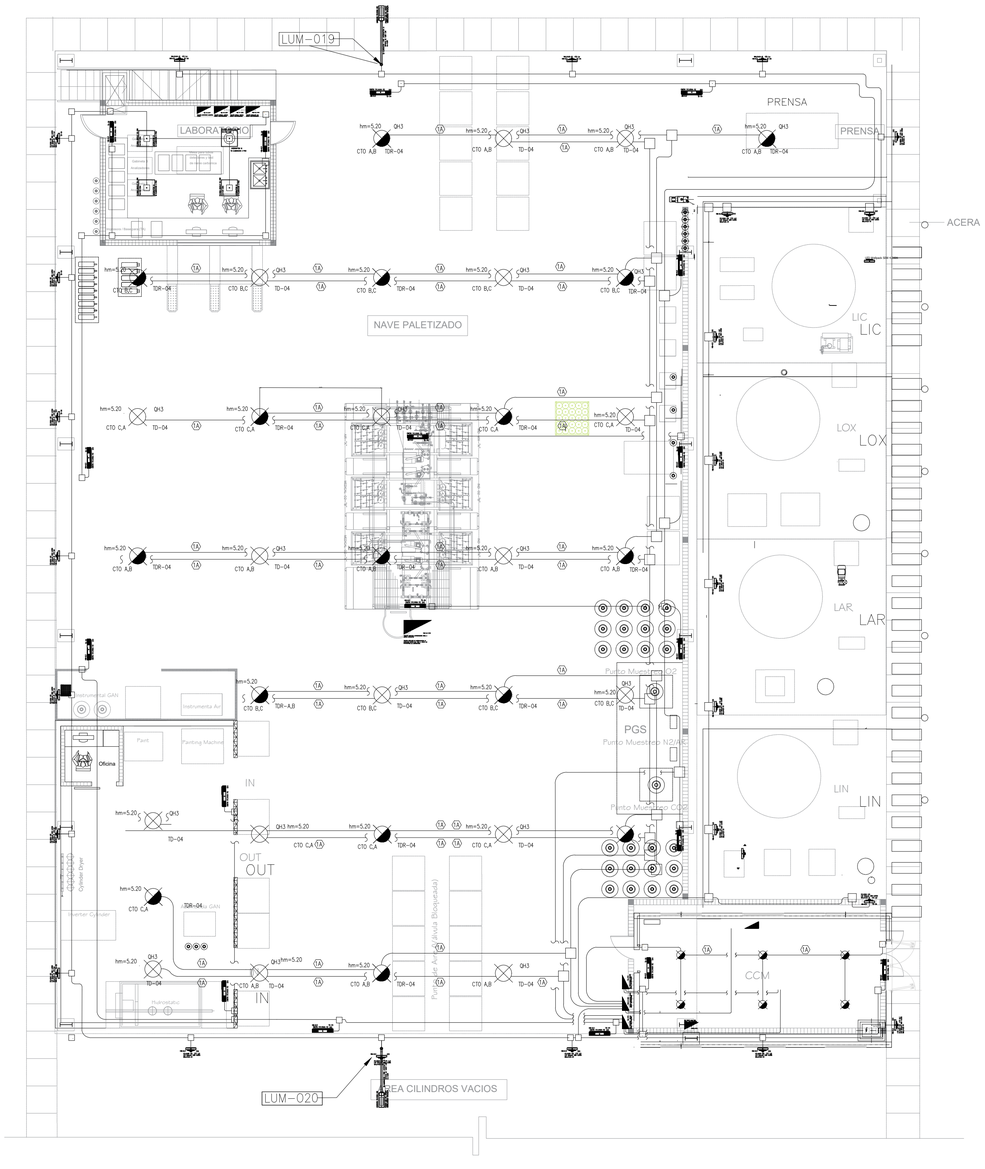
TIPO DE CLIENTE: REPUBLICA DOMINICANA

TITULO: ESTACIÓN DE LLENADO R.D.
UBICACIÓN EXTINTORES Y LAVAOJOS

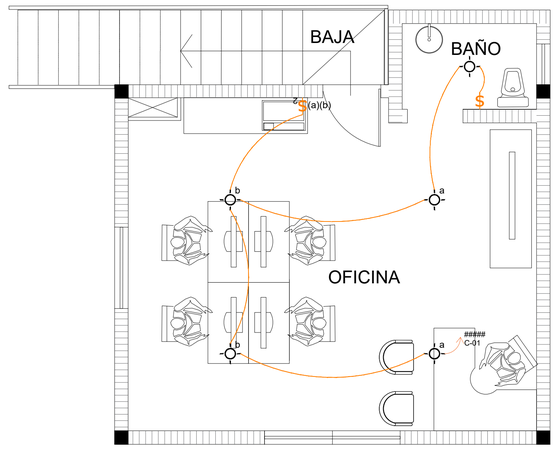
TIPO: Filling Station

DIBUJADO	SUPERVISADO	LOCALIDAD
DP	GE	S. D.
REVISADO	APROBADO	NUMERO DE PROYECTO (OT)
HC	EG	19876D
ESCALA	FECHA	HOJA / TOT. HOJAS
1:1	07/05/25	1 / 1
TAMAÑO	CODIGO DE DIBUJO	VERSIÓN
A1	CES-LY-REV0-19876D	0

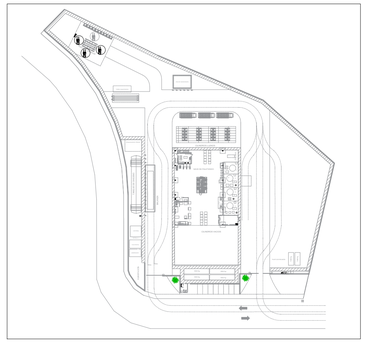
NORTE



1 E-1 PLANTA ELECTRICA DE ILUMINACIÓN NIVEL 1
ESC.1:100



2 E-1 PLANTA ELECTRICA DE ILUMINACIÓN LAB, 2DO NIVEL
ESC.1:40



NOTAS

1. TODAS LAS MEDIDAS ESTÁN DADAS EN METROS A MENOS QUE SE ESPECIFIQUE OTRA UNIDAD.
2. PARA CORTES DE DUCTOS Y TUBERÍA CONDUIT, VER PLANOS ELÉCTRICOS No. D COL-17001-2021-12-158 HOJA 2-3, Y PARA CAJAS DE INSPECCIÓN Y AFLORAMIENTOS No. D COL-17001-2021-12-158 HOJA 6.
3. ESTE PLANO SOLO MUESTRA EL SISTEMA UNDERGROUND, PARA INDICACIÓN DE CIRCUITOS DE FUERZA Y CÓDIGOS DE INGENIERÍA, VER PLANOS DE FUERZA Y CONTROL UNDERGROUND / ABOVEGROUND DEL ÁREA CORRESPONDIENTE.
4. LAS TRAYECTORIAS DEL SISTEMA UNDERGROUND, SON ESQUEMÁTICAS, SU LOCALIZACIÓN EXACTA DEBERÁ SER DEFINIDA DURANTE LA CONSTRUCCIÓN.
5. EN TODA LA TRAYECTORIA DE CANALIZACIONES ENTERRADAS (ENCOFRADO Y SIN ENCOFRAR), SE DEBERÁ COLOCAR EN LA PARTE SUPERIOR UNA CINTA DE ADVERTENCIA "PELIGRO ENERGÍA ELÉCTRICA".
6. TODOS LOS MATERIALES ELÉCTRICOS PARA USO DEL PROYECTO DEBERÁN CONTAR CON REGISTRO DE CERTIFICACIÓN RETIE.
7. LOS BANCOS DE DUCTOS DEBEN LLEVAR CONDUCTORES DE CONTINUIDAD EN LA PARTE SUPERIOR, EN CABLE DE ACERO INOXIDABLE DESNUDO 2/0 AWG.
8. LA CONSTRUCCIÓN DEL BANCO DE DUCTOS DEBE HACERSE CON CONCRETO DE 3000 PSI.
9. LA PROFUNDIDAD DEL BANCO DE DUCTOS SERÁ LA INDICADA EN CADA UNO DE LOS CORTES DEL RECORRIDO.
10. PORCENTAJE DE LA OCUPACIÓN DE LA DUCTERÍA NO SUPERA EL 30%, CON EL FIN DE TENER UNA RESERVA QUE GARANTICE LA FACILIDAD DEL CABLEADO.
11. LA BANDA PLÁSTICA DE PVC, SEGÚN NORMA RS5-010 EPM, DEBE SER DE COLOR ROJO CON UN ANCHO DE 25 cm, CON LETRAS Y SIMBOLO DEL RAYO ELECTRICO DENTRO DE UN TRIANGULO EQUILATERO EN COLOR NEGRO CON LA FRASE DE "PELIGRO ALTA TENSIÓN". LOS SIMBOLOS DEBEN IR SEPARADOS A LO LARGO DE LA CINTA CADA 25 cm.

SIMBOLOGÍA

CI - XX XX
- Consecutivo
- BT = Baja Tensión
- MT = Media Tensión
- Caja de Inspección

E - XX
- Consecutivo
- Corte Eléctrico

(X) E.X
- Cantidad
- N° De detalle "NOTA 2"

Ducto Eléctrico Enterrado

CTO - XX
- Consecutivo
- Circuito

Caja de Inspección

Corte

ALTRN	ALTERATION	BY	DATE	CHKD	REVD	APVD
ALTRN	ALTERATION	BY	DATE	CHKD	REVD	APVD
ALTRN	ALTERATION	BY	DATE	CHKD	REVD	APVD
ALTRN	ALTERATION	BY	DATE	CHKD	REVD	APVD

SERVICIOS DE INGENIERIA EN CLIENTES

BUSINESS CONFIDENTIAL
LINDE ECUADOR –CUSTOMER ENGINEERING SERVICE

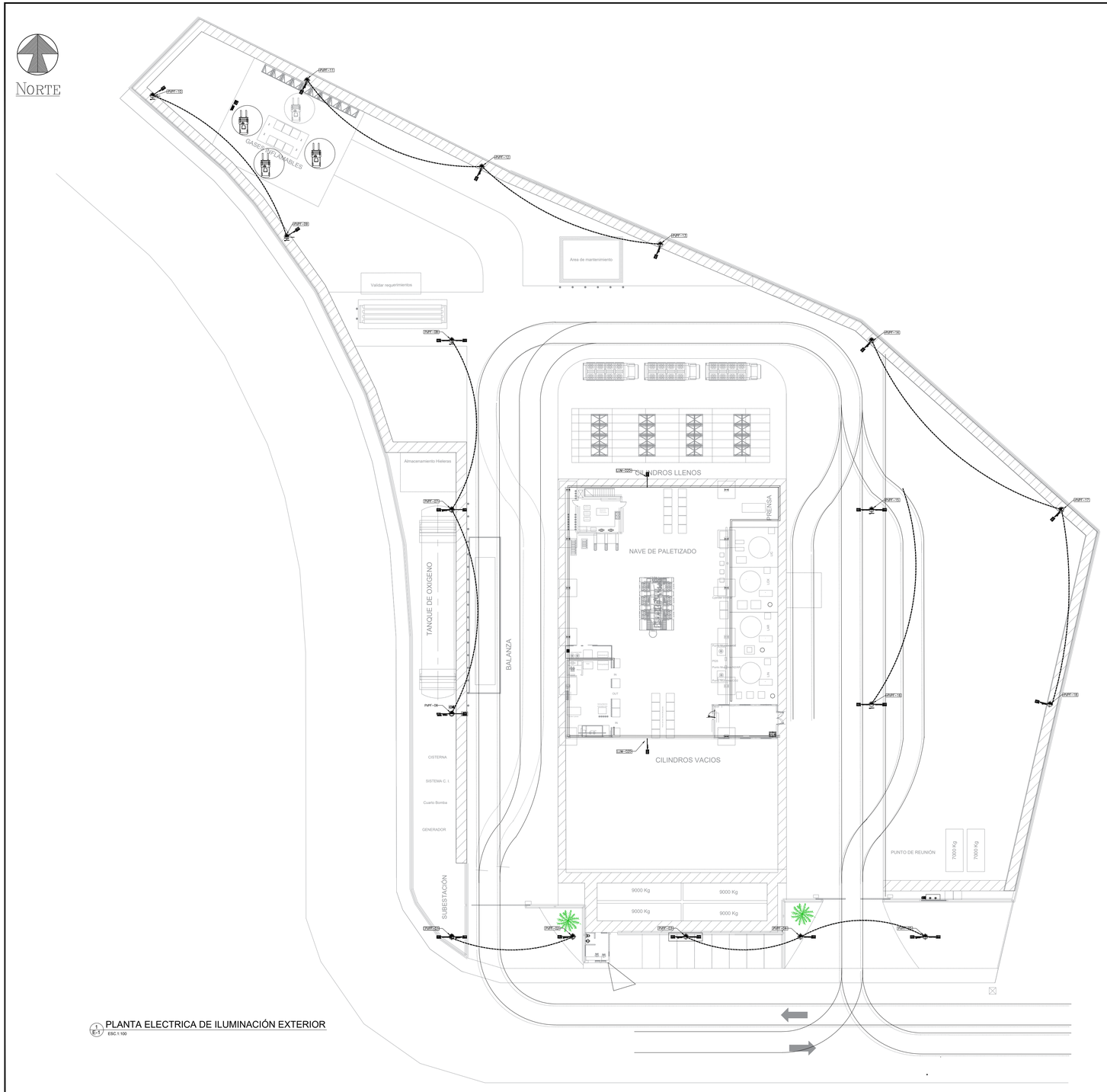
TIPO DE CLIENTE: REPUBLICA DOMINICANA

TITULO: ESTACIÓN DE LLENADO R.D.

GASES ENVASADOS–PFS

TIPO: Filling Station

DIBUJADO	SUPERVISADO	LOCALIDAD
DP	GE	S. D.
REVISADO	APROBADO	NUMERO DE PROYECTO (OT)
HC	EG	19876D
ESCALA	FECHA	HOJA	TOT. HOJAS
1:1	06/06/24	1	1
TAMAÑO	CODIGO DE DIBUJO	VERSIÓN
?	CES–LY–REV0–19876D	0



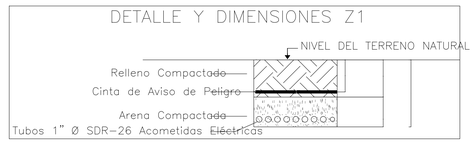
1 E-1 PLANTA ELECTRICA DE ILUMINACIÓN EXTERIOR
ESC: 1:100

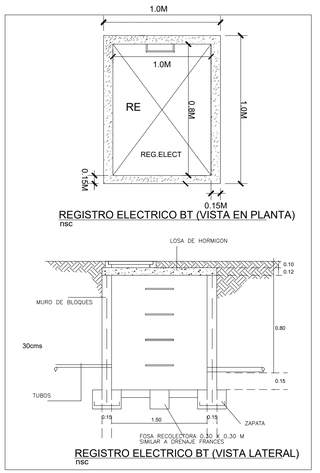


NOTAS

1. TODAS LAS MEDIDAS ESTÁN DADAS EN METROS A MENOS QUE SE ESPECIFIQUE OTRA UNIDAD.
2. PARA CORTES DE DUCTOS Y TUBERÍA CONDUIT, VER PLANOS ELÉCTRICOS No. D COL-17001-2021-12-158 HOJA 2-3, Y PARA CAJAS DE INSPECCIÓN Y AFLORAMIENTOS No. D COL-17001-2021-12-158 HOJA 6.
3. ESTE PLANO SOLO MUESTRA EL SISTEMA UNDERGROUND, PARA INDICACIÓN DE CIRCUITOS DE FUERZA Y CÓDIGOS DE INGENIERÍA, VER PLANOS DE FUERZA Y CONTROL UNDERGROUND / ABOVEGROUND DEL ÁREA CORRESPONDIENTE.
4. LAS TRAYECTORIAS DEL SISTEMA UNDERGROUND, SON ESQUEMÁTICAS, SU LOCALIZACIÓN EXACTA DEBERÁ SER DEFINIDA DURANTE LA CONSTRUCCIÓN.
5. EN TODA LA TRAYECTORIA DE CANALIZACIONES ENTERRADAS (ENCOFRADO Y SIN ENCOFRAR), SE DEBERÁ COLOCAR EN LA PARTE SUPERIOR UNA CINTA DE ADVERTENCIA "PELIGRO ENERGÍA ELÉCTRICA".
6. TODOS LOS MATERIALES ELÉCTRICOS PARA USO DEL PROYECTO DEBERÁN CONTAR CON REGISTRO DE CERTIFICACIÓN RETIE.
7. LOS BANCOS DE DUCTOS DEBEN LLEVAR CONDUCTORES DE CONTINUIDAD EN LA PARTE SUPERIOR, EN CABLE DE ACERO INOXIDABLE DESNUDO 2/0 AWG.
8. LA CONSTRUCCIÓN DEL BANCO DE DUCTOS DEBE HACERSE CON CONCRETO DE 3000 PSI.
9. LA PROFUNDIDAD DEL BANCO DE DUCTOS SERÁ LA INDICADA EN CADA UNO DE LOS CORTES DEL RECORRIDO.
10. PORCENTAJE DE LA OCUPACIÓN DE LA DUCTERÍA NO SUPERA EL 30%, CON EL FIN DE TENER UNA RESERVA QUE GARANTICE LA FACILIDAD DEL CABLEADO.
11. LA BANDA PLÁSTICA DE PVC, SEGÚN NORMA RS5-010 EPM, DEBE SER DE COLOR ROJO CON UN ANCHO DE 25 cm, CON LETRAS Y SIMBOLO DEL RAYO ELECTRICO DENTRO DE UN TRIANGULO EQUILATERO EN COLOR NEGRO CON LA FRASE DE "PELIGRO ALTA TENSIÓN". LOS SIMBOLOS DEBEN IR SEPARADOS A LO LARGO DE LA CINTA CADA 25 cm.

DETALLE Y DIMENSIONES Z1





SIMBOLOGÍA

- CI - XX XX
  - Consecutivo
  - BT = Baja Tensión
  - MT = Media Tensión
  - Caja de Inspección
- E - XX
  - Consecutivo
  - Corte Eléctrico
- F.X (X)
  - Cantidad
  - N° De detalle "NOTA 2"
- Ducto Eléctrico Enterrado
- CTO - XX
  - Consecutivo
  - Circuito
- Caja de Inspección
- Corte

ALTRN	ALTERATION	BY	DATE	CHKD	REVD	APVD
ALTRN	ALTERATION	BY	DATE	CHKD	REVD	APVD
ALTRN	ALTERATION	BY	DATE	CHKD	REVD	APVD
ALTRN	ALTERATION	BY	DATE	CHKD	REVD	APVD

SERVICIOS DE INGENIERIA EN CLIENTES

BUSINESS CONFIDENTIAL
LINDE ECUADOR –CUSTOMER ENGINEERING SERVICE

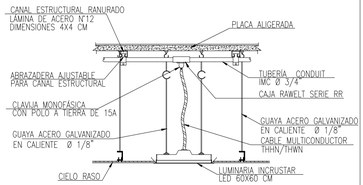
TIPO DE CLIENTE: REPUBLICA DOMINICANA

TITULO: ESTACIÓN DE LLENADO R.D.

DIBUJADO	SUPERVISADO	LOCALIDAD
DP	GE	S. D.
REVISADO	APROBADO	NUMERO DE PROYECTO (OT)
HC	EG	19876D
ESCALA	FECHA	HOJA / TOT. HOJAS
1:1	06/06/24	1 / 1
TAMAÑO	CODIGO DE DIBUJO	VERSIÓN
?	CES-LY-REV0-19876D	0

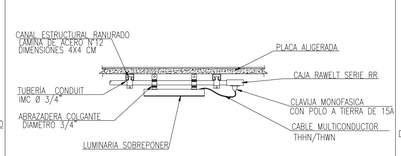
Filling Station

NORTH



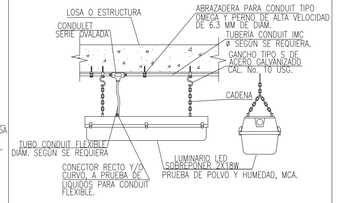
DETALLE D.1

LUMINARIA TIPO INCRUSTAR



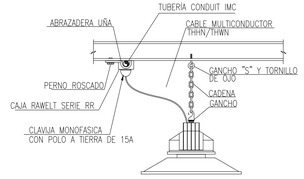
DETALLE D.2

LUMINARIA TIPO SOBREPONER



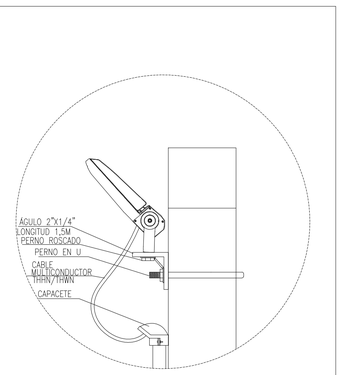
DETALLE D.3

LUMINARIA HERMÉTICA 2X18W



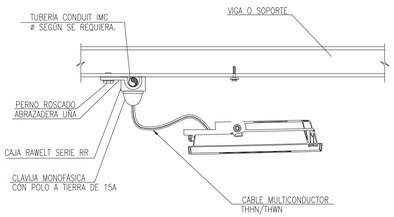
DETALLE D.4

LUMINARIA TIPO HIGH BAY, SUSPENDER



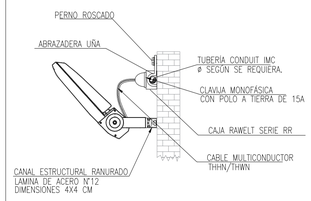
DETALLE D.9

LED REFLECTOR SYLVEO 200W (POSTES)



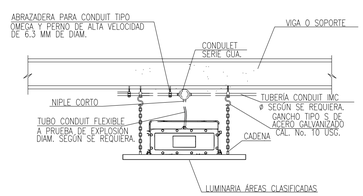
DETALLE D.5

LED REFLECTOR 50 W



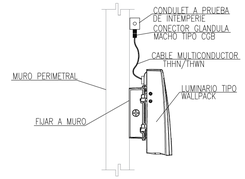
DETALLE D.6

LED REFLECTOR SYLVEO 120 W



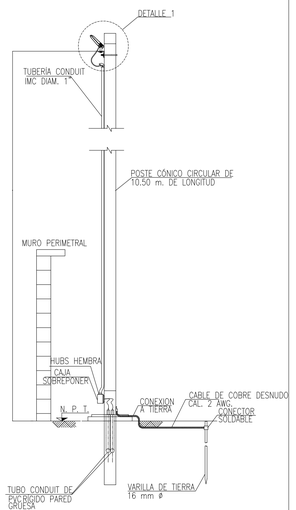
DETALLE D.7

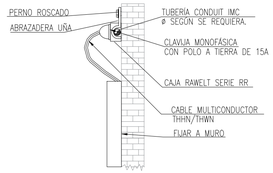
LUMINARIA ÁREAS CLASIFICADAS



DETALLE D.8

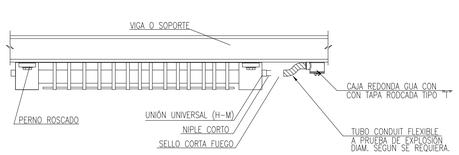
LUMINARIA TIPO WALLPACK 30W





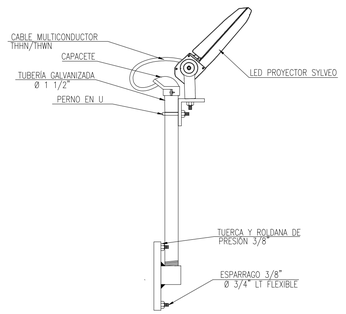
DETALLE D.11

LUMINARIA EMERGENCIA EN PARED OFICINAS



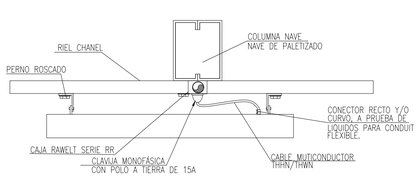
DETALLE D.12

LUMINARIA EMERGENCIA ÁREA CLASIFICADA



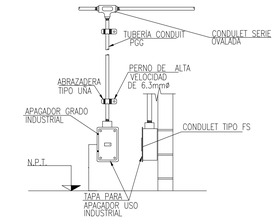
DETALLE D.10

LED REFLECTOR SYLVEO 200W (ESTRUCTURA)



DETALLE D.13

LUMINARIA EMERGENCIA ÁREA PALETIZADO



DETALLE D.14

APAGADOR EN MURO VISIBLE

NOTAS

1. EL TIPO DE CABLE Y CONDUIT SE ESPECIFICA EN LOS PLANOS DE ILUMINACIÓN DE REFERENCIA D COL-17001-2021-12-S10
2. EL ÁNGULO DE INSTALACIÓN DE LUMINARIAS TIPO REFLECTOR NO DEBE SOBREPASAR LOS 70º CON RESPECTO A LA HORIZONTAL.
3. LAS ALTURAS DE MONTAJE Y DISTRIBUCIÓN DE LAS LUMINARIAS SE DETALLAN EN LOS RESPECTIVOS ANEXOS DE CADA ÁREA EN EL DOCUMENTO DE REFERENCIA MC COL-17001-2021-12-S10 Y MC COL-17001-2021-12-S17.
4. LAS LUMINARIAS SELECCIONADAS SON ESPECIFICAS DE CADA ÁREA, SI AL MOMENTO DE SU ADQUISICIÓN NO SE ENCUENTRAN DISPONIBLES ES NECESARIO QUE SEAN REEMPLAZADAS POR UNAS DE IGUALES CARACTERÍSTICAS FOTOMÉTRICAS.
5. POR FACILIDAD DE ADQUISICIÓN DE LUMINARIAS, LA GRAN MAYORÍA FUERON SELECCIONADAS BAJO UN MISMO PROVEEDOR.
6. LA UBICACIÓN DE LOS ACCESORIOS EN LOS ESQUEMAS DE INSTALACIÓN DE LAS DISTINTAS LUMINARIAS A UTILIZAR SON REPRESENTATIVOS.
7. LA REFERENCIA, TIPO DE MONTAJE Y DEMÁS CARACTERÍSTICAS DE CADA LUMINARIA SE PUEDEN OBSERVAR EN EL DOCUMENTO MC COL-17001-2021-12-S10 Y PLANO D COL-17001-2021-12-S10.
8. PARA ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA SE ELIGIERON LUMINARIAS NORMALES YA QUE EL DISEÑO RESPALDA SU ALIMENTACIÓN MEDIANTE EL USO DE UNA UPS EN CASO DE UNA INTERRUPCIÓN EN EL SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN LA PLANTA.
9. PARA UNA MEJOR ILUMINACIÓN Y EFICIENCIA ENERGÉTICA SE RECOMIENDA QUE LAS PAREDES SE PINTEN DE COLORES CLAROS QUE PERMITAN LA REFLECTANCIA DE LA LUZ ARTIFICIAL Y NATURAL.
10. LA UBICACIÓN DE LAS LUMINARIAS DE EMERGENCIA SE DETALLAN EN EL PLANO DE ILUMINACIÓN DE REFERENCIA D-17001-2021-12-S10.
11. SE DEBEN INSTALAR LUMINARIAS LED, TUBERÍA Y ACCESORIOS ANTI EXPLOSIÓN PARA DAR CUMPLIMIENTO A LA CLASIFICACIÓN DEL ÁREA CLASE 1 DIVISIÓN 2.

ARTICULO 210-5, 310-12	
208/120V	
ACTIVOS	FASE A = AMARILLO FASE B = AZUL FASE C = ROJO
NEUTRO = BLANCO O GRIS NATURAL	
(O INDICAR CON MARCAS EN EXTREMOS Y EN CAJAS DE CONEXIONES)	
TIERRAS PARA EQUIPOS = DESNUDO O VERDE(CALIBRE INDICADO "T")	
EN ALIMENTADORES CUYOS CALIBRES SOLAMENTE SE PRODUZCAN EN COLOR NEGRO, HABRA QUE MARCAR LAS PUNTAS SEGUN LA FASE A QUE CORRESPONDA.	

TABLA 310-16 DE EQUIVALENCIAS

CALIBRE AWG o KCMILS	CALIBRE mm^2
14	2.08
12	3.30
10	5.25
8	8.36
6	13.29
4	21.14
2	33.62
1/0	53.50
2/0	67.44
3/0	85.02
4/0	107.21
250	126.67
350	177.34
400	202.68
500	253.35
750	380.02

ALTRN	ALTERATION	BY	DATE	CHKD	REVD	APVD
ALTRN	ALTERATION	BY	DATE	CHKD	REVD	APVD
ALTRN	ALTERATION	BY	DATE	CHKD	REVD	APVD
ALTRN	ALTERATION	BY	DATE	CHKD	REVD	APVD

SERVICIOS DE INGENIERIA EN CLIENTES

BUSINESS CONFIDENTIAL
LINDE ECUADOR –CUSTOMER ENGINEERING SERVICE

TIPO DE CLIENTE: REPUBLICA DOMINICANA

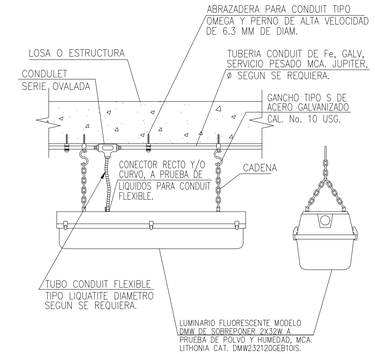
TITULO: ESTACIÓN DE LLENADO R.D.

TIPO: Filling Station

DIBUJADO	SUPERVISADO	LOCALIDAD
DP	GE	S. D.
REVISADO	APROBADO	NUMERO DE PROYECTO (OT)
HC	EG	19876D

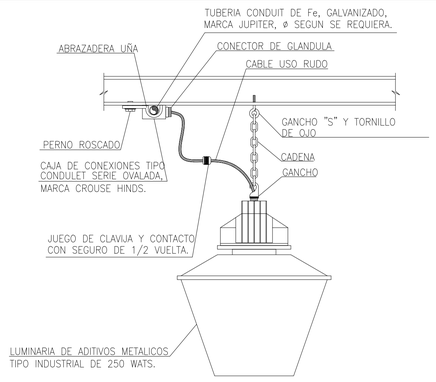
ESCALA	FECHA	HOJA	TOT. HOJAS
1:1	06/06/24	1	1

TAMAÑO	CODIGO DE DIBUJO	VERSIÓN
?	CES-LY-REV0-19876D	0



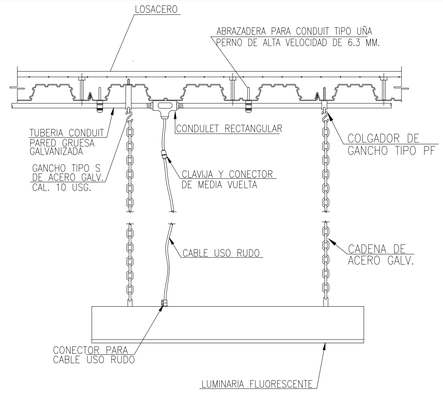
LUMINARIA FLORESCENTE DE 2x32 A PRUEBA DE POLVO

DETALLE 1 — SCALE: S/E — 14901B-514



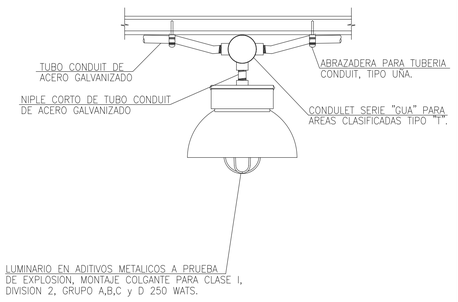
LUMINARIO TIPO INDUSTRIAL, ADITIVOS METALICOS 250 W.

DETALLE 2 — SCALE: S/E — 14901B-510



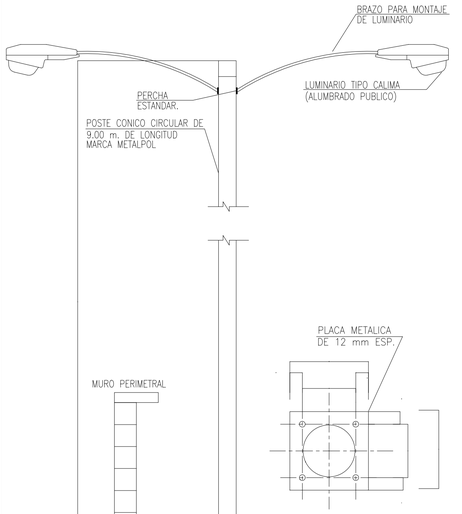
LUMINARIO FLUORESCENTE 2x32 W.

DETALLE 3 — SCALE: S/E — 14901B-512



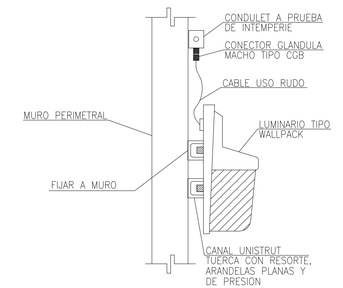
LUMINARIO A PRUEBA DE EXPLOSION PARA AREA CLASIFICADA

DETALLE 4 — SCALE: S/E — 14901B-510



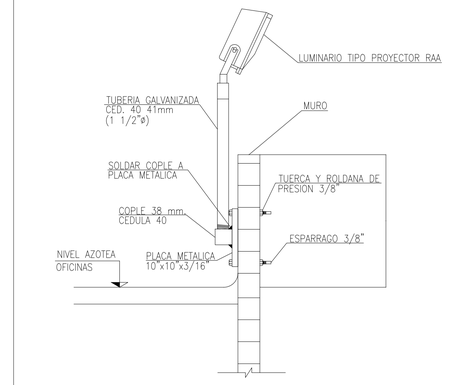
LUMINARIO EN POSTE

DETALLE 7 — SCALE: S/E — 14901B-517



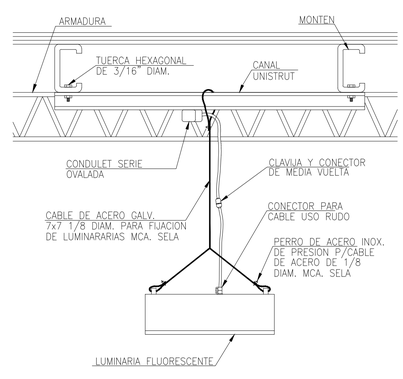
LUMINARIO TIPO QUIMBAYA

DETALLE 5 — SCALE: S/E — 14901B-517



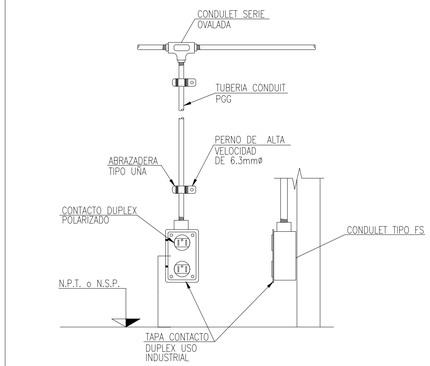
LUMINARIO TIPO RAA

DETALLE 6 — SCALE: S/E — 14901B-517



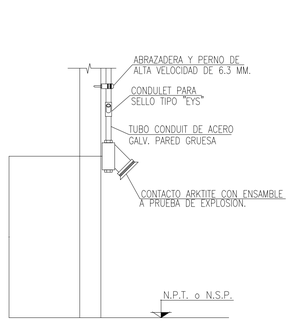
LUMINARIA FLUORESCENTE DE 2x32 W.

DETALLE 8 — SCALE: S/E — 14901B-515



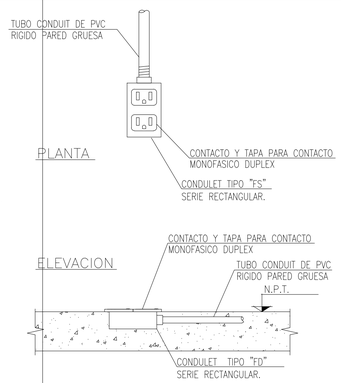
CONTACTO DUPLEX EN MURO O ESTRUCTURA

DETALLE 9 — SCALE: S/E — 14901B-511,513,514,516



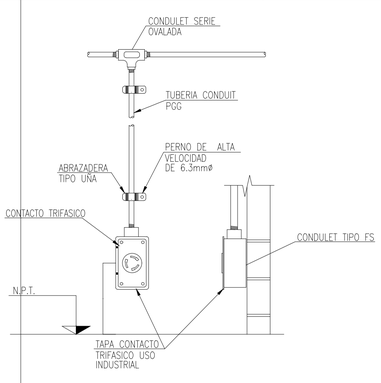
CONTACTO MONOFASICO A PRUEBA DE EXPLOSION EN MURO O ESTRUCTURA

DETALLE 10 — SCALE: S/E — 14901B-516



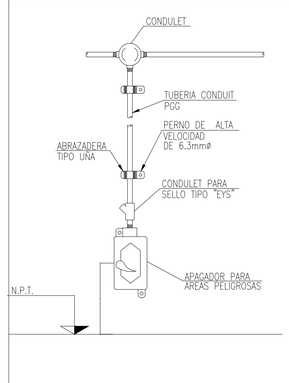
CONTACTO DUPLEX POLARIZADO EN PISO

DETALLE 11 — SCALE: S/E — 14901B-511 513



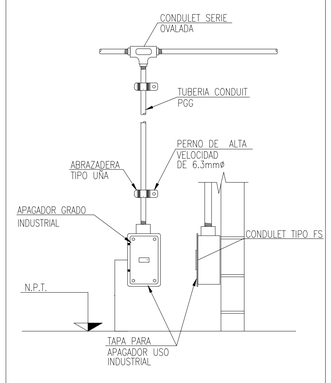
CONTACTO TRIFASICO EN MURO VISIBLE

DETALLE 12 — SCALE: S/E — 14901B-516



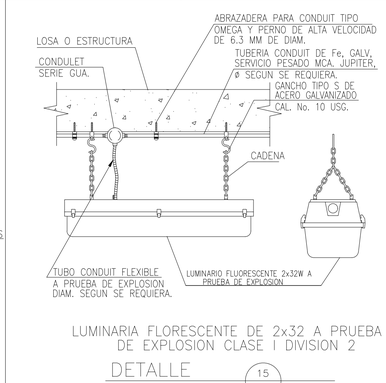
APAGADOR PARA AREAS PELIGROSAS

DETALLE 13 — SCALE: S/E — 14901B-510,515



APAGADOR EN MURO VISIBLE

DETALLE 14 — SCALE: S/E — 14901B-512 514 516



LUMINARIA FLORESCENTE DE 2x32 A PRUEBA DE EXPLOSION CLASE I DIVISION 2

DETALLE 15 — SCALE: S/E — 14901B-515

ALTRN	ALTERATION	BY	DATE	CHKD	REVD	APVD

SERVICIOS DE INGENIERIA EN CLIENTES

BUSINESS CONFIDENTIAL
LINDE ECUADOR –CUSTOMER ENGINEERING SERVICE

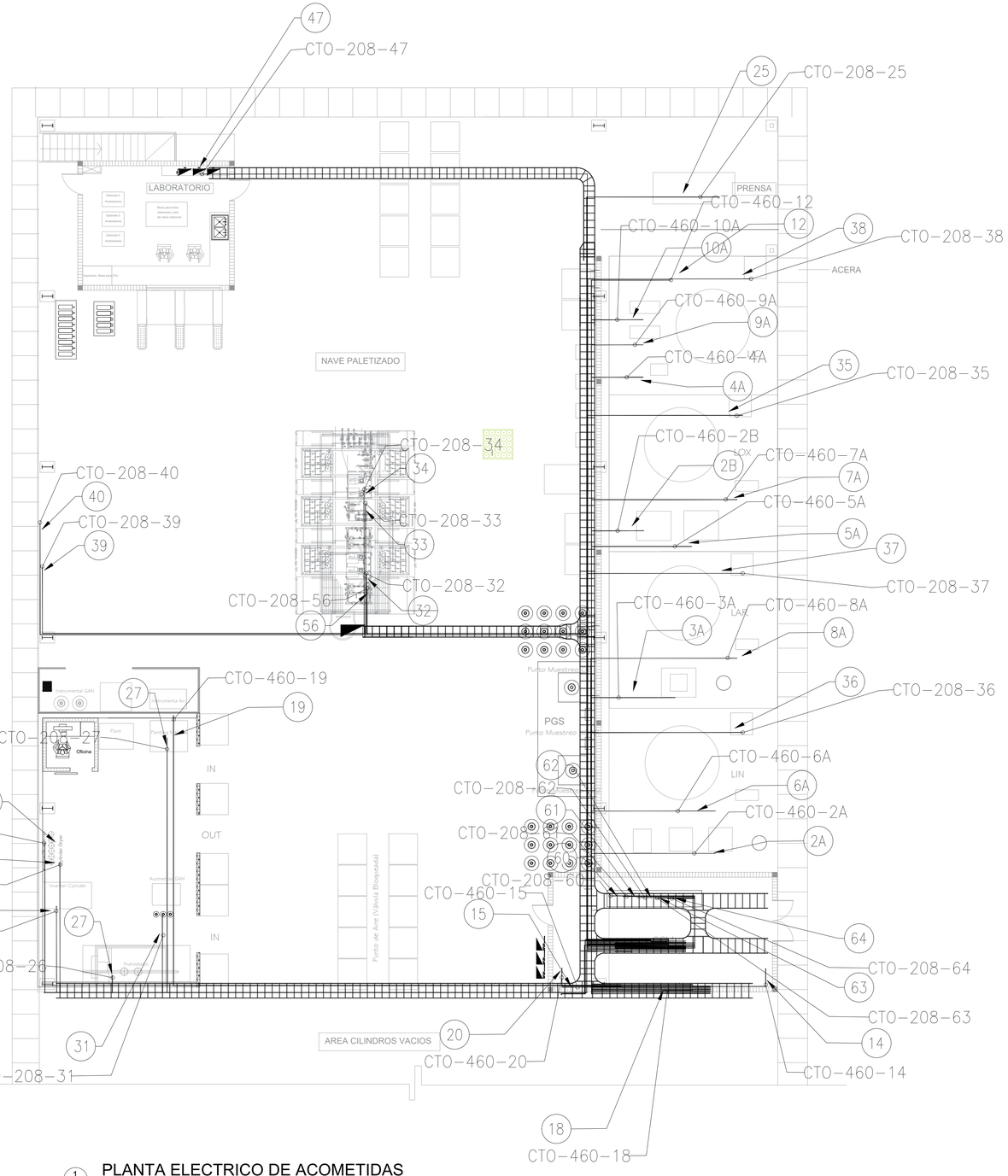
TIPO DE CLIENTE: REPUBLICA DOMINICANA

TITULO: ESTACIÓN DE LLENADO R.D.

DIBUJADO	SUPERVISADO	LOCALIDAD
DP	GE	S. D.
REVISADO	APROBADO	NUMERO DE PROYECTO (OT)
HC	EG	19876D
ESCALA	FECHA	HOJA	TOT. HOJAS
1:1	06/06/24	1	1
TAMAÑO	CODIGO DE DIBUJO	VERSIÓN
?	CES-LY-REV0-19876D	0

TIPO: Filling Station

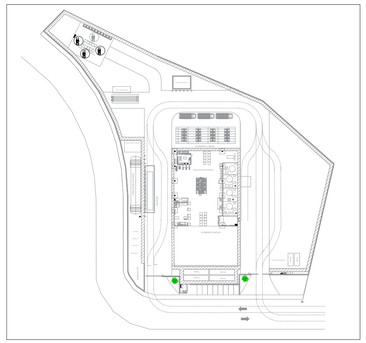
NORTE



1 E-1 PLANTA ELECTRICO DE ACOMETIDAS

ESC.1:100

CTO	TAG	DESTINO	CONDUCTOR	TIPO DE CONDUCTOR
	MT-CS-01	Celda de Seccionamiento	3X2 URD F AISL 15 KV,NEUT. CONCENTRICO 33%	Cu XLPE 133% 15 kV
	CS-01 - TR-01	Transformador 750 kVA 12.47KV-460V	3X2 URD F AISL 15 KV,NEUT. CONCENTRICO 33%	Cu XLPE 133% 15 kV
	TR-01-CDM-01	Celda de Medida	3X500KCM + 1C-3X4/0AWGN + 3X2/0AWGT Cu	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
	CDM-01-GE-01	TABLERO GENERAL CCM1 460VAC 60HZ	3X500KCM + 1C-3X4/0AWGN + 3X2/0AWGT Cu	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
	GN-01-TF-01	Transferencia	3X3 + 2X2 Kcmil F + 1X2/0 AWG T	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
CF-01	GE-01-MCC-01	TABLERO GENERAL CCM1 460VAC 60HZ	3X3 + 2X2 Kcmil F + 1X2/0 AWG T	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
1	CCM-1-460-1,1	DPS 1 460 VAC	4X6 AWGF +1X8 AWGT	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
2A	CCM-1-460-2A	LIN CENTRIFUGAL PUMP	4X6 AWGF +1X8 AWGT	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
3A	CCM-1-460-3A	LAR CENTRIFUGAL PUMP	4X6 AWGF +1X8 AWGT	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
4A	CCM-1-460-4A	LIC CENTRIFUGAL PUMP	4X6 AWGF +1X8 AWGT	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
7A	CCM-1-460-7A	N2 PUMP (MOTOR)	4X8AWGF +1X8 AWGT	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
8A	CCM-1-460-8A	AR PUMP (MOTOR)	4X8 AWGF +1X8 AWGT	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
9A	CCM-1-460-9A	CO2 PUMP (MOTOR)	4X8 AWGF +1X8 AWGT	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
10A	CCM-1-460-10A	CO2 PUMP (MOTOR)	4X8 AWGF +1X8 AWGT	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
12	CCM-1-460-12	ELECTRIC VAPORIZER	4X8 AWGF +1X8 AWGT	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
13	CCM-1-460-13	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN RED CONTRA INCENDIO-460VAC	4X8 AWGF +1X8 AWGT	
14	CCM-1-460-14	TABLERO GENERAL CCM2 460VAC 60HZ	2X4/0AWGXF+2C2/0AWGXT	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
15	CCM-1-460-15	BANCO DE CAPACITORES	1X4AWGSF + 1C2AWGT	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
16	CCM-1-460-16	TRANSFORMADOR TRI 460/208 VAC 60HZ	2X4/0AWGXF+2C2/0AWGXT	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
17	CCM-1-460-17	DISPONIBLE 1 MCCI TAB GENERAL 460VAC	1X4AWGSF + 1C2AWGT	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
18	CCM-1-460-17	DISPONIBLE 2 MCCI TAB GENERAL 460VAC	1X4AWGSF + 1C2AWGT	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
CF-02	TG-01-CCM2-460	TABLERO GENERAL CCM2 460VAC 60HZ	4X6 AWGF +1X8 AWGT	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
1A	CCM-2-460-1A	DPS 2 460 VAC	4X6 AWGF +1X8 AWGT	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
5A	CCM-2-460-5A	LOX CENTRIFUGAL PUMP RP1620	4X6 AWGF +1X8 AWGT	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
2B	CCM-2-460-5B	LOX CENTRIFUGAL PUMP	4X6 AWGF +1X8 AWGT	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
6A	CCM-2-460-6A	O2 PUMP (MOTOR)	4X6 AWGF +1X8 AWGT	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
19	CCM-2-460-19	TRANSFORMADOR TRI 460/208 VAC 60HZ	1X4/0AWGF + 1C2/0AWGT	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
20	CCM-2-460-20	INSTRUMENTAL AIR	MC SR-TC 4X8 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
21	CCM-2-460-21	DISPONIBLE 1 MCCI TAB GENERAL 460VAC	MC SR-TC 4X10 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
22	CCM-2-460-22	DISPONIBLE 2 MCCI TAB GENERAL 460VAC	MC SR-TC 4X10 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
CF-03	TG-02-CCM1-208	TABLERO GENERAL CCM1 208VAC 60HZ	MC SR-TC 4X8 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
24	CCM-1-208-24	DPS1 208 VAC	MC SR-TC 4X8 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
25	CCM-1-208-25	COLD JET MACHINE	MC SR-TC 4X8 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
26	CCM-1-208-26	HIDROSTATIC TESTER	MC SR-TC 4X10 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
27	CCM-1-208-27	PAINTING MACHINE	MC SR-TC 3X12 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
28	CCM-1-208-28	CYLINDER TURNER	MC SR-TC 3X12 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
29	CCM-1-208-29	CYLINDER DRYER	MC SR-TC 3X12 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
30	CCM-1-208-30	SHOT BLASTING MACHINE	MC SR-TC 3X12 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
31	CCM-1-208-31	VALVING	MC SR-TC 3X12 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
32	CCM-1-208-32	N2 VACUUM PUMP	MC SR-TC 3X10 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
33	CCM-1-208-33	AR VACUUM PUMP	MC SR-TC 4X10 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
34	CCM-1-208-34	CO2 VACUUM PUMP	MC SR-TC 4X10 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
35	CCM-1-208-36	RECEPTACULO N2 TANQUERO		
36	CCM-1-208-35	RECEPTACULO O2 TANQUERO		
37	CCM-1-208-37	RECEPTACULO AR TANQUERO		
38	CCM-1-208-38	RECEPTACULO CO2 TANQUERO	MC SR-TC 4X8 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
39	CCM-1-208-39	RECEPTACULO CARGADOR MONTACARGAS 1	MC SR-TC 4X8 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
40	CCM-1-208-40	RECEPTACULO CARGADOR MONTACARGAS 2	MC SR-TC 4X8 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
41	CCM-1-208-41	RECEPTACULO 02 TANQUERO TRUCK		
42	CCM-1-208-42	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN ELEVADOR HIDRÁULICO	MC SR-TC 4X8 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
43	CCM-1-208-43	TABLERO GENERAL RECEPTÁCULOS PROCESO	MC SR-TC 4X8 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
44	CCM-1-208-44	TABLERO GENERAL ILUMINACIÓN NORMAL 208VAC	3C-SR-TC 4AWG + 1C 6AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
45	CCM-1-208-45	TABLERO DISTRIBUCIÓN PORTERÍA 2 - 208VAC	MC SR-TC 4X10 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
46	CCM-1-208-46	TABLERO DISTRIBUCIÓN PORTERÍA 3 - 208VAC	MC SR-TC 4X10 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
47	CCM-1-208-47	TABLERO DISTRIBUCIÓN NORMAL LABORATORIO-208VAC.	MC SR-TC 4X8 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
48	CCM-1-208-48	TABLERO DISTRIBUCIÓN NORMAL OPERACIONES-208VAC.	MC SR-TC 4X8 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
49	CCM-1-208-49	TABLERO DISTRIBUCIÓN NORMAL OFICINAS-208VAC.	3C-SR-TC 4AWG + 1C 6AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
50	CCM-1-208-50	TABLERO DISTRIBUCIÓN NORMAL COMEDOR-208VAC.	MC SR-TC 4X8 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
51	CCM-1-208-51	TABLERO DISTRIBUCIÓN NORMAL VESTIDORES-208VAC	MC SR-TC 4X10 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
52	CCM-1-208-52	TABLERO DISTRIBUCIÓN NORMAL BAÑOS-208VAC	MC SR-TC 4X8 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
53	CCM-1-208-53	TABLERO DISTRIBUCIÓN NORMAL BODEGAS 1-208VAC	MC SR-TC 4X8 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
54	CCM-1-208-54	TABLERO DISTRIBUCIÓN NORMAL BODEGAS 2-208VAC	MC SR-TC 4X8 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
55	CCM-1-208-55	DISPONIBLE 1 MCCI TAB GENERAL 208VAC	MC SR-TC 4X8 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
56	CCM-1-208-56	DISPONIBLE 2 MCCI TAB GENERAL 208VAC	MC SR-TC 4X6 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
CF-04	TG-01-CCM2-460	TABLERO GENERAL CCM2 208VAC 60HZ		
55	CCM-2-208-56	DPS2 208 VAC	MC SR-TC 4X6 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
56	CCM-2-208-57	O2 VACUUM PUMP	MC SR-TC 4X6 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
57	CCM-2-208-58	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN MOTOR BOMBA DE AGUA-208VAC	MC SR-TC 4X10 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
58	CCM-2-208-59	TABLERO DISTRIBUCIÓN PORTERÍA 1 - 208VAC	MC SR-TC 3X12 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
59	CCM-2-208-60	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN BOMBA CISTERNA-208VAC.	MC SR-TC 3X12 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
60	CCM-2-208-61	TABLERO REGULADO AUTOMATIZACIÓN-208VAC	MC SR-TC 3X12 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
61	CCM-2-208-62	TABLERO REGULADO LABORATORIO-208VAC	MC SR-TC 3X12 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
62	CCM-2-208-63	TABLERO REGULADO ILUMINACIÓN EMERG. 208VAC	MC SR-TC 3X12 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
63	CCM-2-208-64	TABLERO RECEPTÁCULOS BAHIAS DE LLENADO	MC SR-TC 4X10 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
64	CCM-2-208-65	TABLERO RECEPTÁCULOS E ILUM. SUBESTACIÓN	MC SR-TC 4X10 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
65	CCM-2-208-66	TABLERO RECEPTÁCULOS E ILUM. CCM	MC SR-TC 4X10 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
66	CCM-2-208-67	DISPONIBLE 1 MCC TAB GENERAL 208VAC		
67	CCM-2-208-68	DISPONIBLE 2 MCC TAB GENERAL 208VAC		



NOTAS

1. TODAS LAS MEDIDAS ESTÁN DADAS EN METROS A MENOS QUE SE ESPECIFIQUE OTRA UNIDAD.
2. PARA CORTES DE DUCTOS Y TUBERÍA CONDUIT, VER PLANOS ELÉCTRICOS No. D COL-17001-2021-12-158 HOJA 2-3, Y PARA CAJAS DE INSPECCIÓN Y AFLORAMIENTOS No. D COL-17001-2021-12-158 HOJA 6.
3. ESTE PLANO SOLO MUESTRA EL SISTEMA UNDERGROUND, PARA INDICACIÓN DE CIRCUITOS DE FUERZA Y CÓDIGOS DE INGENIERÍA, VER PLANOS DE FUERZA Y CONTROL UNDERGROUND / ABOVEGROUND DEL ÁREA CORRESPONDIENTE.
4. LAS TRAYECTORIAS DEL SISTEMA UNDERGROUND, SON ESQUEMÁTICAS, SU LOCALIZACIÓN EXACTA DEBERÁ SER DEFINIDA DURANTE LA CONSTRUCCIÓN.
5. EN TODA LA TRAYECTORIA DE CANALIZACIONES ENTERRADAS (ENCOFRADO Y SIN ENCOFRAR), SE DEBERÁ COLOCAR EN LA PARTE SUPERIOR UNA CINTA DE ADVERTENCIA "PELIGRO ENERGÍA ELÉCTRICA".
6. TODOS LOS MATERIALES ELÉCTRICOS PARA USO DEL PROYECTO DEBERÁN CONTAR CON REGISTRO DE CERTIFICACIÓN RETIE.
7. LOS BANCOS DE DUCTOS DEBEN LLEVAR CONDUCTORES DE CONTINUIDAD EN LA PARTE SUPERIOR, EN CABLE DE ACERO INOXIDABLE DESNUDO 2/0 AWG.
8. LA CONSTRUCCIÓN DEL BANCO DE DUCTOS DEBE HACERSE CON CONCRETO DE 3000 PSI.
9. LA PROFUNDIDAD DEL BANCO DE DUCTOS SERÁ LA INDICADA EN CADA UNO DE LOS CORTES DEL RECORRIDO.
10. PORCENTAJE DE LA OCUPACIÓN DE LA DUCTERÍA NO SUPERA EL 30%, CON EL FIN DE TENER UNA RESERVA QUE GARANTICE LA FACILIDAD DEL CABLEADO.
11. LA BANDA PLÁSTICA DE PVC, SEGÚN NORMA RS5-010 EPM, DEBE SER DE COLOR ROJO CON UN ANCHO DE 25 cm, CON LETRAS Y SÍMBOLO DEL RAYO ELECTRICO DENTRO DE UN TRIANGULO EQUILATERO EN COLOR NEGRO CON LA FRASE DE "PELIGRO ALTA TENSIÓN". LOS SIMBOLOS DEBEN IR SEPARADOS A LO LARGO DE LA CINTA CADA 25 cm.

SIMBOLOGÍA

CI - XX XX
- Consecutivo
- BT = Baja Tensión
- MT = Media Tensión
- Caja de Inspección

E - XX
- Consecutivo
- Corte Eléctrico

F.X (X)
- Cantidad
- N° De detalle "NOTA 2"

Ducto Eléctrico Enterrado

CTO - XX
- Consecutivo
- Circuito

Caja de Inspección

Corte

ALTRN	ALTERATION	BY	DATE	CHKD	REVD	APVD
ALTRN	ALTERATION	BY	DATE	CHKD	REVD	APVD
ALTRN	ALTERATION	BY	DATE	CHKD	REVD	APVD
ALTRN	ALTERATION	BY	DATE	CHKD	REVD	APVD

SERVICIOS DE INGENIERIA EN CLIENTES

BUSINESS CONFIDENTIAL
LINDE ECUADOR –CUSTOMER ENGINEERING SERVICE

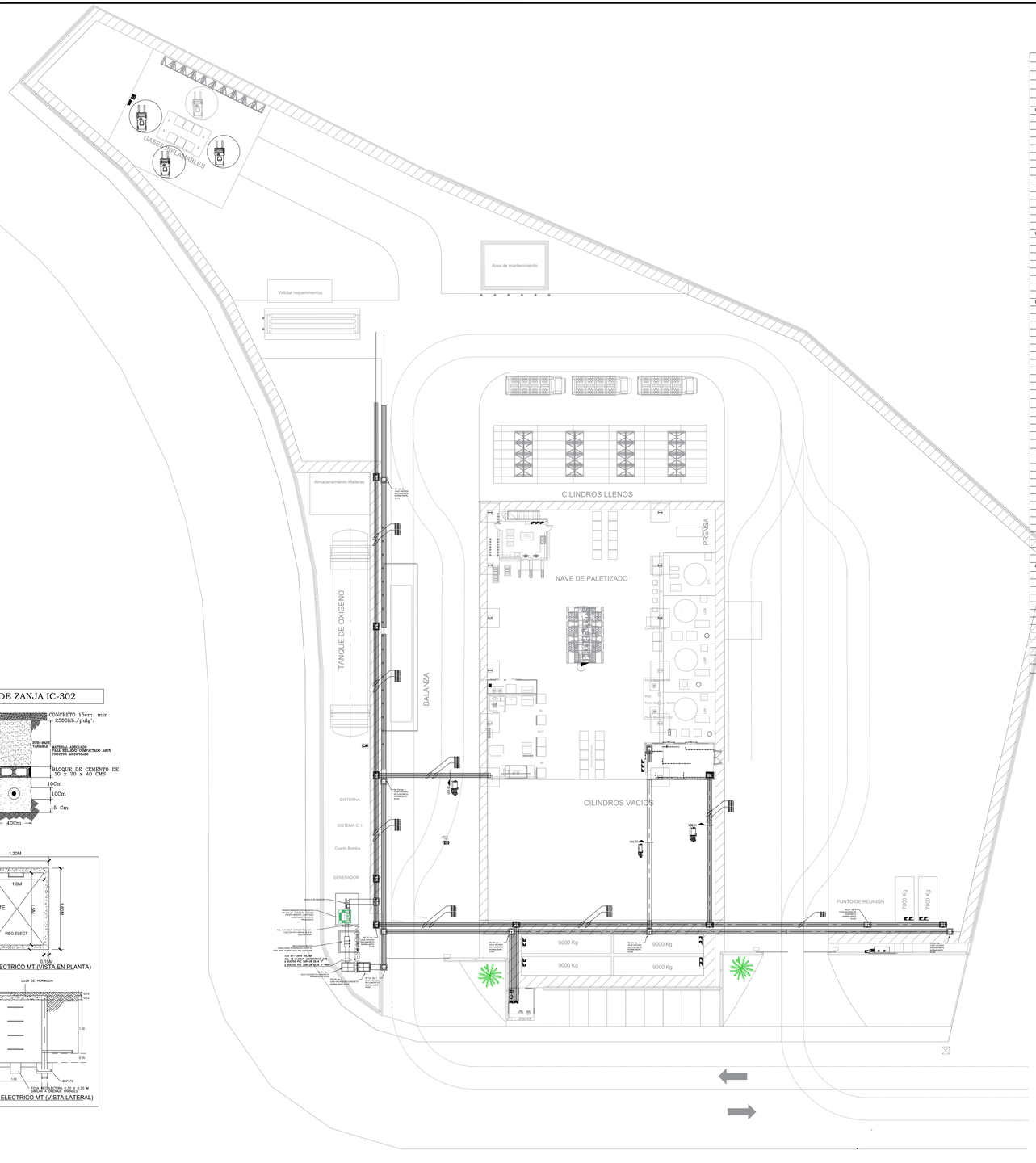
TIPO DE CLIENTE: REPUBLICA DOMINICANA

TITULO: ESTACIÓN DE LLENADO R.D.

DIBUJADO	SUPERVISADO	LOCALIDAD
DP	GE	S. D.
REVISADO	APROBADO	NUMERO DE PROYECTO (OT)
HC	EG	19876D
ESCALA	FECHA	HOJA / TOT. HOJAS
1:1	06/06/24	1 / 1
TAMAÑO	CODIGO DE DIBUJO	VERSIÓN
?	CES-LY-REV0-19876D	0

Hydrogen Filling Station

NORTE



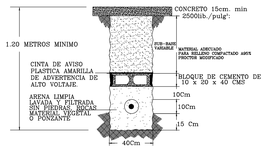
1 PLANTA ELECTRICA DE CONJUNTO MEDIA TENSION (MT)
E-1 ESC: 1:100

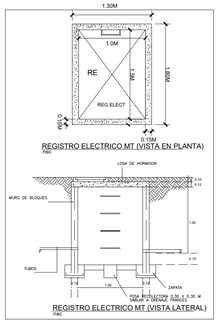
CTO	TAG	DESTINO	CONDUCTOR	TIPO DE CONDUCTOR
	MT-CS-01	Celda de Seccionamiento	3X2 URD F AISL. 15 KV,NEUT. CONCENTRICO 33%	Cu XLPE 133% 15 kV
	CS-01 - TR-01	Transformador 750 kVA 12.47KV-460V	3X2 URD F AISL. 15 KV,NEUT. CONCENTRICO 33%	Cu XLPE 133% 15 kV
	TR-01-CDM-01	Celda de Medida	3X500KCM+1C-3X4/0AWGN+3X2/0AWGT Cu	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
	CDM-01-GE-01	TABLERO GENERAL CCM1 460VAC 60HZ	3X500KCM+1C-3X4/0AWGN+3X2/0AWGT Cu	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
	GN-01-TF-01	Transferencia	3X1 x 250 Kcmil F + 1X2/0 AWG T	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
CF-01	GE-01-MCC-01	TABLERO GENERAL CCM1 460VAC 60HZ	3X1 x 250 Kcmil F + 1X2/0 AWG T	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
1	CCM-1-460-1,1	DPS 1 460 VAC	4X6 AWGF +1X8 AWGT	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
2A	CCM-1-460-2A	LIN CENTRIFUGAL PUMP	4X6 AWGF +1X8 AWGT	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
3A	CCM-1-460-3A	LAR CENTRIFUGAL PUMP	4X6 AWGF +1X8 AWGT	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
4A	CCM-1-460-4A	LIC CENTRIFUGAL PUMP	4X6 AWGF +1X8 AWGT	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
7A	CCM-1-460-7A	N2 PUMP (MOTOR)	4X8AWG+1X8 AWGT	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
8A	CCM-1-460-8A	AR PUMP (MOTOR)	4X8 AWGF +1X8 AWGT	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
9A	CCM-1-460-9A	CO2 PUMP (MOTOR)	4X8 AWGF +1X8 AWGT	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
10A	CCM-1-460-10A	CO2 PUMP (MOTOR)	4X8 AWGF +1X8 AWGT	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
12	CCM-1-460-12	ELECTRIC VAPORIZER	4X8 AWGF +1X8 AWGT	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
13	CCM-1-460-13	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN RED CONTRA INCENDIO-460VAC	4X8 AWGF +1X8 AWGT	
14	CCM-1-460-14	TABLERO GENERAL CCM2 460VAC 60HZ	2X4/0AWGX+2C2/0AWGXT	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
15	CCM-1-460-15	BANCO DE CAPACITORES	12X4/0AWGX+2C2/0AWGXT	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
16	CCM-1-460-16	TRANSFORMADOR TR2 480/208 VAC 80HZ	2X4/0AWGX+2C2/0AWGXT	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
17	CCM-1-460-17	DISPONIBLE 1 MCC1 TAB GENERAL 460VAC	1X4/0AWGF +1C2/0AWGT	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
18	CCM-1-460-17	DISPONIBLE 2 MCC1 TAB GENERAL 460VAC	1X4/0AWGF +1C2/0AWGT	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
CF-02	TG-01-CCM2-460	TABLERO GENERAL CCM2 460VAC 60HZ	4X6 AWGF +1X8 AWGT	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
1A	CCM-2-460-1A	DPS 2 460 VAC	4X6 AWGF +1X8 AWGT	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
5A	CCM-2-460-5A	LOX CENTRIFUGAL PUMP RP1620	4X6 AWGF +1X8 AWGT	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
2B	CCM-2-460-5B	LOX CENTRIFUGAL PUMP	4X6 AWGF +1X8 AWGT	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
6A	CCM-2-460-6A	O2 PUMP (MOTOR)	4X6 AWGF +1X8 AWGT	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
19	CCM-2-460-19	TRANSFORMADOR TR3 480/208 VAC 60HZ	1X4/0AWGF +1C2/0AWGT	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
20	CCM-2-460-20	INSTRUMENTAL AIR	MC SR-TC 4X8 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
21	CCM-2-460-21	DISPONIBLE 1 MCC2 TAB GENERAL 460VAC	MC SR-TC 4X10 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
22	CCM-2-460-22	DISPONIBLE 2 MCC2 TAB GENERAL 460VAC	MC SR-TC 4X10 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
CF-03	TR-02-CCM1-208	TABLERO GENERAL CCM1 208VAC 60HZ	MC SR-TC 4X8 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
24	CCM-1-208-24	DPS1 208 VAC	MC SR-TC 4X8 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
25	CCM-1-208-25	COLD JET MACHINE	MC SR-TC 4X8 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
26	CCM-1-208-26	HIDROSTATIC TESTER	MC SR-TC 4X10 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
27	CCM-1-208-27	PAINTING MACHINE	MC SR-TC 3X12 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
28	CCM-1-208-28	CYLINDER TURNER	MC SR-TC 3X12 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
29	CCM-1-208-29	CYLINDER DRYER	MC SR-TC 3X12 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
30	CCM-1-208-30	SHOT BLASTING MACHINE	MC SR-TC 3X12 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
31	CCM-1-208-31	VALVING	MC SR-TC 3X12 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
32	CCM-1-208-32	N2 VACUUM PUMP	MC SR-TC 4X10 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
33	CCM-1-208-33	AR VACUUM PUMP	MC SR-TC 4X10 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
34	CCM-1-208-34	CO2 VACUUM PUMP	MC SR-TC 4X10 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
35	CCM-1-208-36	RECEPTACULO N2 TANQUERO		
36	CCM-1-208-35	RECEPTACULO O2 TANQUERO		
37	CCM-1-208-37	RECEPTACULO AR TANQUERO		
38	CCM-1-208-38	RECEPTACULO CO2 TANQUERO	MC SR-TC 4X8 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
39	CCM-1-208-39	RECEPTACULO CARGADOR MONTACARGAS 1	MC SR-TC 4X8 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
40	CCM-1-208-40	RECEPTACULO CARGADOR MONTACARGAS 2	MC SR-TC 4X8 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
41	CCM-1-208-41	RECEPTACULO O2 TANQUERO TRUCK		
42	CCM-1-208-42	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN ELEVADOR HIDRÁULICO	MC SR-TC 4X8 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
43	CCM-1-208-43	TABLERO GENERAL RECEPTÁCULOS PROCESO	MC SR-TC 4X8 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
44	CCM-1-208-44	TABLERO GENERAL ILUMINACIÓN NORMAL 208VAC	SC SR-TC 4AWG + 1C 6AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
45	CCM-1-208-45	TABLERO DISTRIBUCIÓN PORTERÍA 2 - 208VAC	MC SR-TC 4X10 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
46	CCM-1-208-46	TABLERO DISTRIBUCIÓN PORTERÍA 3 - 208VAC	MC SR-TC 4X10 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
47	CCM-1-208-47	TABLERO DISTRIBUCIÓN NORMAL LABORATORIO-208VAC.	MC SR-TC 4X8 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
48	CCM-1-208-48	TABLERO DISTRIBUCIÓN NORMAL OPERACIONES-208VAC.	MC SR-TC 4X8 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
49	CCM-1-208-49	TABLERO DISTRIBUCIÓN NORMAL OFICINAS-208VAC.	SC SR-TC 4AWG + 1C 6AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
50	CCM-1-208-50	TABLERO DISTRIBUCIÓN NORMAL COMEDOR-208VAC	MC SR-TC 4X8 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
51	CCM-1-208-51	TABLERO DISTRIBUCIÓN NORMAL VESTIDORES-208VAC	MC SR-TC 4X10 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
52	CCM-1-208-52	TABLERO DISTRIBUCIÓN NORMAL BAÑOS-208VAC	MC SR-TC 4X8 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
53	CCM-1-208-53	TABLERO DISTRIBUCIÓN NORMAL BODEGAS 1-208VAC	MC SR-TC 4X8 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
54	CCM-1-208-54	TABLERO DISTRIBUCIÓN NORMAL BODEGAS 2-208VAC	MC SR-TC 4X8 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
55	CCM-1-208-55	DISPONIBLE 1 MCC1 TAB GENERAL 208VAC	MC SR-TC 4X8 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
56	CCM-1-208-56	DISPONIBLE 2 MCC1 TAB GENERAL 208VAC	MC SR-TC 4X6 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
CF-04	TG-01-CCM2-460	TABLERO GENERAL CCM2 208VAC 60HZ		
55	CCM-2-208-56	DPS2 208 VAC	MC SR-TC 4X6 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
56	CCM-2-208-57	O2 VACUUM PUMP	MC SR-TC 4X6 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
57	CCM-2-208-58	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN MOTOR BOMBA DE AGUA-208VAC	MC SR-TC 4X10 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
58	CCM-2-208-59	TABLERO DISTRIBUCIÓN PORTERÍA 1 - 208VAC	MC SR-TC 4X8 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
59	CCM-2-208-60	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN BOMBA CISTERNA-208VAC.	MC SR-TC 3X12 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
60	CCM-2-208-61	TABLERO REGULADO AUTOMATIZACIÓN-208VAC	MC SR-TC 3X12 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
61	CCM-2-208-62	TABLERO REGULADO LABORATORIO-208VAC	MC SR-TC 3X12 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
62	CCM-2-208-63	TABLERO REGULADO ILUMINACIÓN EMERG. 208VAC	MC SR-TC 3X12 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
63	CCM-2-208-64	TABLERO RECEPTÁCULOS BAHIAS DE LLENADO	MC SR-TC 4X10 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
64	CCM-2-208-65	TABLERO RECEPTÁCULOS E ILUM. SUBESTACIÓN	MC SR-TC 4X10 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
65	CCM-2-208-66	TABLERO RECEPTÁCULOS E ILUM. CCM	MC SR-TC 4X10 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
66	CCM-2-208-67	DISPONIBLE 1 MCC TAB GENERAL 208VAC		
67	CCM-2-208-68	DISPONIBLE 2 MCC TAB GENERAL 208VAC		

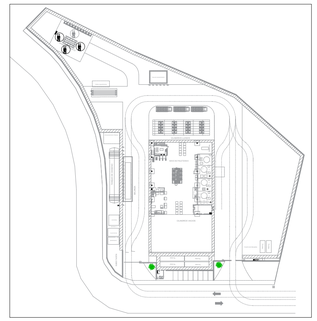
CAJAS DE INSPECCIÓN

TAG	NORMA MOPC	DIMENSIÓN (mm) Ancho x Largo
RE - BT 01	R-26	600 X 800
RE - BT 02	R-26	600 X 800
RE - BT 03	R-26	600 X 800
RE - BT 04	R-26	600 X 800
RE - BT 05	R-26	600 X 800
RE - BT 06	R-26	600 X 800
RE - BT 06	R-26	600 X 800
RE - BT 07	R-26	600 X 800
RE - MT 01	R-26	800 X 1000
RE - CM 01	R-26	800 X 1000

DETALLE DE ZANJA IC-302







NOTAS

1. TODAS LAS MEDIDAS ESTÁN DADAS EN METROS A MENOS QUE SE ESPECIFIQUE OTRA UNIDAD.
2. PARA CORTES DE DUCTOS Y TUBERÍA CONDUIT, VER PLANOS ELÉCTRICOS No. D COL-17001-2021-12-158 HOJA 2-3, Y PARA CAJAS DE INSPECCIÓN Y AFLORAMIENTOS No. D COL-17001-2021-12-158 HOJA 6.
3. ESTE PLANO SOLO MUESTRA EL SISTEMA UNDERGROUND, PARA INDICACIÓN DE CIRCUITOS DE FUERZA Y CÓDIGOS DE INGENIERÍA, VER PLANOS DE FUERZA Y CONTROL UNDERGROUND / ABOVEGROUND DEL ÁREA CORRESPONDIENTE.
4. LAS TRAYECTORIAS DEL SISTEMA UNDERGROUND, SON ESQUEMÁTICAS, SU LOCALIZACIÓN EXACTA DEBERÁ SER DEFINIDA DURANTE LA CONSTRUCCIÓN.
5. EN TODA LA TRAYECTORIA DE CANALIZACIONES ENTERRADAS (ENCOFRADO Y SIN ENCOFRAR), SE DEBERÁ COLOCAR EN LA PARTE SUPERIOR UNA CINTA DE ADVERTENCIA "PELIGRO ENERGÍA ELÉCTRICA".
6. TODOS LOS MATERIALES ELÉCTRICOS PARA USO DEL PROYECTO DEBERÁN CONTAR CON REGISTRO DE CERTIFICACIÓN RETIE.
7. LOS BANCOS DE DUCTOS DEBEN LLEVAR CONDUCTORES DE CONTINUIDAD EN LA PARTE SUPERIOR, EN CABLE DE ACERO INOXIDABLE DESNUDO 2/0 AWG.
8. LA CONSTRUCCIÓN DEL BANCO DE DUCTOS DEBE HACERSE CON CONCRETO DE 3000 PSI.
9. LA PROFUNDIDAD DEL BANCO DE DUCTOS SERÁ LA INDICADA EN CADA UNO DE LOS CORTES DEL RECORRIDO.
10. PORCENTAJE DE LA OCUPACIÓN DE LA DUCTERÍA NO SUPERA EL 30%, CON EL FIN DE TENER UNA RESERVA QUE GARANTICE LA FACILIDAD DEL CABLEADO.
11. LA BANDA PLÁSTICA DE PVC, SEGÚN NORMA RS5-010 EPM, DEBE SER DE COLOR ROJO CON UN ANCHO DE 25 cm, CON LETRAS Y SÍMBOLO DEL RAYO ELECTRICO DENTRO DE UN TRIANGULO EQUILATERO EN COLOR NEGRO CON LA FRASE DE "PELIGRO ALTA TENSIÓN". LOS SIMBOLOS DEBEN IR SEPARADOS A LO LARGO DE LA CINTA CADA 25 cm.

SIMBOLOGÍA

CI - XX XX
- Consecutivo
- BT = Baja Tensión
- MT = Media Tensión
- Caja de Inspección

E - XX
- Consecutivo
- Corte Eléctrico

(X) F X
- Cantidad
- N° De detalle "NOTA 2"

Ducto Eléctrico Enterrado

CTO - XX
- Consecutivo
- Circuito

Caja de Inspección

Corte

ALTRN	ALTERATION	BY	DATE	CHKD	REVD	APVD
ALTRN	ALTERATION	BY	DATE	CHKD	REVD	APVD
ALTRN	ALTERATION	BY	DATE	CHKD	REVD	APVD
ALTRN	ALTERATION	BY	DATE	CHKD	REVD	APVD

SERVICIOS DE INGENIERIA EN CLIENTES

BUSINESS CONFIDENTIAL
LINDE ECUADOR –CUSTOMER ENGINEERING SERVICE

TIPO DE CLIENTE: REPUBLICA DOMINICANA

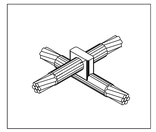
TITULO: ESTACIÓN DE LLENADO R.D.

GASES ENVASADOS–PFS

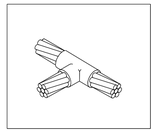
Filing Station

DIBUJADO	SUPERVISADO	LOCALIDAD
DP	GE	S. D.
REVISADO	APROBADO	NUMERO DE PROYECTO (OT)
HC	EG	19876D
ESCALA	FECHA	HOJA / TOT. HOJAS
1:1	06/06/24	1 / 1
TAMAÑO	CODIGO DE DIBUJO	VERSION
?	CES-LY-REV0-19876D	0

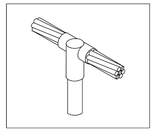
LEYENDA SISTEMA DE TIERRA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
M1	MOLDE PARA SOLDADURA ESOTERMICA TIPO CABLE–CABLE R4/0–T4/0, SIMILAR A CADWELD No. TAC–2G2G, FUN–DENTE #90.
M2	MOLDE PARA SOLDADURA ESOTERMICA TIPO VARILLA–CABLE V5/8"–C4/0, SIMILAR A CADWELD GTC–162G, F115, INCLUYENDO
M3	MOLDE PARA SOLDADURA ESOTERMICA TIPO CABLE–CABLE C4/0–C4/0, SIMILAR A CADWELD GTC–162G, 200
MT BT	MOLDE PARA SOLDADURA ESOTERMICA TIPO CABLE–ACERO ESTRUCTURAL R4/0–T4/0, SIMILAR A CADWELD No. TAC–2G2G, F–90 O F–115
	VARILLA DE COBRE 5/8''X6'
	POZO DE ATERRIZAJE CON ELECTRODO QUIMICO.



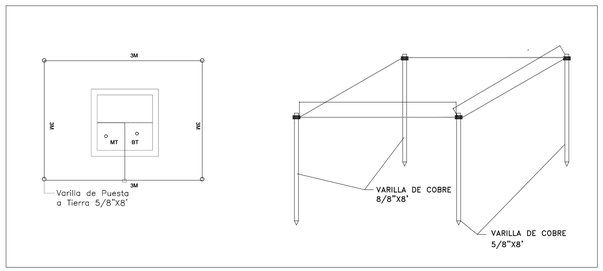
CRUCE DE CABLES HORIZONTALES SOLAPADOS SIN CORTAR TIPO XB

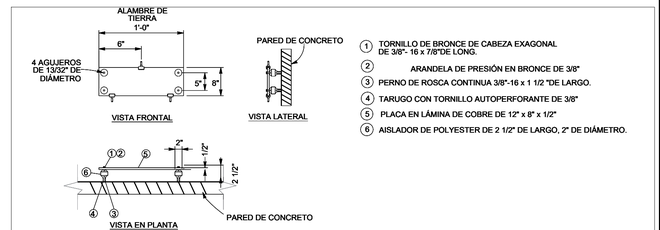


CONEXION DE CABLES EN T HORIZONTAL TIPO TA



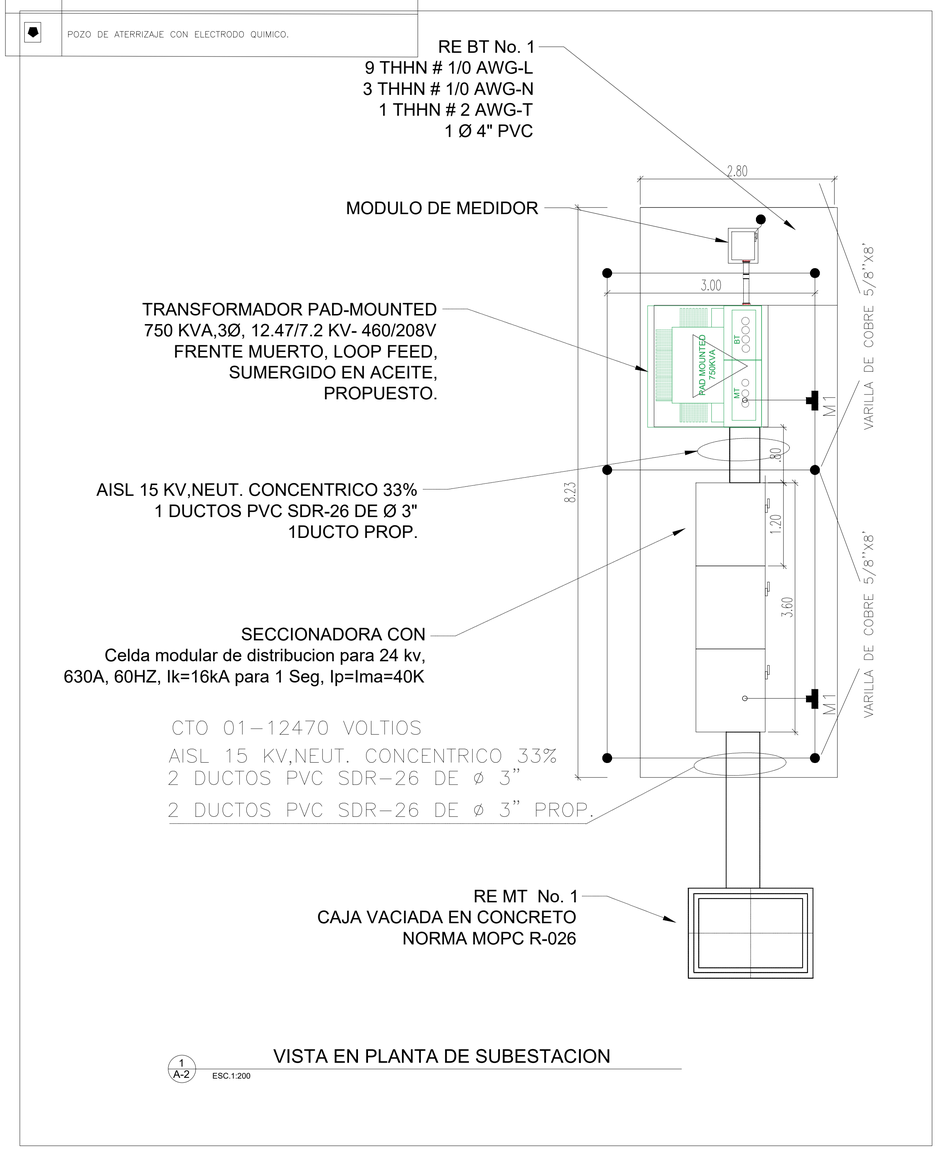
CONEXION CABLE A BARRA TIERRA TIPO GT





NOTAS:

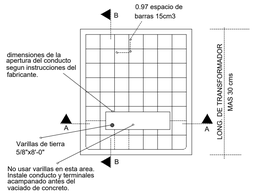
1. LOS ALAMBRES DEL SISTEMA DE TIERRA (CONDUCTOR DEL SISTEMA DE TIERRA) DEBERÁN SER SOLDADOS EXOTÉRMICAMENTE A LA PLACA DE COBRE.
2. LOS ALAMBRES DESDE LA PLACA DE TIERRA DE ATERRIZAJE DE EQUIPOS SERÁN CON CONECTORES TERMINALES ADECUADOS.
3. LAS DIMENSIONES MÍNIMAS DEL ESPACIO ENTRE LAS SOLDADURAS EXOTÉRMICAS DEBERÁN SER DE 1 3/4" PARA CABLE AWG #2.



1 / A-2 VISTA EN PLANTA DE SUBESTACION

ESC.1:200

BASE DE CONCRETO PARA TRANSFORMADOR ESTRUCTURA TIPO SP2



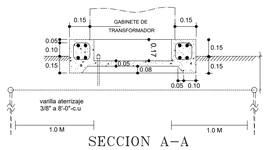
ARMADURA DE LA BASE DEL TRANSFORMADOR

NOTAS:

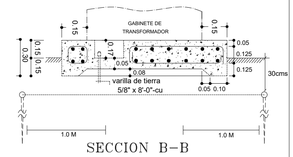
1) EVITAR HACER EXCAVACIONES DE ZANJAS EN ADICION A LA APERTURA DE LOS CONDUCTOS. EL TERRENO DEBERA SER APISONADA FIRMEMENTE ANTES DE VACIAR EL CONCRETO.

2) LA PLATAFORMA DEBERA SER CONSTRUIDA DE ACUERDO AL TRANSFORMADOR ADQUIRIDO.

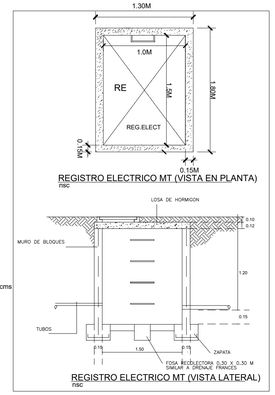
3) LAS VARILLAS O BARRAS DE ESFUERZO DEBEN SER CUBIERTAS CON 5 cm. Y ATADAS CON UN ALAMBRE.



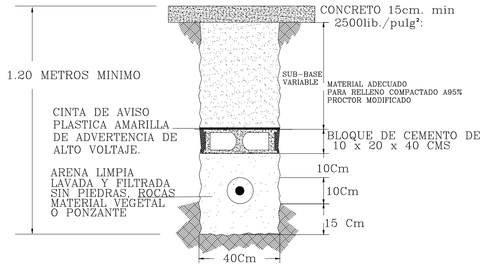
SECCION A–A

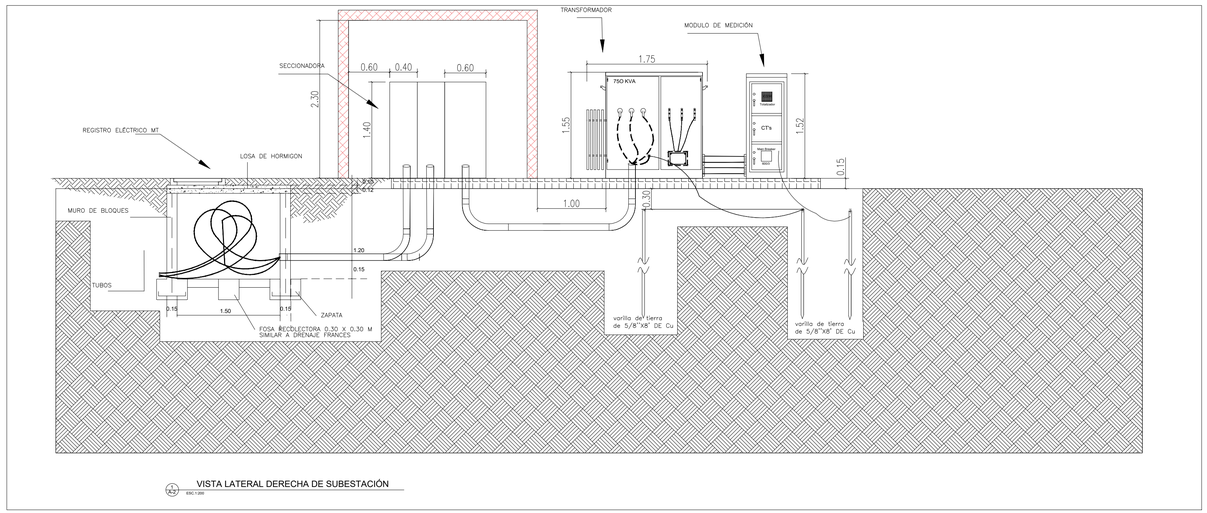


SECCION B–B



DETALLE DE ZANJA IC-302





A-2 VISTA LATERAL DERECHA DE SUBESTACIÓN

ESC.1:200

ALTRN	ALTERATION	BY	DATE	CHKD	REVD	APVD

FILLING STATION

ESTACIÓN DE LLENADO R.D.

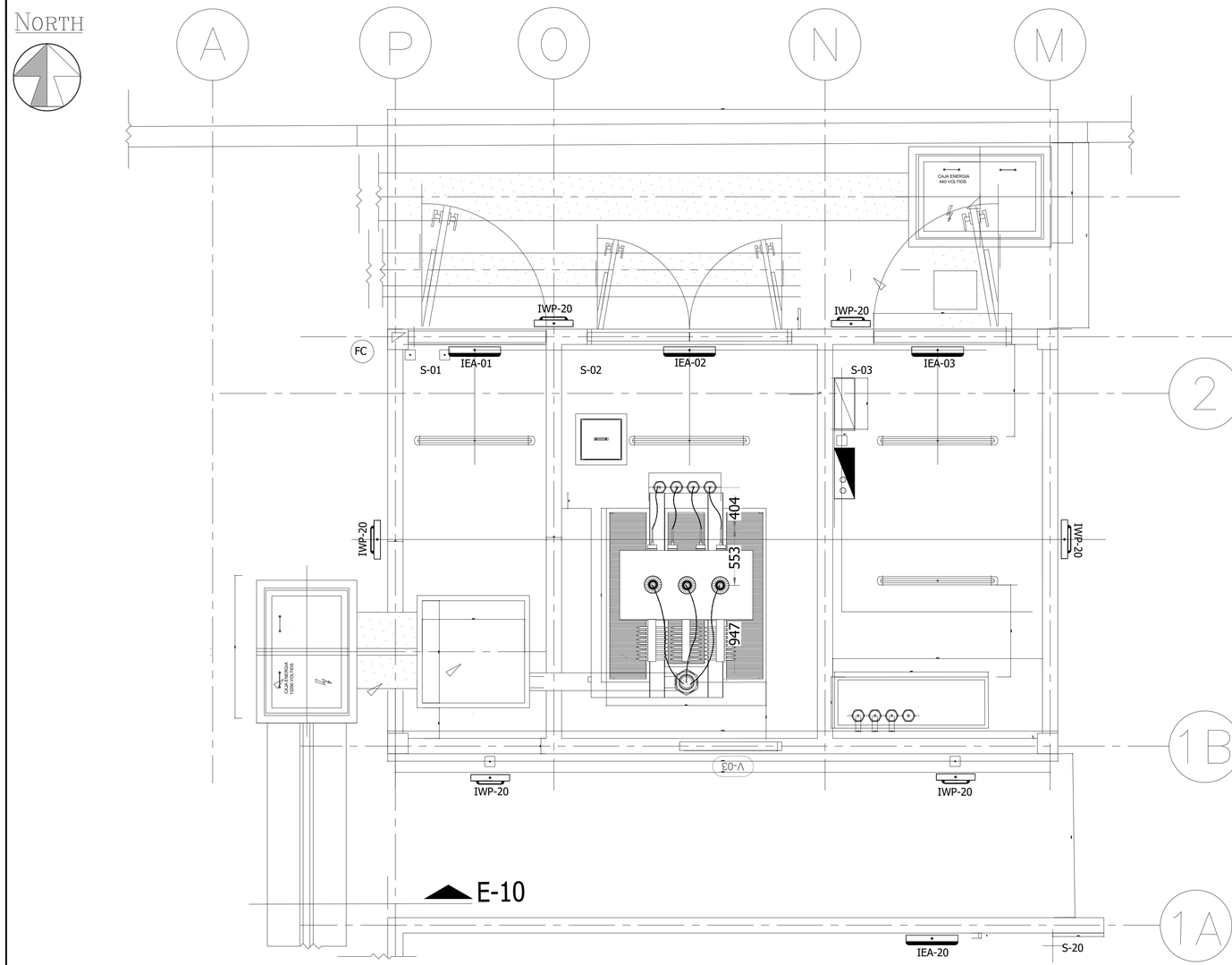
BUSINESS CONFIDENTIAL
PROPIETARIO LINDE GI

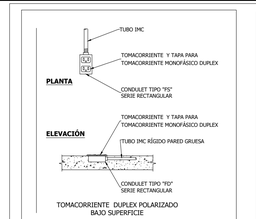
PLANT TYPE: GASES ENVASADOS–PFS

TITLE:

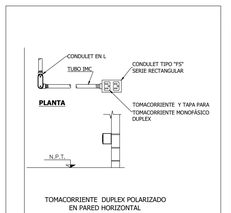
DRAWN BY	CHECKED	SITE IDENTIFICATION
REVIEWED	APPROVED	PROJECT NUMBER: 17001–2021–12
SCALE	DATE	SHEET / TOT. SHTS.
SIZE	DRAWING CODE:	ALTERATION

CADFILE NAME

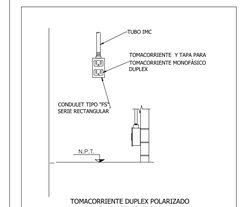




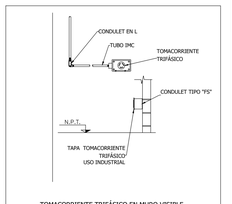
DETALLE C.3
Tomacorriente monofásico bajo superficie



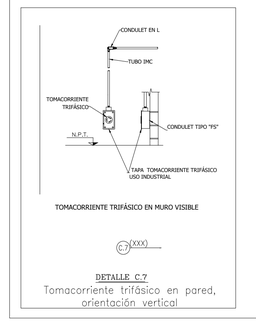
DETALLE C.4
Tomacorriente monofásico en pared, orientación horizontal



DETALLE C.5
Tomacorriente monofásico en pared, orientación vertical



DETALLE C.6
Tomacorriente trifásico en pared, orientación horizontal



DETALLE C.7
Tomacorriente trifásico en pared, orientación vertical

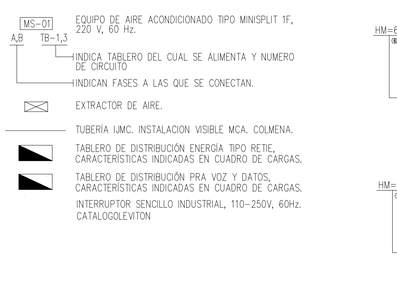


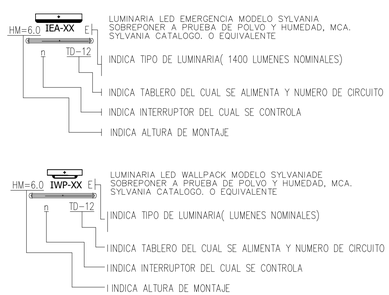
NOTAS:

1.– LAS TRAYECTORIAS SON REPRESENTATIVAS Y PODRAN SER MODIFICADAS EN CAMPO SI ASI SE REQUIERE
2.– LA TUBERIA CONDUIT METALICA DEBE SOPORTARSE AL MENOS C/2.5M, DEBE ASEGURARSE COMO MINIMO A 90 CM DE CADA REGISTRO SALIDA, UNION, DISPOSITIVO, GABINETE, CAJA REGISTRO OVALADA O CUALQUIER DERIVACION DEL TUBO CONDUIT METALICO
3.– TODA LA TUBERIA SERA ROSCADA PARED GRUESA GALV., Y LA TUBERIA BAJO FIRME SERA PARED P.V.C. RIGIDO SERIE PESADA.
4.– DEBERAN SER IDENTIFICADOS LOS CIRCUITOS EN SU RESPECTIVO TABLERO
5.– LA INSTALACION DEBE CUMPLIR CON LAS NORMAS NTC–2050 Y EL NEC 2008.
6.– EL CONTRATISTA QUE REALICE LA OBRA ELECTRICA LA EJECUTARA DE ACUERDO A LOS PLANOS APROBADOS
7.– TODO EL EQUIPO Y MATERIAL UTILIZADO DEBERA ESTAR APROBADO POR EL "RETIE" Y/O CON LAS NORMAS INTERNACIONES (IEC Y UL)
8.– TODO EL CABLE USADO EN ESTE EDIFICIO SERA MONOCONDUCTOR CON AISLAMIENTO THHW/THWN 90°C MCA. CONDUMEX O CENTELSA.
9.– EN GENERAL LAS CARACTERISTICAS DE LAS CAJAS REGISTROS DEBEN CUMPLIR CON LO ESPECIFICADO EN EL ART. 370–16(a)(b) Y CON 370–40–B RESPECTO AL ESPESOR DEL METAL.
10.– TODAS LAS CONEXIONES O EMPATES DEBERAN DE HACERSE CON CONECTOR ADECUADO (CHUPON) O BIEN PUEDEN HACERSE EMPALMES CON SOLDADURA Y COLOCAR CINTA DESPUES NO SE PERMITE ENTORCHAR LOS CABLES Y DESPUES AISLAR.
11.– TODOS LOS TABLEROS, INTERRUPTORES Y EQUIPOS ELECTRICOS EN GENERAL DEBEN DE SER ROTULADOS PARA SU IDENTIFICACION.
12.– LA TUBERIA FLEXIBLE (TIPO ZAPA O LICUATITE), NO DEBERA SER MAYOR DE 1.80 MTS DE LONGITUD Y DEBERAN UTILIZARSE CONECTORES ADECUADOS PARA SU INSTALACION, ASI COMO MEDIOS DE SOPORTE ADECUADOS.
13.– INSTALAR CABLEADO COMPLETO DE UNA SOLA PIEZA ENTRE CAJAS DE CONEXIONES SIN EMPALMES DENTRO DE TUBERIA
14.– DONDE NO SE INDIQUE OTRA OPCIÓN EL CABLE DE TIERRA FISICA DEBERÁ SER DE COBRE SUAVE TRENZADO COMPACTO CLASE "B", CALIBRE INDICADO EN PROYECTO SIN AISLAMIENTO (DESNUDO) A LO LARGO DE TODAS LAS CANALIZACIONES ESTO CON EL FIN DE ATERRIZAR TODOS LOS ACCESORIOS Y PARTES METÁLICAS DEL SISTEMA.
15.– VER CUADRO DE CARGAS EN PLANO 14901B–506
16.– LA DEFINICION DE LA CAPACIDAD Y UBICACION EXACTA DE LOS EQUIPOS Y EXTRACTORES SERA DEFINIDA POR PRAXAIR.
17.–VER DETALLES EN PL. 14901B–507
18.– LAS BAJADAS A CADA APAGADOR Y CONTACTOS INDICADOS SERA POR MEDIO DE TUBO CONDUIT VISIBLE EN MURO.
19.– EL CONTRATISTA DEBERA REALIZAR LOS PASOS NECESARIOS EN PISO, LOSA Y MUROS REQUERIDOS PARA REALIZAR SU INSTALACION, PREVIA AUTORIZACION DE LA DIRECCION DE OBRA.
20.– ESTE PLANO SE COMPLEMENTA CON SU CATALOGO DE CONCEPTOS 14901B–CC–10 Y 11.

SIMBOLOGIA

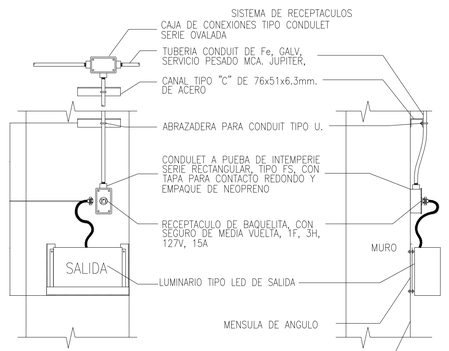






COD. DE COLORES	
208/120V	
ACTIVOS	FASE A = AMARILLO FASE B = AZUL FASE C = ROJO
NEUTRO = BLANCO O GRIS NATURAL	
(O INDICAR CON MARCAS EN EXTREMOS Y EN CAJAS DE CONEXIONES)	
TIERRAS PARA EQUIPOS = DESNUDO O VERDE(CALIBRE INDICADO "T")	
EN ALIMENTADORES CUYOS CALIBRES SOLAMENTE SE PRODUZCAN EN COLOR NEGRO, HABRA QUE MARCAR LAS PUNTAS SEGUN LA FASE A QUE CORRESPONDA.	

TABLA 310–16 DE EQUIVALENCIAS CABLES NEC	
CALIBRE AWG o KCMILS	CALIBRE mm^2
14	2.08
12	3.30
10	5.25
8	8.36
6	13.29
4	21.14
2	33.62
1/0	53.50
2/0	67.44
3/0	85.02
4/0	107.21
250	126.67
350	177.34
400	202.68
500	253.35
750	380.02



LUMINARIO INDICACION SALIDA
DETALLE
SCALE: S/E

ALTRN	ALTERATION	BY	DATE	CHKD	REVD	APVD

SERVICIOS DE INGENIERIA EN CLIENTES

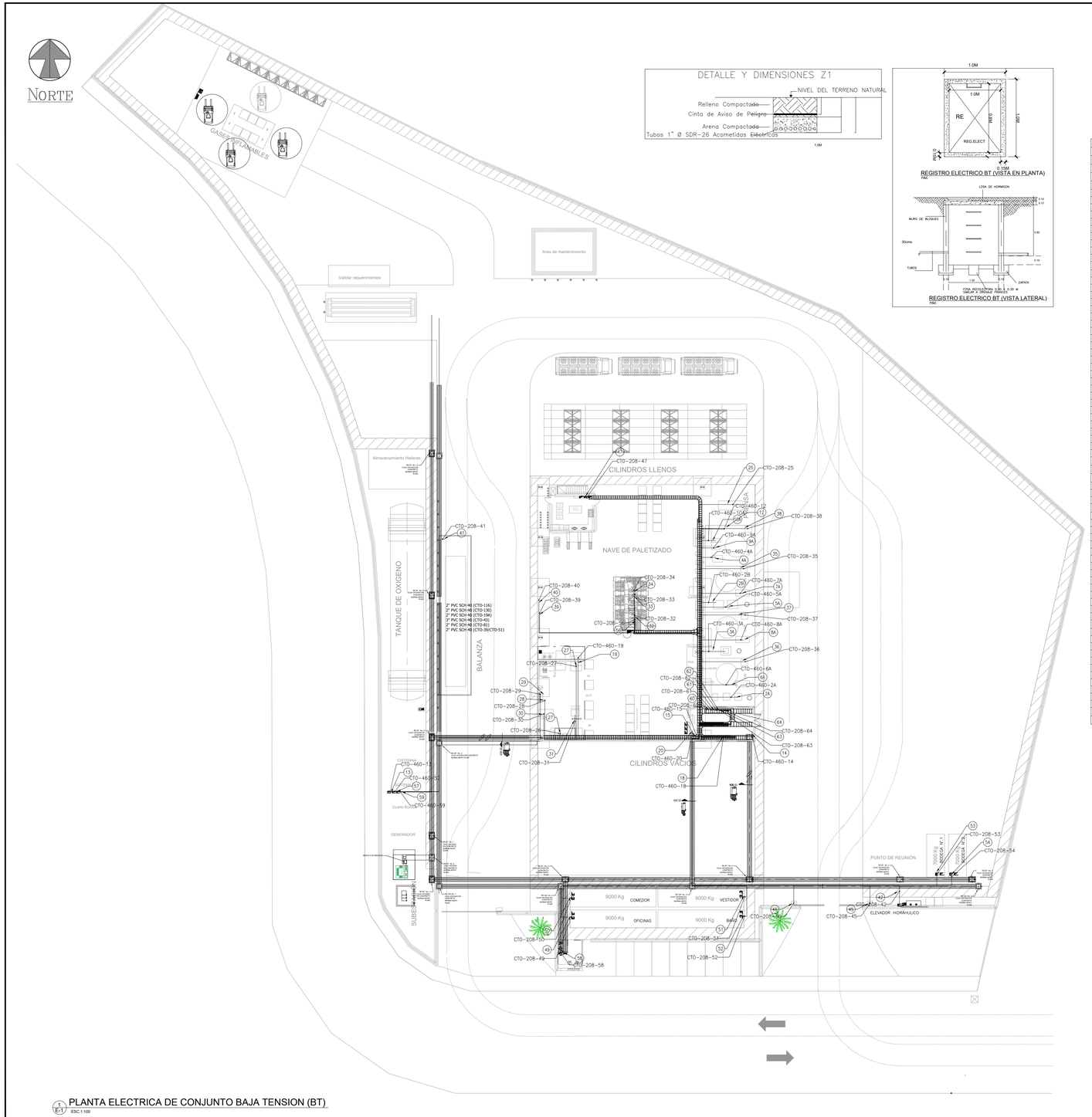
BUSINESS CONFIDENTIAL
LINDE ECUADOR –CUSTOMER ENGINEERING SERVICE

TIPO DE CLIENTE: REPUBLICA DOMINICANA

TITULO: ESTACIÓN DE LLENADO R.D.

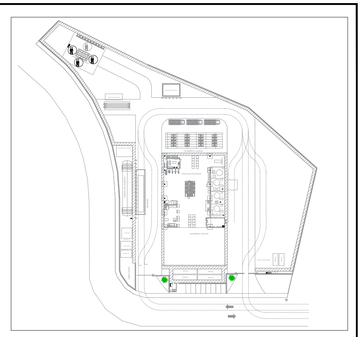
TIPO: Filling Station

DIBUJADO	SUPERVISADO	LOCALIDAD
DP	GE	S. D.
REVISADO	APROBADO	NUMERO DE PROYECTO (OT)
HC	EG	19876D
ESCALA	FECHA	HOJA	TOT. HOJAS
1:1	06/06/24	1	1
TAMAÑO	CODIGO DE DIBUJO	VERSIÓN
?	CES–LY–REV0–19876D	0



1 PLANTA ELECTRICA DE CONJUNTO BAJA TENSION (BT)
E-1 ESC. 1:100

CTO	TAG	DESTINO	CONDUCTOR	TIPO DE CONDUCTOR
	MT-CS-01	Celda de Seccionamiento	3X2 URD F AISL 15 KV,NEUT. CONCENTRICO 33%	Cu XLPE 133% 15 KV
	CS-01 - TR-01	Transformador 750 kVA 12.47KV-460V	3X2 URD F AISL 15 KV,NEUT. CONCENTRICO 33%	Cu XLPE 133% 15 KV
	TR-01-CDM-01	Celda de Medida	3X500KCM + 1C-3X4/0AWGN + 3X2/0AWGT Cu	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
	CDM-01-GE-01	TABLERO GENERAL CCM1 460VAC 60HZ	3X500KCM + 1C-3X4/0AWGN + 3X2/0AWGT Cu	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
	GN-01-TF-01	Transferencia	3X0 x 250 Kcmil F + 1X2/0 AWG T	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
CF-01	GE-01-MCC-01	TABLERO GENERAL CCM1 460VAC 60HZ	3X0 x 250 Kcmil F + 1X2/0 AWG T	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
1	CCM-1-460-1,1	DPS 1 460 VAC	4X6 AWGF +1X8 AWGT	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
2A	CCM-1-460-2A	LIN CENTRIFUGAL PUMP	4X6 AWGF +1X8 AWGT	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
3A	CCM-1-460-3A	LAR CENTRIFUGAL PUMP	4X6 AWGF +1X8 AWGT	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
4A	CCM-1-460-4A	LIC CENTRIFUGAL PUMP	4X6 AWGF +1X8 AWGT	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
7A	CCM-1-460-7A	N2 PUMP (MOTOR)	4X8AWGF +1X8 AWGT	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
8A	CCM-1-460-8A	AR PUMP (MOTOR)	4X8 AWGF +1X8 AWGT	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
9A	CCM-1-460-9A	CO2 PUMP (MOTOR)	4X8 AWGF +1X8 AWGT	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
10A	CCM-1-460-10A	CO2 PUMP (MOTOR)	4X8 AWGF +1X8 AWGT	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
12	CCM-1-460-12	ELECTRIC VAPORIZER	4X8 AWGF +1X8 AWGT	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
13	CCM-1-460-13	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN RED CONTRA INCENDIO-460VAC	4X8 AWGF +1X8 AWGT	
14	CCM-1-460-14	TABLERO GENERAL CCM2 460VAC 60HZ	2X4/0AWGKF+2C/0AWGKT	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
15	CCM-1-460-15	BANCO DE CAPACITORES	1X450MCMF + 1C/0AWGT	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
16	CCM-1-460-16	TRANSFORMADOR TRIFASICO 150 KVA 460-208VAC	2X4/0AWGKF+2C/0AWGKT	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
17	CCM-1-460-17	DISPONIBLE 1 MCC1 T60 GENERAL 460VAC	1X450MCMF + 1C/0AWGT	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
18	CCM-1-460-17	DISPONIBLE 1 MCC2 T60 GENERAL 460VAC	1X450MCMF + 1C/0AWGT	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
CF-02	TG-01-CCM2-460	TABLERO GENERAL CCM2 460VAC 60HZ	4X6 AWGF +1X8 AWGT	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
1A	CCM-2-460-1A	DPS 2 460 VAC	4X6 AWGF +1X8 AWGT	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
5A	CCM-2-460-5A	LOX CENTRIFUGAL PUMP RP1620	4X6 AWGF +1X8 AWGT	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
2B	CCM-2-460-5B	LOX CENTRIFUGAL PUMP	4X6 AWGF +1X8 AWGT	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
6A	CCM-2-460-6A	O2 PUMP (MOTOR)	4X6 AWGF +1X8 AWGT	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
19	CCM-2-460-19	TRANSFORMADOR TRIFASICO 150 KVA 460-208 VAC-4HQ	1X450MCMF + 1C/0AWGT	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
20	CCM-2-460-20	INSTRUMENTAL AIR	MC SR-TC 4X8 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
21	CCM-2-460-21	DISPONIBLE 1 MCC1 T60 GENERAL 460VAC	MC SR-TC 4X10 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
22	CCM-2-460-22	DISPONIBLE 1 MCC2 T60 GENERAL 460VAC	MC SR-TC 4X10 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
CF-03	TR-02-CCM1-208	TABLERO GENERAL CCM1 208VAC 60HZ	MC SR-TC 4X6 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
24	CCM-1-208-24	DPS1 208 VAC	MC SR-TC 4X8 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
25	CCM-1-208-25	COLD JET MACHINE	MC SR-TC 4X8 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
26	CCM-1-208-26	HIDROSTATIC TESTER	MC SR-TC 4X10 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
27	CCM-1-208-27	PAINTING MACHINE	MC SR-TC 3X12 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
28	CCM-1-208-28	CYLINDER TURNER	MC SR-TC 3X12 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
29	CCM-1-208-29	CYLINDER DRYER	MC SR-TC 3X12 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
30	CCM-1-208-30	SHOT BLASTING MACHINE	MC SR-TC 3X12 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
31	CCM-1-208-31	VALVING	MC SR-TC 3X12 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
32	CCM-1-208-32	N2 VACUUM PUMP	MC SR-TC 4X10 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
33	CCM-1-208-33	AR VACUUM PUMP	MC SR-TC 4X10 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
34	CCM-1-208-34	CO2 VACUUM PUMP	MC SR-TC 4X10 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
35	CCM-1-208-36	RECEPTACULO N2 TANQUERO		
36	CCM-1-208-35	RECEPTACULO 02 TANQUERO		
37	CCM-1-208-37	RECEPTACULO AR TANQUERO		
38	CCM-1-208-38	RECEPTACULO CO2 TANQUERO	MC SR-TC 4X6 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
39	CCM-1-208-39	RECEPTACULO CARGADOR MONTACARGAS 1	MC SR-TC 4X8 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
40	CCM-1-208-40	RECEPTACULO CARGADOR MONTACARGAS 2	MC SR-TC 4X8 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
41	CCM-1-208-41	RECEPTACULO 02 TANQUERO TRUCK		
42	CCM-1-208-42	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN ELEVADOR HIDRÁULICO	MC SR-TC 4X8 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
43	CCM-1-208-43	TABLERO GENERAL RECEPTÁCULOS PROCESO	MC SR-TC 4X6 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
44	CCM-1-208-44	TABLERO GENERAL ILUMINACIÓN NORMAL 208VAC	3C SR-TC 4AWG+1C 6AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
45	CCM-1-208-45	TABLERO DISTRIBUCIÓN PORTERÍA 2 - 208VAC	MC SR-TC 4X10 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
46	CCM-1-208-46	TABLERO DISTRIBUCIÓN PORTERÍA 3 - 208VAC	MC SR-TC 4X10 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
47	CCM-1-208-47	TABLERO DISTRIBUCIÓN NORMAL LABORATORIO-208VAC.	MC SR-TC 4X8 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
48	CCM-1-208-48	TABLERO DISTRIBUCIÓN NORMAL OPERACIONES-208VAC.	MC SR-TC 4X6 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
49	CCM-1-208-49	TABLERO DISTRIBUCIÓN NORMAL OFICINAS-208VAC.	3C SR-TC 4AWG+1C 6AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
50	CCM-1-208-50	TABLERO DISTRIBUCIÓN NORMAL COMEDOR-208VAC	MC SR-TC 4X8 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
51	CCM-1-208-51	TABLERO DISTRIBUCIÓN NORMAL VESTIDORES-208VAC	MC SR-TC 4X10 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
52	CCM-1-208-52	TABLERO DISTRIBUCIÓN NORMAL BAÑOS-208VAC	MC SR-TC 4X8 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
53	CCM-1-208-53	TABLERO DISTRIBUCIÓN NORMAL BODEGAS 1-208VAC	MC SR-TC 4X8 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
54	CCM-1-208-54	TABLERO DISTRIBUCIÓN NORMAL BODEGAS 2-208VAC	MC SR-TC 4X8 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
55	CCM-1-208-55	DISPONIBLE 1 MCC1 T60 GENERAL 208VAC	MC SR-TC 4X8 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
56	CCM-1-208-56	DISPONIBLE 1 MCC2 T60 GENERAL 208VAC	MC SR-TC 4X6 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
CF-04	TG-01-CCM2-460	TABLERO GENERAL CCM2 208VAC 60HZ		
55	CCM-2-208-56	DPS2 208 VAC	MC SR-TC 4X6 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
56	CCM-2-208-57	O2 VACUUM PUMP	MC SR-TC 4X6 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
57	CCM-2-208-58	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN MOTOR BOMBA DE AGUA-208VAC	MC SR-TC 4X10 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
58	CCM-2-208-59	TABLERO DISTRIBUCIÓN PORTERÍA 1- 208VAC	MC SR-TC 3X12 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
59	CCM-2-208-60	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN BOMBA CISTERNA-208VAC.	MC SR-TC 3X12 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
60	CCM-2-208-61	TABLERO REGULADO AUTOMATIZACIÓN-208VAC	MC SR-TC 3X12 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
61	CCM-2-208-62	TABLERO REGULADO LABORATORIO-208VAC	MC SR-TC 3X12 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
62	CCM-2-208-63	TABLERO REGULADO ILUMINACIÓN EMERG. 208VAC	MC SR-TC 3X12 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
63	CCM-2-208-64	TABLERO RECEPTÁCULOS BAHIAS DE LLENADO	MC SR-TC 4X10 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
64	CCM-2-208-65	TABLERO RECEPTÁCULOS E ILUM. SUBESTACIÓN	MC SR-TC 4X10 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
65	CCM-2-208-66	TABLERO RECEPTÁCULOS E ILUM. CCM	MC SR-TC 4X10 AWG 600V	Monoconductor THHN/THWN-2 Cu 75°C TC
66	CCM-2-208-67	DISPONIBLE 1 MCC1 T60 GENERAL 208VAC		
67	CCM-2-208-68	DISPONIBLE 2 MCC1 T60 GENERAL 208VAC		



NOTAS

1. TODAS LAS MEDIDAS ESTÁN DADAS EN METROS A MENOS QUE SE ESPECIFIQUE OTRA UNIDAD.
2. PARA CORTES DE DUCTOS Y TUBERÍA CONDUIT, VER PLANOS ELÉCTRICOS No. D COL-17001-2021-12-158 HOJA 2-3, Y PARA CAJAS DE INSPECCIÓN Y AFLORAMIENTOS No. D COL-17001-2021-12-158 HOJA 6.
3. ESTE PLANO SOLO MUESTRA EL SISTEMA UNDERGROUND, PARA INDICACIÓN DE CIRCUITOS DE FUERZA Y CÓDIGOS DE INGENIERÍA, VER PLANOS DE FUERZA Y CONTROL UNDERGROUND / ABOVEGROUND DEL ÁREA CORRESPONDIENTE.
4. LAS TRAYECTORIAS DEL SISTEMA UNDERGROUND, SON ESQUEMÁTICAS, SU LOCALIZACIÓN EXACTA DEBERÁ SER DEFINIDA DURANTE LA CONSTRUCCIÓN.
5. EN TODA LA TRAYECTORIA DE CANALIZACIONES ENTERRADAS (ENCOFRADO Y SIN ENCOFRAR), SE DEBERÁ COLOCAR EN LA PARTE SUPERIOR UNA CINTA DE ADVERTENCIA "PELIGRO ENERGÍA ELÉCTRICA".
6. TODOS LOS MATERIALES ELÉCTRICOS PARA USO DEL PROYECTO DEBERÁN CONTAR CON REGISTRO DE CERTIFICACIÓN RETIE.
7. LOS BANCOS DE DUCTOS DEBEN LLEVAR CONDUCTORES DE CONTINUIDAD EN LA PARTE SUPERIOR, EN CABLE DE ACERO INOXIDABLE DESNUDO 2/0 AWG.
8. LA CONSTRUCCIÓN DEL BANCO DE DUCTOS DEBE HACERSE CON CONCRETO DE 3000 PSI.
9. LA PROFUNDIDAD DEL BANCO DE DUCTOS SERÁ LA INDICADA EN CADA UNO DE LOS CORTES DEL RECORRIDO.
10. PORCENTAJE DE LA OCUPACIÓN DE LA DUCTERÍA NO SUPERA EL 30%, CON EL FIN DE TENER UNA RESERVA QUE GARANTICE LA FACILIDAD DEL CABLEADO.
11. LA BANDA PLÁSTICA DE PVC, SEGÚN NORMA RS5-010 EPM, DEBE SER DE COLOR ROJO CON UN ANCHO DE 25 cm, CON LETRAS Y SIMBOLO DEL RAYO ELECTRICO DENTRO DE UN TRIANGULO EQUILATERO EN COLOR NEGRO CON LA FRASE DE "PELIGRO ALTA TENSIÓN". LOS SIMBOLOS DEBEN IR SEPARADOS A LO LARGO DE LA CINTA CADA 25 cm.

SIMBOLOGÍA

CI - XX XX
- Consecutivo
- BT = Baja Tensión
- MT = Media Tensión
- Caja de Inspección

E - XX
- Consecutivo
- Corte Eléctrico

F.X (X)
- Cantidad
- N° De detalle "NOTA 2"

Ducto Eléctrico Enterrado

CTO - XX
- Consecutivo
- Circuito

Caja de Inspección

Corte

ALTRN	ALTERATION	BY	DATE	CHKD	REVD	APVD

SERVICIOS DE INGENIERIA EN CLIENTES

BUSINESS CONFIDENTIAL
LINDE ECUADOR –CUSTOMER ENGINEERING SERVICE

TIPO DE CLIENTE: REPUBLICA DOMINICANA

TITULO: ESTACIÓN DE LLENADO R.D.

GASES ENVASADOS–PFS

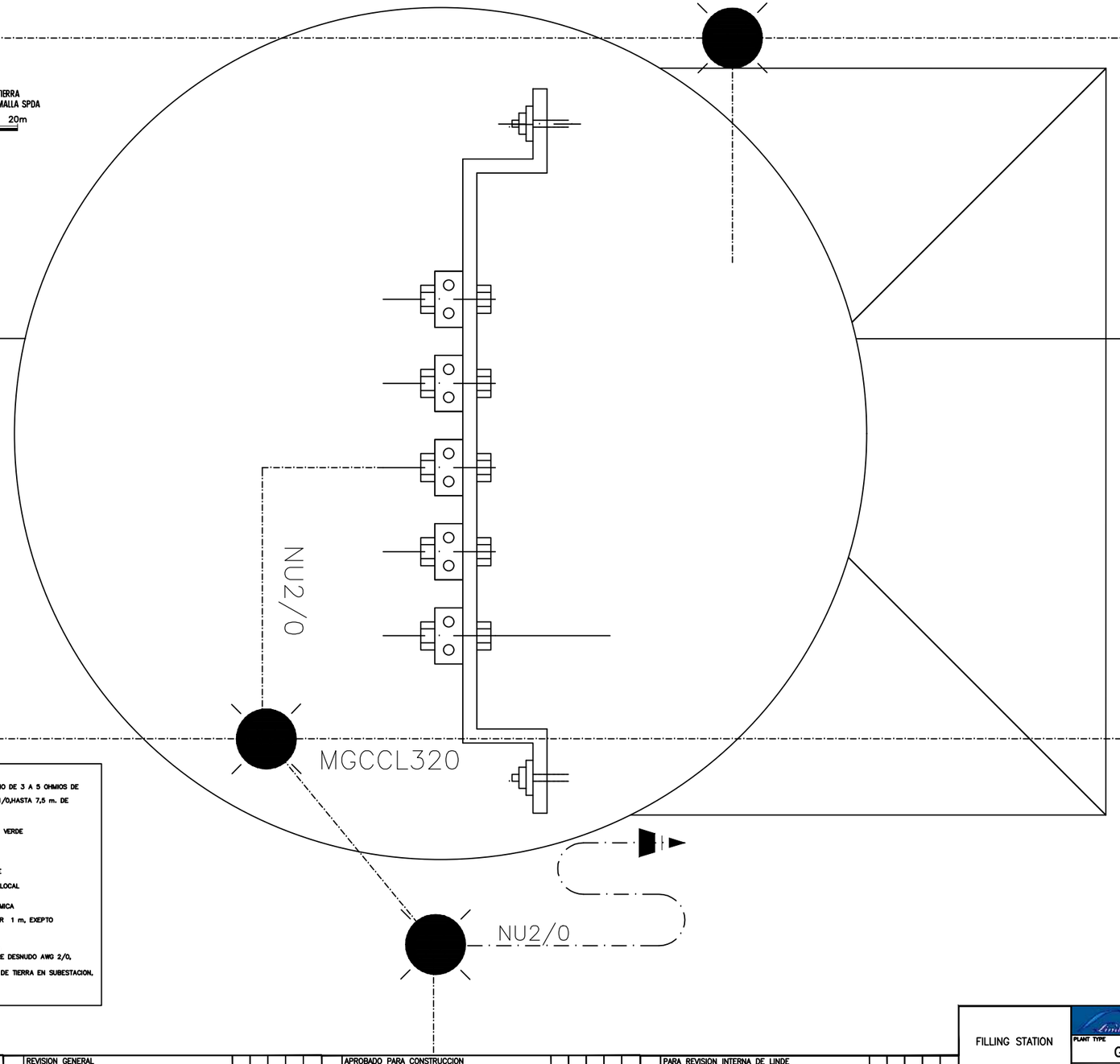
Tipo: Fitting Station

DIBUJADO	SUPERVISADO	LOCALIDAD
DP	GE	S. D.
REVISADO	APROBADO	NUMERO DE PROYECTO (OT)
HC	EG	19876D
ESCALA	FECHA	HOJA / TOT. HOJAS
1:1	06/06/24	1 / 1
TAMAÑO	CODIGO DE DIBUJO	VERSION
?	CES-LY-REV0-19876D	0

REPÚBLICA DOMINICANA–PLANO GENERAL DE MALLA A TIERRA
EQUIPOTENCIALIZACION – BARRA DE EQUIPOTENCIALIZACION A MALLA SPDA

0 4 20m

ESCALA 1:200



ITEM	CODIGO DE INGENIERÍA	DESCRIPCIÓN	UNID.	CUANT.
1	NUA1/0	CABLE DE COBRE DESNUDO 6AWG/16MM2, 7 HILOS	MT	0
2	NU2A1/0	CABLE DE COBRE DESNUDO 2AWG/35MM2,7HILOS	MT	0
3	NU2/0	CABLE DE COBRE DESNUDO 2/0AWG/70MM2, 19HILOS	MT	0
4	ISO2/0	CABLE COBRE, 600V, VERDE AMARILLO 2/0AWG–THWN	MT	0
5	ISO2/0	CABLE COBRE, 600V, VERDE AMARILLO 2/0AWG–THWN	MT	0
6	MGCCX220	MOLDE GRAFITO CABLE–CABLE EN X 2CABLES 2/0 AWG	UN	1
7	MGCCT220	MOLDE GRAFITO CABLE–CABLE EN T 2CABLES 2/0 AWG	UN	1
8	MGCCL220	MOLDE GRAFITO CABLE EN T–JABALINA 2/0AWG	UN	2
9	MGCCJ5220	MOLDE CABLE–CABLE 2/0AWG–JABALINA 5/8"	UN	1
10	MGCCX240	MOLDE GRAFITO CABLE–CABLE EN X 2CABLES 4/0 AWG	UN	1
11	MGCCT240	MOLDE GRAFITO CABLE–CABLE EN T 2CABLES 4/0 AWG	UN	1
12	MGCCL240	MOLDE GRAFITO CABLE EN T–4/0AWG–JABALINA 5/8"	UN	2
13	MGCCJ5240	MOLDE CABLE–CABLE 4/0AWG–JABALINA 5/8"	UN	1
14	ALI3	ALICATE P/MOLDE DE SOLDADURA DE 3"(76MM)	UN	2
15	K3C3570	CONECTOR DE COBRE CERTIFICADO	UN	0
16	ENCEND	ENCENDEDOR PARA POLVORA DE SOLDADURA	UN	2
17	CEPILLO	CEPILLO PARA LIMPIEZA DE SOLDADURA EXOTERMICA	UN	2
18	TUBOPVC	TUBO PVC RIGIDO AUTO–EXTINGUIBLE SCH40 3,00X3/4"	UN	0
19	TUBOSPVC	TUBO PVC RIGIDO AUTO–EXTINGUIBLE SCH40 3,00X2"	UN	1

NOTAS:

1– COTAS Y DIMENSIONES EN MILIMETROS, SALVO INDICACIÓN CONTRARIA.
2– PARA LISTA DE MATERIALES VER LM–XXX–XX–XXX.
3– PARA DETALLES VER D–XXXX–XX–XX SHEET–01/SH–02.
4– AJUSTAR EL APLOMAMIENTO PROVIAO LA PANEL CP–1.
5– LA MALLA DE TIERRA DEBERA SER INSTALADA A 600mm (MÍNIMO DE PROFUNDIDAD).
6– LANZAR LOS CABLES, DESVIANDO HASTA SUS RESPECTIVAS INTERFERENCIAS.
7– INTERCONECTAR LOS PUNTOS CON LA MALLA DE PUESTA A TIERRA EXISTENTE, CON CABLES 2/0AWG CONECTORES DE DESCONEXIÓN PARA PRUEBAS (DIVIDIR EDIFICIO/EQUIPOTENCIAL).
8– DESPUES DE LA INSTALACIÓN DE LOS CABLES, EL CONTRATISTA DEBERÁ RECONFORMER EL TERRENO NORMAS DE COMPACTACIÓN (MANUAL).
9– PARA LA PUESTA A TIERRA DE LOS EQUIPOS SIMPLES, SE DEBE DEJAR UN CABLE DE AFLORAMIENTO DE 1,50 METROS PARA CONEXION DE EQUIPOS.
10– PARA PUESTA A TIERRA DE TANQUES Y EQUIPOS MAYORES SE DEBE DEJAR UN CABLE DE AFLORAMIENTO MINIMO DE 2 METROS DE LONGITUD.
11– PARA CONEXIÓN A ESTRUCTURAS, SE UTILIZARA UNA CHAPA O LAMINA DE ACERO (VER DETALLE)
12– UTILIZAR CABLE DE COBRE DESNUDO 2/0 AWG PARA MALLA GENERAL DE TIERRA. PARA PUESTA A TIERRA DE EQUIPOS Y ESTRUCTURAS METALICAS A PARTIR DE LA MALLA GENERAL USAR CABLE DE ACERO CON LA SIGUIENTE TABLA:
MGCCC220 – USAR CABLE 2/0 AWG PARA UNIÓN CABLE–CABLE.
MGCCC250–5 – USAR CABLE 2/0AWG Y DERIVACIÓN EN CABLE 6 AWG.
13– EL CONTRATISTA ELECTRICO DEBE SUMINISTRAR PARA EL CLIENTE, TODOS LOS MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA MALLA DE TIERRA; MATERIALES TALES COMO: CABLES, MOLDES PARA SOLDADURA EXOTÉRMICA, ALICATES, ENCENDEDOR Y ELEMENTOS DE LIMPIEZA, ETC.
14– PARA MEMORIA DE CALCULO DEL SPDA, VER MC–20602–76–011.
15– CABLES AWG 2 AISLADOS PARA PUESTA A TIERRA DEL PANEL "A"
16– CABLES AWG 2 AISLADOS PARA PUESTA A TIERRA DEL PANEL "P"
17– PARA EL APLOMAMIENTO DE LOS CABLES DE CONEXION A EQUIPOS Y ESTRUCTURAS, SERÁ NECESARIA LA UTILIZACIÓN DE TUBERIA D 3/4" CONDUIT PVC SCHEDULE 40.

CONVENCIONES

NU2/0	CABLE DE COBRE DESNUDO PARA PUESTA A TIERRA (PROF. 600mm, NPT), SECCIÓN INDICADA
	JABALINA/VARILLA DE PUESTA A TIERRA, 5/8" x 3,00m CON POZO DE INSPECCIÓN (CONEXIÓN EXOTÉRMICA)
	JABALINA/VARILLA DE PUESTA A TIERRA 5/8" x 3,00m SIN POZO DE INSPECCIÓN. (CONEXIÓN EXOTÉRMICA)
	CONEXIÓN TIPO EXOTÉRMICA "X"
	AFLORAMIENTO DE CABLE DE TIERRA.
MGCCC220	CONEXIÓN EXOTÉRMICA EN "X" O "T" (PRINCIPAL 2/0AWG Y DERIVACIÓN 2/0AWG)
MGCCC220–6	CONEXIÓN EXOTÉRMICA EN "X" O "T" (PRINCIPAL 2/0AWG Y DERIVACIÓN 6AWG)
	BARRA DE COBRE PARA CONEXION Y EQUIPOTENCIALIZACION DE EQUIPOS
	BARRA EQUIPOTENCIAL ENERGIZADA EN BARRA DE COBRE, CON PROCESO DE ESTAÑADO O ELECTRODEPOSITADO, CON BORNA DE CROQUE
	POSTE VERTICAL CON PARARAYOS FRANKLIN
	SISTEMA DE PROTECCIÓN ATMOSFERICA – PARARRAYOS IONIZANTE– No. DEL PARARRAYOS

PRELIMINAR
PARA CONSTRUCCIÓN

OBRA:
ES RESPONSABILIDAD DE LA EMPRESA CONTRATADA PARA EL MONTAJE TODA FORMA DE FIJACIÓN DE TUBERIAS, SOPORTES, LUMINARIAS, PROTECTORES, INTERRUPTORES, TOMACORRIENTES, ACCESORIOS EN GENERAL DE ACUERDO CON LAS NORMAS TALES COMO PERFILES, SOPORTES, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, CHAPA DE PARED, ETC.

1. EL ELECTRODO DE PUESTA A TIERRA (TRIODO DE PLC) DEBE TENER UN MAXIMO DE 3 A 5 OHMIOS DE RESISTENCIA. (REF. API RP550– PART 1–PAGE 56)
2. DIMENSIONES DE LOS CABLES DEL TRIODO HASTA 7,5 m. DE LONGITUD, AWG 1/0,HASTA 7,5 m. DE LONGITUD AWG 1/0, HASTA 15 m. DE LONGITUD AWG 2/0
3. DISTANCIA ENTRE LA BARRA DE TIERRAS DE PLC HASTA EL TRIODO
4. SE CONSIDERA COMO POZO DE INSPECCION PARA MANTENIMIENTO Y PRUEBAS
5. LOS CABLE AISLADOS Y BARRAS PARA PUESTA A TIERRAS DEBEN SER COLOR VERDE
6. EXCLUSIVO PARA INSTRUMENTACION Y SISTEMAS DE CONTROL
7. LOS SISTEMAS DE POTENCIA NO DEBEN SER CONECTADOS EN ESTE CIRCUITO
8. DIAGRAMA GENERICO (EL PROYECTO ESPECIFICARA DETALLES SEGUN WM)
9. CONDUCTOR DE COBRE AISLADO AWG 6
10. CONDUCTOR DE COBRE AISLADO AWG 2*6 Y AWG 6 AISLADO DE COLOR VERDE
11. TODA LA MALLA INCLUYENDO PARARRAYOS, DEBE SER INTERCONECTADA
12. LA MALLA DEBE CUMPLIR CON SUPERVISION, CONSTRUCCION Y CERTIFICACION LOCAL
13. LA MALLA DEBE CUMPLIR NORMAS DE LINDE, IEEE, NEC Y LOCAL.
14. EL TRIODO DE TIERRA PARA PLC SEGUIR DISEÑO D–XXX–XX–XXX
15. SUB MALLA CON CABLE DE COBRE DESNUDO AWG 2 CON SOLDADURA EXOTERMICA
16. CABLE COBRE DE COLOR VERDE AISLADO AWG 4/0
17. LOS CABLES DE CONEXION DE PUESTA A TIERRA DE EQUIPOS DEBEN AFLORAR 1 m, EXEPTO CERRAMIENTOS O CERCAS QUE DEBE SER DE 3 m.
18. TODAS LAS ESTRUCTURAS METALICAS DEBEN SER ATERRIZADAS.
19. PARA ATERRIZAR TANQUES SE DEBE DEJAR 3 m. DE AFLORAMIENTO
20. LA MALLA GENERAL DE TIERRA ES CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO AWG 4/0
23. LA CONEXION A EQUIPOS Y CERCAS Y CERRAMIENTO ES CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO AWG 2/0, EXEPTO EN SUBESTACION DEBE SER AWG 4/0.
24. UTILIZAR SUELO ARTIFICIAL COMPUESTO SOLAMENTE PARA VARILLAS Y MALLA DE TIERRA EN SUBESTACION, VARILLAS DEL TRIODO DEL PLC.
25. TODAS LAS VARILLAS DE LA MALLA A TIERRA SON DE COBRE DE 6 m.
26. BARRAJE EQUIPOTENCIAL DE COBRE.

ALTN	ALTERATION	BY	DATE	CHKD	RDVD	APVD
.	.					
.	.					
.	.					
.	.					
0	REVISION GENERAL					
	APROBADO PARA CONSTRUCCION					
B	PARA REVISION INTERNA DE LINDE					

FILLING STATION

ESTACIÓN DE LLENADO R.D.

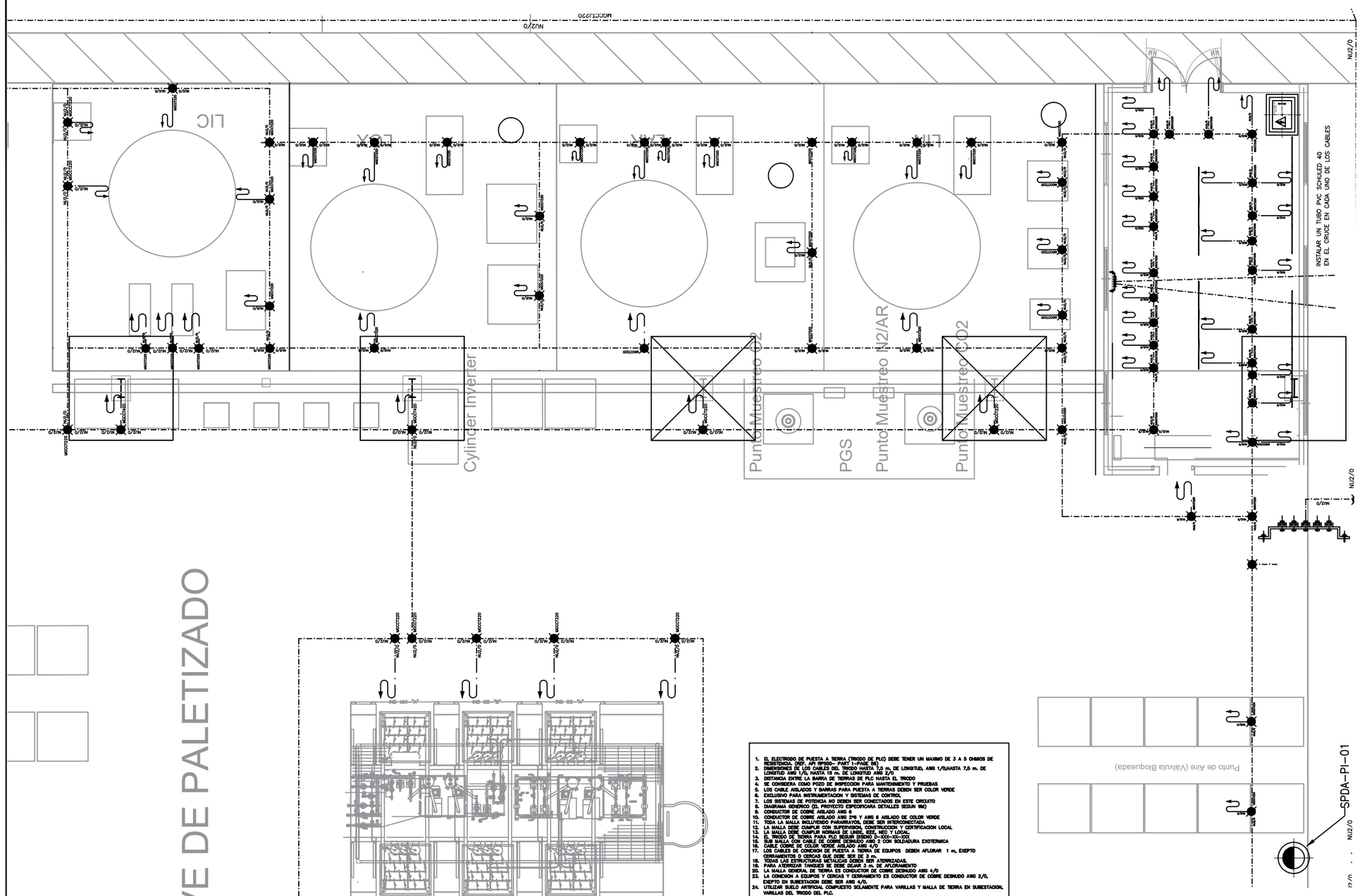
BUSINESS CONFIDENTIAL
PROPIETARIO LINDE GI

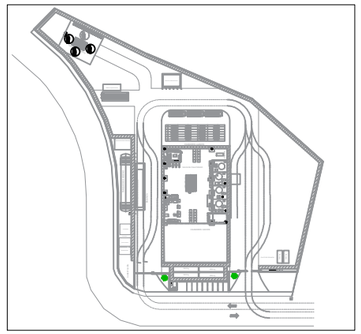
PLANT TYPE: GASES ENVASADOS–PFS

TITLE: MALLA DE PUESTAS A TIERRA
MALLA PERIMETRAL Y PARARRAYOS
MALLA SUBESTACÍON, PERIMETRAL

MODEL NAME: REPÚBLICA DOMINICANA

DRWN BY	CHECKED	SITE IDENTIFICATION
CAMS	C.M.V	DOMINICANA
REVIEWED	APPROVED	PROJECT NUMBER
G.M.C.	D.P.	17001–2021–12
SCALE	DATE	SHEET / TOT. SHTS.
1:200	14/11/24	10 / 6
SIZE	DRAWING CODE:	ALTERATION
D	NUMERO DE PROYECTO RDO	1





ITEM	CODIGO DE INGENIERÍA	DESCRIPCIÓN	UNID.	CUANT.
1	NUSAWG	CABLE DE COBRE DESNUDO 6AWG/16mm2, 7 HILOS	MT	0
2	NUSAWG	CABLE DE COBRE DESNUDO 2AWG/35mm2,7HILOS	MT	0
3	NU2/0	CABLE DE COBRE DESNUDO 2/0AWG/70MM2, 19HILOS	MT	0
4	8XO/0	CABLE COBRE, 600V, VERDE AMARILLO 2/0AWG--THHW	MT	0
5	8XO/0	CABLE COBRE, 600V, VERDE AMARILLO 2/0AWG--THHW	MT	0
6	MGCCX220	MOLDE GRAFITO CABLE-CABLE EN X 3CABLES 2/0 AWG	UN	1
7	MGCCT220	MOLDE GRAFITO CABLE-CABLE EN T 3CABLES 2/0 AWG	UN	1
8	MGCCT/220	MOLDE GRAFITO CABLE EN T--JABALINA 2/0AWG	UN	2
9	MGCC/0220	MOLDE CABLE-CABLE 2/0AWG--JABALINA 5/8"	UN	1
10	MGCCX240	MOLDE GRAFITO CABLE-CABLE EN X 3CABLES 4/0 AWG	UN	1
11	MGCCT240	MOLDE GRAFITO CABLE-CABLE EN T 3CABLES 4/0 AWG	UN	1
12	MGCCT/240	MOLDE GRAFITO CABLE EN T--4/0AWG--JABALINA 5/8"	UN	2
13	MGCC4/240	MOLDE CABLE-CABLE 4/0AWG--JABALINA 5/8"	UN	1
14	ALI3	ALICATE P/MOLDE DE SOLDADURA DE 3"(76MM)	UN	2
15	K2C3670	CONECTOR DE COBRE CERTIFICADO	UN	0
16	ENCEND	ENCENDEDOR PARA POLVORA DE SOLDADURA	UN	2
17	CEPILLO	CEPILLO PARA LIMPIEZA DE SOLDADURA EXOTERMICA	UN	2
18	TUBO15PVC	TUBO PVC RIGIDO AUTO-EXTINGUIBLE SCH40 3,0MX3/4"	UN	0
19	TUBO3PVC	TUBO PVC RIGIDO AUTO-EXTINGUIBLE SCH40 3,0MX3"	UN	1

NOTAS:

1- COTAS Y DIMENSIONES EN MILIMETROS, SALVO INDICACIÓN CONTRARIA.
2- PARA LISTA DE MATERIALES VER LM-XXX-XX-XXX.
3- PARA DETALLES VER D-XXXX-XXX-XX SHEET-01/01-02.
4- AJUSTAR EL APLOMANDRO PRÓXIMO LA PANEL CP-1.
5- LA MALLA DE TIERRA DEBERÁ SER INSTALADA A 600mm (MÍNIMO DE PROFUNDIDAD).
6- LANZAR LOS CABLES, DESMANDO HASTA SUS RESPECTIVAS INTERFERENCIAS.
7- INTERCONECTAR LOS PUNTOS CON LA MALLA DE PUESTA A TIERRA EXISTENTE, CON CABLES 2/0AWG CONECTORES DE DESCONEXIÓN PARA PRUEBAS (BARRA EQUIPOTENCIAL).
8- DESPUES DE LA INSTALACIÓN DE LOS CABLES, EL CONTRATISTA DEBERÁ RECOMPONER EL TERRENO NORMAS DE COMPACTACIÓN (MOPSV).
9- PARA LA PUESTA A TIERRA DE LOS EQUIPOS SIMPLES, SE DEBE DEJAR UN CABLE DE AFLORAMIENTO DE 1.5 METROS PARA CONEXIÓN DE EQUIPOS.
10- PARA PUESTA A TIERRA DE TANQUES Y EQUIPOS MAYORES SE DEBE DEJAR UN CABLE DE AFLORAMIENTO MÍNIMO DE 2 METROS DE LONGITUD.
11- PARA CONEXIÓN A ESTRUCTURAS, SE UTILIZARA UNA CHAPA O LAMINA DE ACERO (VER DETALLE)
12- UTILIZAR CABLE DE COBRE DESNUDO 2/0 AWG PARA MALLA GENERAL DE TIERRA PARA PUESTA A TIERRA DE EQUIPOS Y ESTRUCTURAS METÁLICAS A PARTIR DE LA MALLA GENERAL USAR CABLE DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE TABLA:
MGCCX220 – USAR CABLE 2/0 AWG PARA UNIÓN CABLE-CABLE.
MGCCX220-S – USAR CABLE 2/0AWG Y DERIVACIÓN EN CABLE 6 AWG.
13- EL CONTRATISTA ELÉCTRICO DEBE SUMINISTRAR PARA EL CLIENTE, TODOS LOS MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA MALLA DE TIERRA: MATERIALES TALES COMO: CABLES, MOLDES PARA SOLDADURA EXOTÉRMICA, ALICATES, ENCENDEDOR Y ELEMENTOS DE LIMPIEZA, ETC.
14- PARA MEMÓRIA DE CÁLCULO DEL SPDA, VER MC-200602-76-0111.
15- CABLES AWG 2 AISLADOS PARA PUESTA A TIERRA DEL PANEL "X"
16- CABLES AWG 2 AISLADOS PARA PUESTA A TIERRA DEL PANEL "P"
17- PARA EL AFLORAMIENTO DE LOS CABLES DE CONEXIÓN A EQUIPOS Y ESTRUCTURAS, SERÁ NECESÁRIA LA UTILIZACIÓN DE TUBERIA D 3/4" CONDUIT PVC SCHEDULE 40.

CONVENCIONES

NU2/0	CABLE DE COBRE DESNUDO PARA PUESTA A TIERRA (PROF. 600mm. NPT). SECCIÓN INDICADA
	JABALINA/VARILLA DE PUESTA A TIERRA, 5/8" x 3,00m COM POZO DE INSPECCION (CONEXIÓN EXOTÉRMICA)
	JABALINA/VARILLA DE PUESTA A TIERRA 5/8" x 3,00m SIN POZO DE INSPECCIÓN. (CONEXIÓN EXOTÉRMICA)
	CONEXIÓN TIPO EXOTÉRMICA "X"
	AFLORAMIENTO DE CABLE DE TIERRA.
MGCCX220	CONEXIÓN EXOTÉRMICA EM "X" O "T" (PRINCIPAL 2/0AWG Y DERIVACIÓN 2/0AWG)
MGCCX220-S	CONEXIÓN EXOTÉRMICA EM "X" O "T" (PRINCIPAL 2/0AWG Y DERIVACIÓN 6AWG)
	BARRA DE COBRE PARA CONEXIÓN Y EQUIPOTENCIALIZACIÓN DE EQUIPOS
	BARRA EQUIPOTENCIAL FABRICADA EN BARRA DE COBRE, CON PROCESO DE ESTAÑADO O ELECTROGALVANIZADO, CON BORNA DE CHOQUE
	POSTE VERTICAL CON PARARRAYOS FRANKLIN
	SISTEMA DE PROTECCIÓN ATMOSFÉRICA – PARARRAYOS IONIZANTE– No. DEL PARARRAYOS

PRELIMINAR
PARA CONSTRUCCIÓN

OBS.:
ES RESPONSABILIDAD DE LA EMPRESA CONTRATADA PARA EL MONTAJE TODA FORMA DE FUNCIÓN DE EJECUCIÓN, PROVISIÓN, SUMINISTRO, PROYECTOS, MONTAJES, ACABADOS, INCLUSIVE TODOS LOS MATERIALES TALES COMO PERFILES, SOPORTES, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, CAMS DE PASO, ETC.

1. EL ELECTRODO DE PUESTA A TIERRA (TRIODO DE PLC) DEBE TENER UN MAXIMO DE 3 A 5 OHMIOS DE RESISTENCIA. (REF. API RP550– PART 1–PAGE 56)
2. DIMENSIONES DE LOS CABLES DEL TRIODO HASTA 7,5 m. DE LONGITUD, AWG 1/0,HASTA 7,5 m. DE LONGITUD AWG 1/0, HASTA 15 m. DE LONGITUD AWG 2/0
3. DISTANCIA ENTRE LA BARRA DE TERRAS DE PLC HASTA EL TRIODO
4. SE CONSIDERA COMO POZO DE INSPECCION PARA MANTENIMIENTO Y PRUEBAS
5. LOS CABLE AISLADOS Y BARRAS PARA PUESTA A TERRAS DEBEN SER COLOR VERDE
6. EXCLUSIVO PARA INSTRUMENTACION Y SISTEMAS DE CONTROL
7. LOS SISTEMAS DE POTENCIA NO DEBEN SER CONECTADOS EN ESTE CIRCUITO
8. DIAGRAMA GENERICO (EL PROYECTO ESPECIFICARA DETALLES SEGUN IM)
9. CONDUCTOR DE COBRE AISLADO AWG 6
10. CONDUCTOR DE COBRE AISLADO AWG 2*6 Y AWG 6 AISLADO DE COLOR VERDE
11. TODA LA MALLA INCLUYENDO PARARRAYOS, DEBE SER INTERCONECTADA
12. LA MALLA DEBE CUMPLIR CON SUPERVISION, CONSTRUCCION Y CERTIFICACION LOCAL
13. LA MALLA DEBE CUMPLIR NORMAS DE LINDE, IEEE, NEC Y LOCAL
14. EL TRODO DE TIERRA PARA PLC SEGUIR DISENO D–XXX–XX–XXX
15. SUB MALLA CON CABLE DE COBRE DESNUDO AWG 2 CON SOLDADURA EXOTERMICA
16. CABLE COBRE DE COLOR VERDE AISLADO AWG 4/0
17. LOS CABLES DE CONEXION DE PUESTA A TIERRA DE EQUIPOS DEBEN AFLORAR 1 m, EXEPTO CERRAMIENTOS O CERCAS QUE DEBE SER DE 3 m.
18. TODAS LAS ESTRUCTURAS METALICAS DEBEN SER ATERRIZADAS.
19. PARA ATERRIZAR TANQUES SE DEBE DEJAR 3 m. DE AFLORAMIENTO
20. LA MALLA GENERAL DE TIERRA ES CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO AWG 4/0
23. LA CONEXION A EQUIPOS Y CERCAS Y CERRAMIENTO ES CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO AWG 2/0, EXEPTO EN SUBESTACION DEBE SER AWG 4/0.
24. UTILIZAR SUELO ARTIFICIAL COMPUESTO SOLAMENTE PARA VARILLAS Y MALLA DE TIERRA EN SUBESTACION, VARILLAS DEL TRODO DEL PLC.
25. TODAS LAS VARILLAS DE LA MALLA A TIERRA SON DE COBRE DE 6 m.
26. BARRAJE EQUIPOTENCIAL DE COBRE.

ALTRN	ALTERATION	BY	DATE	CHKD	RDD	APVD
.	.	.	–	.	.	.
0	REVISION GENERAL					
B	APROBADO PARA CONSTRUCCION					
A	PARA REVISION INTERNA DE LINDE					

FILLING STATION

ESTACIÓN DE LLENADO R.D.

BUSINESS CONFIDENTIAL
PROPIETARIO LINDE GI

PLANT TYPE: GASES ENVASADOS–PFS

TITLE: MALLA DE PUESTAS A TIERRA
MALLA PERIMETRAL Y PARARRAYOS
MALLA SUBESTACIÓN, PERIMETRAL

DRAWN BY: CAMS	CHECKED: C.M.V	SITE IDENTIFICATION: DOMINICANA	
REVIEWED: G.M.C.	APPROVED: D.P.	PROJECT NUMBER: 17001-2021-12	
SCALE: 1:200	DATE: 14/11/24	SHEET: 10	TOT. SHTS.: 6
SIZE: D	DRAWING CODE: NUMERO DE PROYECTO RDO		ALTERATION: 1

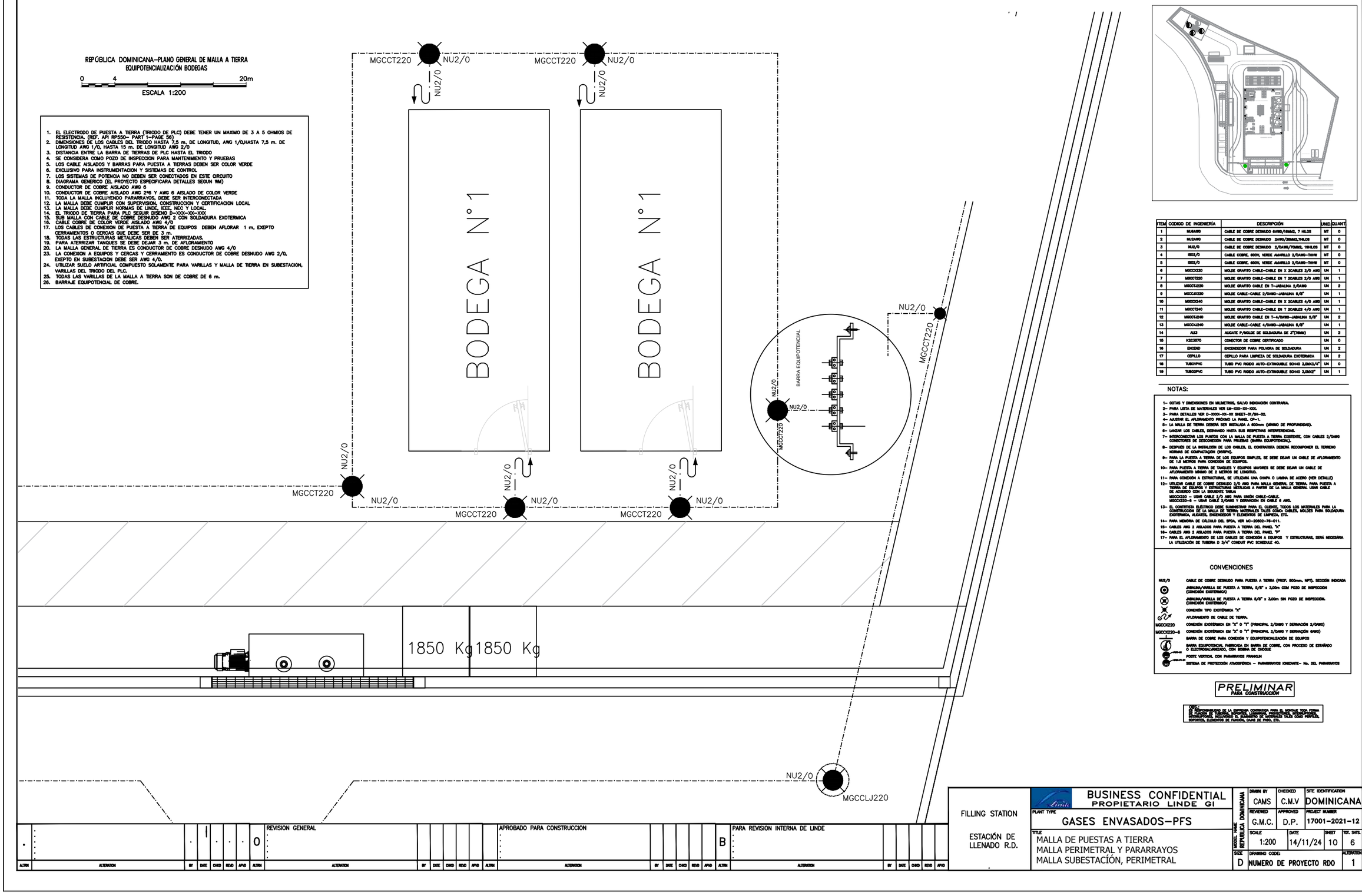
MODEL NAME: REPÚBLICA DOMINICANA

REPÚBLICA DOMINICANA—PLANO GENERAL DE MALLA A TIERRA
EQUIPOTENCIALIZACIÓN BODEGAS

0 4 20m

ESCALA 1:200

1. EL ELECTRODO DE PUESTA A TIERRA (TRIODO DE PLC) DEBE TENER UN MAXIMO DE 3 A 5 OHMIOS DE RESISTENCIA. (REF. API RP550— PART 1—PAGE 56)
2. DIMENSIONES DE LOS CABLES DEL TRIODO HASTA 7,5 m. DE LONGITUD, AWG 1/0,HASTA 7,5 m. DE LONGITUD AWG 1/0, HASTA 15 m. DE LONGITUD AWG 2/0
3. DISTANCIA ENTRE LA BARRA DE TIERRAS DE PLC HASTA EL TRIODO
4. SE CONSIDERA COMO POZO DE INSPECCION PARA MANTENIMIENTO Y PRUEBAS
5. LOS CABLE AISLADOS Y BARRAS PARA PUESTA A TIERRAS DEBEN SER COLOR VERDE
6. EXCLUSIVO PARA INSTRUMENTACION Y SISTEMAS DE CONTROL
7. LOS SISTEMAS DE POTENCIA NO DEBEN SER CONECTADOS EN ESTE CIRCUITO
8. DIAGRAMA GENERICO (EL PROYECTO ESPECIFICARA DETALLES SEGUN WM)
9. CONDUCTOR DE COBRE AISLADO AWG 6
10. CONDUCTOR DE COBRE AISLADO AWG 2*6 Y AWG 6 AISLADO DE COLOR VERDE
11. TODA LA MALLA INCLUYENDO PARARRAYOS, DEBE SER INTERCONECTADA
12. LA MALLA DEBE CUMPLIR CON SUPERVISION, CONSTRUCCION Y CERTIFICACION LOCAL
13. LA MALLA DEBE CUMPLIR NORMAS DE LINDE, IEEE, NEC Y LOCAL.
14. EL TRODO DE TIERRA PARA PLC SEGUIR DISEÑO D-XXX-XX-XXX
15. SUB MALLA CON CABLE DE COBRE DESNUDO AWG 2 CON SOLDADURA EXOTERMICA
16. CABLE COBRE DE COLOR VERDE AISLADO AWG 4/0
17. LOS CABLES DE CONEXION DE PUESTA A TIERRA DE EQUIPOS DEBEN AFLORAR 1 m, EXEPTO CERRAMIENTOS O CERCAS QUE DEBE SER DE 3 m.
18. TODAS LAS ESTRUCTURAS METALICAS DEBEN SER ATERRIZADAS.
19. PARA ATERRIZAR TANQUES SE DEBE DEJAR 3 m. DE AFLORAMIENTO
20. LA MALLA GENERAL DE TIERRA ES CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO AWG 4/0
23. LA CONEXION A EQUIPOS Y CERCAS Y CERRAMIENTO ES CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO AWG 2/0, EXEPTO EN SUBESTACION DEBE SER AWG 4/0.
24. UTILIZAR SUELO ARTIFICIAL COMPUESTO SOLAMENTE PARA VARILLAS Y MALLA DE TIERRA EN SUBESTACION, VARILLAS DEL TRIODO DEL PLC.
25. TODAS LAS VARILLAS DE LA MALLA A TIERRA SON DE COBRE DE 6 m.
26. BARRAJE EQUIPOTENCIAL DE COBRE.



ITEM	CODIGO DE INGENIERÍA	DESCRIPCIÓN	UNID.	CUANT.
1	NUA4WG	CABLE DE COBRE DESNUDO 6AWG/16mm2, 7 HILOS	MT	0
2	NU3AWG	CABLE DE COBRE DESNUDO 3AWG/26mm2,7HILOS	MT	0
3	NU2/0	CABLE DE COBRE DESNUDO 2/0AWG/70MM2, 19HILOS	MT	0
4	1X2/0	CABLE COBRE, 600V, VERDE AMARILLO 2/0AWG—THHW	MT	0
5	1X2/0	CABLE COBRE, 600V, VERDE AMARILLO 2/0AWG—THHW	MT	0
6	MGCCX220	MOLDE GRAFITO CABLE—CABLE EN X 3CABLES 2/0 AWG	UN	1
7	MGCCT220	MOLDE GRAFITO CABLE—CABLE EN T 3CABLES 2/0 AWG	UN	1
8	MGCCT.220	MOLDE GRAFITO CABLE EN T—JABALINA 2/0AWG	UN	2
9	MGCC.0220	MOLDE CABLE—CABLE 2/0AWG—JABALINA 5/8"	UN	1
10	MGCCX240	MOLDE GRAFITO CABLE—CABLE EN X 3CABLES 4/0 AWG	UN	1
11	MGCCT240	MOLDE GRAFITO CABLE—CABLE EN T 3CABLES 4/0 AWG	UN	1
12	MGCCT.240	MOLDE GRAFITO CABLE EN T—4/0AWG—JABALINA 5/8"	UN	2
13	MGCC.4240	MOLDE CABLE—CABLE 4/0AWG—JABALINA 5/8"	UN	1
14	ALI3	ALICATE P/MOLDE DE SOLDADURA DE 3"(76MM)	UN	2
15	K2C3670	CONECTOR DE COBRE CERTIFICADO	UN	0
16	ENCEND	ENCENDEDOR PARA POLVORA DE SOLDADURA	UN	2
17	CEPILLO	CEPILLO PARA LIMPIEZA DE SOLDADURA EXOTERMICA	UN	2
18	TUBO1PVC	TUBO PVC RIGIDO AUTO-EXTINGUIBLE SCH40 3,0MX3/4"	UN	0
19	TUBO3PVC	TUBO PVC RIGIDO AUTO-EXTINGUIBLE SCH40 3,0MX2"	UN	1

NOTAS:

1- COTAS Y DIMENSIONES EN MILIMETROS, SALVO INDICACIÓN CONTRARIA.
2- PARA LISTA DE MATERIALES VER LM-XXX-XX-XXX.
3- PARA DETALLES VER D-XXXX-XX-XX SHEET-01/01-02.
4- AJUSTAR EL APLOMADO PROVIAO LA PANEL CP-1.
5- LA MALLA DE TIERRA DEBERÁ SER INSTALADA A 600mm (MÍNIMO DE PROFUNDIDAD).
6- LANZAR LOS CABLES, DESMANDO HASTA SUS RESPECTIVAS INTERFERENCIAS.
7- INTERCONECTAR LOS PUNTOS CON LA MALLA DE PUESTA A TIERRA EXISTENTE, CON CABLES 2/0AWG CONECTORES DE DESCONEXIÓN PARA PRUEBAS (BARRA EQUIPOTENCIAL).
8- DESPUES DE LA INSTALACIÓN DE LOS CABLES, EL CONTRATISTA DEBERÁ RECOMPONER EL TERRENO NORMAS DE COMPACTACIÓN (95%PM).
9- PARA LA PUESTA A TIERRA DE LOS EQUIPOS SIMPLES, SE DEBE DEJAR UN CABLE DE AFLORAMIENTO DE 1,0 METROS PARA CONEXIÓN DE EQUIPOS.
10- PARA PUESTA A TIERRA DE TANQUES Y EQUIPOS MAYORES SE DEBE DEJAR UN CABLE DE AFLORAMIENTO MINIMO DE 3 METROS DE LONGITUD.
11- PARA CONEXIÓN A ESTRUCTURAS, SE UTILIZARA UNA CHAPA O LAMINA DE ACERO (VER DETALLE)
12- UTILIZAR CABLE DE COBRE DESNUDO 2/0 AWG PARA MALLA GENERAL DE TIERRA, PARA PUESTA A TIERRA DE EQUIPOS Y ESTRUCTURAS METÁLICAS A PARTIR DE LA MALLA GENERAL USAR CABLE DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE TABLA:
MGCCX220 — USAR CABLE 2/0 AWG PARA UNIÓN CABLE—CABLE.
MGCCX220-6 — USAR CABLE 2/0AWG Y DERIVACIÓN EN CABLE 6 AWG.
13- EL CONTRATISTA ELÉCTRICO DEBE SUMINISTRAR PARA EL CLIENTE, TODOS LOS MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA MALLA DE TIERRA; MATERIALES TALES COMO CABLES, MOLDES PARA SOLDADURA EXOTÉRMICA, ALICATES, ENCENDEDOR Y ELEMENTOS DE LIMPIEZA, ETC.
14- PARA MEMÓRIA DE CÁLCULO DEL SPDA, VER MC-30002-76-011.
15- CABLES AWG 2 AISLADOS PARA PUESTA A TIERRA DEL PANEL "C"
16- CABLES AWG 2 AISLADOS PARA PUESTA A TIERRA DEL PANEL "P"
17- PARA EL AFLORAMIENTO DE LOS CABLES DE CONEXIÓN A EQUIPOS Y ESTRUCTURAS, SERÁ NECESÁRIA LA UTILIZACIÓN DE TUBERIA D 3/4" CONDUIT PVC SCHEDULE 40.

CONVENCIONES

NU2/0	CABLE DE COBRE DESNUDO PARA PUESTA A TIERRA (PROF. 600mm. NPT), SECCIÓN INDICADA
	JABALINA/VARILLA DE PUESTA A TIERRA, 5/8" x 3,00m CON POZO DE INSPECCION (CONEXIÓN EXOTÉRMICA)
	JABALINA/VARILLA DE PUESTA A TIERRA 5/8" x 3,00m SIN POZO DE INSPECCIÓN. (CONEXIÓN EXOTÉRMICA)
	CONEXIÓN TIPO EXOTÉRMICA "X"
	AFLORAMIENTO DE CABLE DE TIERRA.
MGCCX220	CONEXIÓN EXOTÉRMICA EN "X" O "T" (PRINCIPAL 2/0AWG Y DERIVACIÓN 2/0AWG)
MGCCX220-6	CONEXIÓN EXOTÉRMICA EM "X" O "T" (PRINCIPAL 2/0AWG Y DERIVACIÓN 6AWG)
	BARRA DE COBRE PARA CONEXIÓN Y EQUIPOTENCIALIZACIÓN DE EQUIPOS
	BARRA EQUIPOTENCIAL FABRICADA EN BARRA DE COBRE, CON PROCESO DE ESTAÑADO O ELECTROGALVANIZADO, CON BORNA DE CHOQUE
	POSTE VERTICAL CON PARARRAYOS FRANKLIN
	SISTEMA DE PROTECCIÓN ATMOSFÉRICA — PARARRAYOS IONIZANTE— No. DEL PARARRAYOS

PRELIMINAR
PARA CONSTRUCCIÓN

OBRAS:
ES RESPONSABILIDAD DE LA EMPRESA CONTRATADA PARA EL MONTAJE TODA FORMA DE FIJACIÓN DE SUPORTES, SOPORTES, LAMINERIA, PROYECTISTAS, RESPONSABILIDAD, INSTALACIONES, INCLUYENDO EL SUMINISTRO DE MATERIALES TALES COMO PERFILES, SOPORTES, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, CHAVE DE PISO, ETC.

ALTRN	ALTERATION	BY	DATE	CHKD	RDVD	APVD
.	.					
.	.					
0	REVISION GENERAL					
B	PARA REVISION INTERNA DE LINDE					

APROBADO PARA CONSTRUCCION

FILLING STATION

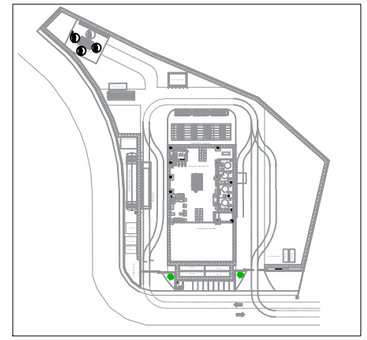
ESTACIÓN DE LLENADO R.D.

BUSINESS CONFIDENTIAL
PROPIETARIO LINDE GI

PLANT TYPE: GASES ENVASADOS—PFS

TITLE: MALLA DE PUESTAS A TIERRA
MALLA PERIMETRAL Y PARARRAYOS
MALLA SUBESTACÍON, PERIMETRAL

MODEL IMAGE: REPÚBLICA DOMINICANA	DRAWN BY: CAMS	CHECKED: C.M.V	SITE IDENTIFICATION: DOMINICANA	
	REVIEWED: G.M.C.	APPROVED: D.P.	PROJECT NUMBER: 17001—2021—12	
	SCALE: 1:200	DATE: 14/11/24	SHEET: 10	TOT. SHTS.: 6
	SIZE: D	DRAWING CODE: NUMERO DE PROYECTO RDO		ALTERATION: 1



ITEM	CODIGO DE INGENIERÍA	DESCRIPCIÓN	UNID.	CUANT.
1	NUA6W0	CABLE DE COBRE DESNUDO 6AWG/16mm2, 7 HILOS	MT	0
2	NU3AW0	CABLE DE COBRE DESNUDO 3AWG/26mm2,7HILOS	MT	0
3	NU2/0	CABLE DE COBRE DESNUDO 2/0AWG/70MM2, 19HILOS	MT	0
4	1X2/0	CABLE COBRE, 600V, VERDE AMARILLO 2/0AWG-THHW	MT	0
5	1X2/0	CABLE COBRE, 600V, VERDE AMARILLO 2/0AWG-THHW	MT	0
6	MGCCX220	MOLDE GRAFITO CABLE-CABLE EN X 3CABLES 2/0 AWG	UN	1
7	MGCCT220	MOLDE GRAFITO CABLE-CABLE EN T 3CABLES 2/0 AWG	UN	1
8	MGCCT/2/0	MOLDE GRAFITO CABLE EN T-JABALINA 2/0AWG	UN	2
9	MGCC/2/0	MOLDE CABLE-CABLE 2/0AWG-JABALINA 5/8"	UN	1
10	MGCCX240	MOLDE GRAFITO CABLE-CABLE EN X 3CABLES 4/0 AWG	UN	1
11	MGCCT240	MOLDE GRAFITO CABLE-CABLE EN T 3CABLES 4/0 AWG	UN	1
12	MGCCT/240	MOLDE GRAFITO CABLE EN T-4/0AWG-JABALINA 5/8"	UN	2
13	MGCC/4/240	MOLDE CABLE-CABLE 4/0AWG-JABALINA 5/8"	UN	1
14	ALI3	ALICATE P/MOLDE DE SOLDADURA DE 3"(76MM)	UN	2
15	K2C3670	CONECTOR DE COBRE CERTIFICADO	UN	0
16	ENCEND	ENCENDEDOR PARA POLVORA DE SOLDADURA	UN	2
17	CEPILLO	CEPILLO PARA LIMPIEZA DE SOLDADURA EXOTERMICA	UN	2
18	TUBO1PVC	TUBO PVC RIGIDO AUTO-EXTINGUIBLE SCH40 3,0MX3/4"	UN	0
19	TUBO3PVC	TUBO PVC RIGIDO AUTO-EXTINGUIBLE SCH40 3,0MX2"	UN	1

NOTAS:

1- COTAS Y DIMENSIONES EN MILIMETROS, SALVO INDICACIÓN CONTRARIA.
2- PARA LISTA DE MATERIALES VER LM-XXXX-XX-XXX.
3- PARA DETALLES VER D-XXXX-XXX-XX SHEET-01/01-02.
4- AJUSTAR EL APLOMANDRO PRÓXIMO LA PANEL CP-1.
5- LA MALLA DE TIERRA DEBERÁ SER INSTALADA A 600mm (MÍNIMO DE PROFUNDIDAD).
6- LANZAR LOS CABLES, DESMANDO HASTA SUS RESPECTIVAS INTERFERENCIAS.
7- INTERCONECTAR LOS PUNTOS CON LA MALLA DE PUESTA A TIERRA EXISTENTE, CON CABLES 2/0AWG CONECTORES DE DESCONEXIÓN PARA PRUEBAS (BARRA EQUIPOTENCIAL).
8- DESPUES DE LA INSTALACIÓN DE LOS CABLES, EL CONTRATISTA DEBERÁ RECOMPONER EL TERRENO NORMAS DE COMPACTACIÓN (95%PM).
9- PARA LA PUESTA A TIERRA DE LOS EQUIPOS SIMPLES, SE DEBE DEJAR UN CABLE DE AFLORAMIENTO DE 1,0 METROS PARA CONEXIÓN DE EQUIPOS.
10- PARA PUESTA A TIERRA DE TANQUES Y EQUIPOS MAYORES SE DEBE DEJAR UN CABLE DE AFLORAMIENTO MÍNIMO DE 2 METROS DE LONGITUD.
11- PARA CONEXIÓN A ESTRUCTURAS, SE UTILIZARÁ UNA CHAPA O LAMINA DE ACERO (VER DETALLE)
12- UTILIZAR CABLE DE COBRE DESNUDO 2/0 AWG PARA MALLA GENERAL DE TIERRA, PARA PUESTA A TIERRA DE EQUIPOS Y ESTRUCTURAS METALICAS A PARTIR DE LA MALLA GENERAL USAR CABLE DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE TABLA:
MGCCX220 -- USAR CABLE 2/0 AWG PARA UNIÓN CABLE-CABLE.
MGCCX220-6 -- USAR CABLE 2/0AWG Y DERIVACIÓN EN CABLE 6 AWG.
13- EL CONTRATISTA ELÉCTRICO DEBE SUMINISTRAR PARA EL CLIENTE, TODOS LOS MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA MALLA DE TIERRA; MATERIALES TALES COMO CABLES, MOLDES PARA SOLDADURA EXOTÉRMICA, ALICATES, ENCENDEDOR Y ELEMENTOS DE LIMPIEZA, ETC.
14- PARA MEMÓRIA DE CÁLCULO DEL SPDA, VER NO-30002-76-011.
15- CABLES AWG 2 AISLADOS PARA PUESTA A TIERRA DEL PANEL "X"
16- CABLES AWG 2 AISLADOS PARA PUESTA A TIERRA DEL PANEL "P"
17- PARA EL APLOMANDRO DE LOS CABLES DE CONEXIÓN A EQUIPOS Y ESTRUCTURAS, SERÁ NECESSÁRIA LA UTILIZACIÓN DE TUBERIA D 3/4" CONDUIT PVC SCHEDULE 40.

CONVENCIONES

NU2/0	CABLE DE COBRE DESNUDO PARA PUESTA A TIERRA (PROF. 600mm, NPT), SECCIÓN INDICADA
	JABALINA/VARILLA DE PUESTA A TIERRA, 5/8" x 3,00m CON POZO DE INSPECCION (CONEXIÓN EXOTÉRMICA)
	JABALINA/VARILLA DE PUESTA A TIERRA 5/8" x 3,00m SIN POZO DE INSPECCIÓN. (CONEXIÓN EXOTÉRMICA)
	CONEXIÓN TIPO EXOTÉRMICA "X"
	AFLORAMIENTO DE CABLE DE TIERRA.
MGCCX220	CONEXIÓN EXOTÉRMICA EN "X" O "T" (PRINCIPAL 2/0AWG Y DERIVACIÓN 2/0AWG)
MGCCX220-6	CONEXIÓN EXOTÉRMICA EM "X" O "T" (PRINCIPAL 2/0AWG Y DERIVACIÓN 6AWG)
	BARRA DE COBRE PARA CONEXIÓN Y EQUIPOTENCIALIZACIÓN DE EQUIPOS
	BARRA EQUIPOTENCIAL FABRICADA EN BARRA DE COBRE, CON PROCESO DE ESTAÑADO O ELECTROGALVANIZADO, CON BOMBA DE CHOQUE
	POSTE VERTICAL CON PARARRAYOS FRANKLIN
	SISTEMA DE PROTECCIÓN ATMOSFÉRICA – PARARRAYOS IONIZANTE– No. DEL PARARRAYOS

PRELIMINAR
PARA CONSTRUCCIÓN

OBS.:
ES RESPONSABILIDAD DE LA EMPRESA CONTRATADA PARA EL MONTAJE TODA FORMA DE FIJACIÓN DE TUBULACIONES, BANDEJAS, LUMINARIAS, PROYECTORES, MICROPROYECTORES, INTERRUPTORES, INCLUYENDO EL SUMINISTRO DE MATERIALES TALES COMO PERFILES, SOPORTES, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, CHAVE DE PASO, ETC.

INSTALAR UN TUBO PVC SCHULED 40
EN EL CRUCE EN CADA UNO DE LOS CABLES

CAJA ENERGIA 460 VAC

ALTRN	ALTERATION	BY	DATE	CHKD	RDD	APVD
.	.					
.	.					
0	REVISION GENERAL					
B	PARA REVISION INTERNA DE LINDE					

FILLING STATION

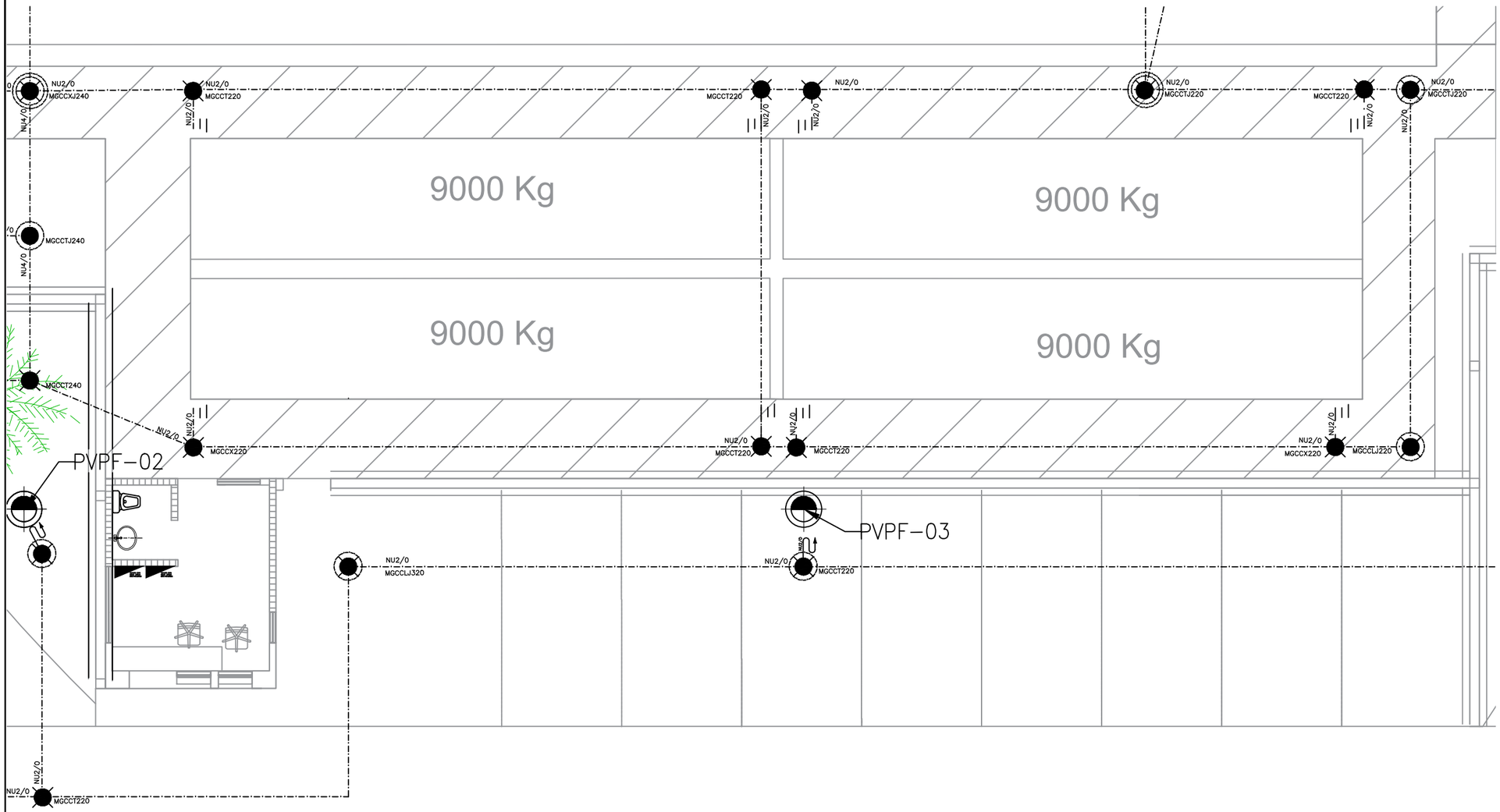
ESTACIÓN DE LLENADO R.D.

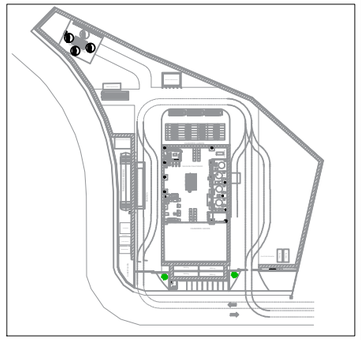
BUSINESS CONFIDENTIAL
PROPIETARIO LINDE GI

PLANT TYPE: GASES ENVASADOS–PFS

TITLE: MALLA DE PUESTAS A TIERRA
MALLA PERIMETRAL Y PARARRAYOS
MALLA SUBESTACIÓN, PERIMETRAL

MODEL MAKE	DRAWN BY	CHECKED	SITE IDENTIFICATION
REPÚBLICA DOMINICANA	CAMS	C.M.V	DOMINICANA
	REVIEWED	APPROVED	PROJECT NUMBER
	G.M.C.	D.P.	17001–2021–12
	SCALE	DATE	SHEET / TOT. SHTS.
	1:200	14/11/24	10 / 6
SIZE: D	DRAWING CODE: NUMERO DE PROYECTO RDO		ALTERATION: 1





ITEM	CODIGO DE INGENIERÍA	DESCRIPCIÓN	UNID.	CUANT.
1	NUSAWG	CABLE DE COBRE DESNUDO 6AWG/19Hilos, 7 HILOS	MT	0
2	NUSAWG	CABLE DE COBRE DESNUDO 2AWG/33Hilos,7HILOS	MT	0
3	NU2/0	CABLE DE COBRE DESNUDO 2/0AWG/133Hilos, 19HILOS	MT	0
4	ESCO/0	CABLE COBRE, 600V, VERDE AMARILLO 2/0AWG-THHW	MT	0
5	ESCO/0	CABLE COBRE, 600V, VERDE AMARILLO 2/0AWG-THHW	MT	0
6	MGCCX220	MOLDE GRAFITO CABLE-CABLE EN X 3CABLES 2/0 AWG	UN	1
7	MGCCT220	MOLDE GRAFITO CABLE-CABLE EN T 3CABLES 2/0 AWG	UN	1
8	MGCCTJ220	MOLDE GRAFITO CABLE EN T-JABALINA 2/0AWG	UN	2
9	MGCCJX220	MOLDE CABLE-CABLE 2/0AWG-JABALINA 5/8"	UN	1
10	MGCCX240	MOLDE GRAFITO CABLE-CABLE EN X 3CABLES 4/0 AWG	UN	1
11	MGCCT240	MOLDE GRAFITO CABLE-CABLE EN T 3CABLES 4/0 AWG	UN	1
12	MGCCTJ240	MOLDE GRAFITO CABLE EN T-4/0AWG-JABALINA 5/8"	UN	2
13	MGCCJX240	MOLDE CABLE-CABLE 4/0AWG-JABALINA 5/8"	UN	1
14	ALI3	ALICATE P/MOLDE DE SOLDADURA DE 3"(76MM)	UN	2
15	K2C3670	CONECTOR DE COBRE CERTIFICADO	UN	0
16	ENCEND	ENCENDEDOR PARA POLVORA DE SOLDADURA	UN	2
17	CEPILLO	CEPILLO PARA LIMPIEZA DE SOLDADURA EXOTERMICA	UN	2
18	TUBO1PVC	TUBO PVC RIGIDO AUTO-EXTINGUIBLE SCH40 3,0MX3/4"	UN	0
19	TUBO2PVC	TUBO PVC RIGIDO AUTO-EXTINGUIBLE SCH40 3,0MX2"	UN	1

NOTAS:

1- COTAS Y DIMENSIONES EN MILIMETROS, SALVO INDICACIÓN CONTRARIA.
2- PARA LISTA DE MATERIALES VER LM-XXXX-XX-XXX.
3- PARA DETALLES VER D-XXXX-XXX-XX SHEET-01/01-02.
4- AJUSTAR EL APLOMANDO PRÓXIMO LA PANEL CP-L.
5- LA MALLA DE TIERRA DEBERÁ SER INSTALADA A 600mm (MÍNIMO DE PROFUNDIDAD).
6- LANZAR LOS CABLES, DESMANDO HASTA SUS RESPECTIVAS INTERFERENCIAS.
7- INTERCONECTAR LOS PUNTOS CON LA MALLA DE PUESTA A TIERRA EXISTENTE, CON CABLES 2/0AWG CONECTORES DE DESCONEXIÓN PARA PRUEBAS (BARRA EQUIPOTENCIAL).
8- DESPUES DE LA INSTALACIÓN DE LOS CABLES, EL CONTRATISTA DEBERÁ RECOMPONER EL TERRENO NORMAS DE COMPACTACIÓN (SISOPU).
9- PARA LA PUESTA A TIERRA DE LOS EQUIPOS SIMPLES, SE DEBE DEJAR UN CABLE DE AFLORAMIENTO DE 1,8 METROS PARA CONEXIÓN DE EQUIPOS.
10- PARA PUESTA A TIERRA DE TANQUES Y EQUIPOS MAYORES SE DEBE DEJAR UN CABLE DE AFLORAMIENTO MINIMO DE 2 METROS DE LONGITUD.
11- PARA CONEXIÓN A ESTRUCTURAS, SE UTILIZARA UNA CHAPA O LAMINA DE ACERO (VER DETALLE)
12- UTILIZAR CABLE DE COBRE DESNUDO 2/0 AWG PARA MALLA GENERAL DE TIERRA. PARA PUESTA A TIERRA DE EQUIPOS Y ESTRUCTURAS METÁLICAS A PARTIR DE LA MALLA GENERAL USAR CABLE DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE TABLA:
MGCCX220 – USAR CABLE 2/0 AWG PARA UNIÓN CABLE-CABLE.
MGCCX220-6 – USAR CABLE 2/0AWG Y DERIVACIÓN EN CABLE 6 AWG.
13- EL CONTRATISTA ELÉCTRICO DEBE SUMINISTRAR PARA EL CLIENTE, TODOS LOS MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA MALLA DE TIERRA; MATERIALES TALES COMO: CABLES, MOLDES PARA SOLDADURA EXOTÉRMICA, ALICATES, ENCENDEDOR Y ELEMENTOS DE LIMPIEZA, ETC.
14- PARA MEMORIA DE CÁLCULO DEL SPDA, VER MC-20002-78-011.
15- CABLES AWG 2 AISLADOS PARA PUESTA A TIERRA DEL PANEL "L"
16- CABLES AWG 2 AISLADOS PARA PUESTA A TIERRA DEL PANEL "P"
17- PARA EL APLOMAMIENTO DE LOS CABLES DE CONEXIÓN A EQUIPOS Y ESTRUCTURAS, SERÁ NECESARIA LA UTILIZACIÓN DE TUBERIA D 3/4" CONDUIT PVC SCHEDULE 40.

CONVENCIONES

NU2/0	CABLE DE COBRE DESNUDO PARA PUESTA A TIERRA (PROF. 800mm. NPT), SECCIÓN INDICADA
	JABALINA/VARILLA DE PUESTA A TIERRA, 5/8" x 3,00m CON POZO DE INSPECCION (CONEXIÓN EXOTÉRMICA)
	JABALINA/VARILLA DE PUESTA A TIERRA 5/8" x 3,00m SIN POZO DE INSPECCIÓN. (CONEXIÓN EXOTÉRMICA)
	CONEXIÓN TIPO EXOTÉRMICA "X"
	AFLORAMIENTO DE CABLE DE TIERRA.
MGCCX220	CONEXIÓN EXOTÉRMICA EN "X" O "T" (PRINCIPAL 2/0AWG Y DERIVACIÓN 2/0AWG)
MGCCX220-6	CONEXIÓN EXOTÉRMICA EM "X" O "T" (PRINCIPAL 2/0AWG Y DERIVACIÓN 6AWG)
	BARRA DE COBRE PARA CONEXIÓN Y EQUIPOTENCIALIZACION DE EQUIPOS
	BARRA EQUIPOTENCIAL FABRICADA EN BARRA DE COBRE, CON PROCESO DE ESTAÑADO O ELECTROGALVANIZADO, CON BORNA DE CHOQUE
	POSTE VERTICAL CON PARARRAYOS FRANKLIN
	SISTEMA DE PROTECCIÓN ATMOSFÉRICA – PARARRAYOS IONIZANTE– No. DEL PARARRAYOS

PRELIMINAR
PARA CONSTRUCCION

OBRA:
ES RESPONSABILIDAD DE LA EMPRESA CONTRATADA PARA EL MONTAJE TODA FORMA DE FIJACIÓN DE TUBERIAS, BANDEJAS, LUMINARIAS, PROYECTORES, MICROONDAS, INTERCOMUNICADORES, INCLUYENDO EL SUMINISTRO DE MATERIALES TALES COMO PERFILES, SOPORTES, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, CHAVE DE PVDO, ETC.

1. EL ELECTRODO DE PUESTA A TIERRA (TRIODO DE PLC) DEBE TENER UN MAXIMO DE 3 A 5 OHMIOS DE RESISTENCIA. (REF. API RP550– PART 1–PAGE 58)
2. DIMENSIONES DE LOS CABLES DEL TRIODO HASTA 7,5 m. DE LONGITUD, AWG 1/0,HASTA 7,5 m. DE LONGITUD AWG 1/0, HASTA 15 m. DE LONGITUD AWG 2/0
3. DISTANCIA ENTRE LA BARRA DE TIERRAS DE PLC HASTA EL TRIODO
4. SE CONSIDERA COMO POZO DE INSPECCION PARA MANTENIMIENTO Y PRUEBAS
5. LOS CABLE AISLADOS Y BARRAS PARA PUESTA A TIERRAS DEBEN SER COLOR VERDE
6. EXCLUSIVO PARA INSTRUMENTACION Y SISTEMAS DE CONTROL
7. LOS SISTEMAS DE POTENCIA NO DEBEN SER CONECTADOS EN ESTE CIRCUITO
8. DIAGRAMA GENERICO (EL PROYECTO ESPECIFICARA DETALLES SEGUN WM)
9. CONDUCTOR DE COBRE AISLADO AWG 6
10. CONDUCTOR DE COBRE AISLADO AWG 2*6 Y AWG 6 AISLADO DE COLOR VERDE
11. TODA LA MALLA INCLUYENDO PARARRAYOS, DEBE SER INTERCONECTADA
12. LA MALLA DEBE CUMPLIR CON SUPERVISION, CONSTRUCCION Y CERTIFICACION LOCAL
13. LA MALLA DEBE CUMPLIR NORMAS DE LINDE, IEEE, NEC Y LOCAL.
14. EL TRIODO DE TIERRA PARA PLC SEGUIR DISENO D-XXX-XX-XXX
15. SUB MALLA CON CABLE DE COBRE DESNUDO AWG 2 CON SOLDADURA EXOTERMICA
16. CABLE COBRE DE COLOR VERDE AISLADO AWG 4/0
17. LOS CABLES DE CONEXION DE PUESTA A TIERRA DE EQUIPOS DEBEN AFLORAR 1 m, EXEPTO CERRAMIENTOS O CERCAS QUE DEBE SER DE 3 m.
18. TODAS LAS ESTRUCTURAS METALICAS DEBEN SER ATERRIZADAS.
19. PARA ATERRIZAR TANQUES SE DEBE DEJAR 3 m. DE AFLORAMIENTO
20. LA MALLA GENERAL DE TIERRA ES CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO AWG 4/0
23. LA CONEXION A EQUIPOS Y CERCAS Y CERRAMIENTO ES CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO AWG 2/0, EXEPTO EN SUBESTACION DEBE SER AWG 4/0.
24. UTILIZAR SUELO ARTIFICIAL COMPUESTO SOLAMENTE PARA VARILLAS Y MALLA DE TIERRA EN SUBESTACION, VARILLAS DEL TRIODO DEL PLC.
25. TODAS LAS VARILLAS DE LA MALLA A TIERRA SON DE COBRE DE 6 m.
26. BARRAJE EQUIPOTENCIAL DE COBRE.

ALTRN	ALTERATION	BY	DATE	CHKD	RDD	APVD
.	.					
0	REVISION GENERAL					
	APROBADO PARA CONSTRUCCION					
B	PARA REVISION INTERNA DE LINDE					

FILLING STATION

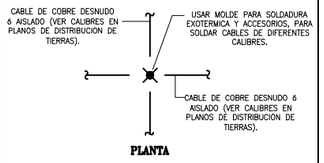
ESTACIÓN DE LLENADO R.D.

BUSINESS CONFIDENTIAL
PROPIETARIO LINDE GI

PLANT TYPE: GASES ENVASADOS–PFS

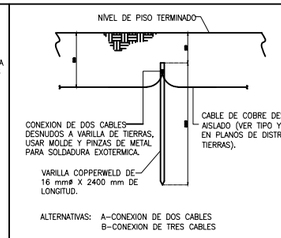
TITLE: MALLA DE PUESTAS A TIERRA
MALLA PERIMETRAL Y PARARRAYOS
MALLA SUBESTACIÓN, PERIMETRAL

MODEL NAME: REPÚBLICA DOMINICANA	DRAWN BY: CAMS	CHECKED: C.M.V	SITE IDENTIFICATION: DOMINICANA
	REVIEWED: G.M.C.	APPROVED: D.P.	PROJECT NUMBER: 17001–2021–12
	SCALE: 1:200	DATE: 14/11/24	SHEET: 10 / TOT. SHTS.: 6
	SIZE: D	DRAWING CODE: NUMERO DE PROYECTO RDO	ALTERATION: 1



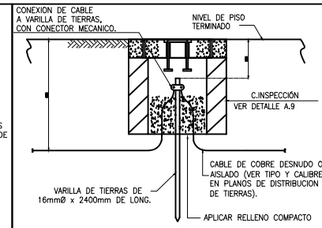
DETALLE A.1

CONEXION SOLDABLE PARA CABLES SOBREPUESTOS EN "X"



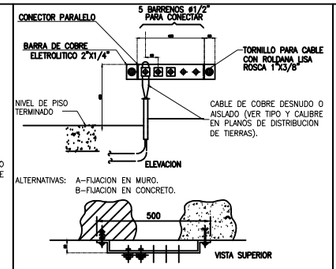
DETALLE A.2

INSTALACIÓN DE VARILLA DE TIERRAS DIRECTAMENTE CONECTADA A MALLA GENERAL DE TIERRAS



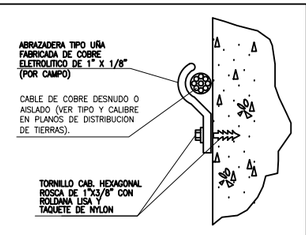
DETALLE A.3

CONEXION A C.INSPECCIÓN DE TIERRA CON VARILLA.



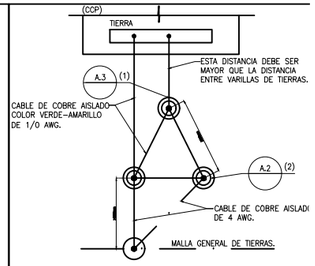
DETALLE A.4

INSTALACIÓN DE BARRA DE TIERRAS EN PARED.



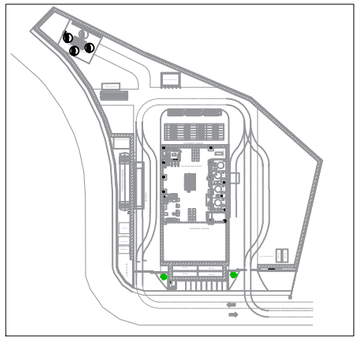
DETALLE A.5

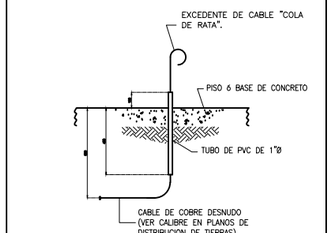
FIJACIÓN DE CABLE DE TIERRA EN ESTRUCTURA DE CONCRETO.



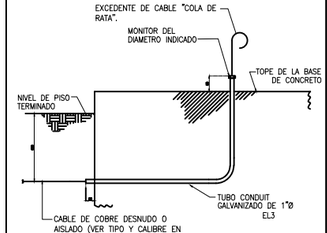
DETALLE A.6

CONEXIÓN TRIODO

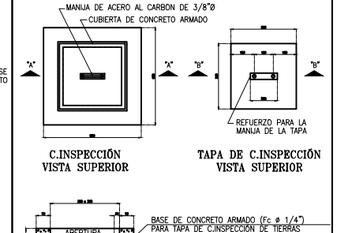


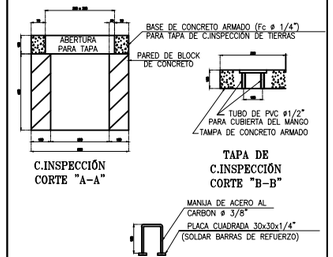


DETALLE "B"



DETALLE "C"

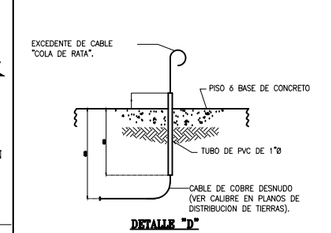




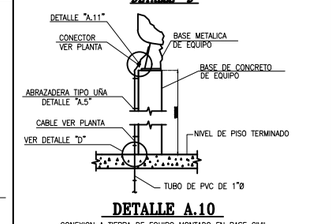
DETALLE DE MANIJA

DETALLE A.9

(ENSAMBLE DE C.INSPECCIÓN)

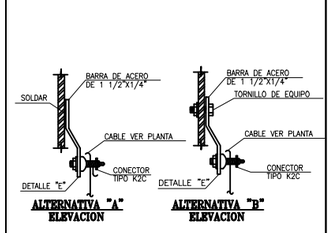


DETALLE "D"



DETALLE A.10

CONEXION A TIERRA DE EQUIPO MONTADO EN BASE CIVIL
SALIDA DE CABLES DE TIERRAS EN PISO 6 BASE DE CONCRETO

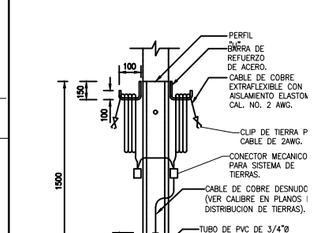


NOTAS:

1-EN CASO QUE LA ESTRUCTURA OFRESCA CONDICIONES, PERFORAR Y FIJAR EL CONECTOR DIRECTAMENTE EN LA MISMA.

DETALLE A.11

CONEXIÓN A TIERRA EN ESTRUCTURA O EQUIPO
SALIDA DE CABLES DE TIERRAS EN PISO 6 BASE DE CONCRETO

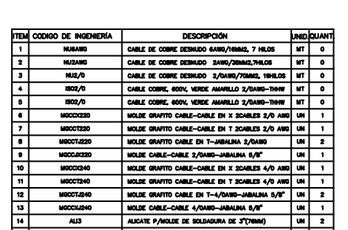


NOTAS:

1-EN CASO DE MONTAJE EN ESTRUCTURA EXISTENTE, SOLDAR LA BARRA DE REFUERZO.

DETALLE A.12

CONEXIÓN A TIERRA DE EQUIPOS MÓVILES
SALIDA DE CABLES DE TIERRAS EN PISO 6 BASE DE CONCRETO



ITEM	CODIGO DE INGENIERÍA	DESCRIPCIÓN	UNID.	CUANT.
1	NUSAWG	CABLE DE COBRE DESNUDO 6AWG/19Hilos, 7 HILOS	MT	0
2	NUSAWG	CABLE DE COBRE DESNUDO 2AWG/26Hilos,7HILOS	MT	0
3	NUS/0	CABLE DE COBRE DESNUDO 2/0AWG/70Hilos, 19HILOS	MT	0
4	1X2/0	CABLE CORE, 600V, VERDE AMARILLO 2/0AWG-THHW	MT	0
5	1X2/0	CABLE CORE, 600V, VERDE AMARILLO 2/0AWG-THHW	MT	0
6	MXCCX220	MOLDE GRAFITO CABLE-CABLE EN X 2CABLES 2/0 AWG	UN	1
7	MXCCT220	MOLDE GRAFITO CABLE-CABLE EN T 2CABLES 2/0 AWG	UN	1
8	MXCCT2320	MOLDE GRAFITO CABLE EN T-JABALINA 2/0AWG	UN	2
9	MXCCJ2320	MOLDE CABLE-CABLE 2/0AWG-JABALINA 5/8"	UN	1
10	MXCCX240	MOLDE GRAFITO CABLE-CABLE EN X 2CABLES 4/0 AWG	UN	1
11	MXCCT240	MOLDE GRAFITO CABLE-CABLE EN T 2CABLES 4/0 AWG	UN	1
12	MXCCT2340	MOLDE GRAFITO CABLE EN T-4/0AWG-JABALINA 5/8"	UN	2
13	MXCCJ4340	MOLDE CABLE-CABLE 4/0AWG-JABALINA 5/8"	UN	1
14	ALI3	ALICATE P/MOLDE DE SOLDADURA DE 3"(76MM)	UN	2
15	K2C3670	CONECTOR DE COBRE CERTIFICADO	UN	0
16	ENCEND	ENCENDEDOR PARA POLVORA DE SOLDADURA	UN	2
17	CEPILLO	CEPILLO PARA LIMPIEZA DE SOLDADURA EXOTERMICA	UN	2
18	TUBO1PVC	TUBO PVC RIGIDO AUTO-EXTINGUIBLE SCH40 3,0MX3/4"	UN	0
19	TUBO2PVC	TUBO PVC RIGIDO AUTO-EXTINGUIBLE SCH40 3,0MX2"	UN	1

NOTAS:

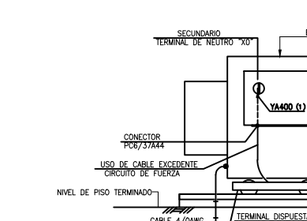
1- COTAS Y DIMENSIONES EN MILIMETROS, SALVO INDICACION CONTRARIA.
2- PARA LISTA DE MATERIALES VER LM-XXX-XX-XXX.
3- PARA DETALLES VER D-XXXX-XXX-XX SHEET-01/01-02.
4- AJUSTAR EL APLOMADO PROFUNDO LA PANEL CP-1.
5- LA MALLA DE TIERRA DEBERA SER INSTALADA A 600mm (MINIMO DE PROFUNDIDAD).
6- LANZAR LOS CABLES, DESMANDO HASTA SUS RESPECTIVAS INTERFERENCIAS.
7- INTERCONECTAR LOS PUNTOS CON LA MALLA DE PUESTA A TIERRA EXISTENTE, CON CABLES 2/0AWG CONECTORES DE DESCONEXION PARA PRUEBAS (BARRA EQUIPOTENCIAL).
8- DESPUES DE LA INSTALACION DE LOS CABLES, EL CONTRATISTA DEBERA RECOMPONER EL TERRENO NORMAS DE COMPACTACION (SISTPG).
9- PARA LA PUESTA A TIERRA DE LOS EQUIPOS SIMPLES, SE DEBE DEJAR UN CABLE DE AFLORAMIENTO DE 1.0 METROS PARA CONEXION DE EQUIPOS.
10- PARA PUESTA A TIERRA DE TANQUES Y EQUIPOS MAYORES SE DEBE DEJAR UN CABLE DE AFLORAMIENTO MINIMO DE 2 METROS DE LONGITUD.
11- PARA CONEXION A ESTRUCTURAS, SE UTILIZARA UNA CHAPA O LAMINA DE ACERO (VER DETALLE)
12- UTILIZAR CABLE DE COBRE DESNUDO 2/0 AWG PARA MALLA GENERAL DE TIERRA. PARA PUESTA A TIERRA DE EQUIPOS Y ESTRUCTURAS METALICAS A PARTIR DE LA MALLA GENERAL USAR CABLE DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE TABLA:
MXCCX220 – USAR CABLE 2/0 AWG PARA UNIÓN CABLE-CABLE.
MXCCX220-S – USAR CABLE 2/0AWG Y DERIVACIÓN EN CABLE 6 AWG.
13- EL CONTRATISTA ELÉCTRICO DEBE SUMINISTRAR PARA EL CLIENTE, TODOS LOS MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA MALLA DE TIERRA. MATERIALES TALES COMO: CABLES, MOLDES PARA SOLDADURA EXOTÉRMICA, ALICATES, ENCENDEDOR Y ELEMENTOS DE LIMPIEZA, ETC.
14- PARA MEMÓRIA DE CÁLCULO DEL SPDA, VER MC-20602-76-011.
15- CABLES AWG 2 AISLADOS PARA PUESTA A TIERRA DEL PANEL "X"
16- CABLES AWG 2 AISLADOS PARA PUESTA A TIERRA DEL PANEL "P"
17- PARA EL AFLORAMIENTO DE LOS CABLES DE CONEXIÓN A EQUIPOS Y ESTRUCTURAS, SERÁ NECESÁRIA LA UTILIZACIÓN DE TUBERIA D 3/4" CONDUIT PVC SCHEDULE 40.

CONVENCIONES

NUS/0	CABLE DE COBRE DESNUDO PARA PUESTA A TIERRA (PROF. 800mm. NPT). SECCIÓN INDICADA
	JABALINA/VARILLA DE PUESTA A TIERRA, 5/8" x 3,00m CON POZO DE INSPECCION (CONEXIÓN EXOTÉRMICA)
	JABALINA/VARILLA DE PUESTA A TIERRA 5/8" x 3,00m SIN POZO DE INSPECCIÓN. (CONEXIÓN EXOTÉRMICA)
	CONEXIÓN TIPO EXOTÉRMICA "X"
	AFLORAMIENTO DE CABLE DE TIERRA.
MXCCX220	CONEXIÓN EXOTÉRMICA EN "X" O "T" (PRINCIPAL 2/0AWG Y DERIVACIÓN 2/0AWG)
MXCCX220-S	CONEXIÓN EXOTÉRMICA EM "X" O "T" (PRINCIPAL 2/0AWG Y DERIVACIÓN 6AWG)
	BARRA DE COBRE PARA CONEXIÓN Y EQUIPOTENCIALIZACIÓN DE EQUIPOS
	BARRA EQUIPOTENCIAL FABRICADA EN BARRA DE COBRE, CON PROCESO DE ESTAÑADO O ELECTROGALVANIZADO, CON BORNA DE CHOQUE
	POSTE VERTICAL CON PARARRAYOS FRANKLIN
	SISTEMA DE PROTECCIÓN ATMOSFÉRICA – PARARRAYOS IONIZANTE- No. DEL PARARRAYOS

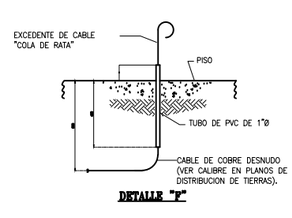
PRELIMINAR
PARA CONSTRUCCION

OBS.:
ES RESPONSABILIDAD DE LA EMPRESA CONTRATADA PARA EL MONTAJE TODA FORMA DE FIJACIÓN DE ELEMENTOS, INCLUSIVE PERFORACIONES, PINTURAS, SOPORTES, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, CLAVIS DE PARED, ETC.

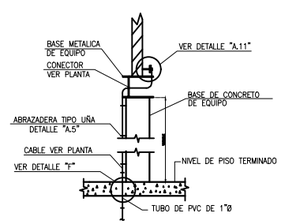


DETALLE A.13

CONEXIÓN DE CABLE DE TIERRAS A PANEL DE INSTRUMENTOS, BT O MT.

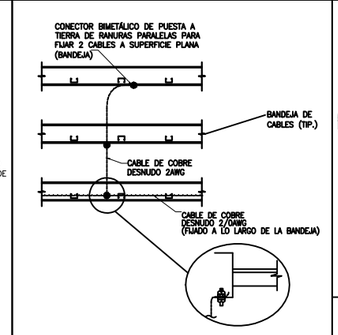


DETALLE "F"



DETALLE A.14

CONEXION DE CABLE DE TIERRAS A BARRA DE COBRE
SALIDA DE CABLES DE TIERRAS EN PISO.

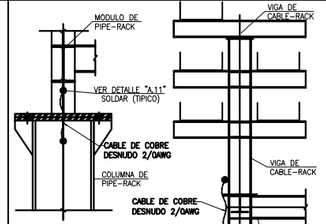


NOTAS:

1-ATERRIZAR LA BANDEJA DE CABLES A CADA 3.0m (TRAMO RECTO) Y DEMAS CONEXIONES (CURVAS, TE, ETC.) CON CONECTOR TORNILLO DE FIJACION (K-2EZRY/A2). PARA BANDEJAS SUPERIORES A CADA 6.0m.

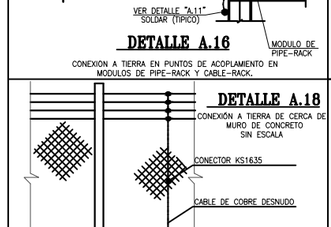
DETALLE A.15

CONEXIÓN A TIERRA DE BANDEJAS.



DETALLE A.16

CONEXIÓN A TIERRA EN PUNTOS DE ACOPLAMIENTO EN MODULOS DE PIPE-RACK Y CABLE-RACK.

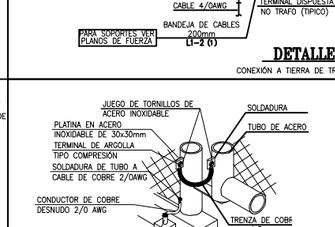


DETALLE A.18

CONEXIÓN A TIERRA DE CERCA DE MURO DE CONCRETO SIN ESCALA

DETALLE A.17

CONEXIÓN A TIERRA DE TRANSFORMADORES

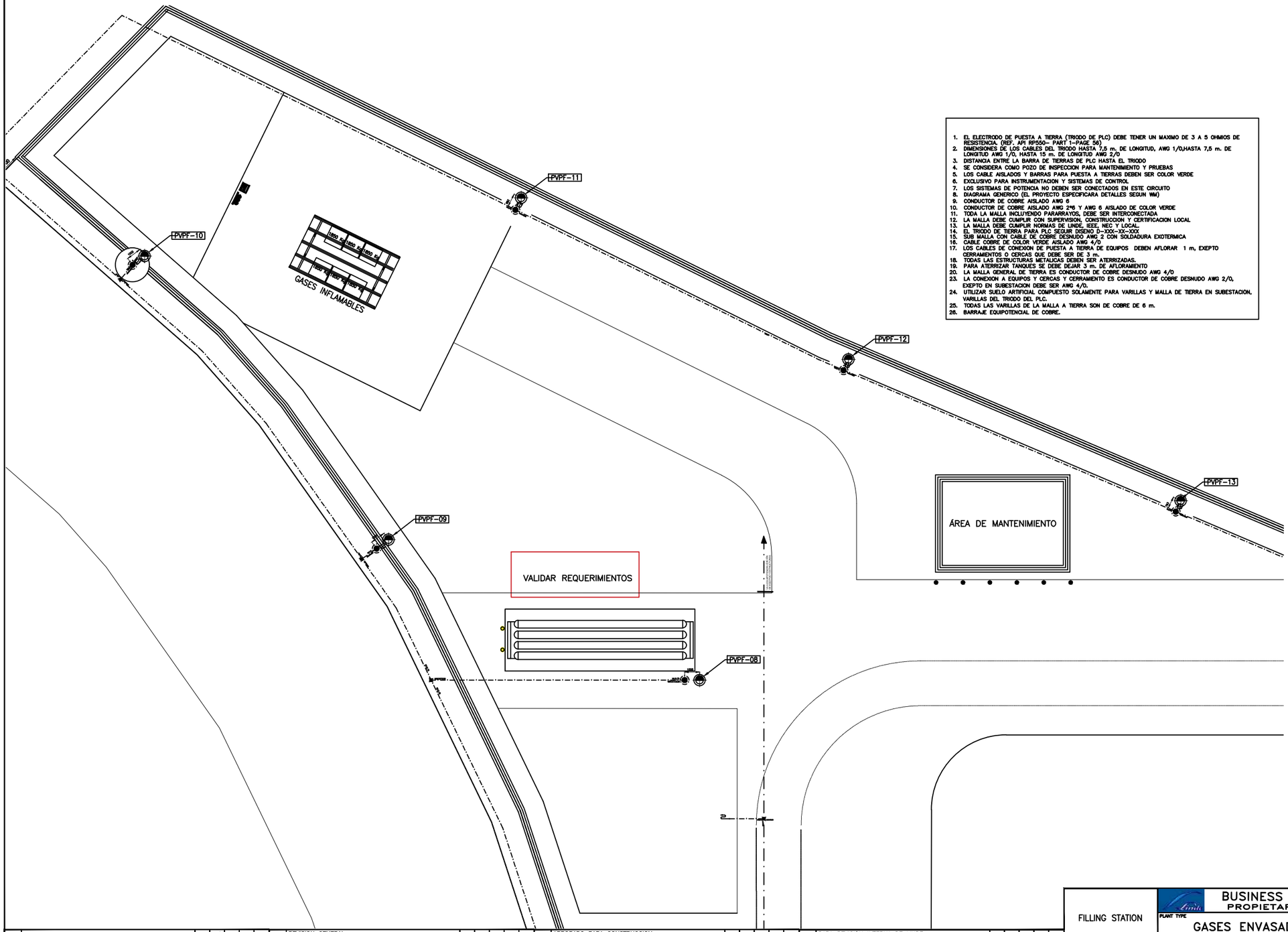


NOTAS:

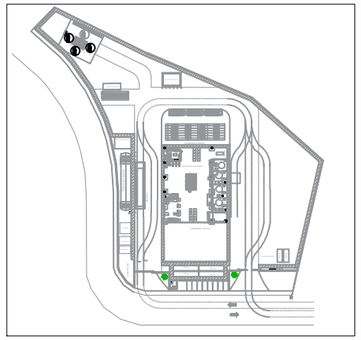
1-UTILIZAR COMPUESTO ANTIOXIDANTE PARA LAS CONEXIONI

DETALLE A.19

| | | |



1. EL ELECTRODO DE PUESTA A TIERRA (TRIODO DE PLC) DEBE TENER UN MAXIMO DE 3 A 5 OHMIOS DE RESISTENCIA (REF. API RP550– PART 1–PAGE 56)
2. DIMENSIONES DE LOS CABLES DEL TRIODO HASTA 7,5 m. DE LONGITUD, AWG 1/0,HASTA 7,5 m. DE LONGITUD AWG 1/0, HASTA 15 m. DE LONGITUD AWG 2/0
3. DISTANCIA ENTRE LA BARRA DE TIERRAS DE PLC HASTA EL TRIODO
4. SE CONSIDERA COMO POZO DE INSPECCION PARA MANTENIMIENTO Y PRUEBAS
5. LOS CABLE AISLADOS Y BARRAS PARA PUESTA A TIERRAS DEBEN SER COLOR VERDE
6. EXCLUSIVO PARA INSTRUMENTACION Y SISTEMAS DE CONTROL
7. LOS SISTEMAS DE POTENCIA NO DEBEN SER CONECTADOS EN ESTE CIRCUITO
8. DIAGRAMA GENERICO (EL PROYECTO ESPECIFICARA DETALLES SEGUN WM)
9. CONDUCTOR DE COBRE AISLADO AWG 6
10. CONDUCTOR DE COBRE AISLADO AWG 2*6 Y AWG 6 AISLADO DE COLOR VERDE
11. TODA LA MALLA INCLUYENDO PARARRAYOS, DEBE SER INTERCONECTADA
12. LA MALLA DEBE CUMPLIR CON SUPERVISION, CONSTRUCCION Y CERTIFICACION LOCAL
13. LA MALLA DEBE CUMPLIR NORMAS DE LINDE, IEEE, NEC Y LOCAL.
14. EL TRIODO DE TIERRA PARA PLC SEGUIR DISEÑO D–XXX–XX–XXX
15. SUB MALLA CON CABLE DE COBRE DESNUDO AWG 2 CON SOLDADURA EXOTERMICA
16. CABLE COBRE DE COLOR VERDE AISLADO AWG 4/0
17. LOS CABLES DE CONEXION DE PUESTA A TIERRA DE EQUIPOS DEBEN AFLORAR 1 m, EXEPTO CERRAMIENTOS O CERCAS QUE DEBE SER DE 3 m.
18. TODAS LAS ESTRUCTURAS METALICAS DEBEN SER ATERRIZADAS.
19. PARA ATERRIZAR TANQUES SE DEBE DEJAR 3 m. DE AFLORAMIENTO
20. LA MALLA GENERAL DE TIERRA ES CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO AWG 4/0
23. LA CONEXION A EQUIPOS Y CERCAS Y CERRAMIENTO ES CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO AWG 2/0, EXEPTO EN SUBESTACION DEBE SER AWG 4/0.
24. UTILIZAR SUELO ARTIFICIAL COMPUESTO SOLAMENTE PARA VARILLAS Y MALLA DE TIERRA EN SUBESTACION, VARILLAS DEL TRIODO DEL PLC.
25. TODAS LAS VARILLAS DE LA MALLA A TIERRA SON DE COBRE DE 6 m.
26. BARRAJE EQUIPOTENCIAL DE COBRE.



ITEM	CODIGO DE INGENIERÍA	DESCRIPCIÓN	UNID.	QUANT
1	NUSAWG	CABLE DE COBRE DESNUDO 6AWG/16mm2, 7 HILOS	MT	0
2	NUSAWG	CABLE DE COBRE DESNUDO 2AWG/35mm2,7HILOS	MT	0
3	NU2/0	CABLE DE COBRE DESNUDO 2/0AWG/70MM2, 19HILOS	MT	0
4	1X2/0	CABLE COBRE, 600V, VERDE AMARILLO 2/0AWG–THHW	MT	0
5	1X2/0	CABLE COBRE, 600V, VERDE AMARILLO 2/0AWG–THHW	MT	0
6	MOCCX220	MOLDE GRAFITO CABLE–CABLE EN X 3CABLES 2/0 AWG	UN	1
7	MOCCT220	MOLDE GRAFITO CABLE–CABLE EN T 3CABLES 2/0 AWG	UN	1
8	MOCCT/220	MOLDE GRAFITO CABLE EN T–JABALINA 2/0AWG	UN	2
9	MOCC/0220	MOLDE CABLE–CABLE 2/0AWG–JABALINA 5/8"	UN	1
10	MOCCX240	MOLDE GRAFITO CABLE–CABLE EN X 3CABLES 4/0 AWG	UN	1
11	MOCCT240	MOLDE GRAFITO CABLE–CABLE EN T 3CABLES 4/0 AWG	UN	1
12	MOCCT/240	MOLDE GRAFITO CABLE EN T–4/0AWG–JABALINA 5/8"	UN	2
13	MOCC/4/240	MOLDE CABLE–CABLE 4/0AWG–JABALINA 5/8"	UN	1
14	ALI3	ALICATE P/MOLDE DE SOLDADURA DE 3"(76MM)	UN	2
15	K2C3670	CONECTOR DE COBRE CERTIFICADO	UN	0
16	ENCEND	ENCENDEDOR PARA POLVORA DE SOLDADURA	UN	2
17	CEPILLO	CEPILLO PARA LIMPIEZA DE SOLDADURA EXOTERMICA	UN	2
18	TUBO15PVC	TUBO PVC RIGIDO AUTO–EXTINGUIBLE SCH40 3,0MX3/4"	UN	0
19	TUBO2PVC	TUBO PVC RIGIDO AUTO–EXTINGUIBLE SCH40 3,0MX2"	UN	1

NOTAS:

1– COTAS Y DIMENSIONES EN MILIMETROS, SALVO INDICACIÓN CONTRARIA.
2– PARA LISTA DE MATERIALES VER LM–XXX–XX–XXX.
3– PARA DETALLES VER D–XXXX–XX–XX SHEET–01/04–02.
4– AJUSTAR EL AFLORAMIENTO PROVIAO LA PANEL CP–1.
5– LA MALLA DE TIERRA DEBERÁ SER INSTALADA A 600mm (MÍNIMO DE PROFUNDIDAD).
6– LANZAR LOS CABLES, DESVIANDO HASTA SUS RESPECTIVAS INTERFERENCIAS.
7– INTERCONECTAR LOS PUNTOS CON LA MALLA DE PUESTA A TIERRA EXISTENTE, CON CABLES 2/0AWG CONECTORES DE DESCONEXIÓN PARA PRUEBAS (BARRA EQUIPOTENCIAL).
8– DESPUES DE LA INSTALACIÓN DE LOS CABLES, EL CONTRATISTA DEBERÁ RECOMPONER EL TERRENO NORMAS DE COMPACTACIÓN (SISOPA).
9– PARA LA PUESTA A TIERRA DE LOS EQUIPOS SIMPLES, SE DEBE DEJAR UN CABLE DE AFLORAMIENTO DE 1,8 METROS PARA CONEXIÓN DE EQUIPOS.
10– PARA PUESTA A TIERRA DE TANQUES Y EQUIPOS MAYORES SE DEBE DEJAR UN CABLE DE AFLORAMIENTO MINIMO DE 3 METROS DE LONGITUD.
11– PARA CONEXIÓN A ESTRUCTURAS, SE UTILIZARÁ UNA CHAPA O LAMINA DE ACERO (VER DETALLE)
12– UTILIZAR CABLE DE COBRE DESNUDO 2/0 AWG PARA MALLA GENERAL DE TIERRA, PARA PUESTA A TIERRA DE EQUIPOS Y ESTRUCTURAS METÁLICAS A PARTIR DE LA MALLA GENERAL USAR CABLE DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE TABLA:
MOCCX220 – USAR CABLE 2/0 AWG PARA UNIÓN CABLE–CABLE.
MOCCX220–6 – USAR CABLE 2/0AWG Y DERIVACIÓN EN CABLE 6 AWG.
13– EL CONTRATISTA ELÉCTRICO DEBE SUMINISTRAR PARA EL CLIENTE, TODOS LOS MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA MALLA DE TIERRA, MATERIALES TALES COMO CABLES, MOLDES PARA SOLDADURA EXOTÉRMICA, ALICATES, ENCENDEDOR Y ELEMENTOS DE LIMPIEZA, ETC.
14– PARA MEMORIA DE CÁLCULO DEL SPDA, VER MC–20002–76–011.
15– CABLES AWG 2 AISLADOS PARA PUESTA A TIERRA DEL PANEL "A"
16– CABLES AWG 2 AISLADOS PARA PUESTA A TIERRA DEL PANEL "P"
17– PARA EL AFLORAMIENTO DE LOS CABLES DE CONEXIÓN A EQUIPOS Y ESTRUCTURAS, SERÁ NECESARIA LA UTILIZACIÓN DE TUBERIA D 3/4" CONDUIT PVC SCHEDULE 40.

CONVENCIONES

NU2/0	CABLE DE COBRE DESNUDO PARA PUESTA A TIERRA (PROF. 600mm, NPT), SECCIÓN INDICADA
	JABALINA/VARILLA DE PUESTA A TIERRA, 5/8" x 3,00m CON POZO DE INSPECCION (CONEXIÓN EXOTÉRMICA)
	JABALINA/VARILLA DE PUESTA A TIERRA 5/8" x 3,00m SIN POZO DE INSPECCIÓN. (CONEXIÓN EXOTÉRMICA)
	CONEXIÓN TIPO EXOTÉRMICA "X"
	AFLORAMIENTO DE CABLE DE TIERRA.
MOCCX220	CONEXIÓN EXOTÉRMICA EN "X" O "T" (PRINCIPAL 2/0AWG Y DERIVACIÓN 2/0AWG)
MOCCX220–6	CONEXIÓN EXOTÉRMICA EM "X" O "T" (PRINCIPAL 2/0AWG Y DERIVACIÓN 6AWG)
	BARRA DE COBRE PARA CONEXIÓN Y EQUIPOTENCIALIZACIÓN DE EQUIPOS
	BARRA EQUIPOTENCIAL FABRICADA EN BARRA DE COBRE, CON PROCESO DE ESTAÑADO O ELECTROGALVANIZADO, CON BORNA DE CHOQUE
	POSTE VERTICAL CON PARARRAYOS FRANKLIN
	SISTEMA DE PROTECCIÓN ATMOSFÉRICA – PARARRAYOS IONIZANTE– No. DEL PARARRAYOS

PRELIMINAR
PARA CONSTRUCCIÓN

OBS:
LA RESPONSABILIDAD DE LA ENTIDAD CONTRATADA PARA EL MONTAJE TODA FORMA DE FIJACIÓN DE TUBERÍAS, BANDEJAS, LUMINARIAS, PROTECTORES, MICROFILTROS, INTERRUPTORES, INCLUYENDO EL SUMINISTRO DE MATERIALES TALES COMO PERFILES, SOPORTES, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, CHAVE DE PASO, ETC.

.			
ALTRN	ALTERATION	BY	DATE
.	1		
ALTRN	ALTERATION	BY	DATE
.	0		
ALTRN	REVISION GENERAL	BY	DATE
ALTRN	APROBADO PARA CONSTRUCCION	BY	DATE
B	PARA REVISION INTERNA DE LINDE	BY	DATE

CHKD RDO APVD

FILLING STATION

ESTACIÓN DE LLENADO R.D.

BUSINESS CONFIDENTIAL
PROPIETARIO LINDE GI

PLANT TYPE: GASES ENVASADOS–PFS

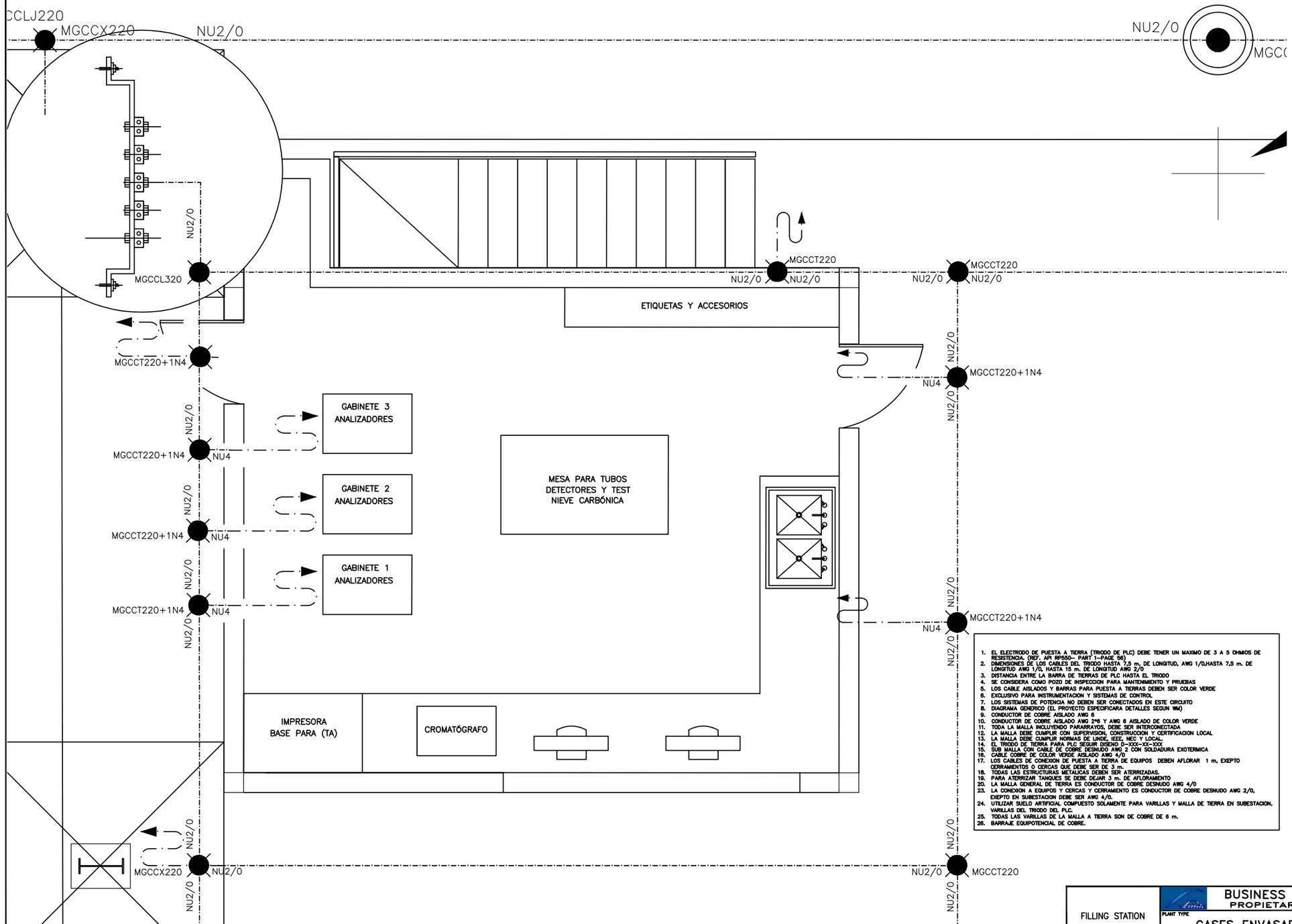
TITLE: MALLA DE PUESTAS A TIERRA
MALLA PERIMETRAL Y PARARRAYOS
MALLA SUBESTACIÓN, PERIMETRAL

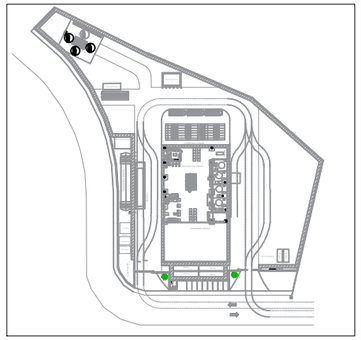
MODEL NAME: REPÚBLICA DOMINICANA

DRAWN BY	CHECKED	SITE IDENTIFICATION
CAMS	C.M.V	DOMINICANA
REVIEWED	APPROVED	PROJECT NUMBER
G.M.C.	D.P.	17001–2021–12

SCALE	DATE	SHEET	TOT. SHTS.
1:200	14/11/24	10	6

SIZE: D
DRAWING CODE: NUMERO DE PROYECTO RDO
ALTERATION: 1





ITEM	CODIGO DE INGENIERÍA	DESCRIPCIÓN	UNID.	CUANT.
1	NU6AWG	CABLE DE COBRE DESNUDO 6AWG/16mm2, 7 HILOS	MT	0
2	NU3AWG	CABLE DE COBRE DESNUDO 3AWG/26mm2,7HILOS	MT	0
3	NU2/0	CABLE DE COBRE DESNUDO 2/0AWG/70MM2, 19HILOS	MT	0
4	1X2/0	CABLE COBRE, 600V, VERDE AMARILLO 2/0AWG-THHW	MT	0
5	1X2/0	CABLE COBRE, 600V, VERDE AMARILLO 2/0AWG-THHW	MT	0
6	MGCCX220	MOLDE GRAFITO CABLE-CABLE EN X 3CABLES 2/0 AWG	UN	1
7	MGCCT220	MOLDE GRAFITO CABLE-CABLE EN T 3CABLES 2/0 AWG	UN	1
8	MGCCTJ220	MOLDE GRAFITO CABLE EN T-JABALINA 2/0AWG	UN	2
9	MGCCJX220	MOLDE CABLE-CABLE 2/0AWG-JABALINA 5/8"	UN	1
10	MGCCX240	MOLDE GRAFITO CABLE-CABLE EN X 3CABLES 4/0 AWG	UN	1
11	MGCCT240	MOLDE GRAFITO CABLE-CABLE EN T 3CABLES 4/0 AWG	UN	1
12	MGCCTJ240	MOLDE GRAFITO CABLE EN T-4/0AWG-JABALINA 5/8"	UN	2
13	MGCCJX240	MOLDE CABLE-CABLE 4/0AWG-JABALINA 5/8"	UN	1
14	ALI3	ALICATE P/MOLDE DE SOLDADURA DE 3"(76MM)	UN	2
15	K2C3670	CONECTOR DE COBRE CERTIFICADO	UN	0
16	ENCEND	ENCENDEDOR PARA POLVORA DE SOLDADURA	UN	2
17	CEPILLO	CEPILLO PARA LIMPIEZA DE SOLDADURA EXOTERMICA	UN	2
18	TUBO3PVC	TUBO PVC RIGIDO AUTO-EXTINGUIBLE SCH40 3,0MX3/4"	UN	0
19	TUBO2PVC	TUBO PVC RIGIDO AUTO-EXTINGUIBLE SCH40 3,0MX2"	UN	1

NOTAS:

1- COTAS Y DIMENSIONES EN MILIMETROS, SALVO INDICACIÓN CONTRARIA.
2- PARA LISTA DE MATERIALES VER LM-XXXX-XX-XXX.
3- PARA DETALLES VER D-XXXX-XX-XX SHEET-01/01-02.
4- AJUSTAR EL APLOMANDRO PROXIMO LA PANEL CP-1.
5- LA MALLA DE TIERRA DEBERA SER INSTALADA A 600mm (MINIMO DE PROFUNDIDAD).
6- LANZAR LOS CABLES, DESVIANDO HASTA SUS RESPECTIVAS INTERFERENCIAS.
7- INTERCONECTAR LOS PUNTOS CON LA MALLA DE PUESTA A TIERRA EXISTENTE, CON CABLES 2/0AWG CONECTORES DE DESCONEXION PARA PRUEBAS (BARRA EQUIPOTENCIAL).
8- DESPUES DE LA INSTALACION DE LOS CABLES, EL CONTRATISTA DEBERA RECOMPONER EL TERRENO NORMAS DE COMPACTACION (95%PM).
9- PARA LA PUESTA A TIERRA DE LOS EQUIPOS SIMPLES, SE DEBE DEJAR UN CABLE DE AFLORAMIENTO DE 1,0 METROS PARA CONEXION DE EQUIPOS.
10- PARA PUESTA A TIERRA DE TANQUES Y EQUIPOS MAYORES SE DEBE DEJAR UN CABLE DE AFLORAMIENTO MINIMO DE 2 METROS DE LONGITUD.
11- PARA CONEXION A ESTRUCTURAS, SE UTILIZARA UNA CHAPA O LAMINA DE ACERO (VER DETALLE)
12- UTILIZAR CABLE DE COBRE DESNUDO 2/0 AWG PARA MALLA GENERAL DE TIERRA, PARA PUESTA A TIERRA DE EQUIPOS Y ESTRUCTURAS METALICAS A PARTIR DE LA MALLA GENERAL USAR CABLE DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE TABLA:
MGCCX220 – USAR CABLE 2/0 AWG PARA UNION CABLE-CABLE.
MGCCX220-6 – USAR CABLE 2/0AWG Y DERIVACIÓN EN CABLE 6 AWG.
13- EL CONTRATISTA ELÉCTRICO DEBE SUMINISTRAR PARA EL CLIENTE, TODOS LOS MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA MALLA DE TIERRA, MATERIALES TALES COMO: CABLES, MOLDES PARA SOLDADURA EXOTÉRMICA, ALICATES, ENCENDEDOR Y ELEMENTOS DE LIMPIEZA, ETC.
14- PARA MEMORIA DE CÁLCULO DEL SPDA, VER MC-20002-79-011.
15- CABLES AWG 2 AISLADOS PARA PUESTA A TIERRA DEL PANEL "X"
16- CABLES AWG 2 AISLADOS PARA PUESTA A TIERRA DEL PANEL "P"
17- PARA EL AFLORAMIENTO DE LOS CABLES DE CONEXIÓN A EQUIPOS Y ESTRUCTURAS, SERÁ NECESARIA LA UTILIZACIÓN DE TUBERIA D 3/4" CONDUIT PVC SCHEDULE 40.

1. EL ELECTRODO DE PUESTA A TIERRA (TRIODO DE PLC) DEBE TENER UN MAXIMO DE 3 A 5 OHMIOS DE RESISTENCIA. (REF. API RP950– PART 1–PAGE 56)
2. DIMENSIONES DE LOS CABLES DEL TRIODO HASTA 7,5 m. DE LONGITUD, AWG 1/0,HASTA 7,5 m. DE LONGITUD AWG 1/0, HASTA 15 m. DE LONGITUD AWG 2/0
3. DISTANCIA ENTRE LA BARRA DE TIERRAS DE PLC HASTA EL TRIODO
4. SE CONSIDERA COMO POZO DE INSPECCION PARA MANTENIMIENTO Y PRUEBAS
5. LOS CABLE AISLADOS Y BARRAS PARA PUESTA A TIERRAS DEBEN SER COLOR VERDE
6. EXCLUSIVO PARA INSTRUMENTACION Y SISTEMAS DE CONTROL
7. LOS SISTEMAS DE POTENCIA NO DEBEN SER CONECTADOS EN ESTE CIRCUITO
8. DIAGRAMA GENERICO (EL PROYECTO ESPECIFICARA DETALLES SEGUN WM)
9. CONDUCTOR DE COBRE AISLADO AWG 6
10. CONDUCTOR DE COBRE AISLADO AWG 2/0 Y AWG 6 AISLADO DE COLOR VERDE
11. TODA LA MALLA INCLUYENDO PARARRAYOS, DEBE SER INTERCONECTADA
12. LA MALLA DEBE CUMPLIR CON SUPERVISION, CONSTRUCCION Y CERTIFICACION LOCAL
13. LA MALLA DEBE CUMPLIR NORMAS DE LINDE, IEEE, NEC Y LOCAL.
14. EL TRIODO DE TIERRA PARA PLC SEGUIR DISENO D–XXX–XX–XXX
15. SUB MALLA CON CABLE DE COBRE DESNUDO AWG 2 CON SOLDADURA EXOTERMICA
16. CABLE COBRE DE COLOR VERDE AISLADO AWG 4/0
17. LOS CABLES DE CONEXION DE PUESTA A TIERRA DE EQUIPOS DEBEN AFLORAR 1 m, EXEPTO CERRAMIENTOS O CERCAS QUE DEBE SER DE 3 m.
18. TODAS LAS ESTRUCTURAS METALICAS DEBEN SER ATERRIZADAS.
19. PARA ATERRIZAR TANQUES SE DEBE DEJAR 3 m. DE AFLORAMIENTO
20. LA MALLA GENERAL DE TIERRA ES CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO AWG 4/0
23. LA CONEXION A EQUIPOS Y CERCAS Y CERRAMIENTO ES CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO AWG 2/0, EXEPTO EN SUBESTACION DEBE SER AWG 4/0.
24. UTILIZAR SUELO ARTIFICIAL COMPUESTO SOLAMENTE PARA VARILLAS Y MALLA DE TIERRA EN SUBESTACION, VARILLAS DEL TRIODO DEL PLC.
25. TODAS LAS VARILLAS DE LA MALLA A TIERRA SON DE COBRE DE 6 m.
26. BARRAJE EQUIPOTENCIAL DE COBRE.

CONVENCIONES

NU2/0	CABLE DE COBRE DESNUDO PARA PUESTA A TIERRA (PROF. 600mm, NPT), SECCIÓN INDICADA
	JABALINA/VARILLA DE PUESTA A TIERRA, 5/8" x 3,00m CON POZO DE INSPECCION (CONEXIÓN EXOTÉRMICA)
	JABALINA/VARILLA DE PUESTA A TIERRA 5/8" x 3,00m SIN POZO DE INSPECCIÓN. (CONEXIÓN EXOTÉRMICA)
	CONEXIÓN TIPO EXOTÉRMICA "X"
	AFLORAMIENTO DE CABLE DE TIERRA.
MGCCX220	CONEXIÓN EXOTÉRMICA EN "X" O "T" (PRINCIPAL 2/0AWG Y DERIVACIÓN 2/0AWG)
MGCCX220–6	CONEXIÓN EXOTÉRMICA EN "X" O "T" (PRINCIPAL 2/0AWG Y DERIVACIÓN 6AWG)
	BARRA DE COBRE PARA CONEXIÓN Y EQUIPOTENCIALIZACION DE EQUIPOS
MGB-6	BARRA EQUIPOTENCIAL FABRICADA EN BARRA DE COBRE, CON PROCESO DE ESTAÑADO O ELECTROGALVANIZADO, CON BORNA DE CHOQUE
MGB-6-PR	POSTE VERTICAL CON PARARRAYOS FRANKLIN
	SISTEMA DE PROTECCIÓN ATMOSFÉRICA – PARARRAYOS IONIZANTE– No. DEL PARARRAYOS

PRELIMINAR
PARA CONSTRUCCION

NOTA:
ES RESPONSABILIDAD DE LA EMPRESA CONTRATADA PARA EL MONTAJE TODA FORMA DE FIJACIÓN DE TUBERÍAS, BANDEJAS, LUMINARIAS, PROYECTORES, MICROONDAS, INSTRUMENTACIÓN, INCLUYENDO EL SUMINISTRO DE MATERIALES TALES COMO PERFILES, SOPORTES, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, CHAVE DE PVDO, ETC.

ALTER	ALTERATION	BY	DATE	CHKD	RDVD	APVD
.	.					
0	REVISION GENERAL					
	APROBADO PARA CONSTRUCCION					
B	PARA REVISION INTERNA DE LINDE					

FILLING STATION

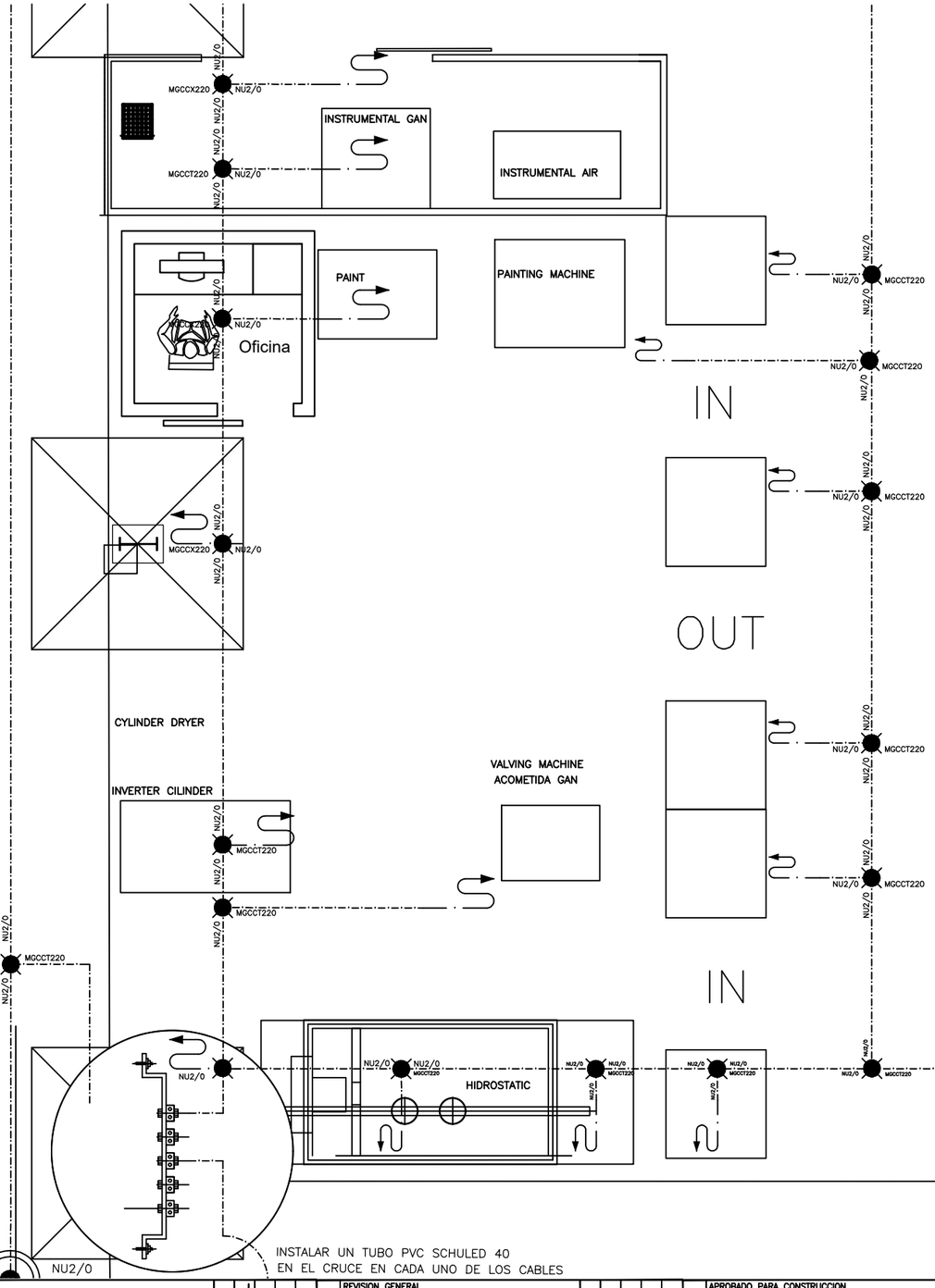
ESTACIÓN DE LLENADO R.D.

BUSINESS CONFIDENTIAL
PROPIETARIO LINDE GI

PLANT TYPE: GASES ENVASADOS–PFS

TITLE: MALLA DE PUESTAS A TIERRA
MALLA PERIMETRAL Y PARARRAYOS
MALLA SUBESTACIÓN, PERIMETRAL

DRAWN BY: CAMS	CHECKED: C.M.V	SITE IDENTIFICATION: DOMINICANA	
REVIEWED: G.M.C.	APPROVED: D.P.	PROJECT NUMBER: 17001–2021–12	
MODEL NAME: REPÚBLICA DOMINICANA	SCALE: 1:200	DATE: 14/11/24	SHEET: 10 / TOT. SHTS.: 6
SIZE: D	DRAWING CODE: NUMERO DE PROYECTO RDO		ALTERATION: 1

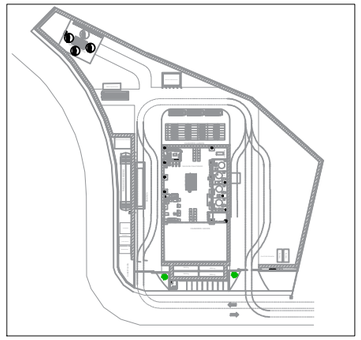


REPÚBLICA DOMINICANA–PLANO GENERAL DE MALLA A TIERRA
EQUIPOTENCIALIZACIÓN MANTENIMIENTO

0 4 20m

ESCALA 1:200

1. EL ELECTRODO DE PUESTA A TIERRA (TRIODO DE PLC) DEBE TENER UN MAXIMO DE 3 A 5 OHMIOS DE RESISTENCIA. (REF. API RP550– PART 1–PAGE 56)
2. DIMENSIONES DE LOS CABLES DEL TRIODO HASTA 7,5 m, DE LONGITUD, AWG 1/0,HASTA 7,5 m. DE LONGITUD AWG 1/0, HASTA 15 m. DE LONGITUD AWG 2/0
3. DISTANCIA ENTRE LA BARRA DE TIERRAS DE PLC HASTA EL TRIODO
4. SE CONSIDERA COMO POZO DE INSPECCION PARA MANTENIMIENTO Y PRUEBAS
5. LOS CABLE AISLADOS Y BARRAS PARA PUESTA A TIERRAS DEBEN SER COLOR VERDE
6. EXCLUSIVO PARA INSTRUMENTACION Y SISTEMAS DE CONTROL
7. LOS SISTEMAS DE POTENCIA NO DEBEN SER CONECTADOS EN ESTE CIRCUITO
8. DIAGRAMA GENERICO (EL PROYECTO ESPECIFICARA DETALLES SEGUN WM)
9. CONDUCTOR DE COBRE AISLADO AWG 6
10. CONDUCTOR DE COBRE AISLADO AWG 2*6 Y AWG 6 AISLADO DE COLOR VERDE
11. TODA LA MALLA INCLUYENDO PARARRAYOS, DEBE SER INTERCONECTADA
12. LA MALLA DEBE CUMPLIR CON SUPERVISION, CONSTRUCCION Y CERTIFICACION LOCAL
13. LA MALLA DEBE CUMPLIR NORMAS DE LINDE, IEEE, NEC Y LOCAL.
14. EL TRODO DE TIERRA PARA PLC SEGUIR DISENO D–XXX–XX–XXX
15. SUB MALLA CON CABLE DE COBRE DESNUDO AWG 2 CON SOLDADURA EXOTERMICA
16. CABLE COBRE DE COLOR VERDE AISLADO AWG 4/0
17. LOS CABLES DE CONEXION DE PUESTA A TIERRA DE EQUIPOS DEBEN AFLORAR 1 m, EXEPTO CERRAMIENTOS O CERCAS QUE DEBE SER DE 3 m.
18. TODAS LAS ESTRUCTURAS METALICAS DEBEN SER ATERRIZADAS.
19. PARA ATERRIZAR TANQUES SE DEBE DEJAR 3 m. DE AFLORAMIENTO
20. LA MALLA GENERAL DE TIERRA ES CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO AWG 4/0
23. LA CONEXION A EQUIPOS Y CERCAS Y CERRAMIENTO ES CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO AWG 2/0, EXEPTO EN SUBESTACION DEBE SER AWG 4/0.
24. UTILIZAR SUELO ARTIFICIAL COMPUESTO SOLAMENTE PARA VARILLAS Y MALLA DE TIERRA EN SUBESTACION, VARILLAS DEL TRIODO DEL PLC.
25. TODAS LAS VARILLAS DE LA MALLA A TIERRA SON DE COBRE DE 6 m.
26. BARRAJE EQUIPOTENCIAL DE COBRE.



ITEM	CODIGO DE INGENIERÍA	DESCRIPCIÓN	UNID.	QUANT.
1	NU6AWG	CABLE DE COBRE DESNUDO 6AWG/19MM2, 7 HILOS	MT	0
2	NU2AWG	CABLE DE COBRE DESNUDO 2AWG/33MM2,7HILOS	MT	0
3	NU1/0	CABLE DE COBRE DESNUDO 2/0AWG/70MM2, 19HILOS	MT	0
4	ERDS/0	CABLE COBRE, 600V, VERDE AMARILLO 2/0AWG–THHW	MT	0
5	ERDS/0	CABLE COBRE, 600V, VERDE AMARILLO 2/0AWG–THHW	MT	0
6	MGCCX220	MOLDE GRAFITO CABLE–CABLE EN X 3CABLES 2/0 AWG	UN	1
7	MGCCT220	MOLDE GRAFITO CABLE–CABLE EN T 3CABLES 2/0 AWG	UN	1
8	MGCCT/J220	MOLDE GRAFITO CABLE EN T–JABALINA 2/0AWG	UN	2
9	MGCCJ/J220	MOLDE CABLE–CABLE 2/0AWG–JABALINA 5/8"	UN	1
10	MGCCX240	MOLDE GRAFITO CABLE–CABLE EN X 3CABLES 4/0 AWG	UN	1
11	MGCCT240	MOLDE GRAFITO CABLE–CABLE EN T 3CABLES 4/0 AWG	UN	1
12	MGCCT/J240	MOLDE GRAFITO CABLE EN T–4/0AWG–JABALINA 5/8"	UN	2
13	MGCCJ/J240	MOLDE CABLE–CABLE 4/0AWG–JABALINA 5/8"	UN	1
14	ALI3	ALICATE P/MOLDE DE SOLDADURA DE 3"(76MM)	UN	2
15	K2C3670	CONECTOR DE COBRE CERTIFICADO	UN	0
16	ENCEND	ENCENDEDOR PARA POLVORA DE SOLDADURA	UN	2
17	CEPILLO	CEPILLO PARA LIMPIEZA DE SOLDADURA EXOTERMICA	UN	2
18	TUBO1PVC	TUBO PVC RIGIDO AUTO–EXTINGUIBLE SCH40 3,0MX3/4"	UN	0
19	TUBO2PVC	TUBO PVC RIGIDO AUTO–EXTINGUIBLE SCH40 3,0MX2"	UN	1

NOTAS:

1– COTAS Y DIMENSIONES EN MILIMETROS, SALVO INDICACIÓN CONTRARIA.
2– PARA LISTA DE MATERIALES VER LM–XXX–XX–XXX.
3– PARA DETALLES VER D–XXXX–XX–XX SHEET–01/04–02.
4– AJUSTAR EL AFLORAMIENTO PROVIAD LA PANEL CP–1.
5– LA MALLA DE TIERRA DEBERÁ SER INSTALADA A 600mm (MÍNIMO DE PROFUNDIDAD).
6– LANZAR LOS CABLES, DESVIANDO HASTA SUS RESPECTIVAS INTERFERENCIAS.
7– INTERCONECTAR LOS PUNTOS CON LA MALLA DE PUESTA A TIERRA EXISTENTE, CON CABLES 2/0AWG CONECTORES DE DESCONEXIÓN PARA PRUEBAS (BARRA EQUIPOTENCIAL).
8– DESPUES DE LA INSTALACIÓN DE LOS CABLES, EL CONTRATISTA DEBERÁ RECOMPONER EL TERRENO NORMAS DE COMPACTACIÓN (SHERPA).
9– PARA LA PUESTA A TIERRA DE LOS EQUIPOS SIMPLES, SE DEBE DEJAR UN CABLE DE AFLORAMIENTO DE 1,0 METROS PARA CONEXIÓN DE EQUIPOS.
10– PARA PUESTA A TIERRA DE TANQUES Y EQUIPOS MAYORES SE DEBE DEJAR UN CABLE DE AFLORAMIENTO MINIMO DE 2 METROS DE LONGITUD.
11– PARA CONEXIÓN A ESTRUCTURAS, SE UTILIZARA UNA CHAPA O LAMINA DE ACERO (VER DETALLE)
12– UTILIZAR CABLE DE COBRE DESNUDO 2/0 AWG PARA MALLA GENERAL DE TIERRA, PARA PUESTA A TIERRA DE EQUIPOS Y ESTRUCTURAS METÁLICAS A PARTIR DE LA MALLA GENERAL USAR CABLE DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE TABLA:
MGCCX220 – USAR CABLE 2/0 AWG PARA UNION CABLE–CABLE.
MGCCX220–6 – USAR CABLE 2/0AWG Y DERIVACIÓN EN CABLE 6 AWG.
13– EL CONTRATISTA ELÉCTRICO DEBE SUMINISTRAR PARA EL CLIENTE, TODOS LOS MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA MALLA DE TIERRA; MATERIALES TALES COMO CABLES, MOLDES PARA SOLDADURA EXOTÉRMICA, ALICATES, ENCENDEDOR Y ELEMENTOS DE LIMPIEZA, ETC.
14– PARA MEMORIA DE CÁLCULO DEL SPDA, VER MC–20002–76–011.
15– CABLES AWG 2 AISLADOS PARA PUESTA A TIERRA DEL PANEL "X"
16– CABLES AWG 2 AISLADOS PARA PUESTA A TIERRA DEL PANEL "P"
17– PARA EL AFLORAMIENTO DE LOS CABLES DE CONEXIÓN A EQUIPOS Y ESTRUCTURAS, SERÁ NECESARIA LA UTILIZACIÓN DE TUBERIA D 3/4" CONDUIT PVC SCHEDULE 40.

CONVENCIONES

NU2/0	CABLE DE COBRE DESNUDO PARA PUESTA A TIERRA (PROF. 600mm, NPT), SECCIÓN INDICADA
	JABALINA/VARILLA DE PUESTA A TIERRA, 5/8" x 3,00m CON POZO DE INSPECCION (CONEXIÓN EXOTÉRMICA)
	JABALINA/VARILLA DE PUESTA A TIERRA 5/8" x 3,00m SIN POZO DE INSPECCIÓN. (CONEXIÓN EXOTÉRMICA)
	CONEXIÓN TIPO EXOTÉRMICA "X"
	AFLORAMIENTO DE CABLE DE TIERRA.
MGCCX220	CONEXIÓN EXOTÉRMICA EN "X" O "T" (PRINCIPAL 2/0AWG Y DERIVACIÓN 2/0AWG)
MGCCX220–6	CONEXIÓN EXOTÉRMICA EN "X" O "T" (PRINCIPAL 2/0AWG Y DERIVACIÓN 6AWG)
	BARRA DE COBRE PARA CONEXIÓN Y EQUIPOTENCIALIZACIÓN DE EQUIPOS
	BARRA EQUIPOTENCIAL FABRICADA EN BARRA DE COBRE, CON PROCESO DE ESTAÑADO O ELECTROGALVANIZADO, CON BORNA DE CHOQUE
	POSTE VERTICAL CON PARARRAYOS FRANKLIN
	SISTEMA DE PROTECCIÓN ATMOSFÉRICA – PARARRAYOS IONIZANTE– No. DEL PARARRAYOS

PRELIMINAR
PARA CONSTRUCCIÓN

NOTA:
ES RESPONSABILIDAD DE LA ENTIDAD CONTRATADA PARA EL MONTAJE TODA FORMA DE FUNCIÓN DE SUJECIÓN, SOPORTES, LUMINARIAS, PROTECTORES, MICROPROCESADORES, INSTRUMENTOS, ETC., INCLUYENDO EL SUMINISTRO DE MATERIALES TALES COMO PERFILES, SOPORTES, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, CHAVE DE PASO, ETC.

| | | |

1. EL ELECTRODO DE PUESTA A TIERRA (TRIODO DE PLC) DEBE TENER UN MAXIMO DE 3 A 5 OHMIOS DE RESISTENCIA. (REF. API RP550– PART 1–PAGE 56)
2. DIMENSIONES DE LOS CABLES DEL TRIODO HASTA 7,5 m. DE LONGITUD, AWG 1/0,HASTA 7,5 m. DE LONGITUD AWG 1/0, HASTA 15 m. DE LONGITUD AWG 2/0
3. DISTANCIA ENTRE LA BARRA DE TIERRAS DE PLC HASTA EL TRIODO
4. SE CONSIDERA COMO POZO DE INSPECCION PARA MANTENIMIENTO Y PRUEBAS
5. LOS CABLE AISLADOS Y BARRAS PARA PUESTA A TIERRAS DEBEN SER COLOR VERDE
6. EXCLUSIVO PARA INSTRUMENTACION Y SISTEMAS DE CONTROL
7. LOS SISTEMAS DE POTENCIA NO DEBEN SER CONECTADOS EN ESTE CIRCUITO
8. DIAGRAMA GENERICO (EL PROYECTO ESPECIFICARA DETALLES SEGUN WM)
9. CONDUCTOR DE COBRE AISLADO AWG 6
10. CONDUCTOR DE COBRE AISLADO AWG 2*6 Y AWG 6 AISLADO DE COLOR VERDE
11. TODA LA MALLA INCLUYENDO PARARRAYOS, DEBE SER INTERCONECTADA
12. LA MALLA DEBE CUMPLIR CON SUPERVISION, CONSTRUCCION Y CERTIFICACION LOCAL
13. LA MALLA DEBE CUMPLIR NORMAS DE LINDE, IEEE, NEC Y LOCAL.
14. EL TRIODO DE TIERRA PARA PLC SEGUIR DISENO D–XXX–XX–XXX
15. SUB MALLA CON CABLE DE COBRE DESNUDO AWG 2 CON SOLDADURA EXOTERMICA
16. CABLE COBRE DE COLOR VERDE AISLADO AWG 4/0
17. LOS CABLES DE CONEXION DE PUESTA A TIERRA DE EQUIPOS DEBEN AFLORAR 1 m, EXEPTO CERRAMIENTOS O CERCAS QUE DEBE SER DE 3 m.
18. TODAS LAS ESTRUCTURAS METALICAS DEBEN SER ATERRIZADAS.
19. PARA ATERRIZAR TANQUES SE DEBE DEJAR 3 m. DE AFLORAMIENTO
20. LA MALLA GENERAL DE TIERRA ES CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO AWG 4/0
23. LA CONEXION A EQUIPOS Y CERCAS Y CERRAMIENTO ES CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO AWG 2/0, EXEPTO EN SUBESTACION DEBE SER AWG 4/0.
24. UTILIZAR SUELO ARTIFICIAL COMPUESTO SOLAMENTE PARA VARILLAS Y MALLA DE TIERRA EN SUBESTACION, VARILLAS DEL TRIODO DEL PLC.
25. TODAS LAS VARILLAS DE LA MALLA A TIERRA SON DE COBRE DE 6 m.
26. BARRAJE EQUIPOTENCIAL DE COBRE.

MGCCT220 O/ZNN NU2/O

IN

OUT

IN

INSTRUMENTAL AIR

PAINTING MACHINE

INSTRUMENTAL GAN

PAINT

Oficina

VALVING MACHINE
ACOMETIDA GAN

HIDROSTATIC

CYLINDER DRYER

INVERTER CILINDER

INSTALAR UN TUBO PVC SCHULED 40
EN EL CRUCE EN CADA UNO DE LOS CABLES

MGCCTU220

3000

NU4

MGCCT24

ALTRN.	ALTERATION	BY	DATE	CHKD	REVD	APVD
.	.	.	.	.	.	.
0	REVISION GENERAL					
	APROBADO PARA CONSTRUCCION					
B	PARA REVISION INTERNA DE LINDE					

FILLING STATION

ESTACIÓN DE LLENADO R.D.

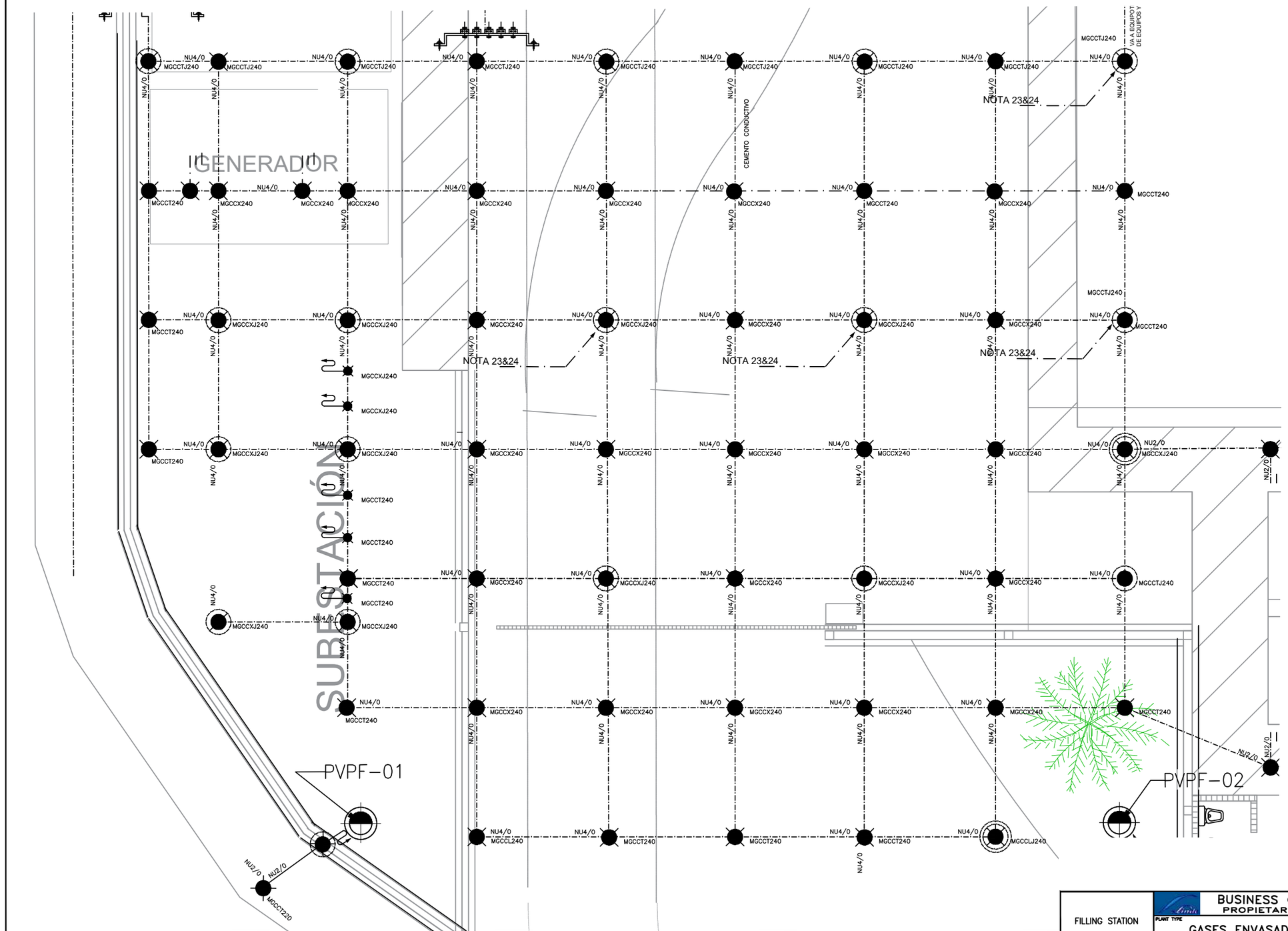
BUSINESS CONFIDENTIAL
PROPIETARIO LINDE GI

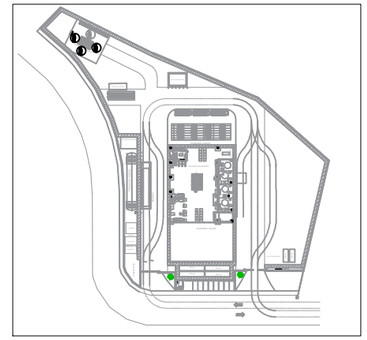
PLANT TYPE: GASES ENVASADOS–PFS

TITLE: MALLA DE PUESTAS A TIERRA
MALLA PERIMETRAL Y PARARRAYOS
MALLA SUBESTACIÓN, PERIMETRAL

MODEL NAME: REPUBLICA DOMINICANA

DRAWN BY	CHECKED	SITE IDENTIFICATION
CAMS	C.M.V	DOMINICANA
REVIEWED	APPROVED	PROJECT NUMBER
G.M.C.	D.P.	17001–2021–12
SCALE	DATE	SHEET / TOT. SHTS.
1:200	14/11/24	10 / 6
SIZE	DRAWING CODE:	ALTERATION
D	NUMERO DE PROYECTO RDO	1





ITEM	CODIGO DE INGENIERÍA	DESCRIPCIÓN	UNID.	CUANT.
1	NUSAWG	CABLE DE COBRE DESNUDO 6AWG/7HILOS, 7 HILOS	MT	0
2	NU2AWG	CABLE DE COBRE DESNUDO 2AWG/33mm2,7HILOS	MT	0
3	NU2/0	CABLE DE COBRE DESNUDO 2/0AWG/70MM2, 19HILOS	MT	0
4	ES2/0	CABLE COBRE, 600V, VERDE AMARILLO 2/0AWG-THHW	MT	0
5	ES2/0	CABLE COBRE, 600V, VERDE AMARILLO 2/0AWG-THHW	MT	0
6	MGCCX220	MOLDE GRAFITO CABLE-CABLE EN X 2CABLES 2/0 AWG	UN	1
7	MGCCT220	MOLDE GRAFITO CABLE-CABLE EN T 2CABLES 2/0 AWG	UN	1
8	MGCCTJ220	MOLDE GRAFITO CABLE EN T-JABALINA 2/0AWG	UN	2
9	MGCCJ0220	MOLDE CABLE-CABLE 2/0AWG-JABALINA 5/8"	UN	1
10	MGCCX240	MOLDE GRAFITO CABLE-CABLE EN X 2CABLES 4/0 AWG	UN	1
11	MGCCT240	MOLDE GRAFITO CABLE-CABLE EN T 2CABLES 4/0 AWG	UN	1
12	MGCCTJ240	MOLDE GRAFITO CABLE EN T-4/0AWG-JABALINA 5/8"	UN	2
13	MGCCJ4240	MOLDE CABLE-CABLE 4/0AWG-JABALINA 5/8"	UN	1
14	ALI3	ALICATE P/MOLDE DE SOLDADURA DE 3"(76MM)	UN	2
15	K2C3570	CONECTOR DE COBRE CERTIFICADO	UN	0
16	ENCEND	ENCENDEDOR PARA POLVORA DE SOLDADURA	UN	2
17	CEPILLO	CEPILLO PARA LIMPIEZA DE SOLDADURA EXOTERMICA	UN	2
18	TUBO1PVC	TUBO PVC RIGIDO AUTO-EXTINGUIBLE SCH40 3,0MX3/4"	UN	0
19	TUBO3PVC	TUBO PVC RIGIDO AUTO-EXTINGUIBLE SCH40 3,0MX2"	UN	1

NOTAS:

1- COTAS Y DIMENSIONES EN MILIMETROS, SALVO INDICACIÓN CONTRARIA.
2- PARA LISTA DE MATERIALES VER LM-XXX-XX-XXX.
3- PARA DETALLES VER D-XXXX-XXX-XX SHEET-01/01-02.
4- AJUSTAR EL APLOMANDO PROPIO LA PANEL CP-1.
5- LA MALLA DE TIERRA DEBERA SER INSTALADA A 600mm (MINIMO DE PROFUNDIDAD).
6- LANZAR LOS CABLES, DESNUDO HASTA SUS RESPECTIVAS INTERFERENCIAS.
7- INTERCONECTAR LOS PUNTOS CON LA MALLA DE PUESTA A TIERRA EXISTENTE, CON CABLES 2/0AWG CONECTORES DE DESCONEXION PARA PRUEBAS (BARRA EQUIPOTENCIAL).
8- DESPUES DE LA INSTALACION DE LOS CABLES, EL CONTRATISTA DEBERA RECOMPONER EL TERRENO NORMAS DE COMPACTACION (95%PM).
9- PARA LA PUESTA A TIERRA DE LOS EQUIPOS SIMPLES, SE DEBE DEJAR UN CABLE DE AFLORAMIENTO DE 1,8 METROS PARA CONEXION DE EQUIPOS.
10- PARA PUESTA A TIERRA DE TANQUES Y EQUIPOS MAYORES SE DEBE DEJAR UN CABLE DE AFLORAMIENTO MINIMO DE 2 METROS DE LONGITUD.
11- PARA CONEXION A ESTRUCTURAS, SE UTILIZARA UNA CHAPA O LAMINA DE ACERO (VER DETALLE)
12- UTILIZAR CABLE DE COBRE DESNUDO 2/0 AWG PARA MALLA GENERAL DE TIERRA, PARA PUESTA A TIERRA DE EQUIPOS Y ESTRUCTURAS METALICAS A PARTIR DE LA MALLA GENERAL USAR CABLE DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE TABLA:
MGCCX220 – USAR CABLE 2/0 AWG PARA UNION CABLE-CABLE.
MGCCX220-6 – USAR CABLE 2/0AWG Y DERIVACIÓN EN CABLE 6 AWG.
13- EL CONTRATISTA ELÉCTRICO DEBE SUMINISTRAR PARA EL CLIENTE, TODOS LOS MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA MALLA DE TIERRA, MATERIALES TALES COMO: CABLES, MOLDES PARA SOLDADURA EXOTÉRMICA, ALICATES, ENCENDEDOR Y ELEMENTOS DE LIMPIEZA, ETC.
14- PARA MEMORIA DE CÁLCULO DEL SPDA, VER MC-20002-78-011.
15- CABLES AWG 2 AISLADOS PARA PUESTA A TIERRA DEL PANEL "A"
16- CABLES AWG 2 AISLADOS PARA PUESTA A TIERRA DEL PANEL "P"
17- PARA EL AFLORAMIENTO DE LOS CABLES DE CONEXIÓN A EQUIPOS Y ESTRUCTURAS, SERÁ NECESARIA LA UTILIZACIÓN DE TUBERIA D 3/4" CONDUIT PVC SCHEDULE 40.

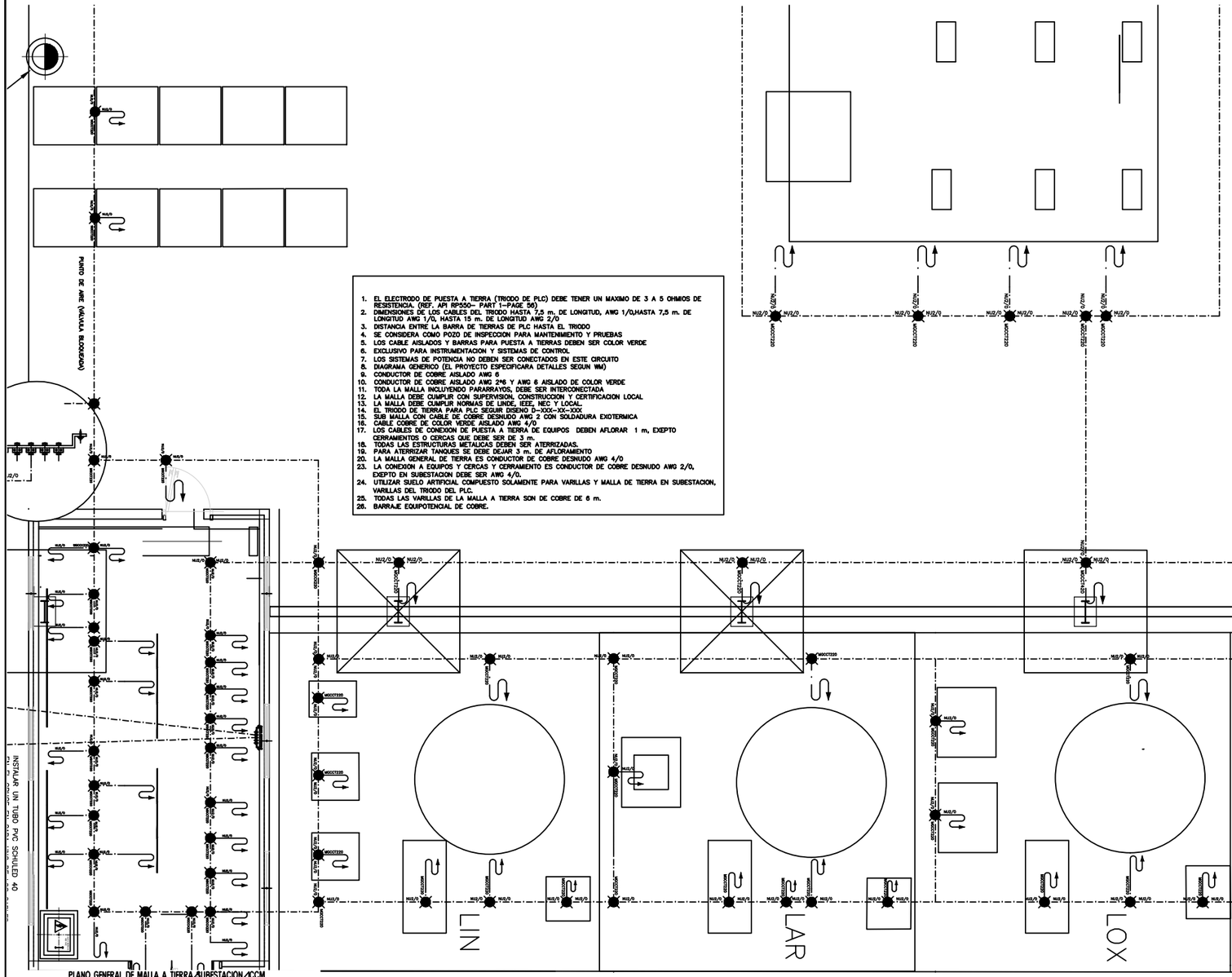
CONVENCIONES

NU2/0	CABLE DE COBRE DESNUDO PARA PUESTA A TIERRA (PROF. 600mm, NPT), SECCIÓN INDICADA
	JABALINA/VARILLA DE PUESTA A TIERRA, 5/8" x 3,00m CON POZO DE INSPECCION (CONEXIÓN EXOTÉRMICA)
	JABALINA/VARILLA DE PUESTA A TIERRA 5/8" x 3,00m SIN POZO DE INSPECCIÓN. (CONEXIÓN EXOTÉRMICA)
	CONEXIÓN TIPO EXOTÉRMICA "X"
	AFLORAMIENTO DE CABLE DE TIERRA.
MGCCC220	CONEXIÓN EXOTÉRMICA EN "X" O "T" (PRINCIPAL 2/0AWG Y DERIVACIÓN 2/0AWG)
MGCCC220-6	CONEXIÓN EXOTÉRMICA EM "X" O "T" (PRINCIPAL 2/0AWG Y DERIVACIÓN 6AWG)
	BARRA DE COBRE PARA CONEXIÓN Y EQUIPOTENCIALIZACION DE EQUIPOS
	BARRA EQUIPOTENCIAL FABRICADA EN BARRA DE COBRE, CON PROCESO DE ESTAÑADO O ELECTROGALVANIZADO, CON BORNA DE CHOQUE
	POSTE VERTICAL CON PARARRAYOS FRANKLIN
	SISTEMA DE PROTECCIÓN ATMOSFÉRICA – PARARRAYOS IONIZANTE– No. DEL PARARRAYOS

PRELIMINAR
PARA CONSTRUCCIÓN

OBRA:
LA RESPONSABILIDAD DE LA ENTREGA CONTRATADA PARA EL MONTAJE TODA FORMA DE FUNCIÓN DE SUMINISTRO, EXPORTACIÓN, LOGÍSTICA, PROYECTISTAS, MICROEMPRESAS, MEDIANAS EMPRESAS, INCLUYENDO EL ALMACENAMIENTO DE MATERIALES TALES COMO PERFILES, SOPORTES, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, CHAPA DE PISO, ETC.

| | | |



1. EL ELECTRODO DE PUESTA A TIERRA (TRIODO DE PLC) DEBE TENER UN MAXIMO DE 3 A 5 OHMIOS DE RESISTENCIA. (REF. API RP550– PART 1–PAGE 56)
2. DIMENSIONES DE LOS CABLES DEL TRIODO HASTA 7,5 m. DE LONGITUD, AWG 1/0,HASTA 7,5 m. DE LONGITUD AWG 1/0, HASTA 15 m. DE LONGITUD AWG 2/0
3. DISTANCIA ENTRE LA BARRA DE TIERRAS DE PLC HASTA EL TRIODO
4. SE CONSIDERA COMO POZO DE INSPECCION PARA MANTENIMIENTO Y PRUEBAS
5. LOS CABLE AISLADOS Y BARRAS PARA PUESTA A TIERRAS DEBEN SER COLOR VERDE
6. EXCLUSIVO PARA INSTRUMENTACION Y SISTEMAS DE CONTROL
7. LOS SISTEMAS DE POTENCIA NO DEBEN SER CONECTADOS EN ESTE CIRCUITO
8. DIAGRAMA GENERICO (EL PROYECTO ESPECIFICARA DETALLES SEGUN WM)
9. CONDUCTOR DE COBRE AISLADO AWG 6
10. CONDUCTOR DE COBRE AISLADO AWG 2*6 Y AWG 6 AISLADO DE COLOR VERDE
11. TODA LA MALLA INCLUYENDO PARARRAYOS, DEBE SER INTERCONECTADA
12. LA MALLA DEBE CUMPLIR CON SUPERVISION, CONSTRUCCION Y CERTIFICACION LOCAL
13. LA MALLA DEBE CUMPLIR NORMAS DE LINDE, IEEE, NEC Y LOCAL.
14. EL TRIODO DE TIERRA PARA PLC SEGUIR DISENO D-XXX-XX-XXX
15. SUB MALLA CON CABLE DE COBRE DESNUDO AWG 2 CON SOLDADURA EXOTERMICA
16. CABLE COBRE DE COLOR VERDE AISLADO AWG 4/0
17. LOS CABLES DE CONEXION DE PUESTA A TIERRA DE EQUIPOS DEBEN AFLORAR 1 m, EXEPTO CERRAMIENTOS O CERCAS QUE DEBE SER DE 3 m.
18. TODAS LAS ESTRUCTURAS METALICAS DEBEN SER ATERRIZADAS.
19. PARA ATERRIZAR TANQUES SE DEBE DEJAR 3 m. DE AFLORAMIENTO
20. LA MALLA GENERAL DE TIERRA ES CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO AWG 4/0
23. LA CONEXION A EQUIPOS Y CERCAS Y CERRAMIENTO ES CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO AWG 2/0, EXEPTO EN SUBESTACION DEBE SER AWG 4/0.
24. UTILIZAR SUELO ARTIFICIAL COMPUESTO SOLAMENTE PARA VARILLAS Y MALLA DE TIERRA EN SUBESTACION, VARILLAS DEL TRIODO DEL PLC.
25. TODAS LAS VARILLAS DE LA MALLA A TIERRA SON DE COBRE DE 6 m.
26. BARRAJE EQUIPOTENCIAL DE COBRE.

ITEM	CODIGO DE INGENIERÍA	DESCRIPCIÓN	UNID.	QUANT
1	NUSAWG	CABLE DE COBRE DESNUDO 6AWG/19Strd, 7 HILOS	MT	0
2	NU2AWG	CABLE DE COBRE DESNUDO 2AWG/33Strd,7HILOS	MT	0
3	NU2/0	CABLE DE COBRE DESNUDO 2/0AWG/70Strd, 19HILOS	MT	0
4	ERO2/0	CABLE COBRE, 600V, VERDE AMARILLO 2/0AWG–THHW	MT	0
5	ERO2/0	CABLE COBRE, 600V, VERDE AMARILLO 2/0AWG–THHW	MT	0
6	MGCCX220	MOLDE GRAFITO CABLE–CABLE EN X 3CABLES 2/0 AWG	UN	1
7	MGCCT220	MOLDE GRAFITO CABLE–CABLE EN T 3CABLES 2/0 AWG	UN	1
8	MGCCTJ220	MOLDE GRAFITO CABLE EN T–JABALINA 2/0AWG	UN	2
9	MGCCJ0220	MOLDE CABLE–CABLE 2/0AWG–JABALINA 5/8"	UN	1
10	MGCCX240	MOLDE GRAFITO CABLE–CABLE EN X 3CABLES 4/0 AWG	UN	1
11	MGCCT240	MOLDE GRAFITO CABLE–CABLE EN T 3CABLES 4/0 AWG	UN	1
12	MGCCTJ240	MOLDE GRAFITO CABLE EN T–4/0AWG–JABALINA 5/8"	UN	2
13	MGCCJ0240	MOLDE CABLE–CABLE 4/0AWG–JABALINA 5/8"	UN	1
14	ALI3	ALICATE P/MOLDE DE SOLDADURA DE 3"(76MM)	UN	2
15	K2C3670	CONECTOR DE COBRE CERTIFICADO	UN	0
16	ENCEND	ENCENDEDOR PARA POLVORA DE SOLDADURA	UN	2
17	CEPILLO	CEPILLO PARA LIMPIEZA DE SOLDADURA EXOTERMICA	UN	2
18	TUBO1PVC	TUBO PVC RIGIDO AUTO–EXTINGUIBLE SCH40 3,0MC/4"	UN	0
19	TUBO3PVC	TUBO PVC RIGIDO AUTO–EXTINGUIBLE SCH40 3,0MC2"	UN	1

NOTAS:

1– COTAS Y DIMENSIONES EN MILIMETROS, SALVO INDICACIÓN CONTRARIA.
2– PARA LISTA DE MATERIALES VER LM–XXXX–XX–XXX.
3– PARA DETALLES VER D–XXXX–XX–XX SHEET–01/01–02.
4– AJUSTAR EL AFLORAMIENTO PROXIMO LA PANEL CP–1.
5– LA MALLA DE TIERRA DEBERA SER INSTALADA A 600mm (MINIMO DE PROFUNDIDAD).
6– LIMPIAR LOS CABLES, DESNUDO HASTA SUS RESPECTIVAS INTERFERENCIAS.
7– INTERCONECTAR LOS PUNTOS CON LA MALLA DE PUESTA A TIERRA EXISTENTE, CON CABLES 2/0AWG CONECTORES DE DESCONEXION PARA PRUEBAS (BARRA EQUIPOTENCIAL).
8– DESPUES DE LA INSTALACION DE LOS CABLES, EL CONTRATISTA DEBERA RECOMPONER EL TERRENO NORMAS DE COMPACTACIÓN (95SPD%).
9– PARA LA PUESTA A TIERRA DE LOS EQUIPOS SIMPLES, SE DEBE DEJAR UN CABLE DE AFLORAMIENTO DE 1,5 METROS PARA CONEXIÓN DE EQUIPOS.
10– PARA PUESTA A TIERRA DE TANQUES Y EQUIPOS MAYORES SE DEBE DEJAR UN CABLE DE AFLORAMIENTO MINIMO DE 3 METROS DE LONGITUD.
11– PARA CONEXIÓN A ESTRUCTURAS, SE UTILIZARA UNA CHAPA O LAMINA DE ACERO (VER DETALLE)
12– UTILIZAR CABLE DE COBRE DESNUDO 2/0 AWG PARA MALLA GENERAL DE TIERRA. PARA PUESTA A TIERRA DE EQUIPOS Y ESTRUCTURAS METALICAS A PARTIR DE LA MALLA GENERAL USAR CABLE DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE TABLA:
MGCCX220 – USAR CABLE 2/0 AWG PARA UNIÓN CABLE–CABLE.
MGCCX220–6 – USAR CABLE 2/0AWG Y DERIVACIÓN EN CABLE 6 AWG.
13– EL CONTRATISTA ELECTRICO DEBE SUMINISTRAR PARA EL CLIENTE, TODOS LOS MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA MALLA DE TIERRA, MATERIALES TALES COMO CABLES, MOLDES PARA SOLDADURA EXOTÉRMICA, ALICATES, ENCENDEDOR Y ELEMENTOS DE LIMPIEZA, ETC.
14– PARA MEMORIA DE CÁLCULO DEL SPDA, VER MC–20002–76–011.
15– CABLES AWG 2 AISLADOS PARA PUESTA A TIERRA DEL PANEL "X"
16– CABLES AWG 2 AISLADOS PARA PUESTA A TIERRA DEL PANEL "P"
17– PARA EL AFLORAMIENTO DE LOS CABLES DE CONEXIÓN A EQUIPOS Y ESTRUCTURAS, SERÁ NECESARIA LA UTILIZACIÓN DE TUBERIA D 3/4" CONDUIT PVC SCHEDULE 40.

CONVENCIONES

NU2/0	CABLE DE COBRE DESNUDO PARA PUESTA A TIERRA (PROF. 600mm. NPT), SECCIÓN INDICADA
	JABALINA/VARILLA DE PUESTA A TIERRA, 5/8" x 3,00m CON POZO DE INSPECCION (CONEXIÓN EXOTÉRMICA)
	JABALINA/VARILLA DE PUESTA A TIERRA 5/8" x 3,00m SIN POZO DE INSPECCIÓN. (CONEXIÓN EXOTÉRMICA)
	CONEXIÓN TIPO EXOTÉRMICA "X"
	AFLORAMIENTO DE CABLE DE TIERRA.
MGCCC220	CONEXIÓN EXOTÉRMICA EN "X" O "T" (PRINCIPAL 2/0AWG Y DERIVACIÓN 2/0AWG)
MGCCC220–6	CONEXIÓN EXOTÉRMICA EM "X" O "T" (PRINCIPAL 2/0AWG Y DERIVACIÓN 6AWG)
	BARRA DE COBRE PARA CONEXIÓN Y EQUIPOTENCIALIZACION DE EQUIPOS
	BARRA EQUIPOTENCIAL FABRICADA EN BARRA DE COBRE, CON PROCESO DE ESTAÑADO O ELECTROGALVANIZADO, CON BOBINA DE CHOQUE
	POSTE VERTICAL CON PARARRAYOS FRANKLIN
	SISTEMA DE PROTECCIÓN ATMOSFÉRICA – PARARRAYOS IONIZANTE– No. DEL PARARRAYOS

PRELIMINAR
PARA CONSTRUCCION

CNPC:
ES RESPONSABILIDAD DE LA EMPRESA CONTRATADA PARA EL MONTAJE TODA FORMA DE FIJACIÓN DE TUBERÍAS, EQUIPOS, ACCESORIOS, PRODUCTOS, ETC. INCLUYENDO: SOPORTES, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, CALZO DE PISO, ETC.

ALTRN	ALTERATION	BY	DATE	CHKD	RDD	APVD
.	.	.	.	.	.	.
1	REVISION GENERAL					
0	APROBADO PARA CONSTRUCCION					
B	PARA REVISION INTERNA DE LINDE					

FILLING STATION

ESTACIÓN DE LLENADO R.D.

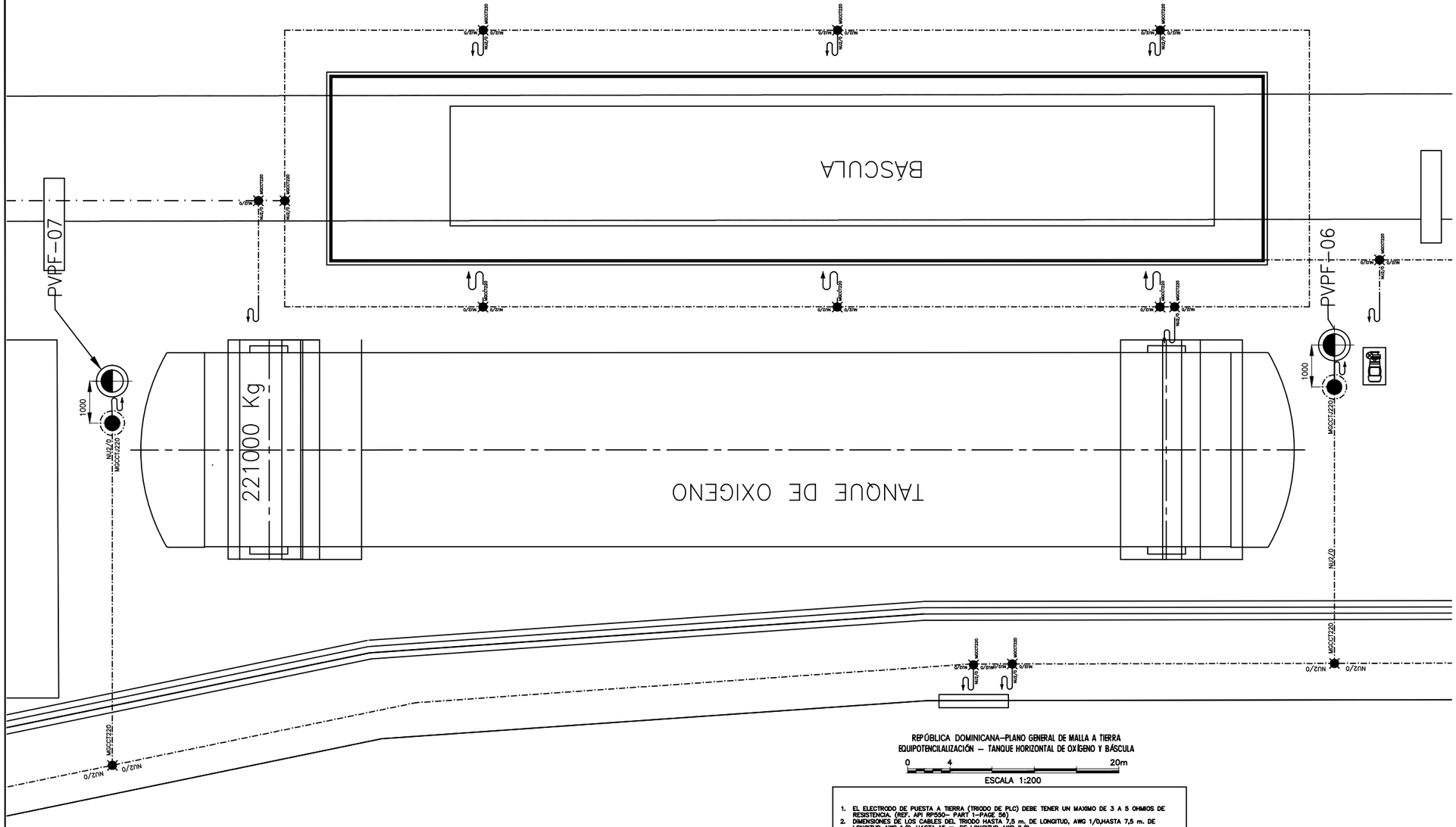
BUSINESS CONFIDENTIAL
PROPIETARIO LINDE GI

PLANT TYPE: GASES ENVASADOS–PFS

TITLE: MALLA DE PUESTAS A TIERRA
MALLA PERIMETRAL Y PARARRAYOS
MALLA SUBESTACIÓN, PERIMETRAL

MODEL NAME: REPUBLICA DOMINICANA

DRAWN BY	CHECKED	SITE IDENTIFICATION
CAMS	C.M.V	DOMINICANA
REVIEWED	APPROVED	PROJECT NUMBER
G.M.C.	D.P.	17001–2021–12
SCALE	DATE	SHEET / TOT. SHTS.
1:200	14/11/24	10 / 6
SIZE	DRAWING CODE:	ALTERATION
D	NUMERO DE PROYECTO RDO	1

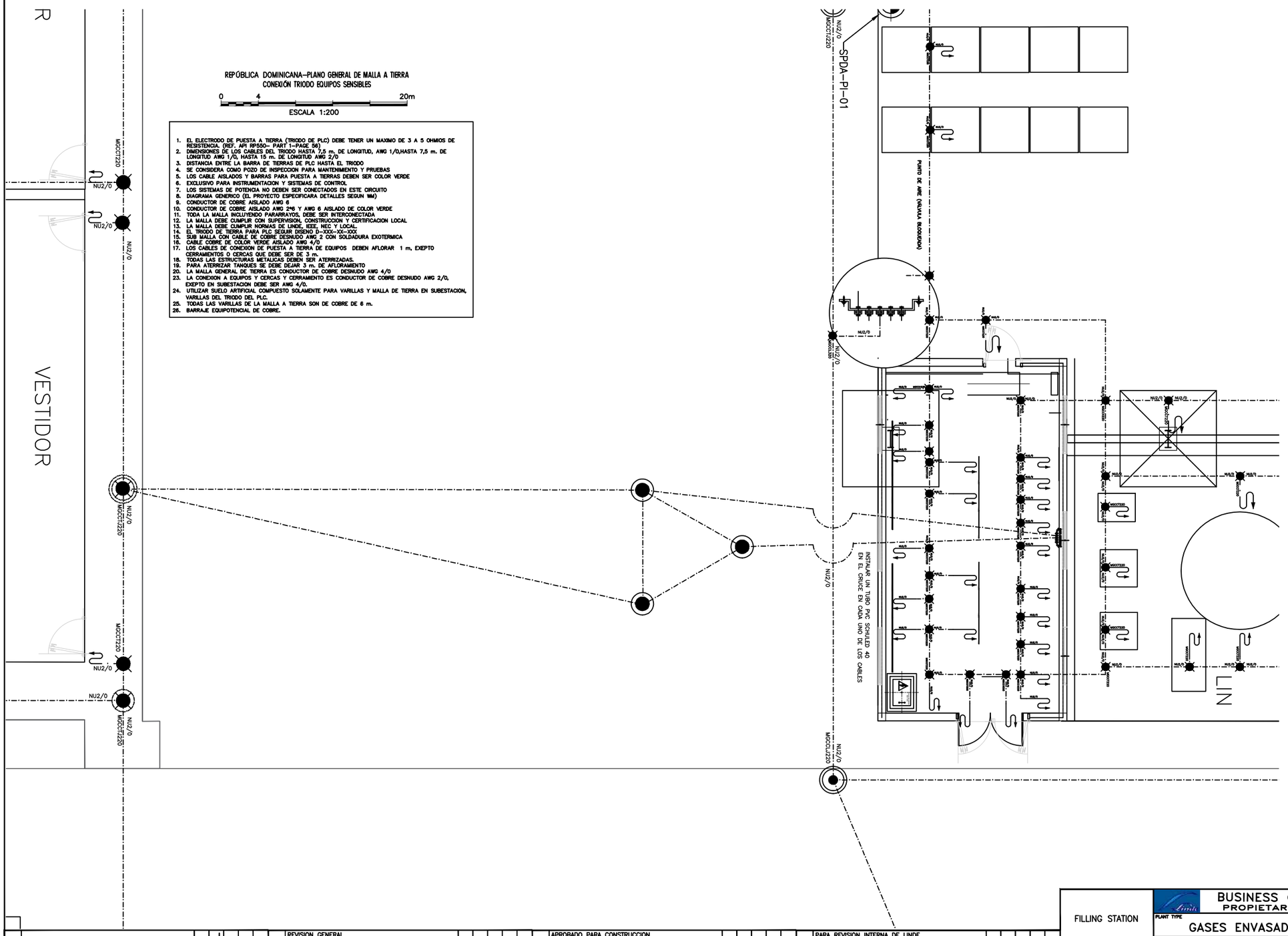

BASCULA
TANQUE DE OXIGENO
221000 Kg
PVPF-07
PVPF-06
1000
1000
MGCCT220
MGCCT220
MGCCT220

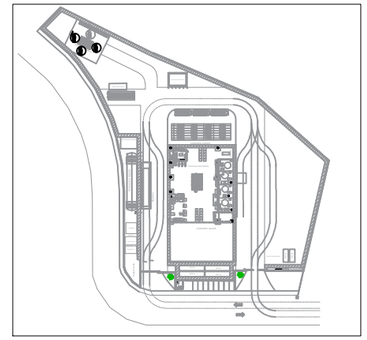
REPÚBLICA DOMINICANA—PLANO GENERAL DE MALLA A TIERRA
CONEXIÓN TRIODO EQUIPOS SENSIBLES

0 4 20m

ESCALA 1:200

1. EL ELECTRODO DE PUESTA A TIERRA (TRIODO DE PLC) DEBE TENER UN MAXIMO DE 3 A 5 OHMIOS DE RESISTENCIA. (REF. API RP550— PART 1—PAGE 56)
2. DIMENSIONES DE LOS CABLES DEL TRIODO HASTA 7,5 m, DE LONGITUD, AWG 1/0,HASTA 7,5 m. DE LONGITUD AWG 1/0, HASTA 15 m. DE LONGITUD AWG 2/0
3. DISTANCIA ENTRE LA BARRA DE TIERRAS DE PLC HASTA EL TRIODO
4. SE CONSIDERA COMO POZO DE INSPECCION PARA MANTENIMIENTO Y PRUEBAS
5. LOS CABLE AISLADOS Y BARRAS PARA PUESTA A TIERRAS DEBEN SER COLOR VERDE
6. EXCLUSIVO PARA INSTRUMENTACION Y SISTEMAS DE CONTROL
7. LOS SISTEMAS DE POTENCIA NO DEBEN SER CONECTADOS EN ESTE CIRCUITO
8. DIAGRAMA GENERICO (EL PROYECTO ESPECIFICARA DETALLES SEGUN WM)
9. CONDUCTOR DE COBRE AISLADO AWG 6
10. CONDUCTOR DE COBRE AISLADO AWG 2#6 Y AWG 6 AISLADO DE COLOR VERDE
11. TODA LA MALLA INCLUYENDO PARARRAYOS, DEBE SER INTERCONECTADA
12. LA MALLA DEBE CUMPLIR CON SUPERVISON, CONSTRUCCION Y CERTIFICACION LOCAL
13. LA MALLA DEBE CUMPLIR NORMAS DE LINDE, IEEE, NEC Y LOCAL.
14. EL TRIODO DE TIERRA PARA PLC SEGUIR DISENO D-XXX—XX—XXX
15. SUB MALLA CON CABLE DE COBRE DESNUDO AWG 2 CON SOLDADURA EXOTERMICA
16. CABLE COBRE DE COLOR VERDE AISLADO AWG 4/0
17. LOS CABLES DE CONEXION DE PUESTA A TIERRA DE EQUIPOS DEBEN AFLORAR 1 m, EXEPTO CERRAMIENTOS O CERCAS QUE DEBE SER DE 3 m.
18. TODAS LAS ESTRUCTURAS METALICAS DEBEN SER ATERRIZADAS.
19. PARA ATERRIZAR TANQUES SE DEBE DEJAR 3 m. DE AFLORAMIENTO
20. LA MALLA GENERAL DE TIERRA ES CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO AWG 4/0
23. LA CONEXION A EQUIPOS Y CERCAS Y CERRAMIENTO ES CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO AWG 2/0, EXEPTO EN SUBESTACION DEBE SER AWG 4/0.
24. UTILIZAR SUELO ARTIFICIAL COMPUESTO SOLAMENTE PARA VARILLAS Y MALLA DE TIERRA EN SUBESTACION, VARILLAS DEL TRIODO DEL PLC.
25. TODAS LAS VARILLAS DE LA MALLA A TIERRA SON DE COBRE DE 6 m.
26. BARRAJE EQUIPOTENCIAL DE COBRE.





ITEM	CODIGO DE INGENIERÍA	DESCRIPCIÓN	UNID.	QUANT
1	NUSAWG	CABLE DE COBRE DESNUDO 6AWG/19Hilos2, 7 HILOS	MT	0
2	NUSAWG	CABLE DE COBRE DESNUDO 2AWG/35Hilo2,7HILOS	MT	0
3	NU2/0	CABLE DE COBRE DESNUDO 2/0AWG/133Hilo2, 19HILOS	MT	0
4	ERDS/0	CABLE COBRE, 600V, VERDE AMARILLO 2/0AWG—THHW	MT	0
5	ERD2/0	CABLE COBRE, 600V, VERDE AMARILLO 2/0AWG—THHW	MT	0
6	MGCCX220	MOLDE GRAFITO CABLE—CABLE EN X 3CABLES 2/0 AWG	UN	1
7	MGCCT220	MOLDE GRAFITO CABLE—CABLE EN T 3CABLES 2/0 AWG	UN	1
8	MGCCTJ220	MOLDE GRAFITO CABLE EN T—JABALINA 2/0AWG	UN	2
9	MGCCJC220	MOLDE CABLE—CABLE 2/0AWG—JABALINA 5/8"	UN	1
10	MGCCX240	MOLDE GRAFITO CABLE—CABLE EN X 3CABLES 4/0 AWG	UN	1
11	MGCCT240	MOLDE GRAFITO CABLE—CABLE EN T 3CABLES 4/0 AWG	UN	1
12	MGCCTJ240	MOLDE GRAFITO CABLE EN T—4/0AWG—JABALINA 5/8"	UN	2
13	MGCCJC240	MOLDE CABLE—CABLE 4/0AWG—JABALINA 5/8"	UN	1
14	ALI3	ALICATE P/MOLDE DE SOLDADURA DE 3"(76MM)	UN	2
15	K2C3670	CONECTOR DE COBRE CERTIFICADO	UN	0
16	ENCEND	ENCENDEDOR PARA POLVORA DE SOLDADURA	UN	2
17	CEPILLO	CEPILLO PARA LIMPIEZA DE SOLDADURA EXOTERMICA	UN	2
18	TUBO15PVC	TUBO PVC RIGIDO AUTO-EXTINGUIBLE SCH40 3,0MX3/4"	UN	0
19	TUBO2PVC	TUBO PVC RIGIDO AUTO-EXTINGUIBLE SCH40 3,0MX2"	UN	1

NOTAS:

1— COTAS Y DIMENSIONES EN MILIMETROS, SALVO INDICACIÓN CONTRARIA.
2— PARA LISTA DE MATERIALES VER LM—XXX—XX—XXX.
3— PARA DETALLES VER D—XXX—XX—XX SHEET—0/R#—02.
4— AJUSTAR EL AFLORAMIENTO PROXIMO LA PANEL CP—1.
5— LA MALLA DE TIERRA DEBERÁ SER INSTALADA A 600mm (MÍNIMO DE PROFUNDIDAD).
6— LANZAR LOS CABLES, DERRAMADO HASTA SUS RESPECTIVAS INTERFERENCIAS.
7— INTERCONECTAR LOS PUNTOS CON LA MALLA DE PUESTA A TIERRA EXISTENTE, CON CABLES 2/0AWG CONECTORES DE DESCONEXIÓN PARA PRUEBAS (BARRA EQUIPOTENCIAL).
8— DESPUES DE LA INSTALACIÓN DE LOS CABLES, EL CONTRATISTA DEBERÁ RECOMPONER EL TERRENO NORMAS DE COMPACTACIÓN (95%PM).
9— PARA LA PUESTA A TIERRA DE LOS EQUIPOS SIMPLES, SE DEBE DEJAR UN CABLE DE AFLORAMIENTO DE 1,2 METROS PARA CONEXIÓN DE EQUIPOS.
10— PARA PUESTA A TIERRA DE TANQUES Y EQUIPOS MAYORES SE DEBE DEJAR UN CABLE DE AFLORAMIENTO MÍNIMO DE 2 METROS DE LONGITUD.
11— PARA CONEXIÓN A ESTRUCTURAS, SE UTILIZARÁ UNA CHAPA O LAMINA DE ACERO (VER DETALLE)
12— UTILIZAR CABLE DE COBRE DESNUDO 2/0 AWG PARA MALLA GENERAL DE TIERRA, PARA PUESTA A TIERRA DE EQUIPOS Y ESTRUCTURAS METALICAS A PARTIR DE LA MALLA GENERAL USAR CABLE DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE TABLA:
MGCCX220 — USAR CABLE 2/0 AWG PARA UNIÓN CABLE—CABLE.
MGCCX220—6 — USAR CABLE 2/0AWG Y DERIVACIÓN EN CABLE 6 AWG.
13— EL CONTRATISTA ELÉCTRICO DEBE SUMINISTRAR PARA EL CLIENTE, TODOS LOS MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA MALLA DE TIERRA; MATERIALES TALES COMO; CABLES, MOLDES PARA SOLDADURA EXOTÉRMICA, ALICATES, ENCENDEDOR Y ELEMENTOS DE LIMPIEZA, ETC.
14— PARA MEMORIA DE CALCULO DEL SPDA, VER MC—30800—76—011.
15— CABLES AWG 2 AISLADOS PARA PUESTA A TIERRA DEL PANEL "K"
16— CABLES AWG 2 AISLADOS PARA PUESTA A TIERRA DEL PANEL "P"
17— PARA EL AFLORAMIENTO DE LOS CABLES DE CONEXIÓN A EQUIPOS Y ESTRUCTURAS, SERÁ NECESÁRIA LA UTILIZACIÓN DE TUBERIA D 3/4" CONDUIT PVC SCHEDULE 40.

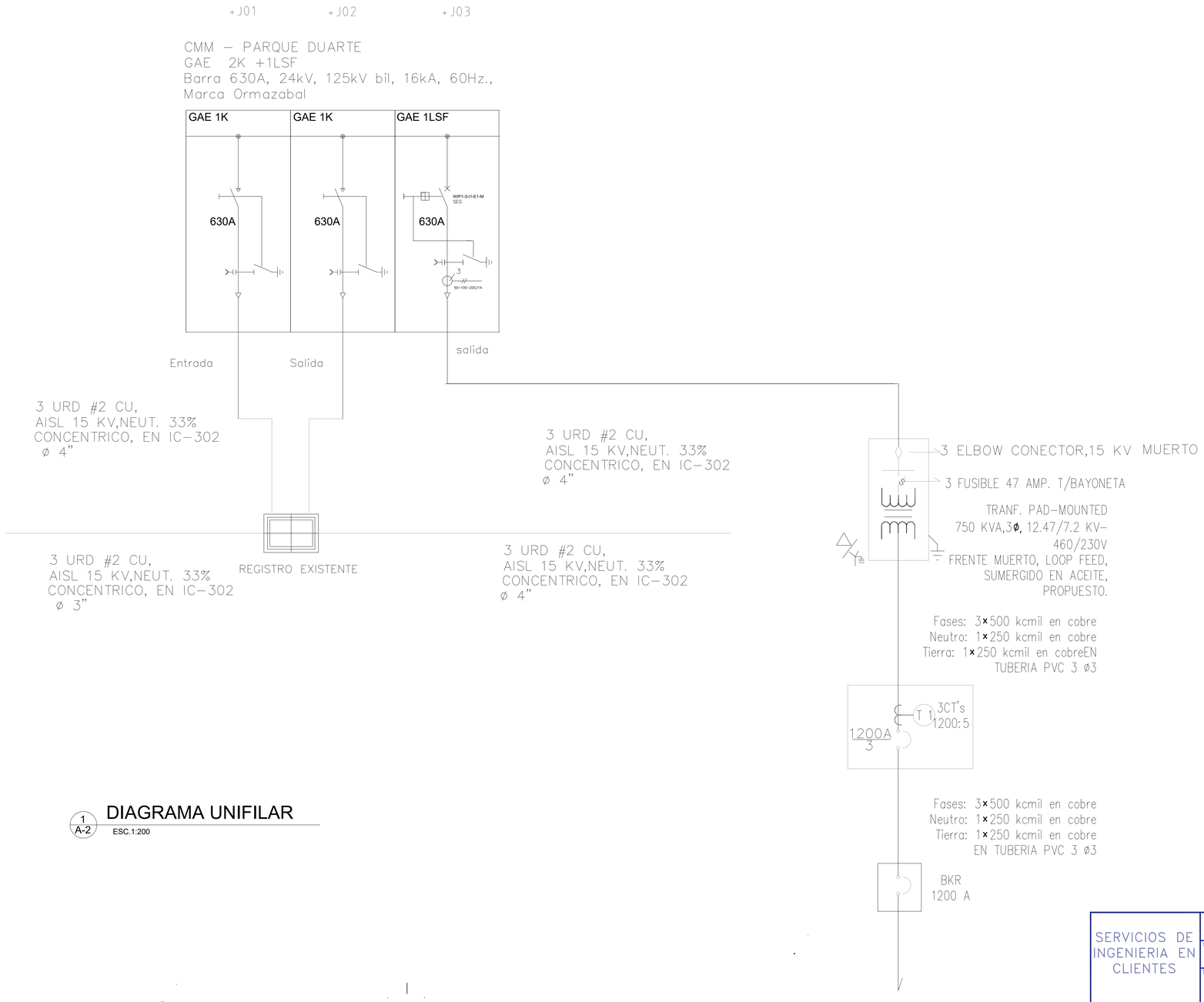
CONVENCIONES

NU2/0	CABLE DE COBRE DESNUDO PARA PUESTA A TIERRA (PROF. 600mm, NPT), SECCIÓN INDICADA
	JABALINA/VARILLA DE PUESTA A TIERRA, 5/8" x 3,00m CON POZO DE INSPECCION (CONEXIÓN EXOTÉRMICA)
	JABALINA/VARILLA DE PUESTA A TIERRA 5/8" x 3,00m SIN POZO DE INSPECCIÓN. (CONEXIÓN EXOTÉRMICA)
	CONEXIÓN TIPO EXOTÉRMICA "X"
	AFLORAMIENTO DE CABLE DE TIERRA.
MGCCX220	CONEXIÓN EXOTÉRMICA EN "X" O "T" (PRINCIPAL 2/0AWG Y DERIVACIÓN 2/0AWG)
MGCCX220—6	CONEXIÓN EXOTÉRMICA EN "X" O "T" (PRINCIPAL 2/0AWG Y DERIVACIÓN 6AWG)
	BARRA DE COBRE PARA CONEXIÓN Y EQUIPOTENCIALIZACIÓN DE EQUIPOS
	BARRA EQUIPOTECIAL, FABRICADA EN BARRA DE COBRE, CON PROCESO DE ESTAÑADO O ELECTRODALVANIZADO, CON BOMBA DE CHOQUE
	POSTE VERTICAL CON PARARRAYOS FRANKLIN
	SISTEMA DE PROTECCIÓN ATMOSFÉRICA — PARARRAYOS IONIZANTE— No. DEL PARARRAYOS

PRELIMINAR
PARA CONSTRUCCIÓN

OBRA:
ES RESPONSABILIDAD DE LA EMPRESA CONTRATADA PARA EL MONTAJE TODA FORMA DE FIJACIÓN DE TUBERIAS, BANDEJAS, LUMINARIAS, PROYECTORES, RECEPTORES, INTERRUPTORES, ACCESORIOS, EL SUMINISTRO DE MATERIALES TALES COMO PERFILES, SOPORTES, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, CHAPA DE PASO, ETC.

| | | |



1 / A-2 DIAGRAMA UNIFILAR

ESC.1:200

Corriente nominal del transformador
≈942.8A
Selección del conductor fase (NEC 310.16)
Para tres conductores en paralelo:

Cobre: 3× 500 kcmil (total 1,140 A, suficiente).

Cálculo del conductor neutro (NEC 310.16)
Si el sistema es carga equilibrada y sin armónicos significativos, el neutro puede ser 50% del conductor fase.
Recomendación:
Cobre: 1× 250 kcmil
Aluminio: 1× 350 kcmil

Cálculo del conductor de tierra (según NEC Tabla 250.122)
Para una protección con interruptor de 1,200 A:

Cobre: 1× 250 kcmil
Aluminio: 1× 350 kcmil
Resumen final:
Fases: 3× 500 kcmil en cobre o 3× 750 kcmil en aluminio
Neutro: 1× 250 kcmil en cobre o 1× 350 kcmil en aluminio
Tierra: 1× 250 kcmil en cobre o 1× 350 kcmil en aluminio

FACTOR DE CORRECCION

1. FACTOR DE CORRECCION DE TEMPERATURA
I corr=I nom×Factor de correccio
Icorr=942A×0.91≈857A
I corr=942A×0.91≈857A

Número de cables en el ducto:
Fases: 3 cables en 3 tubos (por fase), en total 9 cables.
Neutro: 1 cable en 1 tubo, es decir 1 cable.
Tierra: 1 cable en 1 tubo, es decir 1 cable.
Factor de corrección por número de cables: Según las tablas anteriores para la NEC o normas aplicables, cuando se tienen más de 9 cables, donde el factor de corrección es 0.50.

ALTRN	ALTERATION	BY	DATE	CHKD	REVD	APVD
ALTRN	ALTERATION	BY	DATE	CHKD	REVD	APVD
ALTRN	ALTERATION	BY	DATE	CHKD	REVD	APVD
ALTRN	ALTERATION	BY	DATE	CHKD	REVD	APVD

SERVICIOS DE INGENIERIA EN CLIENTES

BUSINESS CONFIDENTIAL
LINDE ECUADOR –CUSTOMER ENGINEERING SERVICE

TIPO DE CLIENTE: REPUBLICA DOMINICANA

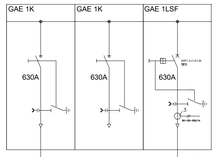
TITULO: ESTACIÓN DE LLENADO R.D.

TIPO: Filling Station

DIBUJADO	SUPERVISADO	LOCALIDAD
DP	GE	S. D.
REVISADO	APROBADO	NUMERO DE PROYECTO (OT)
HC	EG	19876D
ESCALA	FECHA	HOJA	TOT. HOJAS
1:1	06/06/24	1	1
TAMAÑO	CODIGO DE DIBUJO	VERSIÓN
?	CES–LY–REV0–19876D	0

+J01 +J02 +J03

CMM – PARQUE DUARTE
GAE 2K +1LSF
Barra 630A, 24kV, 125kV bil, 16kA, 60Hz.,
Marca Ormazabal



3 URD #2 CU,
AISL 15 KV,NEUT. 100%
CONCENTRICO, EN IC-302
ø 4"

3 URD #2 CU,
AISL 15 KV,NEUT. 33%
CONCENTRICO, EN IC-302
ø 4"

3 URD #2 CU,
AISL 15 KV,NEUT. 33%
CONCENTRICO, EN IC-302
ø 3"

REGISTRO EXISTENTE

3 ELBOW CONECTOR,15 KV MUERTO

3 FUSIBLE 47 AMP. T/BAYONETA

TRANF. PAD-MOUNTED
750 KVA,3ø, 12.47/7.2 KV-
460/230V
FRENTE MUERTO, LOOP FEED,
SUMERGIDO EN ACEITE,
PROPUESTO.

Fases: 3×500 kcmil en cobre
Neutro: 1×250 kcmil en cobre
Tierra: 1×250 kcmil en cobreEN
TUBERIA PVC 3 ø3

1200A
3

3CT's
1200:5

Fases: 3×500 kcmil en cobre
Neutro: 1×250 kcmil en cobre
Tierra: 1×250 kcmil en cobre
EN TUBERIA PVC 3 ø3

1200 A

GE-02
LOCALIZADO EN CUARTO DE SUBESTACIÓN
GRUPO DE MEDIDA
150 KVA NOMINALES

T1 3 TC'S
1200/5 A

1200A

3 FASES, 3 HILOS, 480 VCA, 60 Hz, 800 AMPS, CI.=45 KA SYM.

INTERRUPTOR TIPO MOTORIZADO
MOTORIZADO TENSION 110 VAC
BOBINA DE CIERRE 110VAC
DISPARADOR AUXILIAR
BOBINA DE MINIMA TENSION 110VAC

B 3P. 950AD.

3P. 150AD.

C1DF-01 460V, 3F, 4H, 60Hz.
TC-3C-3X500KCMIL+1C-3/4"C
T1-3 Ø, L=80 m; e=1.5%

3X4/0AWGN+3X2/0AWGT Cu

VIENE ALIMENTACION DE
TABLERO QDF-1 LOCALIZADO
EN SUBESTACION DE 0.12 VER
PLANO E-2540-70-601

LOCALIZADO EN CUARTO DE GENERADOR SUBESTACION

GENERADOR DE COMBUSTION INTERNA
150 KVA NOMINALES
3F,4H,480 VCA, 60Hz.
F.P.=0.8, 1800 RPM

G

3P. 150AD.

GE-01
LOCALIZADO EN CUARTO DE GENERADOR

GENERADOR DE COMBUSTION INTERNA
150 KVA NOMINALES
3F,4H,480 VCA, 60Hz
F.P.=0.8, 1800 RPM
EQUIPO ELECTRICO

3 FASES, 3 HILOS, 460 VCA, 60 Hz, 800 AMPS, CI.=45 KA SYM.

3P. 150AD.

3P. 15AD.

70HP
(XXXA)

10HP
(12.0A)

TF-01
(LOCALIZADO EN SUBESTACION)
3P, 200A, 460V, 60Hz.

3P. 150AD.

QA2
3P. 150AD.

SPT
CABLE 4/0AWG
CABLE DE COBRE DESNUDO

TABLA DE EQUIVALENCIAS

TUBERIA		CABLE		
MEDIDA COMERCIAL	MEDIDA MET.	CALIBRE COMERCIAL	CALIBRE NOM	
16 mm (1/2")	16 mm	14 AWG	2.08	mm2
21 mm (3/4")	21 mm	12 AWG	3.30	mm2
27 mm (1")	27 mm	10 AWG	5.25	mm2
35 mm (1 1/4")	35 mm	8 AWG	8.36	mm2
41 mm (1 1/2")	41 mm	6 AWG	13.29	mm2
53 mm (2")	53 mm	4 AWG	21.14	mm2
63 mm (2 1/2")	63 mm	2 AWG	33.62	mm2
78 mm (3")	78 mm	1/0 AWG	53.5	mm2
104 mm (4")	104 mm	2/0 AWG	67.44	mm2
		3/0 AWG	85.02	mm2
		4/0 AWG	107.21	mm2
		250 KCM	126.67	mm2
		350 KCM	177.34	mm2
		400 KCM	202.68	mm2
		500 KCM	253.35	mm2
		750 KCM	380.02	mm2

NOMENCLATURA

1MC-3x12+1x12T
- 1 — INDICA CANTIDAD Y CALIBRE DE PUESTA A TIERRA
- 3 — INDICA CANTIDAD Y CALIBRE DE FASES
- MC — INDICA TIPO DE CABLE: MULTICONDUCTOR
- T-27mmø — INDICA DIAMETRO DE TUBERIA

2 CARGA TOTAL CONECTADA = 712.8 AMP.
CARGA BACKUP = 34.0 AMP.
FACTOR DE DEMANDA = 0.7
CARGA EN OPERACION = 499.0 AMP.

SIMBOLOGIA

- TRANSFORMADOR TRIFÁSICO, DE PROPOSITOS GENERALES CONEXIÓN DELTA– ESTRELLA ATERRIZADA.
- G — GENERADOR DE ENERGIA ELECTRICA EN EMERGENCIA
- ELEMENTO REMOVIBLE.
- 3P — INDICA 3 POLOS
- A.M. / A.D. — INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO, CAPACIDAD INDICADA EN PLANO.
  - INDICA AMPERES DE MARCO
  - INDICA AMPERES DE DISPARO
- T-1 — CONTACTOR DE FUERZA, INDICA TAMAÑO NEMA DEL ARRANCADOR
- 1.5 — MOTOR ELÉCTRICO DE INDUCCIÓN TIPO JAULA DE ARDILLA.
  - INDICA CAPACIDAD EN HP.
- UNIDAD DE ENERGIA ININTERRUMPIDA (UPS)
- ESTACION DE BOTONES DE ARRANQUE–PARO
- EX — INDICA EQUIPO PARA AREAS CLASIFICADAS
- PL — EQUIPO DE MEDICION TIPO POWER LOGIC PARA MEDICION DE CORRIENTE, VOLTAJE Y POTENCIA.
- TP — TRANSFORMADOR DE CONTROL, CON FUSIBLES EN EL LADO PRIMARIO Y SECUNDARIO
- TC — TRANSFORMADOR DE CORRIENTE
- ELEMENTO TERMICO DE SOBRECARGA.
- BOBINA DE CONTACTOR MAGNETICO.
- G — LUZ PILOTO COLOR VERDE.
- R — LUZ PILOTO COLOR ROJO.
- RECEPTACULO TRIFASICO CON INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO
- TABLERO DE DISTRIBUCION PARA ALUMBRADO O RECEPTACULOS DE CARACTERISTICAS INDICADAS EN PLANO DE CUADROS DE CARGAS
- TABLERO DE DISTRIBUCION PARA RECEPTACULOS REGULADOS, CON RESPALDO DE UPS DE CARACTERISTICAS INDICADAS EN PLANO DE CUADROS DE CARGAS
- VFD — VARIADOR DE VELOCIDAD
- TABLERO DE FUERZA Y CONTROL (EQUIPO PAQUETE)
- F — CONTROL FOTOELECTRICO (FOTOCELDA)
- BANCO AUTOMATICO DE CAPACITORES
- CONTACTOR DE ALUMBRADO 3 POLOS, 480V, 30 AMPS, CON CIRCUITO DE CONTROL A 480 VCA. EN GABINETE NEMA 1.
- B — BOBINA DE DISPARO REMOTO ALIMENTACION 1F, 120 V.

1 A-2 DIAGRAMA UNIFILAR
ESC.1:200

ALTRN	ALTERATION	BY	DATE	CHKD	REVD	APVD

SERVICIOS DE INGENIERIA EN CLIENTES

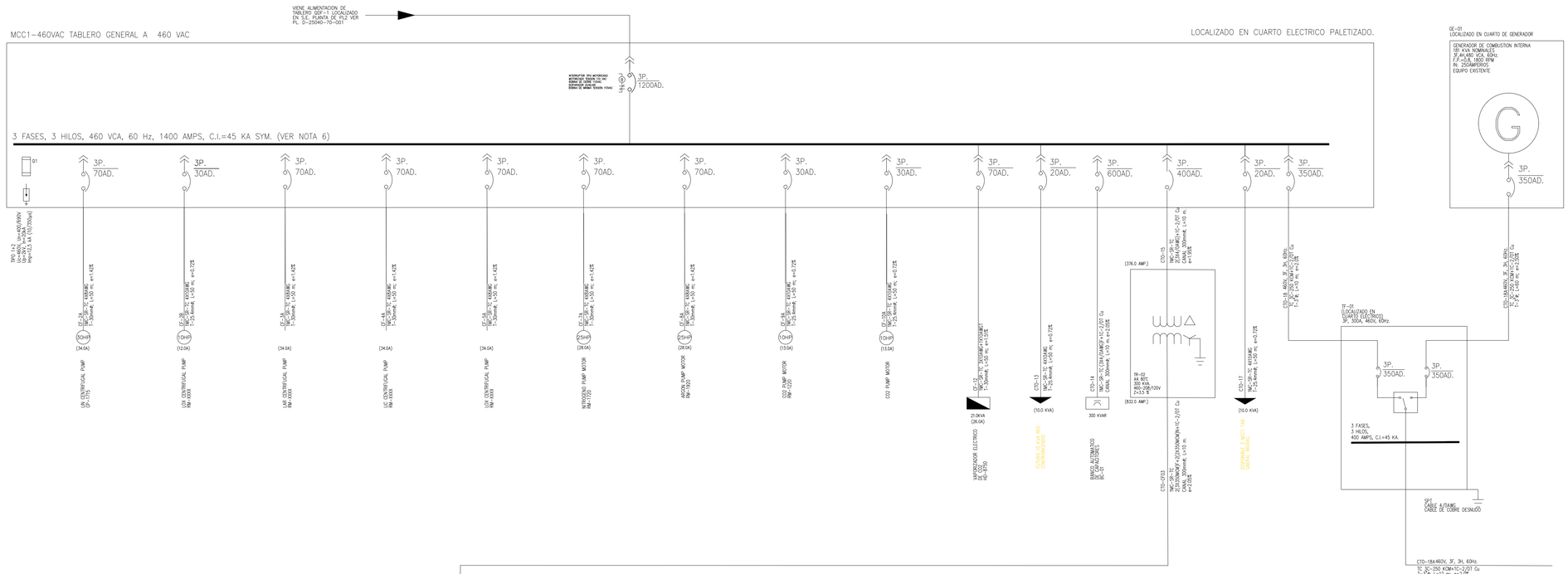
BUSINESS CONFIDENTIAL
LINDE ECUADOR –CUSTOMER ENGINEERING SERVICE

TIPO DE CLIENTE: REPUBLICA DOMINICANA

TITULO: ESTACIÓN DE LLENADO R.D.

DIBUJADO	SUPERVISADO	LOCALIDAD
DP	GE	S. D.
REVISADO	APROBADO	NUMERO DE PROYECTO (OT)
HC	EG	19876D
ESCALA	FECHA	HOJA / TOT. HOJAS
1:1	06/06/24	1 / 1
TAMAÑO	CODIGO DE DIBUJO	VERSION
?	CES-LY-REV0-19876D	0

TYPE: Filling Station



1 A-2 DIAGRAMA UNIFILAR

ESC.1:200

ALTRN	ALTERATION	BY	DATE	CHKD	REVD	APVD
ALTRN	ALTERATION	BY	DATE	CHKD	REVD	APVD
ALTRN	ALTERATION	BY	DATE	CHKD	REVD	APVD
ALTRN	ALTERATION	BY	DATE	CHKD	REVD	APVD

SERVICIOS DE INGENIERIA EN CLIENTES

BUSINESS CONFIDENTIAL
LINDE ECUADOR -CUSTOMER ENGINEERING SERVICE

TIPO DE CLIENTE: REPUBLICA DOMINICANA

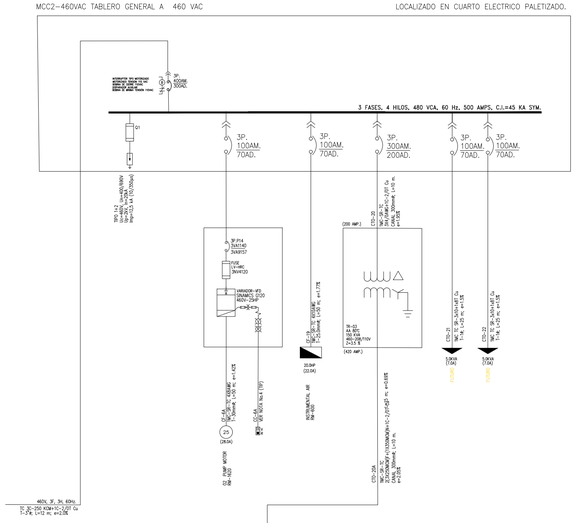
TITULO: ESTACIÓN DE LLENADO R.D.

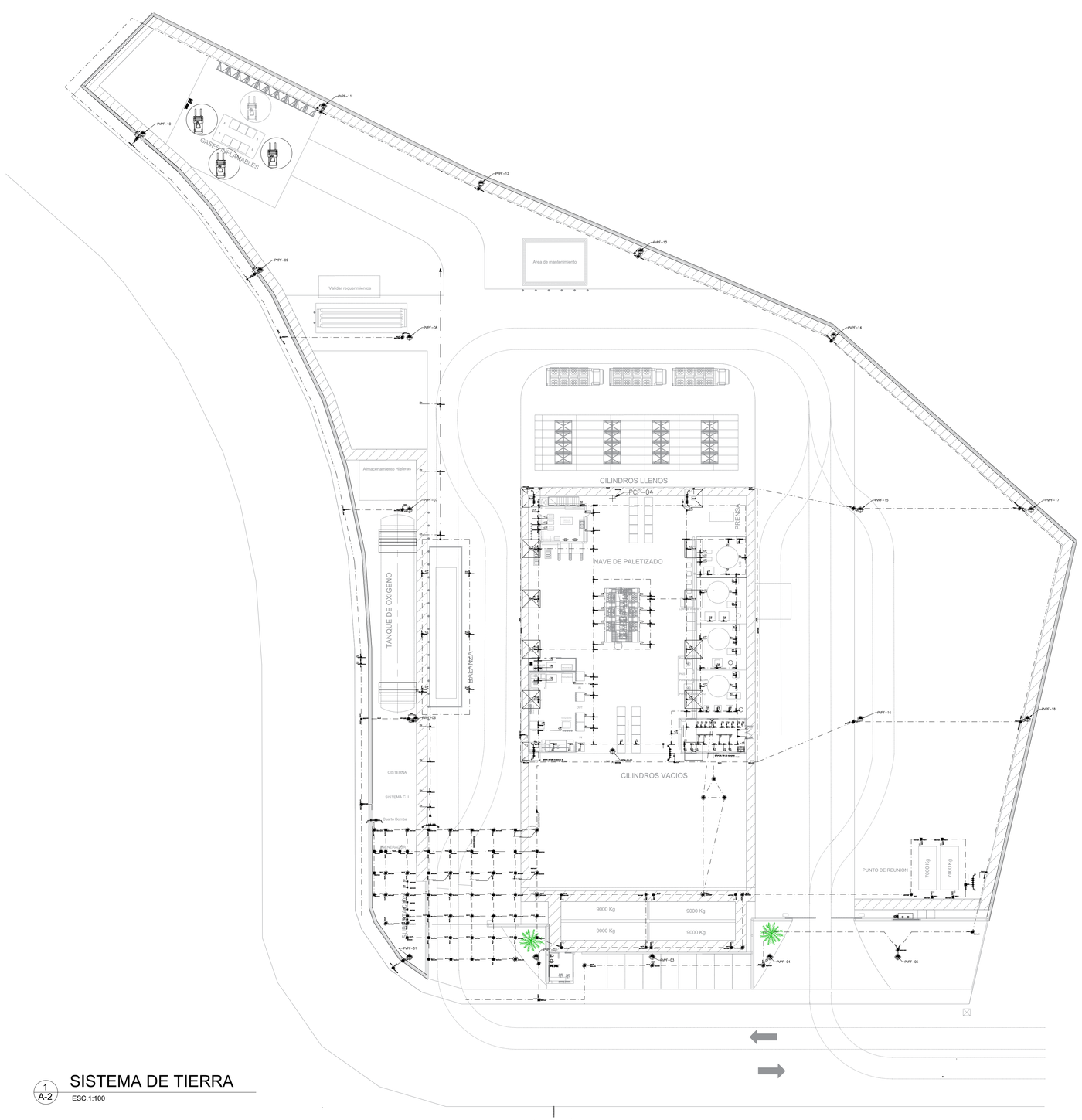
TIPO: Filling Station

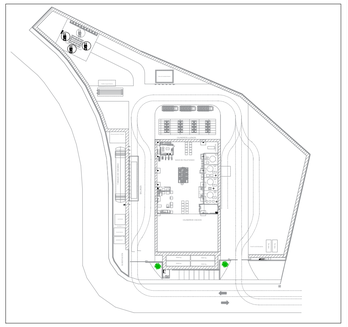
DIBUJADO	SUPERVISADO	LOCALIDAD
DP	GE	S. D.
REVISADO	APROBADO	NUMERO DE PROYECTO (01)
HC	EG	19876D
ESCALA	FECHA	HOJA / TOT. HOJAS
1:1	06/06/24	1 / 1
TAMAÑO	CODIGO DE DIBUJO	VERSION
?	CES-LY-REV0-19876D	0

MCC2-460VAC TABLERO GENERAL A 460 VAC

LOCALIZADO EN CUARTO ELECTRICO PALETIZADO.







ITEM	CODIGO DE INGENIERÍA	DESCRIPCIÓN	UNID	QUANT
1	NU6AWG	CABLE DE COBRE DESNUDO 6AWG/16MM2, 7 HILOS	MT	0
2	NU2AWG	CABLE DE COBRE DESNUDO 2AWG/35MM2,7HILOS	MT	0
3	NU2/0	CABLE DE COBRE DESNUDO 2/0AWG/70MM2, 19HILOS	MT	0
4	ISO2/0	CABLE COBRE, 600V, VERDE AMARILLO 2/0AWG-THHW	MT	0
5	ISO2/0	CABLE COBRE, 600V, VERDE AMARILLO 2/0AWG-THHW	MT	0
6	MGCCX220	MOLDE GRAFITO CABLE-CABLE EN X 2CABLES 2/0 AWG	UN	1
7	MGCCT220	MOLDE GRAFITO CABLE-CABLE EN T 2CABLES 2/0 AWG	UN	1
8	MGCCTJ220	MOLDE GRAFITO CABLE EN T-JABALINA 2/0AWG	UN	2
9	MGCCJX220	MOLDE CABLE-CABLE 2/0AWG-JABALINA 5/8"	UN	1
10	MGCCX240	MOLDE GRAFITO CABLE-CABLE EN X 2CABLES 4/0 AWG	UN	1
11	MGCCT240	MOLDE GRAFITO CABLE-CABLE EN T 2CABLES 4/0 AWG	UN	1
12	MGCCTJ240	MOLDE GRAFITO CABLE EN T-4/0AWG-JABALINA 5/8"	UN	2
13	MGCCXJ240	MOLDE CABLE-CABLE 4/0AWG-JABALINA 5/8"	UN	1
14	ALI3	ALICATE P/MOLDE DE SOLDADURA DE 3"(76MM)	UN	2
15	K2C3570	CONECTOR DE COBRE CERTIFICADO	UN	0
16	ENCEND	ENCENDEDOR PARA POLVORA DE SOLDADURA	UN	2
17	CEPILLO	CEPILLO PARA LIMPIEZA DE SOLDADURA EXOTERMICA	UN	2
18	TUBO1PVC	TUBO PVC RIGIDO AUTO-EXTINGUIBLE SCH40 3,0MX3/4"	UN	0
19	TUBO2PVC	TUBO PVC RIGIDO AUTO-EXTINGUIBLE SCH40 3,0MX2"	UN	1

NOTAS:

1- COTAS Y DIMENSIONES EN MILIMETROS, SALVO INDICACIÓN CONTRARIA.
2- PARA LISTA DE MATERIALES VER LM-XXX-XX-XXX.
3- PARA DETALLES VER D-XXXX-XX-XX SHEET-01/SH-02.
4- AJUSTAR EL AFLORAMIENTO PROVIMO LA PANEL CP-1.
5- LA MALLA DE TIERRA DEBERÁ SER INSTALADA A 600mm (MINIMO DE PROFUNDIDAD).
6- LANZAR LOS CABLES, DESVIANDO HASTA SUS RESPETIVAS INTERFERENCIAS.
7- INTERCONECTAR LOS PUNTOS CON LA MALLA DE PUESTA A TIERRA EXISTENTE, CON CABLES 2/0AWG CONECTORES DE DESCONEXIÓN PARA PRUEBAS (BARRA EQUIPOTENCIAL).
8- DESPUÉS DE LA INSTALCIÓN DE LOS CABLES, EL CONTRATISTA DEBERÁ RECOMPONER EL TERRENO NORMAS DE COMPACTACIÓN (95%PN).
9- PARA LA PUESTA A TIERRA DE LOS EQUIPOS SIMPLES, SE DEBE DEJAR UN CABLE DE AFLORAMIENTO DE 1.5 METROS PARA CONEXIÓN DE EQUIPOS.
10- PARA PUESTA A TIERRA DE TANQUES Y EQUIPOS MAYORES SE DEBE DEJAR UN CABLE DE AFLORAMIENTO MINIMO DE 2 METROS DE LONGITUD.
11- PARA CONEXIÓN A ESTRUCTURAS, SE UTILIZARA UNA CHAPA O LAMINA DE ACERO (VER DETALLE)
12- UTILIZAR CABLE DE COBRE DESNUDO 2/0 AWG PARA MALLA GENERAL DE TIERRA. PARA PUESTA A TIERRA DE EQUIPOS Y ESTRUCTURAS METÁLICAS A PARTIR DE LA MALLA GENERAL USAR CABLE DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE TABLA:
MGCCX220 – USAR CABLE 2/0 AWG PARA UNIÓN CABLE-CABLE.
MGCCX220-6 – USAR CABLE 2/0AWG Y DERIVACIÓN EN CABLE 6 AWG.
13- EL CONTRTISTA ELÉCTRICO DEBE SUMINISTRAR PARA EL CLIENTE, TODOS LOS MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA MALLA DE TIERRA; MATERIALES TALES COMO: CABLES, MOLDES PARA SOLDADURA EXOTÉRMICA, ALICATES, ENCENDEDOR Y ELEMENTOS DE LIMPIEZA, ETC.
14- PARA MEMÓRIA DE CALCULO DEL SPDA, VER MC-20502-76-011.
15- CABLES AWG 2 AISLADOS PARA PUESTA A TIERRA DEL PANEL "K"
16- CABLES AWG 2 AISLADOS PARA PUESTA A TIERRA DEL PANEL "P"
17- PARA EL AFLORAMIENTO DE LOS CABLES DE CONEXIÓN A EQUIPOS Y ESTRUCTURAS, SERÁ NECESARIA LA UTILIZACIÓN DE TUBERIA D 3/4" CONDUIT PVC SCHEDULE 40.

CONVENCIONES

NU2/0	CABLE DE COBRE DESNUDO PARA PUESTA A TIERRA (PROF. 800mm, NPT), SECCIÓN INDICADA
	JABALINA/VARILLA DE PUESTA A TIERRA, 5/8" x 3,00m COM POZO DE INSPECCIÓN (CONEXIÓN EXOTÉRMICA)
	JABALINA/VARILLA DE PUESTA A TIERRA 5/8" x 3,00m SIN POZO DE INSPECCIÓN. (CONEXIÓN EXOTÉRMICA)
	CONEXIÓN TIPO EXOTÉRMICA "X"
	AFLORAMIENTO DE CABLE DE TIERRA.
MGCCX220	CONEXIÓN EXOTÉRMICA EN "X" O "T" (PRINCIPAL 2/0AWG Y DERIVACIÓN 2/0AWG)
MGCCX220-6	CONEXIÓN EXOTÉRMICA EM "X" O "T" (PRINCIPAL 2/0AWG Y DERIVACIÓN 6AWG)
	BARRA DE COBRE PARA CONEXIÓN Y EQUIPOTENCIALIZACIÓN DE EQUIPOS
PVFF-03	BARRA EQUIPOTENCIAL FABRICADA EN BARRA DE COBRE, CON PROCESO DE ESTAÑADO O ELECTROGALVANIZADO, CON BOBINA DE CHOQUE
PVFF-03	POSTE VERTICAL CON PARARRAYOS FRANKLIN
SPDA-P1-01	SISTEMA DE PROTECCIÓN ATMOSFÉRICA – PARARRRAYOS IONIZANTE– No. DEL PARARRAYOS

1 / A-2 SISTEMA DE TIERRA
ESC.1:100

ALTRN	ALTERATION	BY	DATE	CHKD	REVD	APVD
ALTRN	ALTERATION	BY	DATE	CHKD	REVD	APVD
ALTRN	ALTERATION	BY	DATE	CHKD	REVD	APVD
ALTRN	ALTERATION	BY	DATE	CHKD	REVD	APVD

SERVICIOS DE INGENIERIA EN CLIENTES

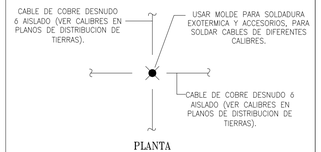
BUSINESS CONFIDENTIAL
LINDE ECUADOR –CUSTOMER ENGINEERING SERVICE

TIPO DE CLIENTE: REPUBLICA DOMINICANA

TITULO: ESTACIÓN DE LLENADO R.D.

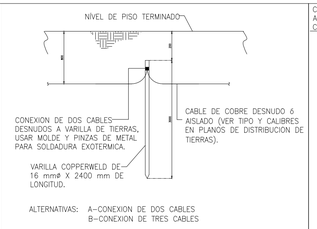
Tipo: Filling Station

DIBUJADO	SUPERVISADO	LOCALIDAD
DP	GE	S. D.
REVISADO	APROBADO	NUMERO DE PROYECTO (OT)
HC	EG	19876D
ESCALA	FECHA	HOJA / TOT. HOJAS
1:1	06/06/24	1 / 1
TAMAÑO	CODIGO DE DIBUJO	VERSIÓN
?	CES-LY-REV0-19876D	0



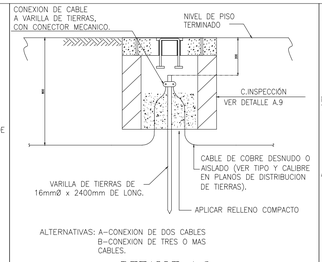
DETALLE A.1

CONEXION SOLDABLE PARA CABLES SOBREPUESTOS EN "X"



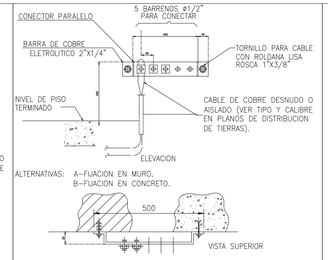
DETALLE A.2

INSTALACIÓN DE VARILLA DE TIERRAS DIRECTAMENTE CONECTADA A MALLA GENERAL DE TIERRAS



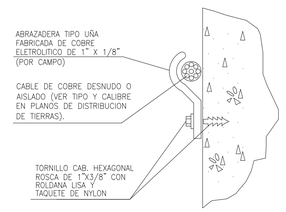
DETALLE A.3

CONEXION A C.INSPECCIÓN DE TIERRA CON VARILLA.



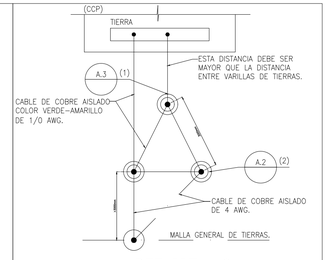
DETALLE A.4

INSTALACIÓN DE BARRA DE TIERRAS EN PARED.



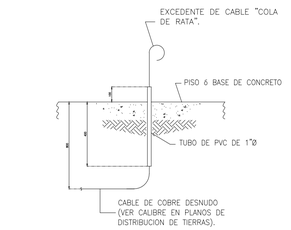
DETALLE A.5

FIJACIÓN DE CABLE DE TIERRA EN ESTRUCTURA DE CONCRETO.

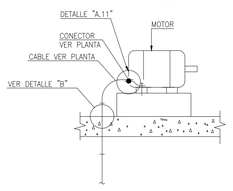


DETALLE A.6

CONEXIÓN TRIODO

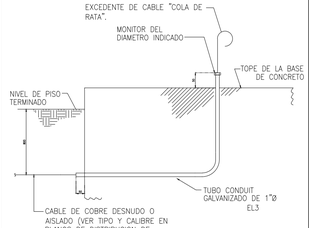


DETALLE "B"

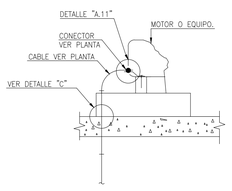


DETALLE A.7

CONEXION A TIERRA DE MOTOR MONTADO EN BASE CIVIL
SALIDA DE CABLES DE TIERRAS EN PISO 6 BASE DE CONCRETO

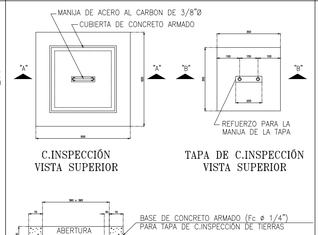


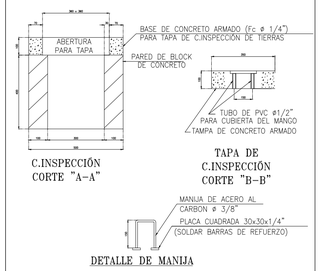
DETALLE "C"



DETALLE A.8

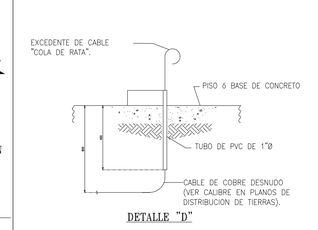
CONEXIÓN A TIERRA DE MOTOR O EQUIPO MONTADO EN BASE CIVIL
SALIDA DE CABLES DE TIERRAS EN BASE CIVIL.



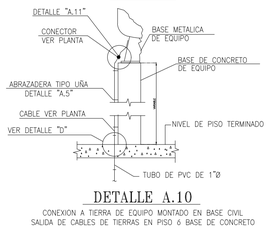


DETALLE A.9

(ENSAMBLE DE C.INSPECCIÓN)

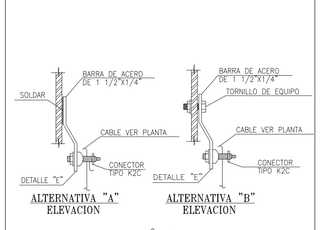


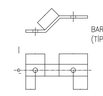
DETALLE "D"



DETALLE A.10

CONEXION A TIERRA DE EQUIPO MONTADO EN BASE CIVIL
SALIDA DE CABLES DE TIERRAS EN PISO 6 BASE DE CONCRETO





DETALLE "E"

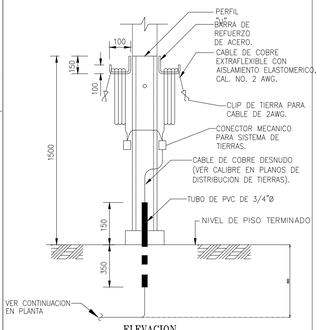
ALTERNATIVAS: A – SUPERFICIE METÁLICA
B – EQUIPO

NOTAS:

1-EN CASO QUE LA ESTRUCTURA OFRESCA CONDICIONES, PERFORAR Y FIJAR EL CONECTOR DIRECTAMENTE EN LA MISMA.

DETALLE A.11

CONEXIÓN A TIERRA EN ESTRUCTURA O EQUIPO
SALIDA DE CABLES DE TIERRAS EN PISO 6 BASE DE CONCRETO

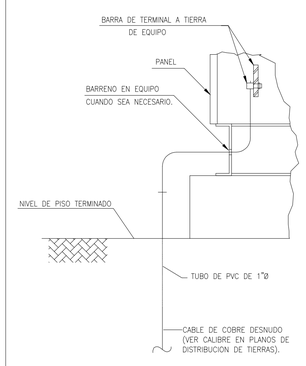


NOTAS:

1-EN CASO DE MONTAJE EN ESTRUCTURA EXISTENTE, SOLDAR LA BARRA DE REFUERZO.

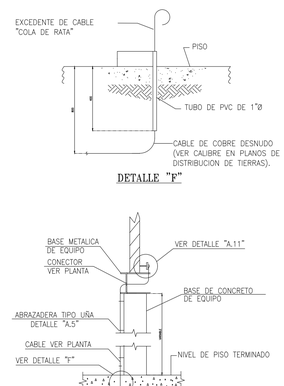
DETALLE A.12

CONEXIÓN A TIERRA DE EQUIPOS MÓVILES
SALIDA DE CABLES DE TIERRAS EN PISO 6 BASE DE CONCRETO



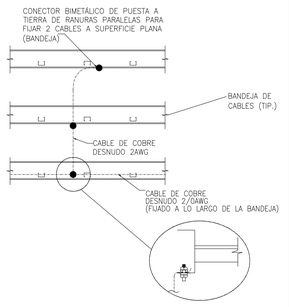
DETALLE A.13

CONEXIÓN DE CABLE DE TIERRAS A PANEL DE INSTRUMENTOS, BT O MT.



DETALLE A.14

CONEXION DE CABLE DE TIERRAS A BARRA DE COBRE
SALIDA DE CABLES DE TIERRAS EN PISO.

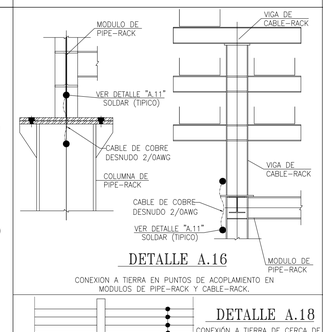


NOTAS:

1-ATERRIZAR LA BANDEJA DE CABLES A CADA 3.0m (TRAMO RECTO) Y DEMAS CONEXIONES (CURVAS, TE, ETC.) CON CONECTOR TORNILLO DE FIJACION (X-2822V/A9) PARA BANDEJAS SUPERIORES A CADA 6.0m.

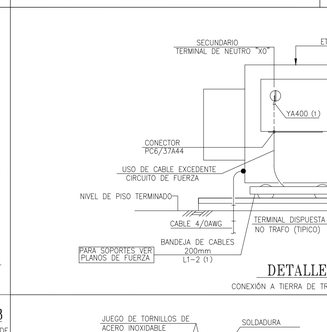
DETALLE A.15

CONEXIÓN A TIERRA DE BANDEJAS.



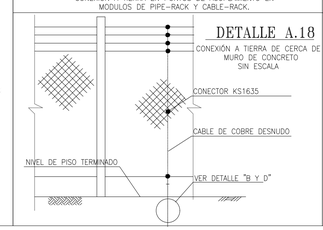
DETALLE A.16

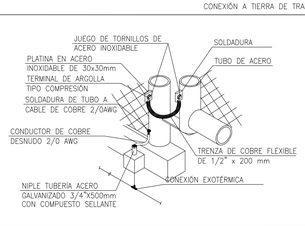
CONEXION A TIERRA EN PUNTOS DE ACOPLAMIENTO EN MODULOS DE PIPE-RACK Y CABLE-RACK.



DETALLE A.17

CONEXIÓN A TIERRA DE TRANSFORMADORES





NOTAS:

1-UTILIZAR COMPUESTO ANTIOXIDANTE PARA LAS CONEXIONES.

DETALLE A.19

CONEXIÓN A TIERRA DE PORTONES SIN ESCALA

DETALLES DE INTALACIÓN

A-2 ESC.1:100

ALTRN	ALTERATION	BY	DATE	CHKD	REVD	APVD
ALTRN	ALTERATION	BY	DATE	CHKD	REVD	APVD
ALTRN	ALTERATION	BY	DATE	CHKD	REVD	APVD
ALTRN	ALTERATION	BY	DATE	CHKD	REVD	APVD

SERVICIOS DE INGENIERIA EN CLIENTES

BUSINESS CONFIDENTIAL
LINDE ECUADOR –CUSTOMER ENGINEERING SERVICE

TIPO DE CLIENTE: REPUBLICA DOMINICANA

TITULO: ESTACIÓN DE LLENADO R.D.

TIPO: Filling Station

DIBUJADO	SUPERVISADO	LOCALIDAD
DP	GE	S. D.
REVISADO	APROBADO	NUMERO DE PROYECTO (OT)
HC	EG	19876D
ESCALA	FECHA	HOJA	TOT. HOJAS
1:1	06/06/24	1	1
TAMAÑO	CODIGO DE DIBUJO	VERSIÓN
?	CES-LY-REV0-19876D	0

COLEGIO DOMINICANO
DE INGENIEROS, ARQUITECTOS
Y AGRIMENSORES (CODIA)



APELLIDOS:
ABREU DIAZ

NOMBRES:
MIGUEL ANDRES

PROFESION: ING. ELECTRICO

EXEQUATUR: 347 **DIF:** 4/9/1989

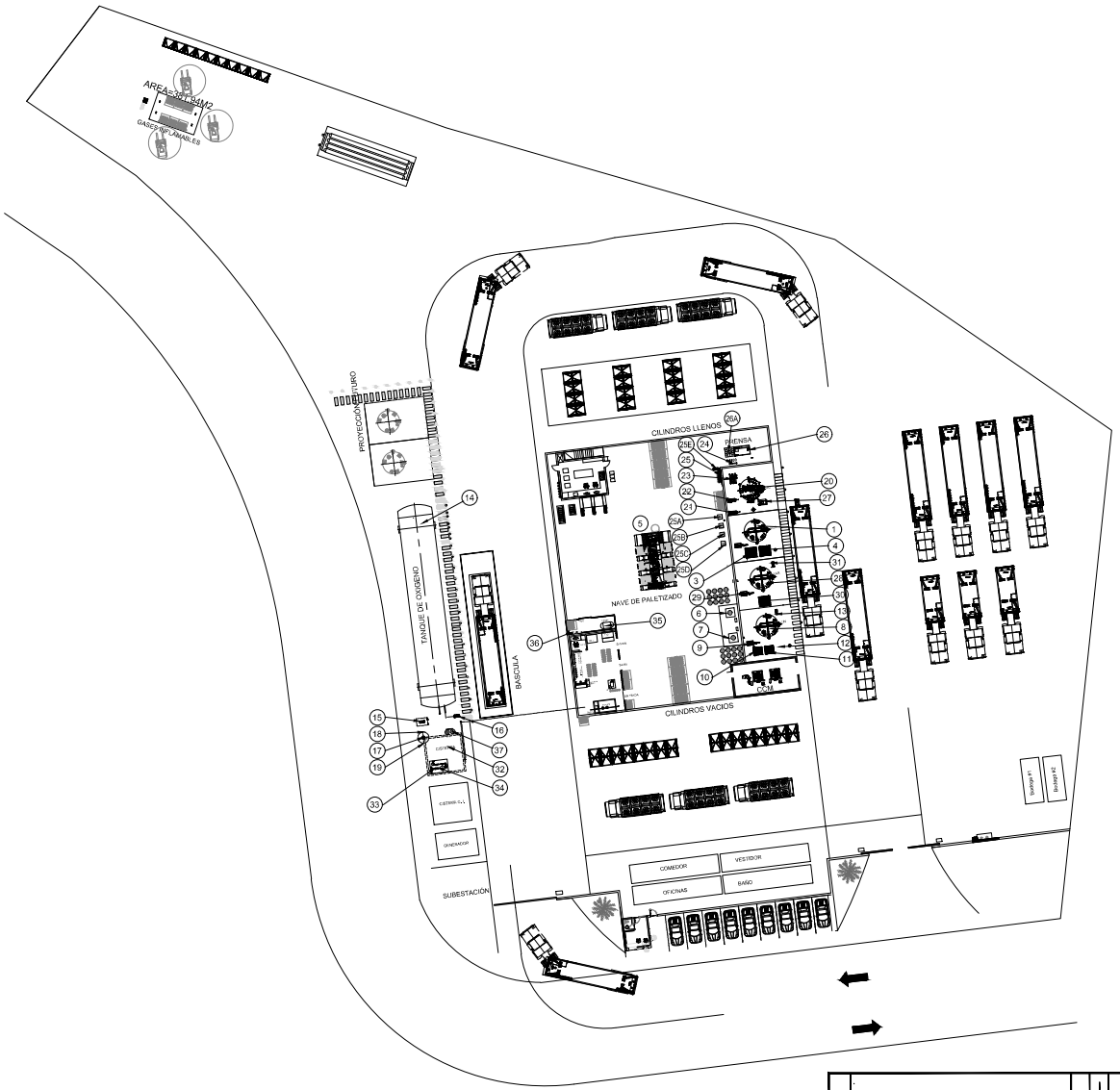
CEDULA: 001-0929173-2

COLEGIATURA: 8690

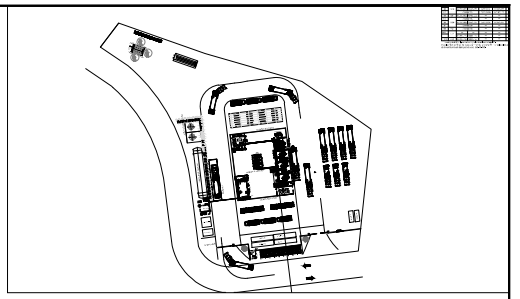
Firma Colegiado

Firma Presidente

NORTE



PLANTA LAYOUT



LOCALIZACIÓN

ITEM	EQUIP. TAG.	LISTA DE EQUIPO D E S C R I T I O N	QTY
1	TC-1600	TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE OXIGENO 13,000 GAL	1
2	RP-1620	BOMBA CRIOGENICA MCA. VANZETTI MOD. VT 1-3635	1
3	HV-1620	EVAPORADOR MCA. CRYOVATION MOD. V15KBR	1
4	HV-1630	EVAPORADOR MCA. CRYOVATION MOD. V15KBR	1
5	MD-	BAHAS DE LLENADO	1
6	SC-1695	BASCULA MCA. FAIRBANKS MOD.H90-5200-ASP	1
7	SC-1760	BASCULA MCA. FAIRBANKS MOD. H90-5200-ASP	1
8	TC-1700	TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE NITROGENO 13,000 GAL..	1
9	RP-1720	BOMBA CRIOGENICA MCA. VANZETTI MOD. VT-1 3635	1
10	HV-1725	EVAPORADOR MCA. WOODLAND MOD. V10KSS	1
11	HV-1730	EVAPORADOR MCA.WOODLAND MOD. V10KSS	1
12	HV-7000	EVAPORADOR MCA. LINDE MOD. L40-8F3	1
13	RP-1715	BOMBA CRIOGENICA MCA. ACD MOD. TC-2 (FUTURO)1	
14	TC-600	TANQUE HORIZONTAL PARA OXIGENO MCA. CIMC 80,000 GAL.	
15	CP-630	BOMBA CRIOGENICA MCA. ACD MOD. TC-21 (FUTURO)	1
16	CP-620	BOMBA CRIOGENICA MCA. VANZETTI MOD. DSM200	1
17	HV-1635	PRIMER VAPORIZADOR 210,385 Lb/h (FUTURO)	1
18	HV-1626	VAPORIZADOR MCA. THERMAX MOD.TF-065-HF (FUTURO)	1
19	HV-1627	VAPORIZADOR MCA. THERMAX MOD.TF-065-HF (FUTURO)	1
20	TC-1200	TANQUE VERTICAL, DIOXIDO DE CARBONO 30 TONS.	1
21	RP-1220	BOMBA CRIOGENICA MCA. ADC MOD. RPSA-40	1
22	RP-1230	BOMBA CRIOGENICA MCA.ADC MOD. RPSA-40.	1
23	HV-1225	EVAPORADOR MCA.CRYOVATION MOD.HCA	1
24	MF-1240	MANIFOLD DE LLENADO DIOXIDO DE CARBONO	1
25	EV-1295	MANIFOLD DE VACIO DIOXIDO DE CARBONO	1
25A	SC-1345	BASCULA MCA. METER TOLEDO CAP. 250	1
25B	SC-1240	BASCULA MCA. METER TOLEDO CAP. 250	
25C	SC-1245	BASCULA MCA. METER TOLEDO CAP. 50	
25D	SC-1250	BASCULA MCA. METER TOLEDO CAP. 50	
25E	VP-1290	BOMBA DE VACIOIO. MCA. EDWARDS, MOD. E2M40	
26	DI-1260	PRENSA DE HIELO SECO MCA. COLDJET MOD. P325	
26A	SC-1260	BASCULA PARA HIELO	1
27	TP-1270	BOMBA CRIOGENICA CO2, MCA. BLACKMER (FUTURO)	1
28	TC-1900	TANQUE ALMACENAMIENTO ARGON, MCA. UCAR MOD.TM-11000	1
29	RP-1920	BOMBA CRIOGENICA MCA.ACD, MOD. P1600	1
30	HV-1925	EVAPORADOR AMBIENTAL, MCA.FINNCORP MOD.----	1
31	RP-1915	BOMBA CENTRIFUGA, MCA.CRYOSTAR (FUTURO)	1
32	---	CISTERNA DE ALMACENAMIENTO DE AGUA CAP.----	1
33	RP-801	BOMBA CENTRIFUGA, MCA.SISTEMAS HIDRONELMATIC	1
34	TO-801	TANQUE HIDRONEUMATICO, MCA. SISTEMAS, HIDRONEUMATICOS	1
		MCA. SISTEMAS, HIDRONEUMATICOS, MOD. ----	1
35	RC-600	COMPRESOR DE AIRE, MCA.INGERSOLL-RAND MOD.2545E10-V	1
36	----	CANASTILLAS DE NITROGENO	
37	----	CILINDRO DE SUMINISTRO DE NITROGENO A BOMBA	
38			
39			

ALTN	ALTERATION	BY	DATE	CHKD	REVD	APVD
0	APROBADO PARA CONSTRUCCION	P.D.C.	MARZO/2025	M.R.C.	D.P.	G.E.
B	REVISION POE LINDE	P.D.C	DIC/2024	MR	HG	GE
A	PARA REVISIÓN INTERNA	PDC	JULIO/2024	MR	D.P	G.E.

STO. DOMINGO GASES ENVASADOS

BUSINESS CONFIDENTIAL

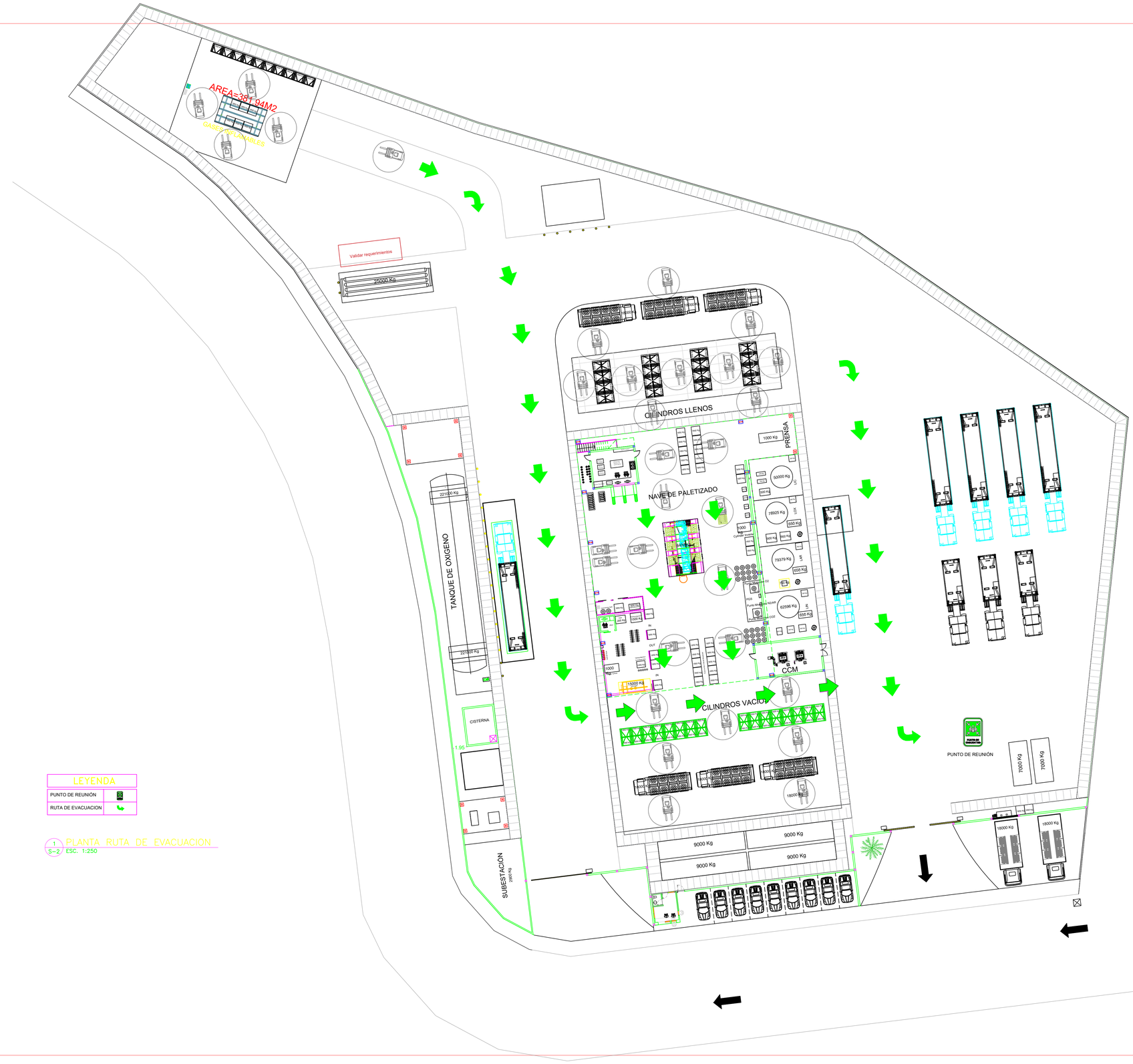
TYPE OF PLANT: GASES ENVASADOS

TITLE: PLANTA LAY OUT
ARREGLO DE EQUIPO
STO. DOMINGO, REPUBLICA DOMINICANA

DRAWN BY	CHECKED	SITE IDENTIFICATION
P.D.C.	MR	STO. DOMINGO
REVIEWED	APPROVED	PROJECT NUMBER
D.P.	GE	RD-000

SCALE	DATE	SHEET	TOT. SHTS.
S/N	JUL/2024	1	31

SIZE	DRAWING NUMBER	ALTERATION
D	RD-000-600	0



LEYENDA	
PUNTO DE REUNIÓN	
RUTA DE EVACUACION	

1 / S-2 PLANTA RUTA DE EVACUACION
ESC. 1:250

REVISION:
AGOSTO 2024
REV. 1

TITULO DE HOJA:
PLANTA DE CONJUNTO 1ER NIVEL

FECHA: AGOSTO 2024

ESCALA: INDICADA
HOJA: SA/04

DIBUJANTE:
ARQ. LOPEZ

DISEÑO ESTRUCTURAL:
TASMA, INGENIERIA ACTUALIZADA
Ing. Bolivar Tavarez
CODIA: 16709 FIRMA:

DISEÑO SANITARIO:
ING. RAFAEL MONTERO
CODIA: FIRMA:

DISEÑO ELECTRICO:
ING.
CODIA: FIRMA:

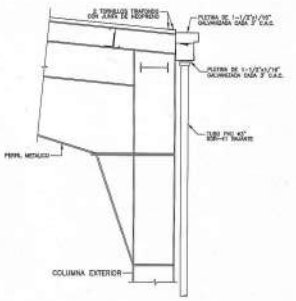
COLABORADORES:
-

DISEÑO ARQUITECTONICO:
ARQ. JHANNY LOPEZ
CODIA: 16916 FIRMA:

COORDINADOR:

PROYECTO:
Linde Gas Dominicana, SRL.
" Planta Parque Duarte "

REPRESENTANTE:
MASONRYTECH ENGINEERING, SERVICIOS & CONSULTAS, S.R.L.



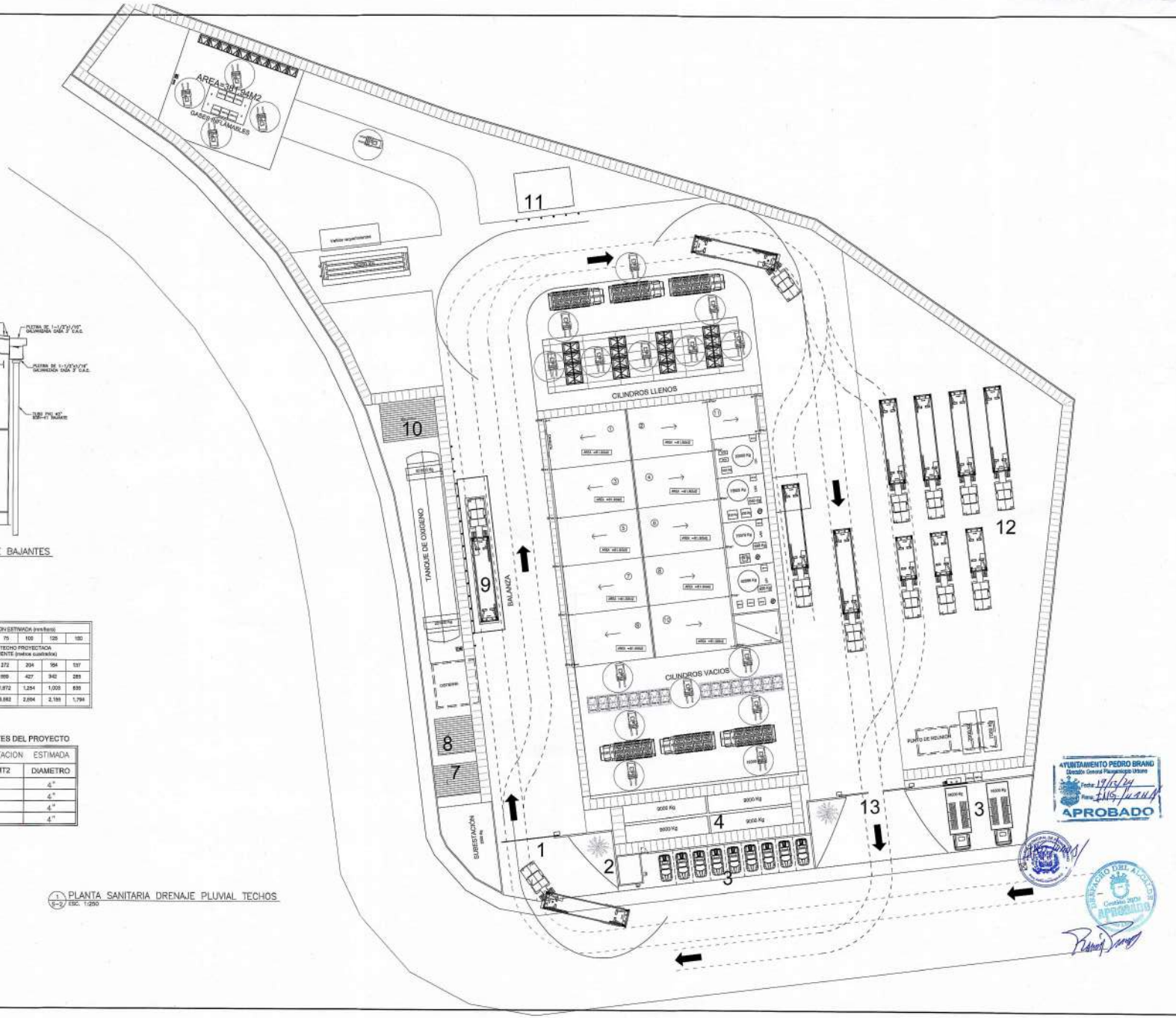
1 DETALLE DE BAJANTES
S-2 ESC. 1:100

TAMAÑO DE BAJANTES

DIAMETRO DEL BAJANTE (pulg.)	PRESIPITACION ESTIMADA (mm/hora)					
	25	50	75	100	125	150
	AREA DEL TECHO PROYECTACA HORIZONTALMENTE (metros cuadrados)					
3"	818	409	272	204	164	137
4"	1,709	855	569	427	342	285
6"	5,017	2,508	1,672	1,254	1,003	836
8"	10,776	5,388	3,592	2,694	2,155	1,794

TAMAÑO DE BAJANTES DEL PROYECTO

TECHO No.	PRESIPITACION ESTIMADA	
	AREA MT2	DIAMETRO
1	127	4"
2	125	4"
3	122	4"
4	119	4"



1 PLANTA SANITARIA DRENAJE PLUVIAL TECHOS
S-2 ESC. 1:250

AYUNTAMIENTO PEDRO BRAND
Dirección General Planeamiento Urbano
Fecha: 19/12/24
Firma:
APROBADO

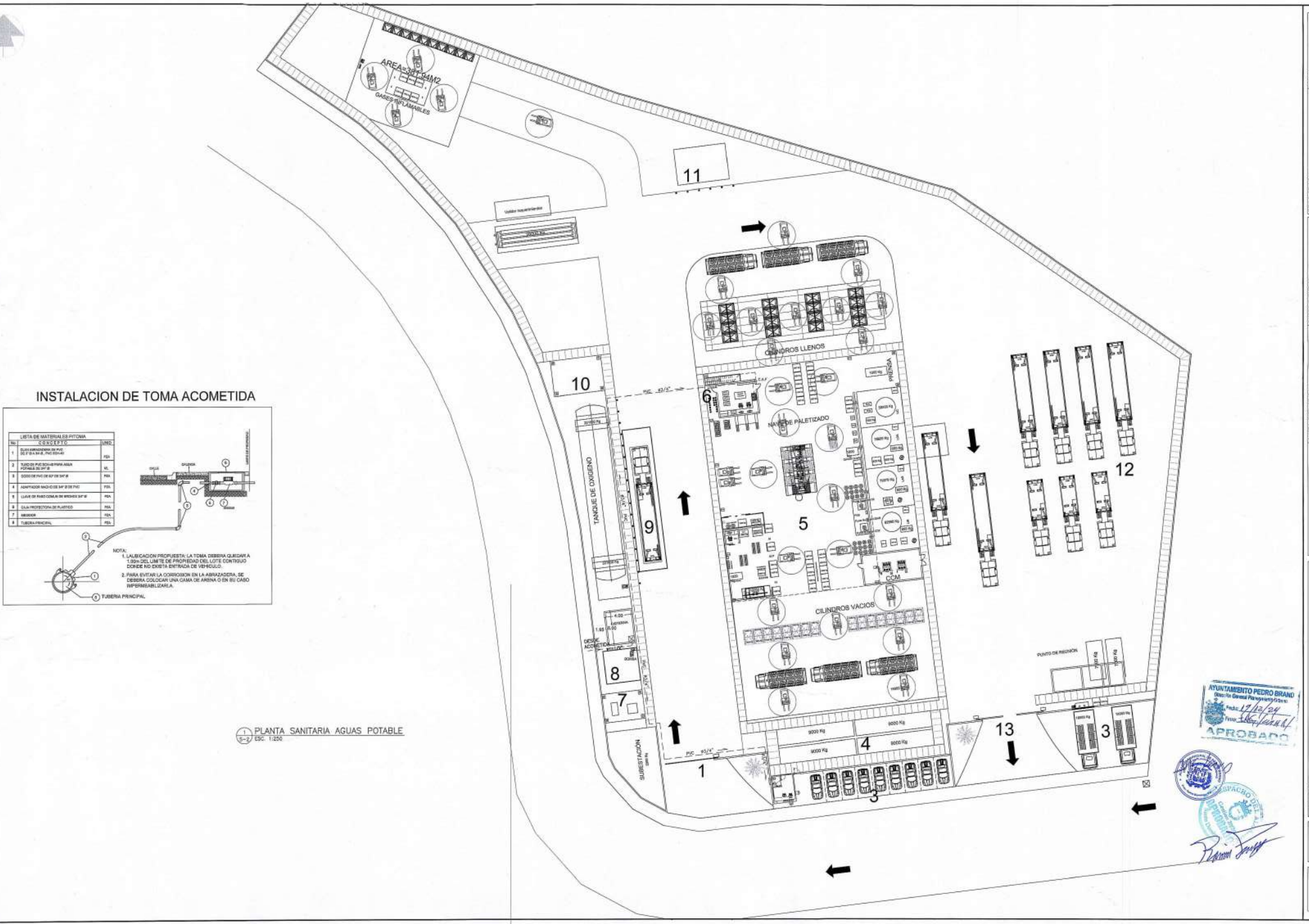
DISEÑO ESTRUCTURAL: Ing. Bolivar Tavarez COD/A: 18709 FIRMA:
DISEÑO SANITARIO: ING. RAFEL MONTERO COD/A: FIRMA:
DISEÑO ARQUITECTONICO: ARQ. JHONNY LOPEZ COD/A: 16916 FIRMA:
COORDINADOR: FIRMA:
DISEÑO ELECTRICO: ING-PEDRO PINEDA M COD/A-13627 FIRMA:
COLABORADORES:

PROYECTO: Linde Gas Dominicana, SRL. " Planta Parque Duarte "
REPRESENTANTE: MASONRYTECH ENGINEERING, SERVICIOS & CONSULTAS, S.R.L.

TITULO DE HOJA: PLANO DE TECHOS
FECHA: AGOSTO 2024
REVISION: AGOS 2024 REV 1
DIBUJANTE: ARQ. LOPEZ
ESCALA: INDICADA
HOJA: A3/10



PROYECTO: Linde Gas Dominicana, SRL. " Planta Parque Duarte "	DISEÑO ARQUITECTONICO: ARQ. JHANNY LOPEZ CODIA: 16916 FIRMA:	DISEÑO ESTRUCTURAL: TABMAL, INGENIERIA ACTUALIZADA Ing. Bolivar Tavarez CODIA: 16708 FIRMA:	DISEÑO ELECTRICO: ING. CODIA: FIRMA:	TITULO DE HOJA: PLANTA DE CONJUNTO 1ER NIVEL	REVISION: AGOSTO 2024 REV. 1	
REPRESENTANTE: MASONRYTECH ENGINEERING, SERVICIOS & CONSULTAS, S.R.L.	COORDINADOR:	DISEÑO SANITARIO: ING. RABEL MONTERO CODIA: FIRMA:	COLABORADORES: -	FECHA: AGOSTO 2024	DIBUJANTE: ARQ. LOPEZ	ESCALA: INDICADA HOJA: A2/10



INSTALACION DE TOMA ACOMETIDA

1 / S-2 / ESC. 1:250 PLANTA SANITARIA AGUAS POTABLE

AYUNTAMIENTO PEDRO BRAND
Dirección General Paraguas y Obras
Fecha: 12/12/24
Firma:
APROBADO

ESPACIO RESERVADO PARA LA APROBACION

PROYECTO: Linde Gas Dominicana, SRL. " Planta Parque Duarte "

REPRESENTANTE:

DISEÑO ARQUITECTONICO: ARQ. JHANNY LOPEZ CODIA: 16916 FIRMA:

DISEÑO ESTRUCTURAL: Ing. Rafael Montero Tavarez No. 8 CODIA: 18709 FIRMA:

DISEÑO SANITARIO: ING. RABEL MONTERO

DISEÑO ELECTRICO: ING. CODIA: FIRMA:

COLABORADORES: -

TITULO DE HOJA: PLANTA DE CONJUNTO 1ER NIVEL

REVISION: AGOSTO 2024 REV. 1

ESCALA: 1/250

AGOSTO, 2024

ANEXO C

Informe Hidrogeológico Proyecto “Linde Gas Dominicana”

Indice

1- **Introducción**.....2

2- **Características hidrogeológicas.**.....3

3- **Materiales Volcánicos** 3

4- **Materiales Volcanoclásticos**.....4

5- **Materiales Cuaternarios**.....5

6- **Localización de Puntos de Agua**.....7

1- Introducción

Los terrenos donde se contempla desarrollar el proyecto denominado “Linde Gas Dominicana” se ubican dentro del Parque Industrial Duarte, a la altura del kilómetro 22 de la Autopista Juan Pablo Duarte, principal vía terrestre del país. El solar se encuentra sobre una franja de dirección NO-SE de aproximadamente 3.5 km. de largo y 1.3 km. de ancho de rocas basálticas y rocas piroclásticas de carácter básico a intermedio con lavas básicas en menor proporción. Hacia el límite noroeste del área de 5 kilómetros alrededor del proyecto en la cual se ha realizado el presente estudio, afloran franjas con la misma dirección NO-SE de rocas volcánicas ultramáficas a máficas con metamorfismo de contacto pertenecientes a la Formación Duarte; rocas volcánicas masivas de carácter ácido-intermedio-básico con capas de chert y caliza (Formación Jiguey); sedimentos tufíticos con capas de chert, argilitas y areniscas volcanogénicas (Formación Arroyo Bermejo) y gabro, además de rocas basálticas y rocas piroclásticas de carácter básico a intermedio.

Este conjunto de materiales tiene permeabilidades bajas o muy bajas (prácticamente impermeables) debidas, fundamentalmente, a la fracturación y/o fisuración de los materiales. Estas rocas se disponen en cinturones o bandas de dirección NO-SE, que generalmente están limitadas por fallas subverticales.

Se debe tener en cuenta que en estos materiales la existencia de franjas superficiales de alteración, por procesos de meteorización, la fisuración y fracturación, por esfuerzos tectónicos (ligados a ciertos condicionamientos litológicos), o el relleno por intrusiones o segregaciones filonianas, proporcionan una permeabilidad secundaria no despreciable.

Hacia las partes Noreste, Este, Sur y Oeste del área estudiada predominan los depósitos de sedimentos cuaternarios, entre los que se puede señalar: aluviones, depósitos de ríos: grava, arena y limo; formación de terrazas y

depósitos de grava, arena, limo y arcilla correspondientes a la Formación Llanura Costera.

Los depósitos cuaternarios están todos relacionados con la dinámica fluvial. Los de mayor extensión corresponden a los depósitos aluviales y terrazas, relacionados con la evolución del río Haina y sus afluentes, y a una serie de glacis dispersos en la zona.

Se estima una permeabilidad media-alta (10-3-10-5 m/s), por porosidad intergranular, para estos depósitos, debido la granulometría y al bajo grado de compactación que presentan. Predomina la permeabilidad media (en torno a 10-5 m/s) cuando las lutitas son mayoritarias en la matriz.

2- Características hidrogeológicas.

Se han agrupado aquellas unidades geológicas que, siendo estratigráficamente adyacentes, por su similitud en cuanto a sus características hidrogeológicas presentan un mismo comportamiento hidráulico.

3- Materiales Volcánicos

Se trata del conjunto eminentemente basáltico, con intercalaciones esporádicas de niveles volcanoclásticos (fundamentalmente tobas cineríticas bien estratificadas) y cherts, que con una dirección NO-SE aflora en la parte central y nororiental del área de estudio.

En general, en coladas sucesivas de basaltos se puede diferenciar una franja brechoide de base, grosera y escoriácea, que pasa a techo a un material compacto de porosidad reducida, aunque con mayor desarrollo de grietas verticales de retracción. No obstante, debido al acúmulo de material, el aumento de la carga litostática hace que se colapsen o compacten las fisuras y cavidades, especialmente las horizontales, rellenándose total o parcialmente. En todo caso, la circulación vertical es pequeña con respecto a la horizontal.

También aparecen diques intrusivos que originan a su vez fisuras paralelas a los mismos, en general de difícil predicción; a esta dificultad se suman los procesos de alteración mecánica, física y química. En general el papel hidrogeológico de estos accidentes es casi siempre más de barrera que de dren, aunque ocasionalmente pueden ser conductos de circulación acuífera. Las deformaciones y alteraciones posteriores pueden modificar la permeabilidad, dando lugar a un conjunto muy anisótropo.

Se estima, en función de las observaciones de campo, que en los materiales basálticos presentes en esta formación la porosidad total varía entre el 1% y el 15%. Con respecto a la porosidad eficaz posiblemente no supere el 1%.

La permeabilidad es debida fundamentalmente a la fracturación y fisuración fruto de la deformación posterior, en mayor medida que la producida por grietas de retracción u otras estructuras de enfriamiento.

Las tobas y cineritas de alta porosidad y reducida permeabilidad, se comportan como niveles impermeables con relación al resto de productos volcánicos.

En cualquier caso, se estima una permeabilidad baja-muy baja (10-5-10-8 m/s) para el conjunto de materiales diferenciados, pudiendo dar lugar a acuíferos de carácter muy localizado y caudal específico muy escaso (< 1 l/s/m).

4- Materiales Volcanoclásticos

Se trata de una serie volcanoclástica, generalmente bien estratificada en niveles decimétricos, aunque también existen términos masivos, en la que se intercalan frecuentes tramos de limolitas oscuras de espesores métricos. Internamente las limolitas se presentan finamente laminadas y alternan con niveles centimétricos y milimétricos de areniscas de grano fino. En conjunto, estas litologías de grano más fino corresponden a cineritas y tobas cineríticas en las que los componentes esenciales son feldespatos, cuarzo y, en menor proporción, fragmentos líticos que están incluidos en una matriz vítrea. Los términos más gruesos son de tamaño lapilli y muestran una composición similar a la anterior con predominio de fragmentos líticos en los términos más

masivos.

En estos materiales la porosidad suele ser relativamente elevada (entre el 15% y el 30%) aunque la permeabilidad suele ser muy reducida.

Debido al predominio de materiales finos, esta unidad se comporta, en términos generales, como prácticamente impermeable. No obstante, puede aumentar el valor de la permeabilidad, principalmente por porosidad intergranular, en aquellos casos en que aumente la granulometría.

5- Materiales Cuaternarios

Los depósitos cuaternarios de mayor extensión corresponden a los depósitos aluviales y terrazas relacionados con la evolución del río Haina y sus afluentes. También existe un desarrollo de glacis dispersos en la zona.

Los glacis con frecuencia se encuentran alineados a favor de las fallas de dirección ONO-ESE o NO-SE. Estos depósitos forman pequeñas plataformas elevadas entre 5 y 40 m con respecto a los cauces adyacentes.

Litológicamente predominan las arenas limosas y, en menor proporción, gravas. El tamaño de los cantos y bloques también sufre variaciones notables de acuerdo con la distancia a los relieves, pudiendo superar 50cm.

Hidrogeológicamente presentan una permeabilidad media-baja (10-5-10-6 m/s) por porosidad intergranular que se incrementa o decrece en función del tamaño de grano del depósito. De este modo el aumento en proporción de gravas incrementa la permeabilidad.

Los depósitos de terraza adquieren considerable representación asociados al río Haina y sus afluentes el Guananito y el Básima donde se produce un sistema de aterrazamientos relativamente bien desarrollado. En el resto de la zona la representación es menor asociados a los principales cursos fluviales.

Litológicamente están constituidas por cantos y gravas. La granulometría es muy variable, con mayoría de tamaños de orden decimétrico, pero sin que sean excepcionales los superiores a 1m. Las arenas aparecen como una litología subordinada.

Estos depósitos tienen un grado de permeabilidad medio-alto, debido a la elevada porosidad intergranular que presentan. En general, la permeabilidad decrece con la antigüedad de la terraza siendo la más alta de menor permeabilidad. En el río Haina y cursos asociados, dado su desarrollo y extensión, llegan a constituir acuíferos de importancia. La utilización conjunta asociada a los cursos superficiales resulta altamente interesante.

Los conos de deyección son depósitos frecuentes en el ámbito de los principales valles. A grandes rasgos se trata de depósitos de gravas heterométricas, englobadas en una matriz areno-arcillosa. Su espesor es muy variable, tanto entre diversos conos como, debido a su geometría, dentro del mismo. En cualquier caso, no debe superar los 10-15 m.

Se estima una permeabilidad media-baja (10-5-10-6 m/s) en estos depósitos por porosidad intergranular que decrece con el aumento de finos en la matriz.

Los coluviones son, junto con los deslizamientos, uno de los depósitos cuaternarios con menor representación. Su morfología es variable, así como su lugar de desarrollo dentro de las laderas. Son depósitos de reducido espesor y de litología muy variable. En general, predominan los cantos subangulosos heterométricos incluidos en una matriz areno-arcillosa.

Se estima una permeabilidad media-baja (10-5-10-6 m/s) por porosidad intergranular, que aumenta debido al bajo grado de consolidación de estos depósitos y disminuye con el incremento de material arcilloso en la matriz.

Las llanuras de inundación están asociadas, fundamentalmente, a los cauces del río Haina y su principal afluente, el Guananito, se han separado zonas de desbordamiento que, en conjunto configuran la llanura aluvial del río. En ellas,

los depósitos son similares a los del cauce, aunque con un cierto predominio de los limos y arcillas sobre las arenas y las gravas.

Hidrogeológicamente se trata de formaciones de permeabilidad baja-muy baja (< 10-6 m/s), debido al predominio de materiales arcillosos y lutíticos.

Los depósitos de fondo de valle se encuentran ampliamente representados en los numerosos ríos, arroyos y cañadas de la zona, destacándose por su envergadura los correspondientes al río Haina y a su principal afluente, el Guananito. Las gravas son su constituyente principal; son gravas redondeadas heterométricas, con predominio de los tamaños comprendidos entre 5 y 25cm, si bien no son extraños los bloques superiores a 1m, ni tampoco las arenas. Su potencia es muy variable y difícil de evaluar, pero en función de lo observado en las terrazas debe estar comprendida entre 1 y 5 m.

Hidrogeológicamente, se estima una permeabilidad media-alta (10-3-10-5 m/s), por porosidad intergranular, para estos depósitos, debido la granulometría y al bajo grado de compactación que presentan.

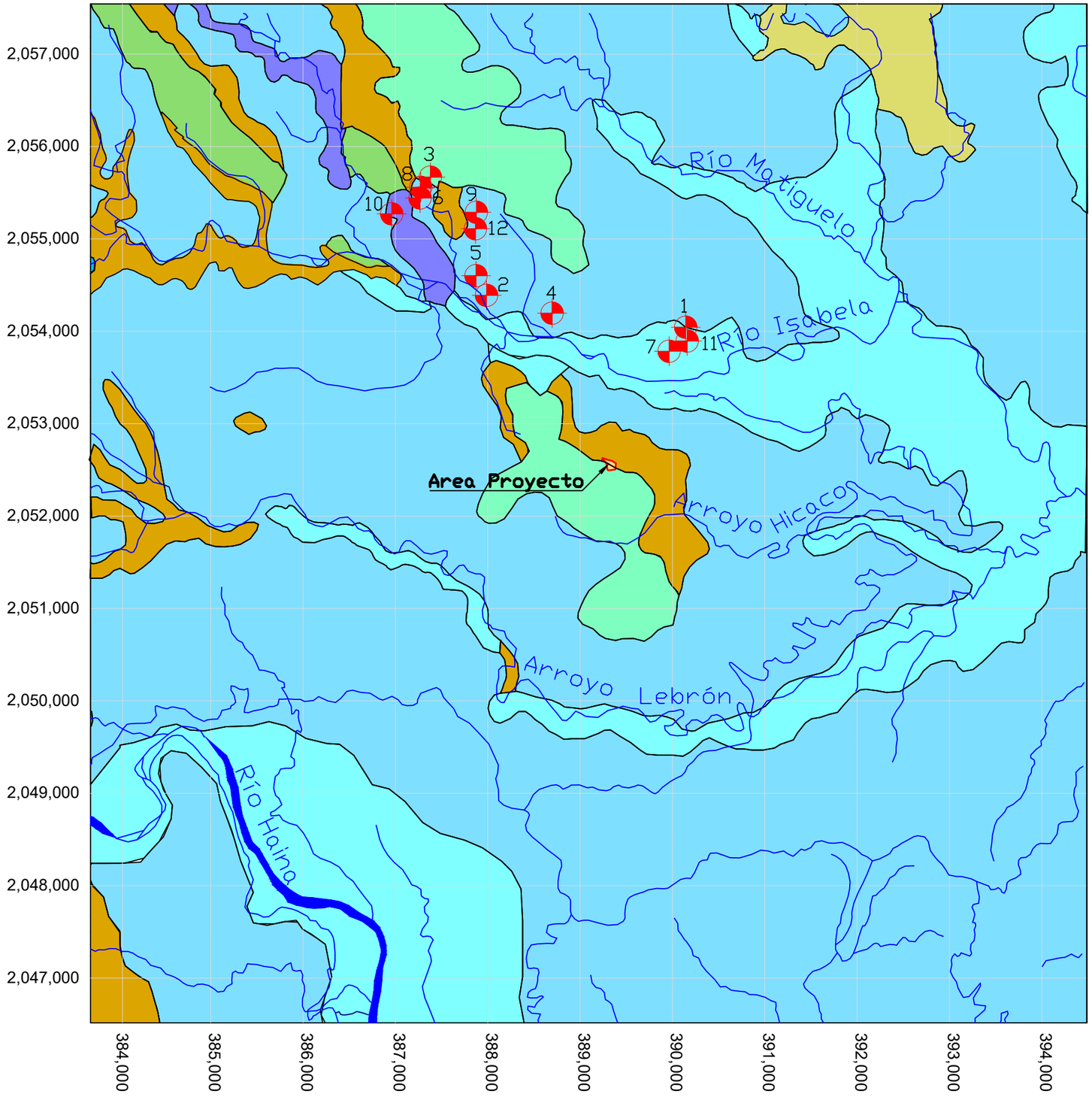
6- Localización de Puntos de Agua

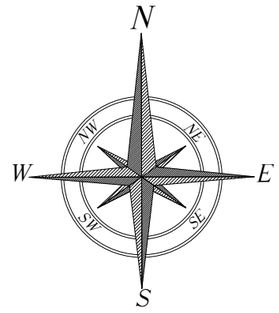
Los puntos de agua identificados en la zona son presentados en la siguiente tabla con las coordenadas de su ubicación y características, todos corresponden a pozos perforados:

	Coordenadas			
No.	**Este**	**Norte**	**Profundidad (m)**	**Uso**
1	390,144	2,054,044	11.8	Abastecimiento (Doméstico)
2	387,987	2,054,389	7.4	Abastecimiento y Ganadería
3	387,379	2,055,668	13.17	Agricultura
4	388,697	2,054,196	21.82	Ganadería
5	387,873	2,054,602	31.77	Ganadería
6	387,267	2,055,443	39.36	

7	389,964	2,053,784	5.49	
8	387,274	2,055,558	24.2	
9	387,877	2,055,288	23.2	
10	386,960	2,055,271	36.8	
11	390,160	2,053,895	10.63	
12	387,867	2,055,110		

En el mapa hidrogeológico que complementa el presente informe se muestra las posiciones de los diferentes Puntos de Agua.



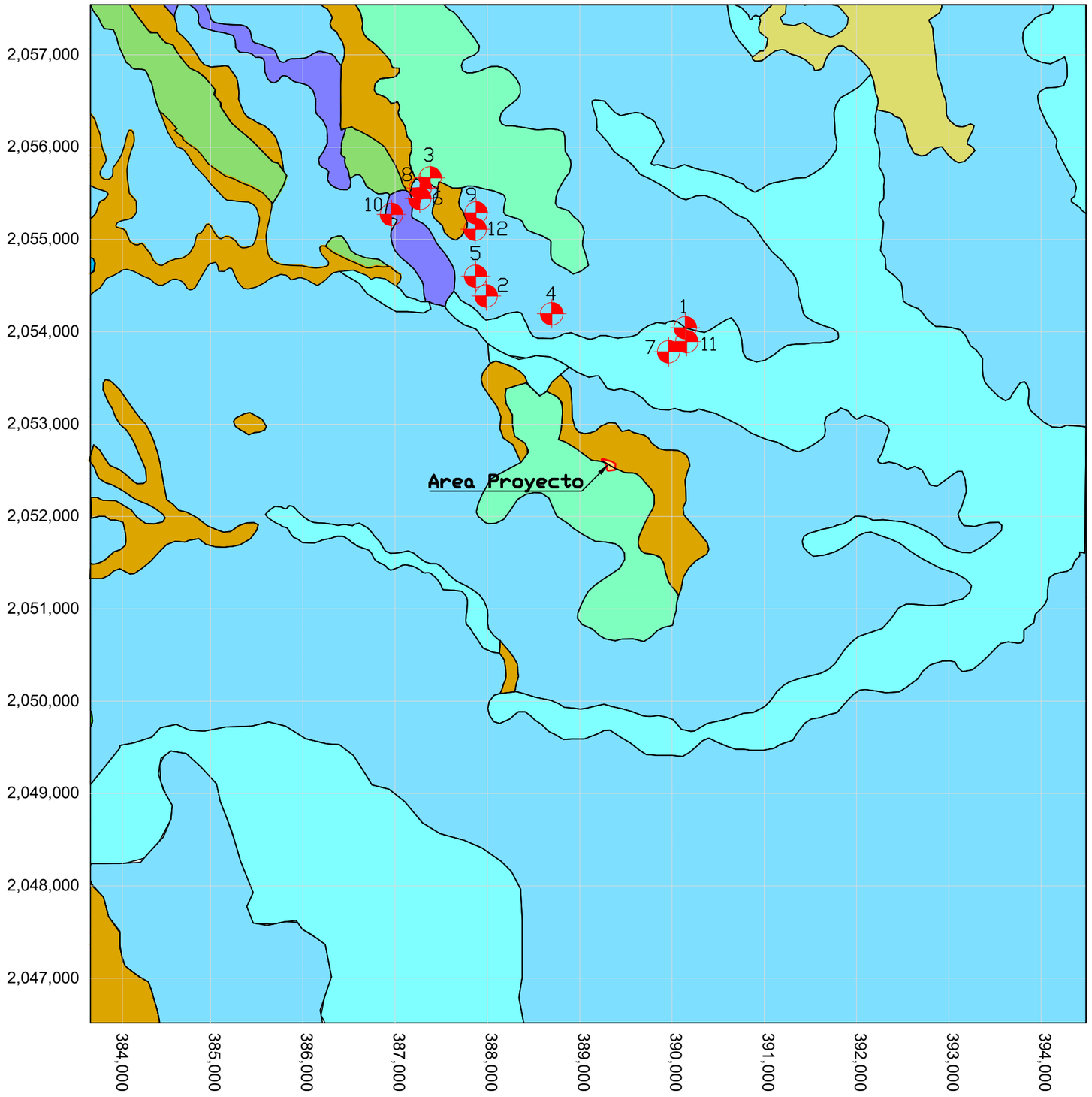


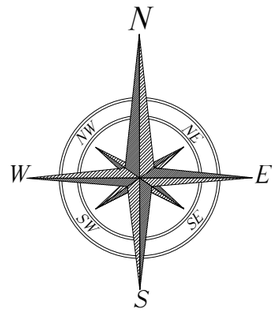
MAPA HIDROGEOLOGICO
PROYECTO "LINDE GAS DOMINICANA"

LEYENDA:	
	Permeabilidad alta-media: aluviones, terrazas, conos aluviales.
	Permeabilidad media: sedimentos poco consolidados, arena, gravas, conglomerados.
	Permeabilidad baja: sedimentos poco consolidados/consolidados, coluviones, tufitas, areniscas volcanogénicas.
	Permeabilidad baja: rocas volcánicas, metasedimentos, suelos, favorecen la recarga de agua subterránea.
	Permeabilidad baja: rocas piroclásticas básicas, metamorfizadas.
	Permeabilidad baja: basalto, gabro, serpentinita, suelos lateríticos de poca permeabilidad en superficie.
	Permeabilidad baja: rocas volcánicas ultramáficas-máficas y piroclásticas básicas con suelos lateríticos de poca permeabilidad en superficie.
	Area terrenos proyecto "LINDE GAS DOMINICANA"
9	Puntos de agua localizados.

ESCALA 1:45,000

FECHA: MAYO 2025





MAPA HIDROGEOLOGICO
PROYECTO "LINDE GAS DOMINICANA"

LEYENDA:	
	Permeabilidad alta-media: aluviones, terrazas, conos aluviales.
	Permeabilidad media: sedimentos poco consolidados, arena, gravas, conglomerados.
	Permeabilidad baja: sedimentos poco consolidados/consolidados, coluviones, tufitas, areniscas volcanogénicas.
	Permeabilidad baja: rocas volcánicas, metasedimentos, suelos, favorecen la recarga de agua subterránea.
	Permeabilidad baja: rocas piroclásticas básicas, metamorfizadas.
	Permeabilidad baja: basalto, gabro, serpentinita, suelos lateríticos de poca permeabilidad en superficie.
	Permeabilidad baja: rocas volcánicas ultramáficas-máficas y piroclásticas básicas con suelos lateríticos de poca permeabilidad en superficie.
	Area terrenos proyecto "LINDE GAS DOMINICANA"
9	Puntos de agua localizados.

ESCALA 1:45,000

FECHA: MAYO 2025

ANEXO D

PROMESA DE COMPRAVENTA DE INMUEBLE

De una parte, Pablo M. Ledesma y Dora M. Ledesma, estadounidenses, mayores de edad, casados entre sí, titulares de los pasaportes núm.669530081 y 669526197, domiciliados y residentes en la 23403 Savona Ct, Boca Ratón, Florida 33433-6935, Estados Unidos de América, los cuales en lo adelante se denominarán **LOS VENDEDORES**; y

De otra parte, la compañía **LINDE GAS DOMINICANA, S.R.L.**, sociedad comercial organizada y existente de conformidad con las leyes de la Republica Dominicana, con domicilio social ubicado Av. John F. Kennedy 1118, Santo Domingo de Guzmán, Distrito Nacional, República Dominicana, con Registro Nacional de Contribuyente (RNC) 101-69456-4, debidamente representada por el señor FRITZGERALD ADRIAN PROVENCE, holandés, mayor de edad, titular del Pasaporte del Reino de Holanda núm. NM1FBKP98, sociedad comercial que en lo adelante y para todos los fines y consecuencias legales del presente Contrato se denominará indistintamente, **EL COMPRADOR** o **LINDE**.

LOS VENDEDORES y EL COMPRADOR, se denominarán de manera separada como la "Parte" y de forma conjunta como las "Partes".

PREÁMBULO

POR CUANTO (1): LOS VENDEDORES son propietarios del inmueble objeto de la presente promesa de compraventa que se describen a continuación (el "Inmueble"):

> *"Una porción de terreno que posee una superficie de 10,597.24 metros cuadrados, localizados dentro del ámbito del inmueble Identificado con la Designación Catastral No. 308592264210, matricula No. 3000128806, ubicado en la Provincia Santo Domingo, Municipio Pedro Brand". (En lo adelante **El inmueble**)*

POR CUANTO (2): LOS VENDEDORES, justifican su derecho de propiedad sobre el inmueble antes descrito en virtud de Contrato de Compraventa de Inmueble, de fecha 12 de junio de 2023, legalizado por el Dr. Carlos Eusebio Trinidad, notario público de los del número para el Distrito Nacional y sus anexos, copias que forman parte integrante del presente Contrato como Anexo 1; otorgado por el señor Federico José Quezada Thormann, quien a su vez justifica el derecho de propiedad sobre el inmueble vendido en el *Certificado de Titulo identificado con la matrícula núm. 3000128806, expedido en fecha 16 de diciembre 2022 por el Registro de Títulos de Santo Domingo, copia de dicho Certificado de Título se anexa al presente Contrato como Anexo 2*; siendo pagado el Impuesto de Transferencia de El Inmueble mediante Recibo No. 23954365847-1, expedido por la Dirección General de Impuestos Internos (DGII) en fecha 15 de noviembre del año 2023, copia de dicho recibo se anexa al presente Contrato como Anexo 3.

POR CUANTO (3): LOS VENDEDORES declaran que sobre el inmueble se realizarán trabajos de subdivisión a los fines de individualizar la porción objeto del presente contrato, y poder transferir y registrar por ante el Registro de Título correspondiente el Derecho de Propiedad sobre el mismo a favor de **LOS VENDEDORES,** con la finalidad de ser luego traspasados a **EL COMPRADOR.**

POR CUANTO (4): LINDE GAS DOMINICANA S.R.L. tiene interés en comprar el Inmueble, una vez se encuentren debidamente subdividido y a nombre de LOS VENDEDORES , el cual será utilizado para instalar sus operaciones comerciales e industriales, consistentes en la producción y fabricación de gases industriales y medicinales.

POR CUANTO (5): A que, a partir de la firma del presente contrato de Promesa de Compraventa y mientras LOS VENDEDORES se encuentren en el proceso de subdivisión para poder transferir y registrar su derecho de propiedad, LINDE requiere realizar diversas inversiones dentro del Inmueble, dentro de las que se encuentran los trabajos relativos a la nivelación de plataforma y movimiento de tierra, en lo adelante "Los trabajos de Nivelación", así como la instalación de naves, mejoras, equipos y maquinarias requeridas para ejercer su actividad comercial, por lo que requiere de la autorización expresa de LOS VENDEDORES para estos fines, bajo las condiciones que se indican más adelante.

POR CUANTO (6): Es interés de las Partes hacer constar por escrito su manifiesta intención para la compra y venta del inmueble, bajo los términos y condiciones establecidos más adelante y sujeto al cumplimiento de las obligaciones indicadas en este Contrato de Promesa de Compraventa de Inmueble (el "Contrato").

POR TANTO y en el entendido que el preámbulo que antecede forma parte integral del presente Contrato, las Partes, de manera libre y voluntaria,

HAN CONVENIDO Y PACTADO LO SIGUIENTE:

ARTÍCULO PRIMERO: OBJETO. LOS VENDEDORES por medio del presente Contrato otorgan, con todas las garantías ordinarias de derecho y con sujeción a las demás estipulaciones contenidas en el presente Contrato, formal promesa de venta a favor de **EL COMPRADOR** quien se compromete, sujeto a todas las garantías otorgadas por **LOS VENDEDORES** en este Contrato, a realizar la compra del Inmueble que se describe más adelante, siempre y cuando las condiciones para esta venta se ejecuten conforme se describe más adelante en el cuerpo de este Contrato. Las partes acuerdan que el período de vigencia de la promesa de compraventa es por ciento ochenta días (180), es decir, hasta el día 8 de febrero de 2025, en el entendido que es la fecha prevista para la culminación de todas las condiciones a cargo de **LOS VENDEDORES**. El inmueble objeto de la presente Promesa de Compraventa, es el siguientes:

"Una porción de terreno con una extensión superficial de 10,597 *mts², dentro del inmueble identificado con la Designación Catastral No. 308592264210, matricula No. 3000128806, ubicado en la Provincia Santo Domingo, Municipio Pedro Brand, con superficie de 15,097.24 mts², del inmueble identificado, conforme Certificado de Titulo expedido en fecha 16 de diciembre 2022."*

PARRAFO I: Las Partes reconocen y aceptan que la porción de terreno de 10,597 metros cuadrados objeto del presente contrato, se encuentra debidamente identificada mediante el Plano Catastral

ilustrativo que forma parte integral del presente Contrato como Anexo 4. En este sentido **LOS VENDEDORES** se comprometen a ejecutar la subdivisión exactamente como se indica en dicho plano anexo.

PARRAFO II: Se hace constar que posterior al proceso de subdivisión y emisión del certificado de título a favor de LOS VENDEDORES, la designación catastral del inmueble será modificada por efectos de dicho proceso de subdivisión, lo que las Partes reconocen y están de acuerdo en firmar el correspondiente contrato de compraventa definitivo con la nueva designación catastral resultante.

ARTÍCULO SEGUNDO: DEL PRECIO DE VENTA. Las Partes acuerdan que el precio de venta del Inmueble con área total de 10,597 metros cuadrados es a razón de CIENTO VEINTE DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS (US$ 120.00) por metro cuadrado, equivalentes a **UN MILLÓN DOSCIENTOS SETENTA Y UN MIL SEISCIENTOS CUARENTA DÓLARES CON 00/100 CENTAVOS DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA (USD$ 1,271,640.00)** (el "Precio de Venta"), el cual será pagado de la forma siguiente:

(a) **Primer Pago**: **EL COMPRADOR** realizará un depósito de reserva por la suma de **DOS CIENTOS CINCUENTA MIL DÓLARES CON 00/100 CENTAVOS DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA (USD$ 250,000.00)**, la cual será pagada a la firma del presente Contrato de Promesa de Venta, correspondiente al diecinueve punto seis por ciento (19.6%) del valor del Inmueble; momento en el cual **LOS VENDEDORES** realizarán la entrega del inmueble a favor de **EL COMPRADOR** quien asumirá la posesión formal del inmueble y dará inicio a los trabajos de nivelación e inversiones correspondientes; y

(b) **Segundo Pago y Último Pago**: El saldo restante equivalente a la suma de **UN MILLON VEINTIÚN MIL SEISCIENTOS CUARENTA DÓLARES CON 00/100 CENTAVOS DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA (USD$ 1,021,640.00)** será realizado por **EL COMPRADOR** contra la entrega del certificado de título a nombre de **LOS VENDEDORES**, la suscripción del contrato de compraventa definitivo y la entrega de los documentos que se establecen en el artículo séxto del presente contrato.

2.1. Las Partes convienen que **EL COMPRADOR** realizará los pagos indicados a **LOS VENDEDORES** contra el Precio de Venta, mediante transferencias bancarias de acuerdo con las siguientes instrucciones:

DATOS BANCARIOS:

2.2. Las Partes convienen que con la simple confirmación por parte del banco de **EL COMPRADOR** de la transferencia remitida a la cuenta bancaria número 1000499243419, del Wells Fargo Bank N.A., propiedad de los señores **PABLO M LEDESMA Y DORA M. LEDESMA**, siempre y cuando dichos valores hayan sido acreditados a la cuenta de **LOS VENDEDORES,** en la forma prevista en este Artículo Segundo, quedará extendido a favor de **EL COMPRADOR**, un recibo de pago, descargo y finiquito por dichas sumas y conceptos.

ARTÍCULO TERCERO. CONDICIONES PARA EJERCER LA PROMESA DE COMPRAVENTA:

3.1 CONDICIONES A CARGO DE LOS VENDEDORES: LOS VENDEDORES se comprometen a realizar las siguientes actuaciones a su solo costo para que pueda materializarse la compraventa definitiva del inmueble, a saber:

3.1.1 Ejecución de transferencia a favor de LOS VENDEDORES. LOS VENDEDORES declaran que actualmente el inmueble objeto de la presente Promesa, se encuentran a nombre del señor FEDERICO JOSÉ QUEZADA THORMANN, quien a su vez vendió la porción de terreno que se trata a favor de **LOS VENDEDORES**, conforme el contrato de compraventa descrito como Anexo 1 del presente Contrato quienes para poder registrarla a su nombre deben agotar trabajos de subdivisión. En consecuencia, LOS VENDEDORES se comprometen a realizar y terminar el proceso subdivisión y transferencia dentro del plazo de la presente Promesa de Compraventa, es decir, dentro de los ciento ochenta días (180) contados a partir de la firma del presente contrato, a más tardar el día 8 de febrero de 2025. De la misma forma, y como parte esencial del presente Contrato de Promesa de Compraventa, **LOS VENDEDORES** se comprometen a ejecutar dicha subdivisión exactamente como se encuentra previsto en el Plano Catastral ilustrativo que forma parte integral del presente Contrato como Anexo 4, ya que **LOS COMPRADORES** tienen interés en adquirir la porción de terreno con los linderos y ubicación exacta indicada en dicho plano.

3.1.2 En consecuencia, **LOS VENDEDORES** se comprometen y obligan frente a **EL COMPRADOR** a entregar el inmueble con extensión superficial de 10,597 Mts2, precedentemente descrito, debidamente subdividido, así como ejecutada la correspondiente transferencia a su favor. A tales efectos, **LOS VENDEDORES** entregarán al momento del saldo todos los documentos necesarios para que **EL COMPRADOR** pueda ejecutar la transferencia a su favor, dentro de los que se encuentran: **i).** Original del certificado de título debidamente emitido a su nombre una vez agotado el proceso de subdivisión; **ii).** Certificación de IPI correspondiente; **iii).** Certificación de Estado que establezca que el inmueble resultante de los trabajos de subdivisión, se encuentre libre de cargas, gravámenes y anotaciones, además de que figure el derecho de propiedad registrado a favor de **LOS VENDEDORES; iv)** Todos los documentos indicados en el Artículo Sexto del presente contrato; documentos que prometen **LOS VENDEDORES** entregar al momento de suscribir el Contrato de Compraventa Definitivo y confirmación del pago final del precio de venta establecido en el Artículo segundo, dentro del plazo establecido para la presente Promesa de Compraventa indicado en el Artículo Primero, es decir, a más tardar el 8 de febrero de 2025, libre de derechos reales accesorios, cargas, gravámenes, anotaciones, medidas provisionales, derechos accesorios o de terceros.

3.2. En caso de incumplimiento por parte de **LOS VENDEDORES** para ejecutar cualquiera de las condiciones para ejercer la Promesa de Venta a cargo de éste, indicadas en el presente Artículo Tercero, dentro de las fechas indicadas y bajo las condiciones de calidad establecidas, una vez transcurrido un periodo de gracia adicional de cien (100) días, quedará a opción de **EL COMPRADOR**: i) extender el plazo de vigencia de la presente promesa por un período previamente acordado entre las partes para dar lugar al cumplimiento correspondiente; o ii) Dar término a la

presente Promesa de Compraventa por incumplimiento de LOS VENDEDORES , quien procederá a la devolución de todos los pagos avanzados por **EL COMPRADOR** más las indemnizaciones indicadas en el artículo séptimo de este contrato, dentro de un plazo de treinta (30) días a partir de la notificación por parte del **COMPRADOR**.

ARTÍCULO CUARTO: AUTORIZACIONES A FAVOR DEL COMPRADOR. A partir de la firma del presente contrato, **EL COMPRADOR** queda autorizado para iniciar los trabajos de nivelación y la Construcción de mejoras, instalación de equipos, maquinarias, adecuación e instalación de tuberías, cables, trabajos de obra civil, entre otros, requeridos para la instalación de su nave industrial para la actividad comercial de **EL COMPRADOR.**

ARTÍCULO QUINTO: DECLARACIONES Y GARANTÍAS DE LOS VENDEDORES. LOS VENDEDORES declaran y garantizan a **EL COMPRADOR** lo siguiente:

(a) Son los únicos propietarios del Inmueble. En consecuencia, **LOS VENDEDORES** declaran que en la fecha en que adquirieron el Inmueble se encontraban casados entre sí, tal como lo indica el Acto de Venta que sustenta sus derechos, y que a la firma del presente contrato de Promesa de Compraventa mantienen dicho estado civil.

(b) Que tienen un derecho legal y legítimo sobre el Inmueble y que el mismo se encuentra o se encontrarán al momento de la suscripción del respectivo Contrato Definitivo de Compraventa libre y fuera de cualquier ocupación, embargo, o restricciones de cualquier clase.

(c) Que a la firma del presente contrato tienen la posesión indiscutida de la porción de terreno que venden a EL COMPRADOR y que la ubicación del Inmueble es fiel y exacta al Plano Catastral Ilustrativo descrito como Anexo 4 del presente Contrato.

(d) Que al momento de **EL COMPRADOR** firmar el Contrato Definitivo de Venta, el Inmueble debe encontrarse libre de derechos reales accesorios, cargas, gravámenes, anotaciones y/o medidas provisionales. De la misma forma garantiza que a la firma de dicho contrato no tendrá deudas por mantenimiento ni de cualquier índole que se encuentren a cargo de **LOS VENDEDORES** hasta la fecha de firma.

(e) Que todos los impuestos a la propiedad inmobiliaria, y cualquier penalidad o interés sobre el Inmueble y del cual **LOS VENDEDORES** sean responsables han sido pagados totalmente hasta el momento de la firma del Contrato de Compraventa Definitivo. **LOS VENDEDORES** reconocen y aceptan que cualquier impuesto, tasa o arbitrio originado con anterioridad a la suscripción del Contrato de Compraventa Definitivo será de su exclusiva responsabilidad, con excepción de los que correspondan a los trabajos y mejoras que estará realizando **EL COMPRADOR** sobre el inmueble. **LOS VENDEDORES** adicionalmente acuerdan indemnizar y mantener a **EL COMPRADOR**, indemne del cobro iniciado por cualquier autoridad gubernamental de la República Dominicana o de terceros en contra de **EL COMPRADOR**, relativo a casos generados con anterioridad a la firma del presente Contrato y relativo a el Inmueble, el reembolso de todos

los gastos y costos legales, así como los honorarios de abogado, siempre que sean notificados a **LOS VENDEDORES,** en que **EL COMPRADOR** deba incurrir en defensa de sus derechos.

(f) Que a su conocimiento no existe una acción, demanda, investigación o procedimiento pendiente en su contra, o que amenace ser incoada por ante cualquier autoridad gubernamental que conteste o busque prevenir, alterar o materializar una dilación en la transacción objeto del Contrato o el Inmueble.

(g) Que no existe, al momento de la firma del presente Contrato, depositada o inscrita por ante el Registro de Títulos correspondiente y los tribunales Ordinarios y de la Jurisdicción Inmobiliaria oposición alguna a la realización de actos que constituyan y convaliden cualquier derecho real, accesorio, carga a la propiedad del inmueble, ni ha sido incoada por ante tribunal alguno, litis sobre terrenos registrados o cualquier otra acción, instancia, inscripción o gravamen, ni existe investigación o procedimiento gubernamental pendiente o en curso que afecte de manera directa o indirecta, la propiedad o posesión del inmueble.

(h) Que este Contrato constituye una obligación válida y vinculante para **LOS VENDEDORES** oponible y ejecutable a ella de conformidad con sus términos.

(i) Que la suscripción y ejecución del Contrato, la consumación de la transacción contenida en el mismo, y la realización y el cumplimiento de los términos y condiciones establecidos en el mismo por **LOS VENDEDORES** no es violatorio de ningún contrato, ley, estatuto, reglamento u ordenanza, o alguna decisión de un tribunal o autoridad gubernamental competente.

(j) Que se comprometen mediante el Contrato, a suscribir cualquier documento que sea razonablemente necesario, a los fines de que **EL COMPRADOR** pueda realizar la transferencia definitiva del Inmueble a su favor, en cualquier institución privada o gubernamental, de manera especial por ante la Dirección General de Impuestos Internos, como por ante el Registro de Títulos de Santo Domingo, o el que corresponda en un futuro, siempre y cuando **EL COMPRADOR** haya saldado en su totalidad el Precio de Compraventa en la firma prevista en el presente Contrato.

(k) Que **LOS VENDEDORES** garantizan al **COMPRADOR** sobre cualquier sobreposición, planos solapados o cualquier situación de mensuras fuera de lugar, para el caso de que **EL COMPRADOR** proceda a actualizar los planos del Inmueble objeto del presente contrato en caso de que lo requiera.

(l) Que **EL COMPRADOR** podrá tomar posesión inmediata del Inmueble a la firma del presente Contrato de Promesa de Compraventa y ejecutar los trabajos que considere necesarios para el establecimiento de sus actividades comerciales, conforme lo establecido anteriormente.

ARTÍCULO SEXTO: ENTREGA DE DOCUMENTOS. Contra el saldo del Precio de Venta, **LOS VENDEDORES** harán entrega a **EL COMPRADOR** de los siguientes documentos: Original del

Certificado de Título que ampara el derecho del Inmueble debidamente registrado a favor de **LOS VENDEDORES**, Copias de los documentos de identidad de **LOS VENDEDORES**, Certificación de IPI del Inmueble, Certificación de estado al día de mantenimientos o servicios, emitida por la compañía Operadora del Parque Industrial Duarte, Copia del Plano catastral del Inmueble debidamente aprobado por la Dirección Regional de Mensuras Catastrales territorialmente competente y Certificación de estado jurídico que establezca que el inmueble resultante de los trabajos de subdivisión se encuentre libre de cargas, gravámenes y anotaciones, además de que figure el derecho de propiedad registrado a favor de **LOS VENDEDORES**.

ARTÍCULO SÉPTIMO: DESISTIMIENTO DE LA PROMESA DE COMPRAVENTA.

7.1 Desistimiento por parte de LOS VENDEDORES: En el caso de que surja alguna imposibilidad para suscribir el Contrato de Compraventa Definitivo del Inmueble por causas imputables a **LOS VENDEDORES**, ya sea porque estos no puedan cumplir con las obligaciones a su cargo previstas en este Contrato dentro de la fecha prevista para la presente Promesa indicado en el Artículo Primero y del plazo de gracia de cien (100) días adicionales pactados, por incumplimiento o por decisión unilateral de terminación o por cualquier causa imputable a **LOS VENDEDORES**, se entenderá implícitamente como un desistimiento de la presente promesa de venta y en consecuencia deberá restituir: i) Los pagos descritos en el Artículo Segundo, Literal a) a favor de **EL COMPRADOR;** ii) Cualquier pago adicional sobre el precio que haya realizado **EL COMPRADOR;** iii) El reembolso de los costos de los trabajos relativos a la nivelación de plataforma y movimiento de tierra que sean realizados sobre el inmuebles propiedad de **LOS VENDEDORES**, debidamente justificados por facturas correspondientes; más iv) Una indemnización que asciende a un diez por ciento (10%) del precio de compraventa del inmueble como justa reparación a los daños y perjuicios ocasionados por la rescisión unilateral o incumplimiento de la promesa de venta, cuyo pago a favor de EL COMPRADOR de los montos indemnizatorios y devoluciones de los valores antes descritos, deben entregarse dentro de un plazo de treinta (30) días contados a partir de la notificación de terminación unilateral o notificación de incumplimiento y terminación contractual luego de vencido el plazo de la promesa de compraventa establecido en el Artículo Primero de este contrato o de la notificación de terminación o incumplimiento, lo que sea primero.

7.2. Desistimiento por parte de EL COMPRADOR: En el caso de que surja alguna imposibilidad para suscribir los Contratos de Compraventa Definitivos del Inmueble por causas imputables al **EL COMPRADOR**, ya sea porque éste no pueda cumplir con las obligaciones a su cargo previstas en este Contrato, por decisión unilateral de terminación o por cualquier causa imputable a **EL COMPRADOR**, se entenderá implícitamente como un desistimiento de la presente promesa de compra y en consecuencia **LOS VENDEDORES** quedarán autorizados a retener a su favor el pago del 10% del valor total del inmueble, como justa reparación de los daños y perjuicios ocasionados por la rescisión unilateral o incumplimiento de la promesa de venta, debiendo **LOS VENDEDORES** reembolsar los valores que en exceso a la suma establecida en el artículo segundo literal a) hayan avanzado al precio de compraventa del inmueble, en caso de que corresponda, dentro de un plazo de treinta (30) días contados a partir de la notificación de terminación unilateral o notificación de incumplimiento y terminación contractual luego de vencido el plazo de la promesa de compraventa

establecido en el Artículo Primero de este contrato por causas directamente imputables a **EL COMPRADOR**.

7.3. Se hace constar que, en caso de desistimiento por cualquier causa, EL COMPRADOR mantendrá la titularidad de sus equipos y mejoras que puedan ser retirados del inmueble (inclusive si pudieran describirse como inmuebles por destino), y podrá retirarlos del inmueble dentro del plazo acordado con LOS VENDEDORES, que no podrá ser inferior a noventa (90) días, sin necesidad de que **EL COMPRADOR** deba reembolsar o indemnizar a LOS VENDEDORES por estos; debiendo en este caso **EL COMPRADOR** entregar el inmueble totalmente desocupado y libre de todas mejoras y equipos.

ARTÍCULO OCTAVO: ACUERDO COMPLETO Y ACUERDOS ANTERIORES. El presente documento contiene el acuerdo completo de las Partes respecto de la compra del Inmueble. Este Contrato sustituye y deja sin efecto cualesquiera cartas de intención, acuerdos, tratos o entendimientos anteriores, ya sean escritos o verbales, suscritos o acordados entre las Partes previamente.

ARTÍCULO NOVENO: LEY APLICABLE Y SOLUCIÓN DE CONFLICTOS. Las Partes convienen que el presente Contrato estará regido conforme las leyes y procedimientos legales vigentes en la República Dominicana. A los fines de solución de conflictos, las partes acuerdan el procedimiento siguiente:

9.1. Negociación. Antes de someter cualquier disputa al arbitraje, las Partes deberán, de buena fe, resolver prontamente cualquier disputa que surja, a través de negociaciones entre sus funcionarios ejecutivos, según sea el caso.

9.2. Arbitraje. Todas las disputas entre las partes que no se resuelvan en un plazo de treinta (30) días luego de iniciado el proceso de negociación anteriormente indicado se resolverá exclusivamente mediante arbitraje definitivo y vinculante de la siguiente manera:

i) El arbitraje se someterá al Centro de Resolución de Disputas Alternativa de la Cámara de Comercio y Producción de Santo Domingo Inc., y estará sujeto al procedimiento contenido en el Reglamento de Arbitraje del Centro de Resolución Alternativa de Disputas de dicha Cámara en vigor al momento de la interposición de la reclamación de arbitraje.

ii) Las Partes acuerdan que la disputa será resuelta por un tribunal arbitral compuesto de tres (3) árbitros, que serán designados de la siguiente manera: uno (1) por la parte demandante, uno (1) por la parte demandada y el último uno (1) por los otros dos árbitros designados por cada una de las Partes. Si las Partes no nombran al árbitro dentro de los treinta (30) días calendario siguientes a la fecha de notificación del arbitraje, o no acuerdan el nombramiento del tercer árbitro dentro del período mencionado anteriormente, se remitirán a lo establecido en el Reglamento de Arbitraje del Centro de Resolución Alternativa de Disputas de la Cámara de Comercio y Producción de Santo Domingo en vigencia.

iii) El arbitraje se llevará a cabo en la ciudad de Santo Domingo y en español. Las Partes acuerdan que la legislación sustantiva aplicable al arbitraje será la legislación de la República Dominicana. Todas las comunicaciones, avisos, audiencias, órdenes, resoluciones, pruebas e información relacionadas con el arbitraje y la disputa serán confidenciales para todas las partes involucradas en el arbitraje, incluidas las partes designadas y los árbitros.

9.3. Jurisdicción Inmobiliaria: Queda entendido entre las Partes que toda disputa que surja entre ellas relativo a derechos registrados correspondientes a la Propiedad Arrendada y/o el Terreno, y que en consecuencia, sean de la exclusiva competencia de los Tribunales de la Jurisdicción Inmobiliaria, conforme a las disposiciones de la Ley Núm. 108-05 de Registro Inmobiliario, será resuelta ante dicha Jurisdicción, y luego de haberse agotado la etapa de negociación prevista más arriba en el Artículo 9.1.

ARTÍCULO DÉCIMO DECIMO: CESIÓN. Ninguna de las partes podrá ceder, trasferir, total o parcialmente, los derechos y obligaciones consagrados en el presente Contrato sin el consentimiento previo y por escrito de la otra parte El incumplimiento de esto se considerará como una violación al presente Contrato.

ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO: ELECCIÓN DE DOMICILIO Y NOTIFICACIONES. Para todos los fines y consecuencias del presente Contrato, las Partes eligen domicilio en las siguientes direcciones, reputadas como las más recientes y consideradas como tales hasta tanto la Parte que decida cambiar su domicilio lo notifique a la otra:

LOS VENDEDORES : Pablo M. Ledesma y Dora M. Ledesma
Dirección: Parque Industrial Duarte,
Aut Duarte Km 22 (Oficinas administrativas del Parque)
La Guayiga, Santo Domingo, República Dominicana
Email: cdeluna@piduarte.com

EL COMPRADOR: **LINDE GAS DOMINICANA, S.R.L.**
Dirección: Av. Bolívar 195, Edificio Corporativo Bolívar 195, piso 10, Suite 1002 (Oficina de abogados Jáquez & Pérez)
Sector, La Esperilla, Santo Domingo, República Dominicana
Email: fritzgerald.provence@linde.com

10.1. Cualquier notificación y/o comunicación requerida con base al presente Contrato deberá realizarse por escrito, y se reputará haber sido realizada cuando sea entregada personalmente o por correo certificado, con acuse de recibo, o cuando sean recibidas por acto de alguacil, o servicio de mensajero, dirigidas a las Partes en las direcciones consignadas en este Contrato. De igual forma, las Partes reconocen la eficacia y validez de las comunicaciones realizadas por cualquier medio electrónico, relativas a los acuerdos arribados en el presente Contrato.

10.2. Las Partes se obligan a mantenerse recíprocamente informadas de los cambios que se produzcan en sus respectivos domicilios. Mientras no lo hagan, serán válidas todas las notificaciones que fueren hechas en los domicilios indicados al inicio del presente Contrato.

10.3. El presente contrato será firmado por los vendedores, en su domicilio en los Estados Unidos de América y por EL COMPRADOR en su domicilio en la República Dominicana.-

HECHO Y FIRMADO en doble (02) original de un mismo tenor y efecto, uno para cada una de las Partes, en la ciudad de Boca Raton, FL, a los 12 días del mes de agosto del año dos mil veinticuatro (2024).

Pablo M. Ledesma

Dora M. Ledesma

Notario Público

SANTO DOMINGO, D.N. LINDE GAS DOMINICANA, S.R.L. REPÚBLICA DOMINICANA

NOTARY PUBLIC STATE OF FLORIDA

SHANAY KYLE
Commission # HH 479832
Expires January 10, 2028

FIRMADO POSTERIORMENTE al mismo tenor y efecto, en la ciudad de Santo Domingo, Distrito Nacional, a los 19 días del mes de agosto del año dos mil veinticuatro (2024).

FRITZGERALD ADRIAN PROVENCE

Yo, Guillermo R. German, Abogado-Notario Público de los del Número del 2035, inscrito en el Colegio Dominicano de Notarios, Inc. bajo la matrícula número XXX, CERTIFICO Y DOY FE que las firma que antecede fue puesta ante mí libre y voluntariamente, por Fritzgerald Adrian Provence, de generales que constan, y quien me han declarado que esa es la firma que acostumbra a utilizar en todos los actos de sus vidas. En la ciudad de Santo Domingo, República Dominicana, a los 19 días del mes de agosto del año dos mil veinticuatro (2024).

Notario Público

DR. GUILLERMO ROLANDO GERMAN RODRIGUEZ ABOGADO NOTARIO PUBLICO Mat.: 2035 Santo Domingo, D.N.

ALCALDÍA MUNICIPAL DE PEDRO BRAND

Auto. Duarte km 25, entrada de la urbanización Flor de Loto
PROVINCIA DE SANTO DOMINGO, R.D.
RNC. 430-03654-4-TEL: 809-559-7435

DIRECCIÓN GENERAL DE PLANEAMIENTO URBANO

07 de Noviembre del2024.
Municipio Pedro Brand.

A: LINDE GAS DOMINICANA, SRL. **RNC: 1-01-69456-4**

NO OBJECIÓN AL USO DE SUELO

Cortésmente, le informamos que la Dirección General de Planeamiento Urbano del Municipio de Pedro Brand, después de estudiar los documentos anexos, y la inspección de los técnicos correspondientes del Departamento, para la solicitud de la aprobación al **USO DE SUELO** ya que, cumplen en virtud de las **leyes: 675, 687 y 176-07;** para la construcción del proyecto; **"LINDE GAS DOMINICANA, SRL. PLANTA PARQUE DUARTE",** que está ubicado, **en el Parque Industrial Duarte, Autopista Duarte del Municipio de Pedro Brand, Provincia de Santo Domingo,** construido **en la designación catastral No. 308592264210, Matricula No. 3000128806, con una Superficie de 15,097.00m²,** la dirección de Planeamiento Urbano; no tiene, ni se opone a ningún tipo de **Objeción PARA LA APROBACIÓN AL OTORGAMIENTO EL USO**, para la construcción del proyecto, **LINDE GAS DOMINICANA, SRL. PLANTA PARQUE DUARTE.**

ING. JUAN A. DE JESUS A
Director General de Planeamiento Urbano

CORPORACIÓN
DEL ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO
DE SANTO DOMINGO

CERTIFICADO DE NO OBJECION PARA POZO/ FILTRANTE

DIRECCION DE HIDROGEOLOGIA Y MEDIO AMBIENTE

FECHA: 08/05/2025

No.678/25

La Corporación del Acueducto y Alcantarillado de Santo Domingo otorga a:

Nombre: **LINDE GAS DOMINICANA SRL**
Dirección: Autopista Duarte. Km. 22. Pedro Brand. Sto. Dgo. Oeste.
Teléfono: 829-344-875

El presente certificado de NO OBJECIÓN para Perforación de Un (01) Filtrante para Aguas Pluviales y un (01) Pozo para Explotación de aguas subterráneas.

Coordenadas: 18° 33´37.17" N, 70°2´55.66" W (Filtrante)
18° 33´37.80" N, 70°2´54.09" W (Pozo)

Sector: Pedro Brand. Sto. Dgo. Oeste.
Barrio:
Dirección: Autopista Duarte. Km. 22.
Código CAASD:
Condominio:

OBSERVACIONES:

Destacamos que no hay existencia de redes de alcantarillado espiritual. Atendiendo las recomendaciones de la dirección de operaciones se deben realizar las perforaciones dentro de la propiedad.

Esta Certificación se expide con el propósito de salvaguardar única y exclusivamente las líneas de distribución de agua potable y las redes de alcantarillado sanitario de esta Corporación que están bajo nuestra responsabilidad.

Giordano Mancebo

ING. GIORDANO MANCEBO
Director de Hidrogeología y Medio Ambiente

Corporación del Acueducto y Alcantarillado de Santo Domingo
DIR. DE HIDROLOGÍA Y MEDIOAMBIENTE
CAASD

GM/sb.

NOTA: Este Certificado tiene vigencia de 30 días hábiles a partir de la fecha de emisión.



CORPORACION DEL ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE SANTO DOMINGO

DEPARTAMENTO DE HIDROGEOLOGIA
DIVISION DE REGULACION DE POZOS

DPTO. HIDROLOGIA
REGULACIÓN POZOS, PRODUC. Y FILTRANTES

FECHA: 28-4-2025

SUPERVISADO POR:

Arq. Ana Meran

EJECUTADO POR:

LEYENDA:

REPÚBLICA DOMINICANA

PROINDUSTRIA

NO. RI-RD-25-03598

CERTIFICADO DE REGISTRO INDUSTRIAL

Se hace constar que PROINDUSTRIA ha registrado e inscrito a la industria:

LINDE GAS DOMINICANA, SRL

como una industria dedicada a:

PRODUCCIÓN DE OXÍGENO GASIFICADO PARA USO MÉDICO

RNC no. 101694564 , con domicilio social y establecido en

Av. Monumental núm. 92, Los Peralejos, Santo Domingo Oeste, Rep. Dom.

El presente CERTIFICADO DE REGISTRO INDUSTRIAL se expide a solicitud de la empresa interesada, en virtud de la Ley núm. 392-07 de Competitividad e Innovación Industrial, modificada por las Leyes 542-14 y 242-20.

Dado en Santo Domingo, Distrito Nacional, Capital de la República Dominicana a los 19 días del mes de marzo del año 2025

Lic. Rafael Ulises Cruz Rodríguez
Director General

PROINDUSTRIA
CENTRO DE DESARROLLO Y COMPETITIVIDAD INDUSTRIAL

21 marzo de 2025,
Santo Domingo, D.N.

Ref. núm.: REG-CALIF-RI-2025-0467
Exp. núm.: 05214
Código RI: RI-RD-25-03598

Señores
LINDE GAS DOMINICANA, SRL
Av. Monumental núm. 92, Los Peralejos, Santo Domingo Oeste.

Atención:
SR. FRITZGERALD PROVENCE
Representante.

Asunto: Otorgamiento **REGISTRO INDUSTRIAL**

Distinguidos señores:

Luego de extenderle un cordial saludo, cortésmente, tenemos a bien informarles, que su solicitud para la obtención del **Registro Industrial** ha sido aprobada para la actividad de **producción de oxígeno gasificado para uso médico**, bajo el código **RI-RD-25-03598**. Esta aprobación se otorga conforme a lo establecido en la Ley núm. 392-07, del 4 de diciembre de 2007, sobre Competitividad e Innovación Industrial, modificada por las leyes núm. 542-14, del 5 de diciembre de 2014, y núm. 242-20, del 23 de diciembre de 2020, así como en virtud de la Resolución núm. 379-104-2015, de fecha 22 de julio de 2015.

Asimismo, les recordamos que, a partir de la emisión del presente certificado de Registro Industrial, este debe ser actualizado **anualmente**.

Agradecemos su atención y quedamos a su disposición para cualquier información adicional.

Muy atentamente,

Centro de Desarrollo y Competitividad Industrial
PROINDUSTRIA
DIRECCIÓN GENERAL
República Dominicana

LIC. RAFAEL ULISES CRUZ RODRÍGUEZ
Director General

RUCR/YMR/ma.-

GOBIERNO DE LA
REPÚBLICA DOMINICANA

SALUD PÚBLICA

0101600

DEPARTAMENTO DE SALUD AMBIENTAL

LICENCIA O PERMISO SANITARIO

PROVINCIA O ÁREA DE SALUD: AREA VI DE SALUD EXPIDE EL PRESENTE DOCUMENTO PARA CERTIFICAR QUE LA

INFRAESTRUCTURA FÍSICA Y EL ENTORNO DONDE OPERA LA EMPRESA O ESTABLECIMIENTO COMERCIAL: LINDE GAS DOMINICANA SRL

LOCALIZADO EN LA PROVINCIA: SANTO DOMINGO

MUNICIPIO: SANTO DOMINGO OESTE ZONA O SECTOR: LOS PERALEJOS

CALLE:: AV. MONUMENTAL NO: 92 REUNEN LAS CONDICIONES SANITARIAS ADECUADAS PARA OPERAR DE

ACUERDO CON ASPECTOS ESPECÍFICOS REQUERIDOS POR SALUD AMBIENTAL CONFORME AL MARCO REGULATORIO Y ÁREAS DE SU COMPETENCIA.

ESTE DOCUMENTO NO SUSTITUYE NI REEMPLAZA NINGUN OTRO REQUERIMIENTO DE OTRA DEPENDENCIA O ENTIDAD Y SE EMITE DE ACUERDO CON LA LEY GENERAL DE SALUD 42-01 Y SUS REGLAMENTOS.

INSPECCIONES O EVALUACIONES DE SEGUIMIENTO	
NOMBRE DEL TRABAJADOR AMBIENTAL	FECHA

REGISTRADO CON EL NÚMERO: 0101600 FOLIO: 203 DEL LIBRO DE LAS LICENCIAS O PERMISOS SANITARIOS, EL DÍA: 06 DEL MES DE: 12, DEL AÑO: 2024, CON UNA VIGENCIA DE UN AÑO A PARTIR DE LA FECHA DE EXPIACIÓN.

VÁLIDO HASTA EL DÍA: 06 MES: 12 AÑO: 2025

DRA. KAREN MARGARITA GOMEZ ROMANO
DIRECCIÓN PROVINCIAL O DE ÁREA DE SALUD

SALUD PÚBLICA - ÁREA VI · DIRECCIÓN · SANTO DOMINGO, R.D. · GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DOMINICANA

LIC. YSCARLAS MEDINA DE LEON
COORDINACIÓN PROVINCIAL O DE ÁREA DE SALUD AMBIENTAL

SALUD PÚBLICA - ÁREA VI · SALUD AMBIENTAL · SANTO DOMINGO, R.D. · GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DOMINICANA

ADVERTENCIA: ESTE DOCUMENTO PODRÁ SER CANCELADO POR LA AUTORIDAD DE SALUD PÚBLICA, POR INCUMPLIMENTO DE LA LEY GENERAL DE SALUD O SUS REGLAMENTOS, CUANDO SE ALTERE O MODIFIQUE NEGATIVAMENTE LAS CONDICIONES SANITARIAS QUE DIERON ORIGEN A SU EXPEDICIÓN.

Informe Final de Pruebas de Compactación.

Fecha de informe: 04 de enero de 2025.

Proyecto: Nave Linde
Periodo: Diciembre - enero.

Objetivo del Informe:

El presente informe tiene como finalidad documentar y detallar las pruebas de compactación realizadas en la segunda área liberada del proyecto, correspondientes al período de diciembre de 2024 a enero de 2025. Este informe complementa la primera entrega, realizada entre octubre y noviembre de 2024, asegurando que los trabajos de compactación en esta nueva sección cumplen con las especificaciones técnicas establecidas.

El objetivo principal es garantizar al cliente la transparencia y calidad en los procedimientos de compactación, verificando que los resultados cumplen con los estándares requeridos para la estabilidad y durabilidad del proyecto.

Descripción de control de Compactación de suelo:

Método utilizado:

- **Proctor Estándar ASTM D 1557**
- **Proctor Modificado ASTM D 698**
- **Equipos utilizados:** Gamma densímetro Instrotek Explorer2 - Serial 5428
- **Calibración Equipo:** 12/3/2024
- **% Compactación Requerido**: 95%

Resumen de Resultados por día

Tabla resumen que muestra las pruebas realizadas en cada día, con la siguiente información:

- Fecha de la prueba: 10 de diciembre del 2024
- Especificación técnica:
- Densidad Máxima (kg/m³): 1798
- Humedad Óptima (%): 13.43
- % Compactación Requerido: 95%

10/12/2024						
No.	**Fecha**	**Densidad Máxima (kg/m^3)**	**Humedad Óptima (%)**	**Densidad Alcanzada (%)**	**Cumple (Sí/No)**	**Observaciones**
1	10/12/2024	1,798	13.43	97.6	Sí	Capa 1
2	10/12/2024	1,798	13.43	100.5	Sí	
1	10/12/2024	1,798	13.43	95.9	Sí	Capa 2
2	10/12/2024	1,798	13.43	96.4	Sí	

Tabla resumen que muestra las pruebas realizadas en cada día, con la siguiente información:

- Fecha de la prueba: 11 de diciembre del 2024
- Especificación técnica:
- Densidad Máxima (kg/m³): 1798
- Humedad Óptima (%): 13.43
- % Compactación Requerido: 95%

11/12/2024						
No.	**Fecha**	**Densidad Máxima (kg/m³)**	**Humedad Óptima (%)**	**Densidad Alcanzada (%)**	**Cumple (Sí/No)**	**Observaciones**
1	11/12/2024	1,798	11.3	100.2	Sí	Capa 3
2	11/12/2024	1,798	11	101	Sí	
3	11/12/2024	1,798	11.4	101.9	Sí	
4	11/12/2024	1,798	11.9	95.7	Sí	
1	11/12/2024	1,798	13.4	99	Sí	Capa 4
2	11/12/2024	1,798	12	98.8	Sí	
3	11/12/2024	1,798	11.8	101.9	Sí	
4	11/12/2024	1,798	13.3	99.1	Sí	

11/12/2024						
No.	**Fecha**	**Densidad Máxima (kg/m³)**	**Humedad Óptima (%)**	**Densidad Alcanzada (%)**	**Cumple (Sí/No)**	**Observaciones**
1	11/12/2024	1,798	14.3	100.2	Sí	Capa 1, Secc. B
2	11/12/2024	1,798	14.8	95.9	Sí	
3	11/12/2024	1,798	13.9	96.4	Sí	
4	11/12/2024	1,798	13	97.6	Sí	
1	11/12/2024	1,798	14.3	100.9	Sí	Capa 2, Secc. B
2	11/12/2024	1,798	15.6	98.2	Sí	
3	11/12/2024	1,798	11.9	95.7	Sí	
4	11/12/2024	1,798	13.4	99	Sí	

Tabla resumen que muestra las pruebas realizadas en cada día, con la siguiente información:

- Fecha de la prueba: 12 de diciembre del 2024
- Especificación técnica:
- Densidad Máxima (kg/m³): 1798
- Humedad Óptima (%): 13.43
- % Compactación Requerido: 95%

12/12/2024						
No.	**Fecha**	**Densidad Máxima (kg/m³)**	**Humedad Óptima (%)**	**Densidad Alcanzada (%)**	**Cumple (Sí/No)**	**Observaciones**
1	12/12/2024	1,798	11.1	100.4	Sí	
2	12/12/2024	1,798	11.7	99.8	Sí	
3	12/12/2024	1,798	12.2	100.2	Sí	Capa 5
4	12/12/2024	1,798	11.4	100.6	Sí	
5	12/12/2024	1,798	11	101.5	Sí	
1	12/12/2024	1,798	12.9	101.4	Sí	
2	12/12/2024	1,798	13.4	97	Sí	
3	12/12/2024	1,798	14.6	101.2	Sí	Capa 6
4	12/12/2024	1,798	12.3	100.7	Sí	
5	12/12/2024	1,798	11.9	99.7	Sí	
1	12/12/2024	1,798	14	97.5	Sí	
2	12/12/2024	1,798	11.1	101.2	Sí	
3	12/12/2024	1,798	11	100	Sí	capa 7
4	12/12/2024	1,798	11.4	99.4	Sí	
5	12/12/2024	1,798	11	101	Sí	

12/12/2024						
No.	**Fecha**	**Densidad Máxima (kg/m³)**	**Humedad Óptima (%)**	**Densidad Alcanzada (%)**	**Cumple (Sí/No)**	**Observaciones**
1	12/12/2024	1,798	12.4	99.7	Sí	
2	12/12/2024	1,798	14.1	97.5	Sí	
3	12/12/2024	1,798	13.3	100.2	Sí	Capa 3, Secc. B
4	12/12/2024	1,798	11	98.5	Sí	
5	12/12/2024	1,798	12.5	99.5	Sí	
6	12/12/2024	1,798	11	99.2	Sí	
1	12/12/2024	1,798	12.6	99.6	Sí	
2	12/12/2024	1,798	13.5	100.7	Sí	
3	12/12/2024	1,798	13.3	100.1	Sí	Capa 4, Secc. B
4	12/12/2024	1,798	13.4	99.4	Sí	
5	12/12/2024	1,798	15.9	96.1	Sí	
6	12/12/2024	1,798	12.6	98	Sí	

12/12/2024						
No.	Fecha	Densidad Máxima (kg/m³)	Humedad Óptima (%)	Densidad Alcanzada (%)	Cumple (Sí/No)	Observaciones
1	12/12/2024	1,798	14.2	98.9	Sí	
2	12/12/2024	1,798	14.2	101.3	Sí	
3	12/12/2024	1,798	13.4	100.6	Sí	Capa 5, Secc. B.
4	12/12/2024	1,798	11.2	95.4	Sí	
5	12/12/2024	1,798	12	98.4	Sí	
6	12/12/2024	1,798	11	99.8	Sí	

Tabla resumen que muestra las pruebas realizadas en cada día, con la siguiente información:

- Fecha de la prueba: 13 de diciembre del 2024
- Especificación técnica:
- Densidad Máxima (kg/m³): 1798
- Humedad Óptima (%): 13.43
- % Compactación Requerido: 95%

13/12/2024						
No.	Fecha	Densidad Máxima (kg/m³)	Humedad Óptima (%)	Densidad Alcanzada (%)	Cumple (Sí/No)	Observaciones
1	13/12/2024	1,798	12.2	97.8	Sí	
2	13/12/2024	1,798	11.9	100.1	Sí	
3	13/12/2024	1,798	12.3	101.7	Sí	Capa 8
4	13/12/2024	1,798	11.5	99.7	Sí	
5	13/12/2024	1,798	11.4	98.2	Sí	

Tabla resumen que muestra las pruebas realizadas en cada día, con la siguiente información:

- Fecha de la prueba: 14 de diciembre del 2024
- Especificación técnica:
- Densidad Máxima (kg/m³): 1798
- Humedad Óptima (%): 13.43
- % Compactación Requerido: 95%

14/12/2024						
No.	Fecha	Densidad Máxima (kg/m³)	Humedad (%)	Densidad Alcanzada (%)	Cumple (Sí/No)	Observaciones
1	14/12/2024	1,798	15.8	95.8	Sí	
2	14/12/2024	1,798	17.8	96.7	Sí	Capa de terminación.
3	14/12/2024	1,798	11	95.4	Sí	

Tabla resumen que muestra las pruebas realizadas en cada día, con la siguiente información:

- Fecha de la prueba: 13 de enero de 2025
- Especificación técnica:
- Densidad Máxima (kg/m³): 1798
- Humedad Óptima (%): 13.43
- % Compactación Requerido: 95%

13/1/2025						
No.	**Fecha**	**Densidad Máxima (kg/m³)**	**Humedad (%)**	**Densidad Alcanzada (%)**	**Cumple (Sí/No)**	**Observaciones**
1	13/1/2025	1,798	12.3	98.9	Sí	
2	13/1/2025	1,798	9.5	98.3	Sí	
3	13/1/2025	1,798	11.2	97.4	Sí	
4	13/1/2025	1,798	12.2	97.3	Sí	

Tabla resumen que muestra las pruebas realizadas en cada día, con la siguiente información:

- Fecha de la prueba: 14 de enero de 2025
- Especificación técnica:
- Densidad Máxima (kg/m³): 1798
- Humedad Óptima (%): 13.43
- % Compactación Requerido: 95%

14/1/2025						
No.	**Fecha**	**Densidad Máxima (kg/m³)**	**Humedad (%)**	**Densidad Alcanzada (%)**	**Cumple (Sí/No)**	**Observaciones**
1	14/1/2025	1,798	12.5	100.5	Sí	
2	14/1/2025	1,798	12.5	101.7	Sí	
3	14/1/2025	1,798	12.8	97.2	Sí	
4	14/1/2025	1,798	15.7	98.2	Sí	
5	14/1/2025	1,798	14.8	99.1	Sí	
1	14/1/2025	1,798	12	101.3	Sí	
2	14/1/2025	1,798	12.2	101.4	Sí	
3	14/1/2025	1,798	12.5	97.1	Sí	
4	14/1/2025	1,798	15.5	98.8	Sí	
5	14/1/2025	1,798	14.8	99.2	Sí	

Tabla resumen que muestra las pruebas realizadas en cada día, con la siguiente información:

- Fecha de la prueba: 16 de enero de 2025
- Especificación técnica:
- Densidad Máxima (kg/m³): 1798
- Humedad Óptima (%): 13.43
- % Compactación Requerido: 95%

16/1/2025						
No.	**Fecha**	**Densidad Máxima (kg/m³)**	**Humedad (%)**	**Densidad Alcanzada (%)**	**Cumple (Sí/No)**	**Observaciones**
1	16/1/2025	1,798	12.2	98.2	Sí	
2	16/1/2025	1,798	12	100.7	Sí	
3	16/1/2025	1,798	12	101.1	Sí	
4	16/1/2025	1,798	12.4	98	Sí	
5	16/1/2025	1,798	12	100.9	Sí	
6	16/1/2025	1,798	12.4	98.4	Sí	
7	16/1/2025	1,798	11.4	98.2	Sí	

Tabla resumen que muestra las pruebas realizadas en cada día, con la siguiente información:

- Fecha de la prueba: 17 de enero de 2025
- Especificación técnica:
- Densidad Máxima (kg/m³): 1798
- Humedad Óptima (%): 13.43
- % Compactación Requerido: 95%

17/1/2025						
No.	**Fecha**	**Densidad Máxima (kg/m³)**	**Humedad (%)**	**Densidad Alcanzada (%)**	**Cumple (Sí/No)**	**Observaciones**
1	17/1/2025	1,798	13.5	96.9	Sí	
2	17/1/2025	1,798	13.4	97	Sí	
3	17/1/2025	1,798	11.8	98.8	Sí	
4	17/1/2025	1,798	12	99	Sí	
5	17/1/2025	1,798	13.6	99.2	Sí	
6	17/1/2025	1,798	14.3	100.4	Sí	
7	17/1/2025	1,798	15.1	99.5	Sí	
8	17/1/2025	1,798	15.5	98.8	Sí	

Tabla resumen que muestra las pruebas realizadas en cada día, con la siguiente información:

- Fecha de la prueba: 29 de enero de 2025
- Especificación técnica:
- Densidad Máxima (kg/m³): 1798
- Humedad Óptima (%): 13.43
- % Compactación Requerido: 95%

29/1/2025						
No.	**Fecha**	**Densidad Máxima (kg/m³)**	**Humedad (%)**	**Densidad Alcanzada (%)**	**Cumple (Sí/No)**	**Observaciones**
1	29/1/2025	1,798	13	97.9	Sí	
2	29/1/2025	1,798	13.5	98.4	Sí	
3	29/1/2025	1,798	12.1	98.2	Sí	
4	29/1/2025	1,798	13.5	97.9	Sí	
5	29/1/2025	1,798	14.1	101.7	Sí	
6	29/1/2025	1,798	13.7	97.9	Sí	
7	29/1/2025	1,798	14	101	Sí	
8	29/1/2025	1,798	13.4	98.4	Sí	

Tabla resumen que muestra las pruebas realizadas en cada día, con la siguiente información:

- Fecha de la prueba: 30 de enero de 2025
- Especificación técnica:
- Densidad Máxima (kg/m³): 1798
- Humedad Óptima (%): 13.43
- % Compactación Requerido: 95%

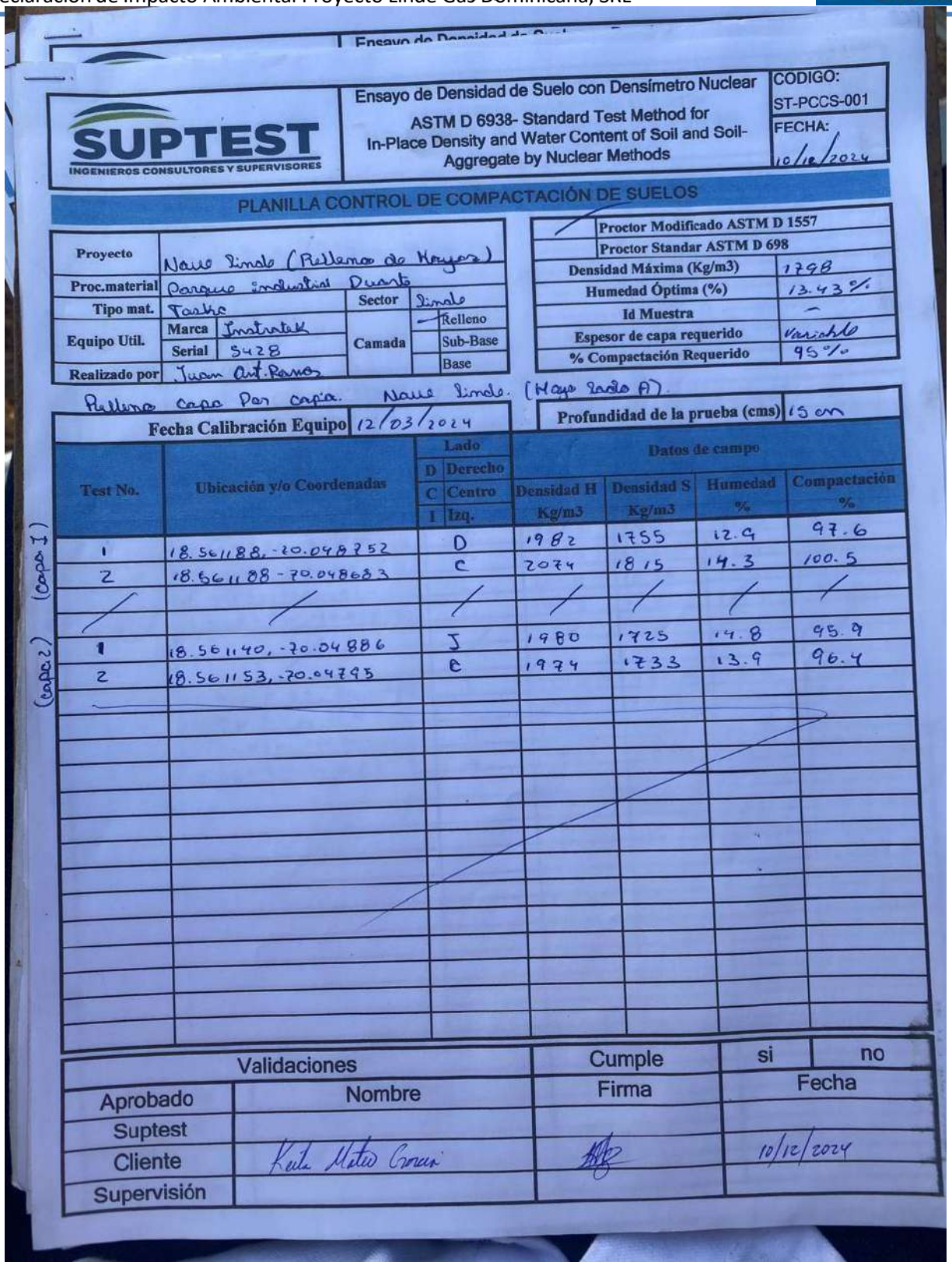
30/1/2025						
No.	**Fecha**	**Densidad Máxima (kg/m³)**	**Humedad (%)**	**Densidad Alcanzada (%)**	**Cumple (Sí/No)**	**Observaciones**
1	29/1/2025	1,798	14.6	101	Sí	
2	29/1/2025	1,798	11.7	98	Sí	
3	29/1/2025	1,798	14.7	99	Sí	
4	29/1/2025	1,798	16.9	100.5	Sí	

Conclusión

Las pruebas de compactación realizadas en esta segunda entrega del área liberada confirman que el suelo cumple con los estándares de calidad requeridos para el proyecto. Siguiendo los procedimientos establecidos en las normas ASTM D 698 (Proctor Modificado) y ASTM D 1557 (Proctor Estándar), se verificó que los valores de compactación alcanzan el mínimo estipulado del 95%, asegurando la estabilidad y resistencia del terreno.

Las mediciones obtenidas reflejan una densidad máxima de 1798 kg/m³ y una humedad óptima del 13.43%, parámetros esenciales para garantizar un desempeño adecuado del suelo en las condiciones operativas previstas. Aunque algunos resultados no alcanzaron el 100% de compactación, todos se encuentran dentro del rango aceptable, cumpliendo con los criterios técnicos establecidos.

En conclusión, el proceso de compactación implementado ha sido efectivo, validando que el suelo está preparado para soportar las cargas y condiciones previstas en el proyecto. Con base en estos resultados, se considera que el área evaluada está lista para su uso en las siguientes fases de construcción, minimizando riesgos de asentamientos o fallas estructurales.



SUPTEST
INGENIEROS CONSULTORES Y SUPERVISORES

Ensayo de Densidad de Suelo con Densímetro Nuclear
ASTM D 6938- Standard Test Method for In-Place Density and Water Content of Soil and Soil-Aggregate by Nuclear Methods

CODIGO: ST-PCCS-001
FECHA: 10/12/2024

PLANILLA CONTROL DE COMPACTACIÓN DE SUELOS

Proyecto	Nave Linde (Rellenos de Hoyos)
Proc.material	Parque Industrial Duarte
Tipo mat.	Yasko
Sector	Linde
Equipo Util. Marca	Instrotek
Equipo Util. Serial	5428
Camada	— Relleno / Sub-Base / Base
Realizado por	Juan Ant. Ramos

Proctor Modificado ASTM D 1557	
Proctor Standar ASTM D 698	
Densidad Máxima (Kg/m3)	1798
Humedad Óptima (%)	13.43%
Id Muestra	—
Espesor de capa requerido	Variable
% Compactación Requerido	95%

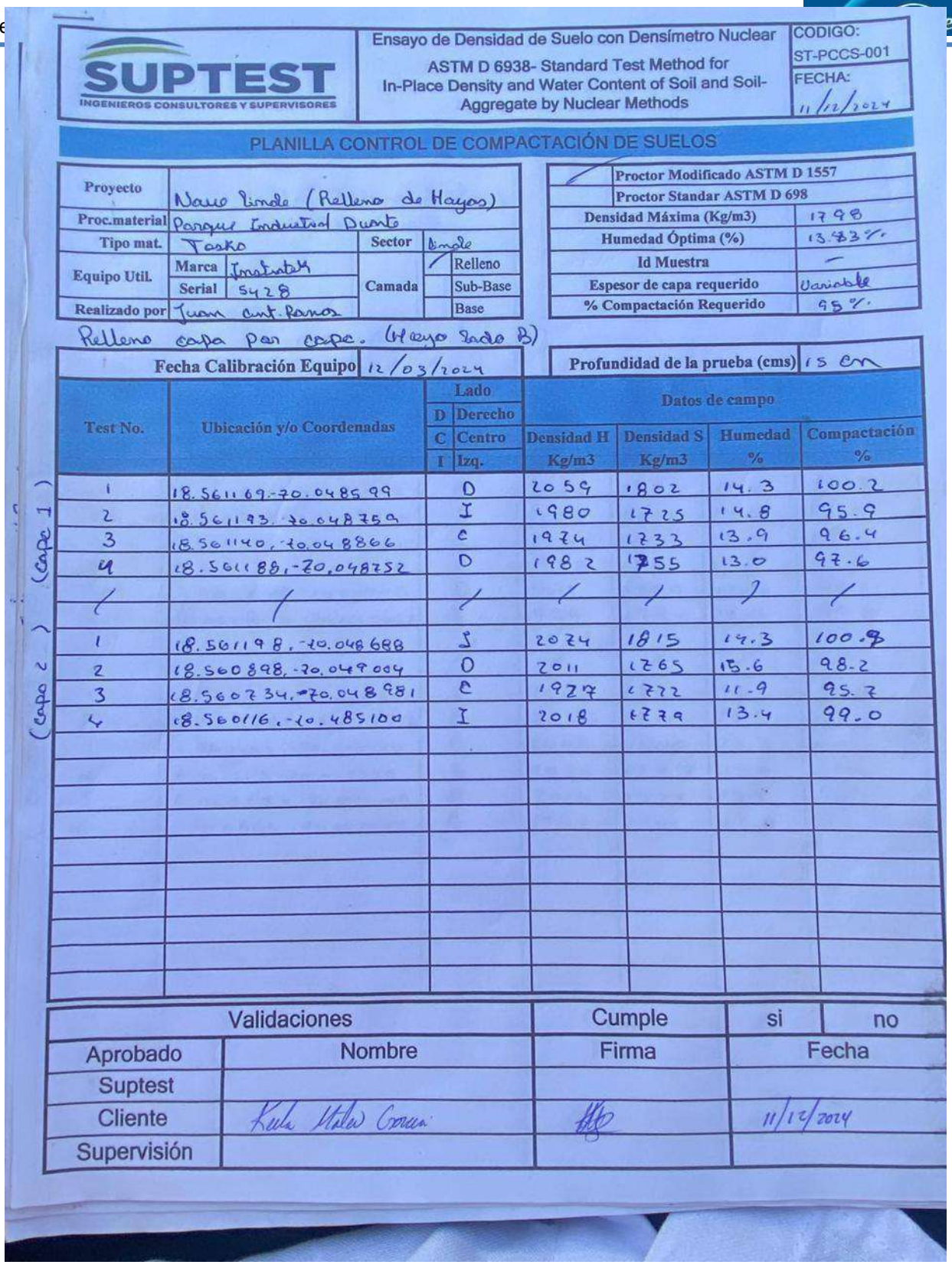
Rellenos capa por capa. Nave Linde. (Hoyo lado A).

Fecha Calibración Equipo: 12/03/2024
Profundidad de la prueba (cms): 15 cm

Test No.	Ubicación y/o Coordenadas	Lado (D Derecho / C Centro / I Izq.)	Datos de campo: Densidad H Kg/m3	Densidad S Kg/m3	Humedad %	Compactación %
1	18.561188, -70.048252	D	1982	1755	12.9	97.6
2	18.561188 - 70.048683	C	2074	1815	14.3	100.5
/	/	/	/	/	/	/
1	18.561140, -70.04886	I	1980	1725	14.8	95.9
2	18.561153, -70.04795	C	1974	1733	13.9	96.4

(capa 1) (capa 2)

Validaciones		Cumple	si	no
Aprobado	Nombre	Firma	Fecha	
Suptest				
Cliente	Keila Matos Cruz		10/12/2024	
Supervisión				



SUPTEST
INGENIEROS CONSULTORES Y SUPERVISORES

Ensayo de Densidad de Suelo con Densímetro Nuclear
ASTM D 6938- Standard Test Method for In-Place Density and Water Content of Soil and Soil-Aggregate by Nuclear Methods

CODIGO: ST-PCCS-001
FECHA: 11/12/2024

PLANILLA CONTROL DE COMPACTACIÓN DE SUELOS

Proyecto	Nave Pinole (Relleno de Hoyos)
Proc.material	Parque Industrial Duarte
Tipo mat.	Tasko
Sector	Pinole
Equipo Util. Marca	Instrotek
Equipo Util. Serial	5428
Camada	✓ Relleno / Sub-Base / Base
Realizado por	Juan Cruz Ramos

✓ Proctor Modificado ASTM D 1557	
Proctor Standar ASTM D 698	
Densidad Máxima (Kg/m3)	1798
Humedad Óptima (%)	13.83%
Id Muestra	—
Espesor de capa requerido	Variable
% Compactación Requerido	95%

Relleno capa por capa. (Hoyo lado B)

Fecha Calibración Equipo	12/03/2024
Profundidad de la prueba (cms)	15 cm

Test No.	Ubicación y/o Coordenadas	Lado (D Derecho / C Centro / I Izq.)	Datos de campo			
			Densidad H Kg/m3	Densidad S Kg/m3	Humedad %	Compactación %
(capa 1) 1	18.561169, -70.048599	D	2059	1802	14.3	100.2
2	18.561193, -70.048759	I	1980	1725	14.8	95.9
3	18.561140, -70.048866	C	1974	1733	13.9	96.4
4	18.561188, -70.048752	D	1982	1755	13.0	97.6
/	/	/	/	/	/	/
/	/	/	/	/	/	/
(capa 2) 1	18.561198, -70.048688	I	2024	1815	14.3	100.9
2	18.560898, -70.049004	D	2011	1765	15.6	98.2
3	18.560734, -70.048981	C	1927	1772	11.9	95.7
4	18.560116, -70.485100	I	2018	1779	13.4	99.0

Validaciones	Cumple	si	no
Aprobado	Nombre	Firma	Fecha
Suptest			
Cliente	Kelvin Matos Correa		11/12/2024
Supervisión			

De

SUPTEST
INGENIEROS CONSULTORES Y SUPERVISORES

Ensayo de Densidad de Suelo con Densímetro Nuclear
ASTM D 6938- Standard Test Method for In-Place Density and Water Content of Soil and Soil-Aggregate by Nuclear Methods

CODIGO: ST-PCCS-001
FECHA: 11/12/2024

PLANILLA CONTROL DE COMPACTACIÓN DE SUELOS

Proyecto	Nave Lindo (Relleno de Mayos)				
Proc.material	Parque Industrial Duarte				
Tipo mat.	Tierra	Sector	Lindo		
Equipo Util.	Marca	Instrotek	Camada	✓	Relleno
	Serial	5428			Sub-Base
Realizado por	Juan Ant Ramos				Base

✓ Proctor Modificado ASTM D 1557	
Proctor Standar ASTM D 698	
Densidad Máxima (Kg/m3)	1798
Humedad Óptima (%)	13.43%
Id Muestra	–
Espesor de capa requerido	Variable
% Compactación Requerido	95%

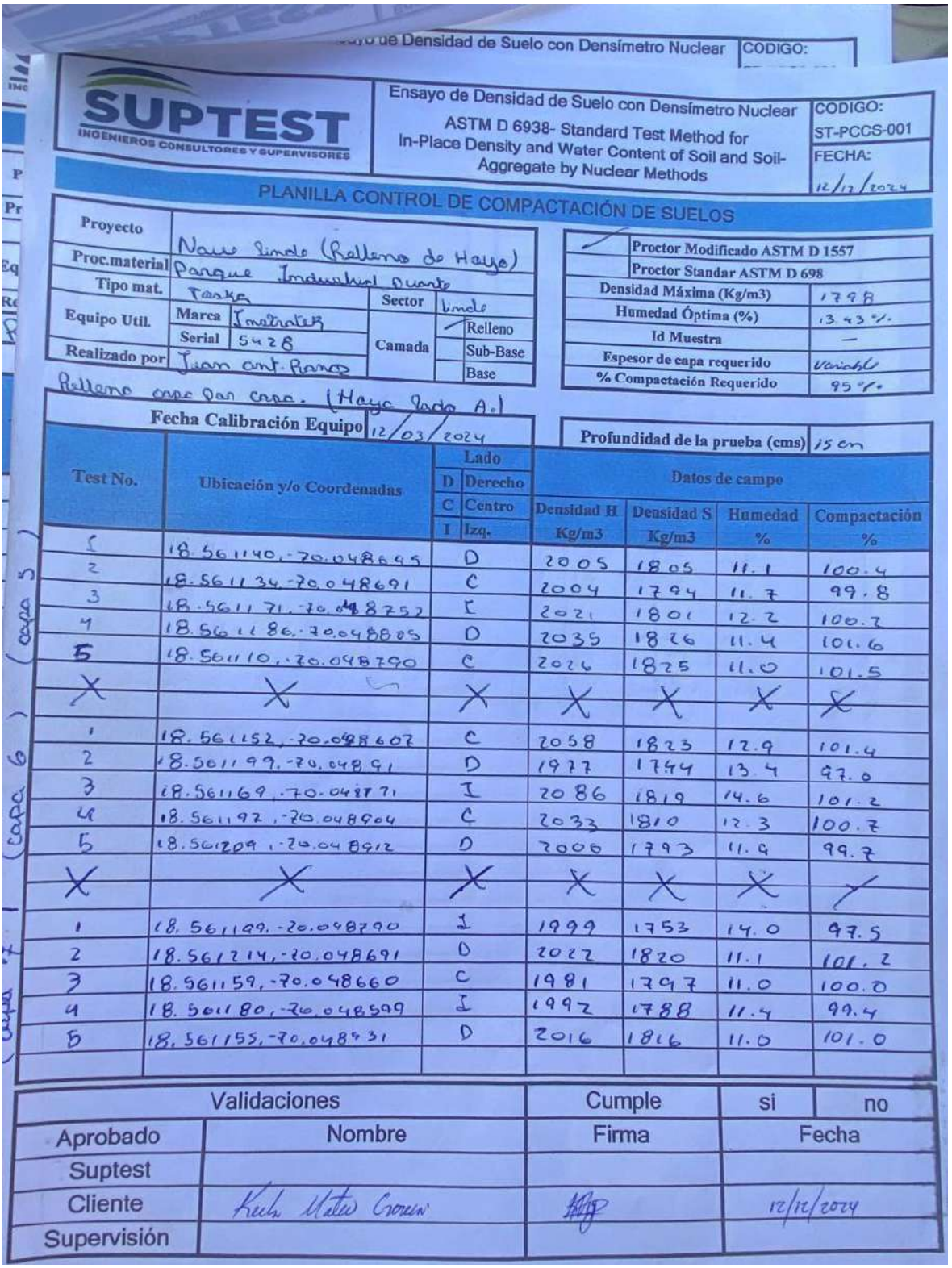
Relleno capa por capa: Nave Lindo. (Haya Lado A).

Fecha Calibración Equipo	12/03/2024	Profundidad de la prueba (cms)	15 cm

Test No.	Ubicación y/o Coordenadas	Lado	Datos de campo			
		D Derecho / C Centro / I Izq.	Densidad H Kg/m3	Densidad S Kg/m3	Humedad %	Compactación %
1	18.560776, -70.049004	C	2006	1802	11.3	100.2
2	18.560898, -70.049004	D	2013	1815	11.0	101.0
3	18.560801, -70.049049	I	2040	1832	11.4	101.9
4	18.560734, -70.048981	C	1927	1722	11.9	95.7
/	/	/	/	/	/	/
1	18.560822, -70.048973	I	2018	1779	13.4	99.0
2	18.560896, -70.049057	C	1989	1776	12.0	98.8
3	18.560701, -70.049080	D	2040	1823	11.8	101.9
4	18.560721, -70.048973	I	2019	1782	13.3	99.1

(Capa 1) (Capa 2)

Validaciones		Cumple	si	no
Aprobado	Nombre	Firma	Fecha	
Suptest				
Cliente	Karla Nuñez Garcia		11/12/2024	
Supervisión				



...o de Densidad de Suelo con Densímetro Nuclear | CODIGO:

SUPTEST
INGENIEROS CONSULTORES Y SUPERVISORES

Ensayo de Densidad de Suelo con Densímetro Nuclear
ASTM D 6938- Standard Test Method for In-Place Density and Water Content of Soil and Soil-Aggregate by Nuclear Methods

CODIGO: ST-PCCS-001
FECHA: 12/12/2024

PLANILLA CONTROL DE COMPACTACIÓN DE SUELOS

Proyecto	Nave Linde (Relleno de Hoyo)
Proc.material	Parque Industrial Cuanto
Tipo mat.	Tosca
Equipo Util. Marca	Instrotek
Equipo Util. Serial	5428
Realizado por	Juan ant. Ramos
Sector	Linde
Camada	Relleno
Camada	Sub-Base
Camada	Base

Relleno capa por capa. (Hoya lado A.)

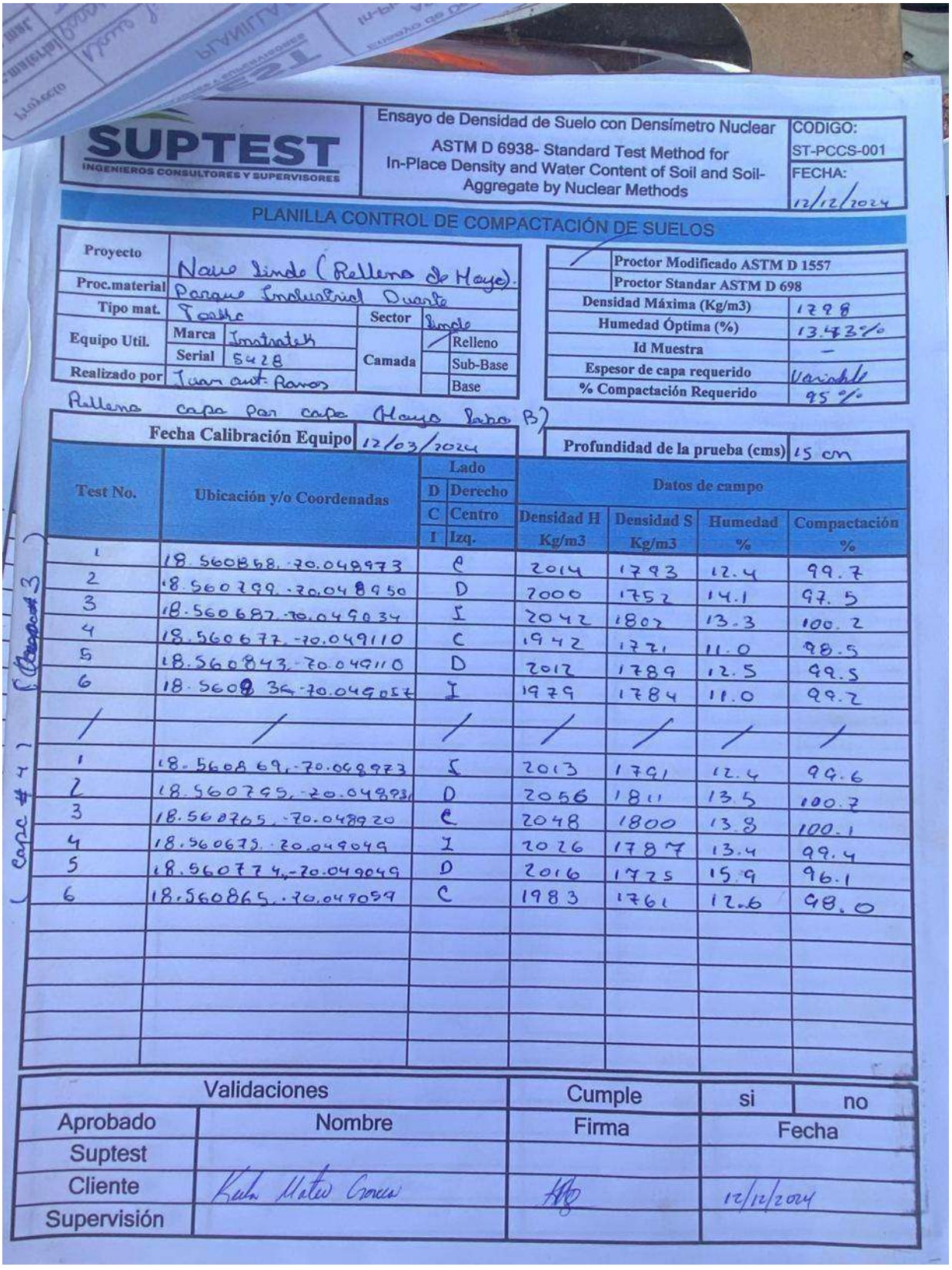
✓	Proctor Modificado ASTM D 1557
	Proctor Standar ASTM D 698
Densidad Máxima (Kg/m3)	1798
Humedad Óptima (%)	13.43 %
Id Muestra	—
Espesor de capa requerido	Variable
% Compactación Requerido	95 %

Fecha Calibración Equipo: 12/03/2024

Profundidad de la prueba (cms): 15 cm

Test No.	Ubicación y/o Coordenadas	Lado	Densidad H Kg/m3	Densidad S Kg/m3	Humedad %	Compactación %
		D Derecho C Centro I Izq.	Datos de campo			
1	18.561140, -70.048695	D	2005	1805	11.1	100.4
2	18.561134, -70.048691	C	2004	1794	11.7	99.8
3	18.561171, -70.048752	I	2021	1801	12.2	100.2
4	18.561186, -70.048805	D	2035	1826	11.4	101.6
5	18.561110, -70.048790	C	2026	1825	11.0	101.5
X	X	X	X	X	X	X
1	18.561152, -70.048607	C	2058	1823	12.9	101.4
2	18.561199, -70.048791	D	1977	1744	13.4	97.0
3	18.561169, -70.048771	I	2086	1819	14.6	101.2
4	18.561192, -70.048904	C	2033	1810	12.3	100.7
5	18.561209, -70.048912	D	2006	1793	11.9	99.7
X	X	X	X	X	X	✓
1	18.561199, -70.048790	I	1999	1753	14.0	97.5
2	18.561214, -70.048691	D	2027	1820	11.1	101.2
3	18.561159, -70.048660	C	1981	1797	11.0	100.0
4	18.561180, -70.048599	I	1992	1788	11.4	99.4
5	18.561155, -70.048731	D	2016	1816	11.0	101.0

Validaciones		Cumple	si	no
Aprobado	Nombre	Firma	Fecha	
Suptest				
Cliente	Kevin Mateo Corcino		12/12/2024	
Supervisión				



SUPTEST
INGENIEROS CONSULTORES Y SUPERVISORES

Ensayo de Densidad de Suelo con Densímetro Nuclear
ASTM D 6938- Standard Test Method for In-Place Density and Water Content of Soil and Soil-Aggregate by Nuclear Methods

CODIGO: ST-PCCS-001
FECHA: 12/12/2024

PLANILLA CONTROL DE COMPACTACIÓN DE SUELOS

Proyecto	Nave Linde (Relleno de Mayo).				
Proc.material	Parque Industrial Duarte				
Tipo mat.	Tosca	Sector	Linde		
Equipo Util.	Marca	Instrotek	Camada	✓	Relleno
	Serial	5428			Sub-Base
Realizado por	Juan ant. Ramos				Base

✓ Proctor Modificado ASTM D 1557	
Proctor Standar ASTM D 698	
Densidad Máxima (Kg/m3)	1798
Humedad Óptima (%)	13.43%
Id Muestra	–
Espesor de capa requerido	Variable
% Compactación Requerido	95 %

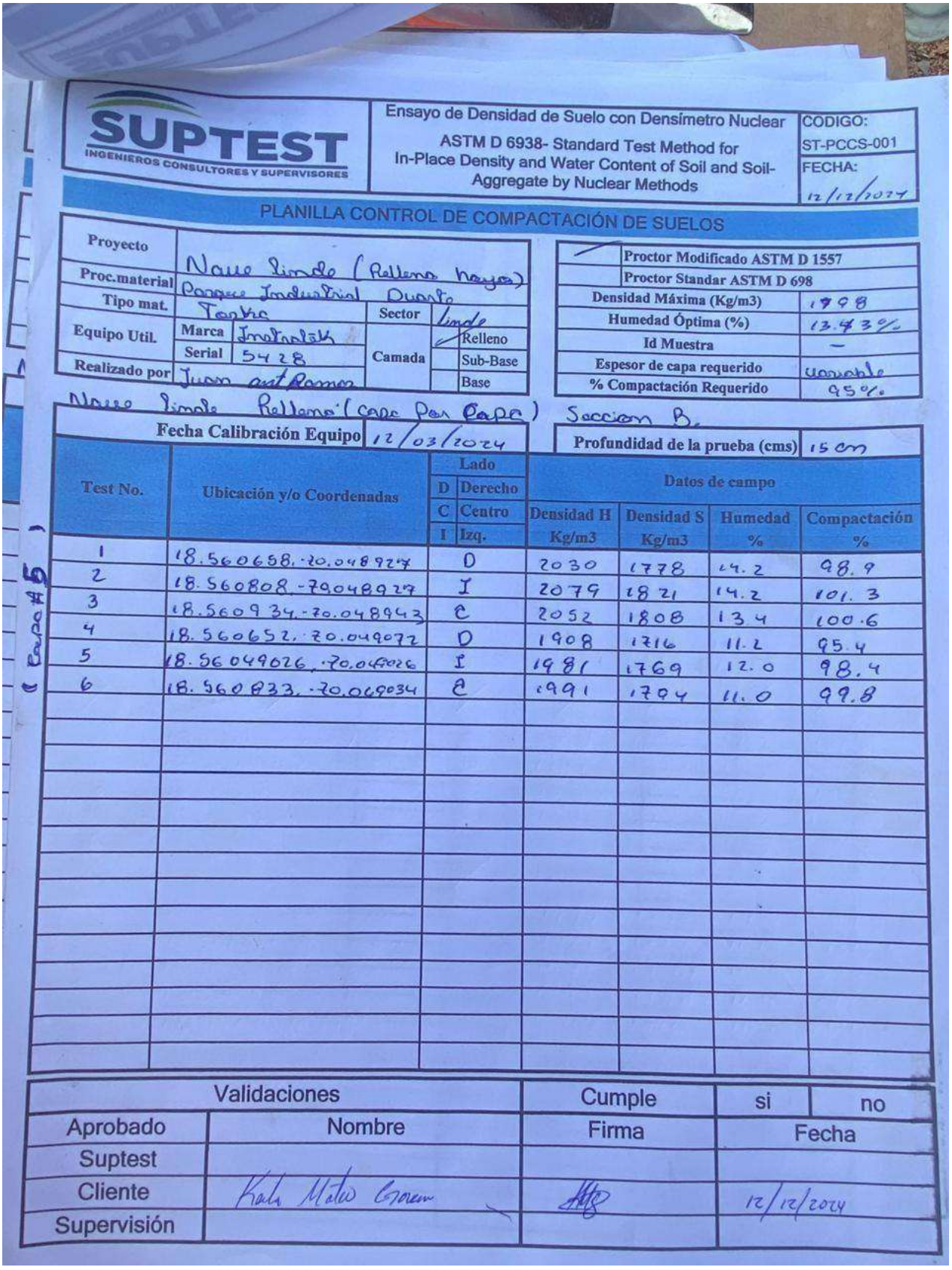
Relleno capa por capa (Mayo Lado B)

Fecha Calibración Equipo	12/03/2024	Profundidad de la prueba (cms)	15 cm

Test No.	Ubicación y/o Coordenadas	Lado (D Derecho, C Centro, I Izq.)	Datos de campo			
			Densidad H Kg/m3	Densidad S Kg/m3	Humedad %	Compactación %
1	18.560858, -70.049973	C	2014	1793	12.4	99.7
2	18.560799, -70.048950	D	2000	1752	14.1	97.5
3	18.560687, -70.049034	I	2042	1807	13.3	100.2
4	18.560677, -70.049110	C	1942	1771	11.0	98.5
5	18.560843, -70.049110	D	2017	1789	12.5	99.5
6	18.560836, -70.049057	I	1979	1784	11.0	99.2
/	/	/	/	/	/	/
1	18.560869, -70.048973	I	2013	1791	12.4	99.6
2	18.560795, -70.048931	D	2056	1811	13.5	100.7
3	18.560765, -70.048920	C	2048	1800	13.8	100.1
4	18.560673, -70.049049	I	2026	1787	13.4	99.4
5	18.560774, -70.049049	D	2016	1775	15.9	96.1
6	18.560865, -70.049059	C	1983	1761	12.6	98.0

(capa #2) (Capa #3)

Validaciones		Cumple	si	no
Aprobado	Nombre	Firma	Fecha	
Suptest				
Cliente	Kelvin Matos Garcia		12/12/2024	
Supervisión				



SUPTEST
INGENIEROS CONSULTORES Y SUPERVISORES

Ensayo de Densidad de Suelo con Densímetro Nuclear
ASTM D 6938- Standard Test Method for In-Place Density and Water Content of Soil and Soil-Aggregate by Nuclear Methods

CODIGO: ST-PCCS-001
FECHA: 12/12/2024

PLANILLA CONTROL DE COMPACTACIÓN DE SUELOS

Proyecto	Nave Linde (Relleno hoyos)			
Proc.material	Parque Industrial Duarte			
Tipo mat.	Tosca	Sector	Linde	
Equipo Util.	Marca	Troxler	Camada	✓ Relleno
	Serial	5428		Sub-Base
Realizado por	Juan Antonio Ramos			Base

✓ Proctor Modificado ASTM D 1557	
Proctor Standar ASTM D 698	
Densidad Máxima (Kg/m3)	1998
Humedad Óptima (%)	13.43%
Id Muestra	—
Espesor de capa requerido	Variable
% Compactación Requerido	95%

Nave Linde Relleno (Capa Por Capa) Seccion B.

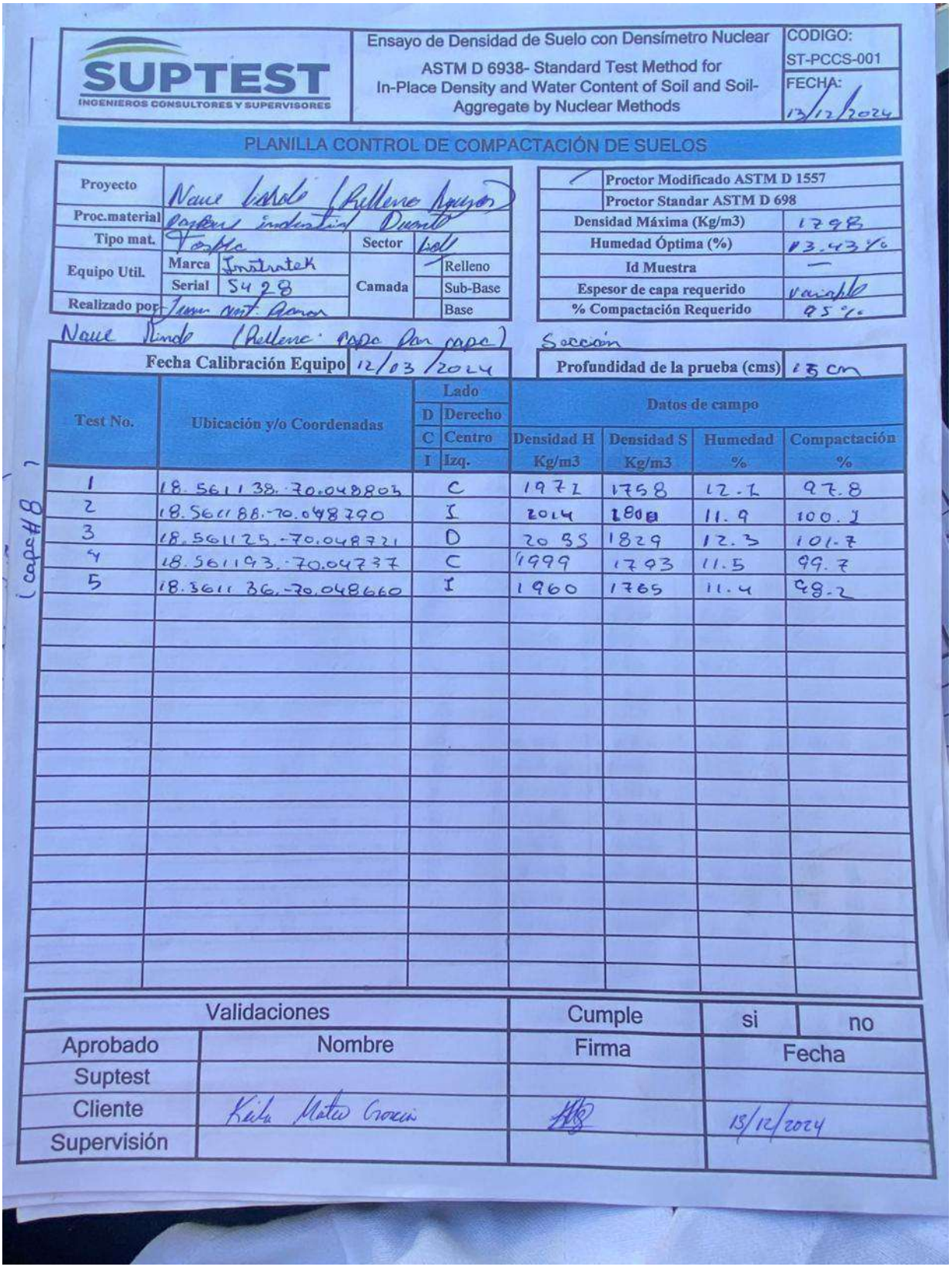
Fecha Calibración Equipo: 12/03/2024

Profundidad de la prueba (cms): 15 cm

Test No.	Ubicación y/o Coordenadas	Lado	Datos de campo			
		D Derecho C Centro I Izq.	Densidad H Kg/m3	Densidad S Kg/m3	Humedad %	Compactación %
1	18.560658, -70.048927	D	2030	1778	14.2	98.9
2	18.560808, -79048927	I	2079	1821	14.2	101.3
3	18.560934, -70.048943	C	2052	1808	13.4	100.6
4	18.560652, 70.049072	D	1908	1716	11.2	95.4
5	18.56049026, -70.049026	I	1981	1769	12.0	98.4
6	18.560833, -70.049034	C	1991	1794	11.0	99.8

Capa #5

Validaciones		Cumple	si	no
Aprobado	Nombre	Firma	Fecha	
Suptest				
Cliente	Karla Matos Guerrero		12/12/2024	
Supervisión				



SUPTEST
INGENIEROS CONSULTORES Y SUPERVISORES

Ensayo de Densidad de Suelo con Densímetro Nuclear
ASTM D 6938- Standard Test Method for In-Place Density and Water Content of Soil and Soil-Aggregate by Nuclear Methods

CODIGO: ST-PCCS-001
FECHA: 13/12/2024

PLANILLA CONTROL DE COMPACTACIÓN DE SUELOS

Proyecto	Nave bodega (Relleno Apoyos)				
Proc.material	Cenizas industrial Puente				
Tipo mat.	Tosca	Sector	bodega		
Equipo Util.	Marca Instrotek	Camada		Relleno	
	Serial 5428			Sub-Base	
Realizado por	Juan Ant. Ramos			Base	

Proctor Modificado ASTM D 1557	
Proctor Standar ASTM D 698	
Densidad Máxima (Kg/m3)	1798
Humedad Óptima (%)	13.43%
Id Muestra	—
Espesor de capa requerido	Variable
% Compactación Requerido	95%

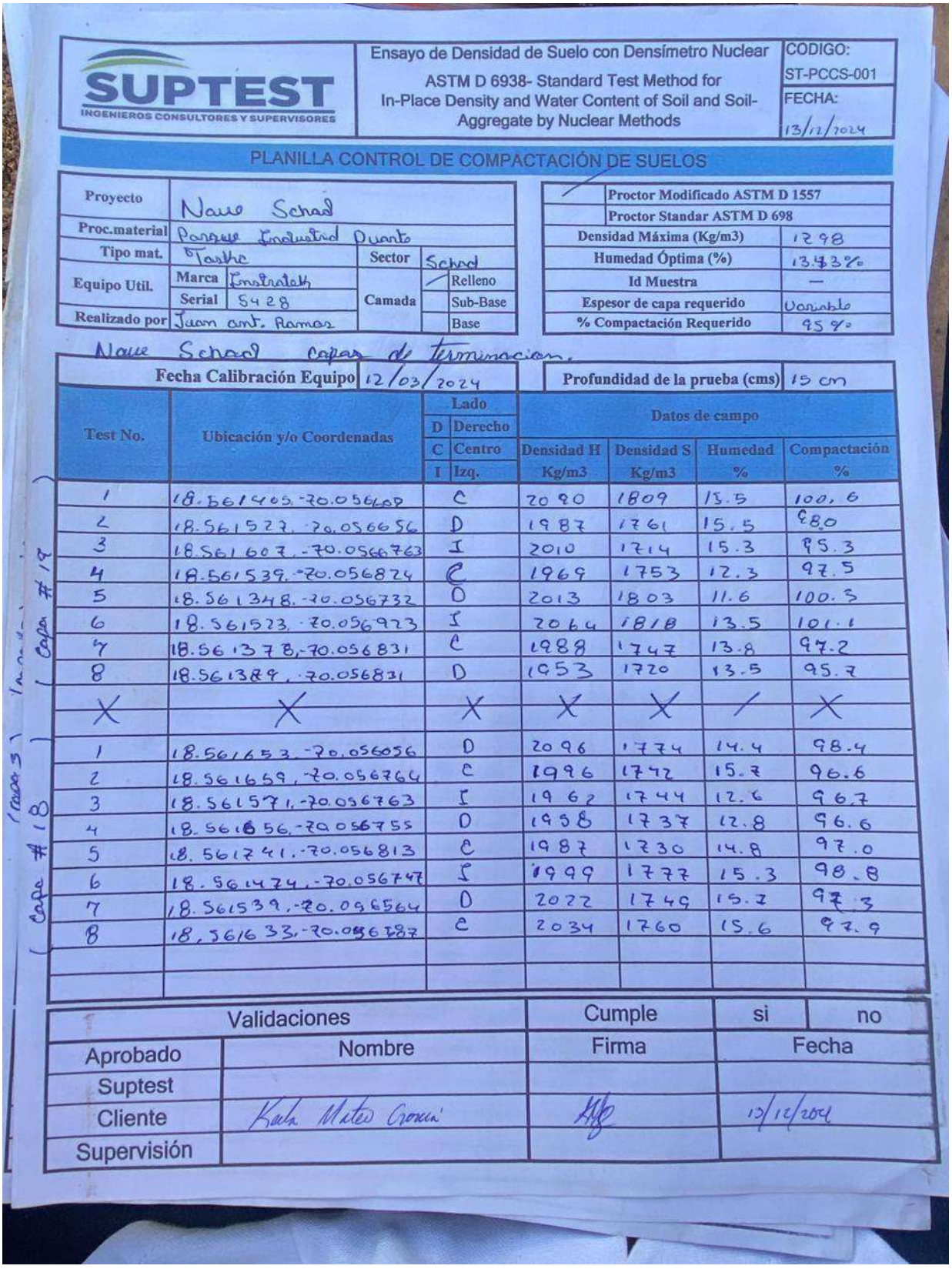
Nave Linde (Relleno capa por capa) Sección

Fecha Calibración Equipo	12/03/2024
Profundidad de la prueba (cms)	15 cm

Test No.	Ubicación y/o Coordenadas	Lado	Datos de campo			
		D Derecho C Centro I Izq.	Densidad H Kg/m3	Densidad S Kg/m3	Humedad %	Compactación %
1	18.561138.-70.048803	C	1971	1758	12.1	97.8
2	18.561188.-70.048790	I	2014	1808	11.9	100.1
3	18.561125.-70.048721	D	2035	1829	12.3	101.7
4	18.561193.-70.047737	C	1999	1793	11.5	99.7
5	18.561136.-70.048660	I	1960	1765	11.4	98.2

(capa #8)

Validaciones		Cumple	si	no
Aprobado	Nombre	Firma	Fecha	
Suptest				
Cliente	Keila Mateo Grocia		13/12/2024	
Supervisión				



SUPTEST
INGENIEROS CONSULTORES Y SUPERVISORES

Ensayo de Densidad de Suelo con Densímetro Nuclear
ASTM D 6938- Standard Test Method for In-Place Density and Water Content of Soil and Soil-Aggregate by Nuclear Methods

CODIGO: ST-PCCS-001
FECHA: 13/12/2024

PLANILLA CONTROL DE COMPACTACIÓN DE SUELOS

Proyecto	Nave Schad
Proc.material	Parque Industrial Puerto
Tipo mat.	Tosca
Sector	Schad
Equipo Util.	Marca: Troxler; Serial: 5428
Realizado por	Juan ant. Ramos
Camada	Relleno / Sub-Base / Base

Proctor Modificado ASTM D 1557	
Proctor Standar ASTM D 698	
Densidad Máxima (Kg/m3)	1298
Humedad Óptima (%)	13.43%
Id Muestra	—
Espesor de capa requerido	Variable
% Compactación Requerido	95 %

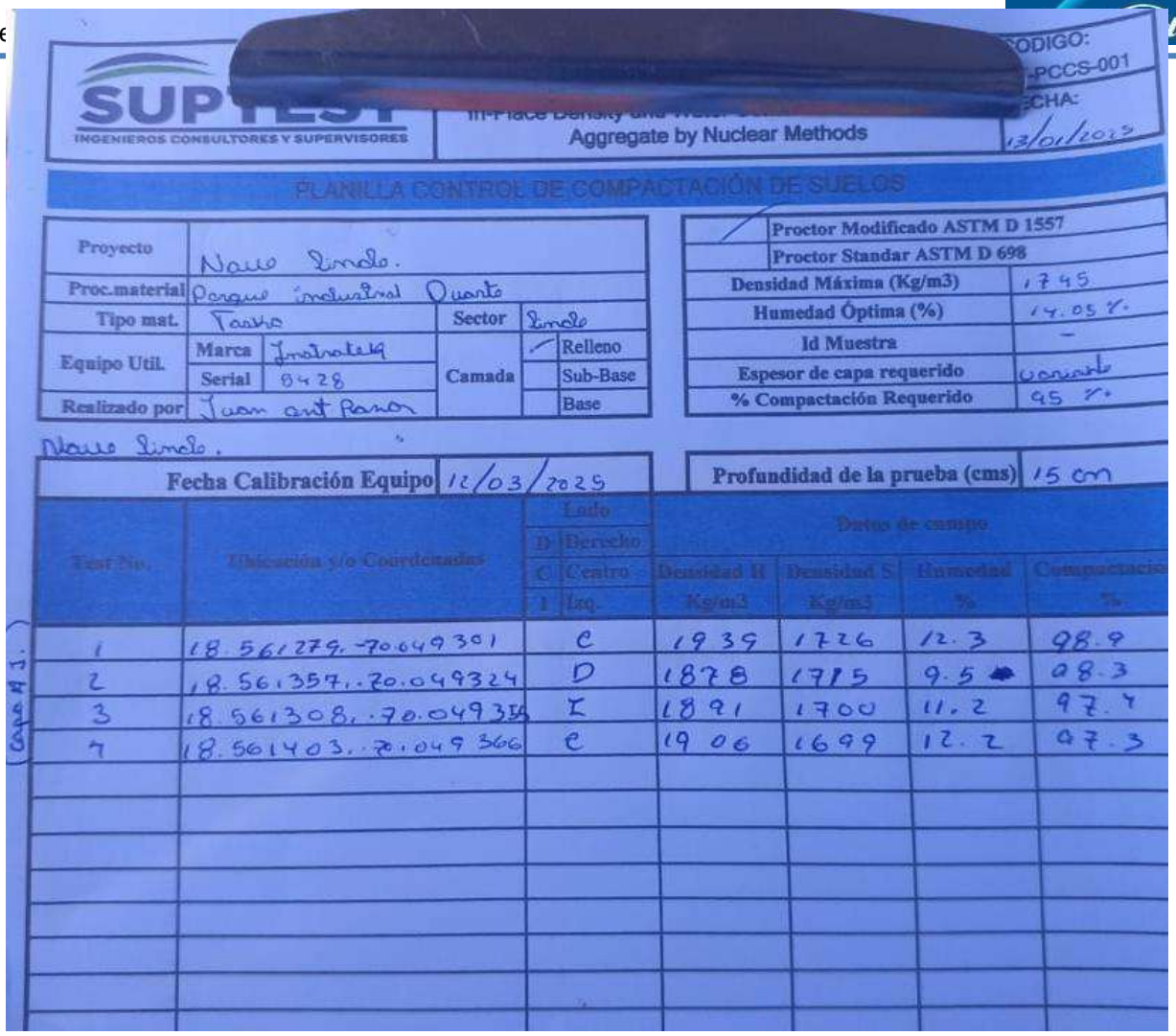
Nave Schad capas de terminacion.

Fecha Calibración Equipo: 12/03/2024 | Profundidad de la prueba (cms): 15 cm

Test No.	Ubicación y/o Coordenadas	Lado (D Derecho, C Centro, I Izq.)	Densidad H Kg/m3	Densidad S Kg/m3	Humedad %	Compactación %
1	18.561405, -70.056602	C	2090	1809	13.5	100.6
2	18.561527, -70.056656	D	1987	1761	15.5	98.0
3	18.561607, -70.056763	I	2010	1714	15.3	95.3
4	18.561539, -70.056824	C	1969	1753	12.3	97.5
5	18.561348, -70.056732	D	2013	1803	11.6	100.3
6	18.561523, -70.056923	I	2064	1818	13.5	101.1
7	18.561378, -70.056831	C	1988	1747	13.8	97.2
8	18.561389, -70.056831	D	1953	1720	13.5	95.7
X	X	X	X	X	/	X
1	18.561653, -70.056056	D	2096	1774	14.4	98.4
2	18.561659, -70.056764	C	1996	1742	15.7	96.6
3	18.561571, -70.056763	I	1962	1744	12.6	96.7
4	18.561656, -70.056755	D	1998	1737	12.8	96.6
5	18.561741, -70.056813	C	1987	1730	14.8	97.0
6	18.561474, -70.056747	I	1999	1777	15.3	98.8
7	18.561539, -70.056564	D	2022	1749	15.7	97.3
8	18.561633, -70.056787	C	2034	1760	15.6	97.9

Capa #17 (Tramo 3) — Capa #18

Validaciones	Nombre	Cumple	si	no
Aprobado		Firma	Fecha	
Suptest				
Cliente	Karla Mateo Grosso		13/12/2024	
Supervisión				



SUPTEST
INGENIEROS CONSULTORES Y SUPERVISORES

In-Place Density and Water Content of Soil and Aggregate by Nuclear Methods

CODIGO: -PCCS-001
FECHA: 13/01/2025

PLANILLA CONTROL DE COMPACTACIÓN DE SUELOS

Proyecto	Nave Lindo.
Proc.material	Parque industrial Quanto
Tipo mat.	Tosca
Sector	Lindo
Equipo Util. Marca	Instrotek
Equipo Util. Serial	8428
Realizado por	Juan ant Ramon
Camada	✓ Relleno
	Sub-Base
	Base

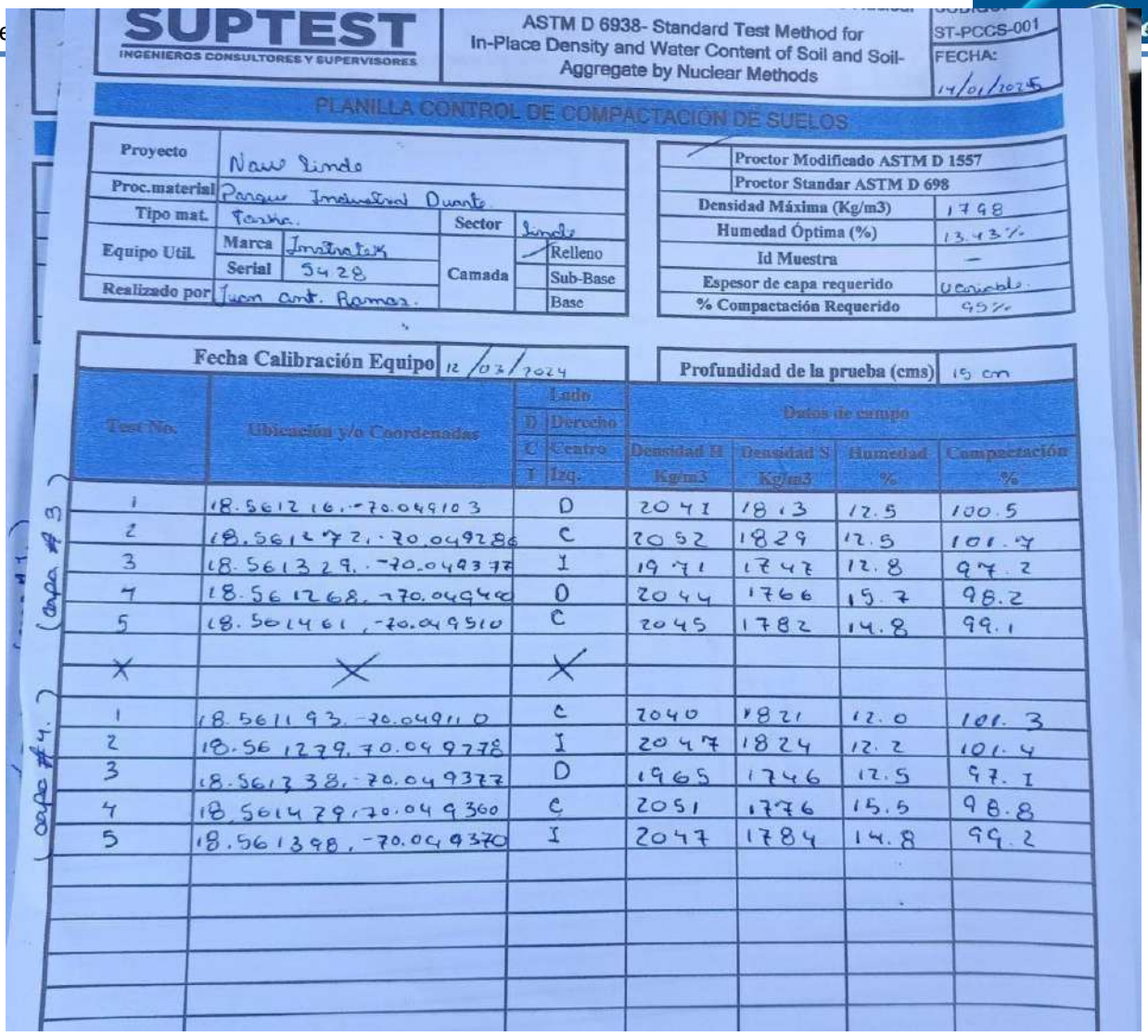
✓ Proctor Modificado ASTM D 1557	
Proctor Standar ASTM D 698	
Densidad Máxima (Kg/m3)	1745
Humedad Óptima (%)	14.05 %
Id Muestra	–
Espesor de capa requerido	variable
% Compactación Requerido	95 %

Nave Lindo.

Fecha Calibración Equipo	12/03/2025	Profundidad de la prueba (cms)	15 cm

(Capa N 3.)

Test No.	Ubicación y/o Coordenadas	Lado D Derecho C Centro I Izq.	Datos de campo Densidad H Kg/m3	Densidad S Kg/m3	Humedad %	Compactación %
1	18.561279, -70.049301	C	1939	1726	12.3	98.9
2	18.561357, -70.049324	D	1878	1715	9.5	98.3
3	18.561308, -70.049356	I	1891	1700	11.2	97.4
4	18.561403, -70.049366	C	1906	1699	12.2	97.3



SUPTEST
INGENIEROS CONSULTORES Y SUPERVISORES

ASTM D 6938- Standard Test Method for In-Place Density and Water Content of Soil and Soil-Aggregate by Nuclear Methods

ST-PCCS-001
FECHA: 14/01/2025

PLANILLA CONTROL DE COMPACTACIÓN DE SUELOS

Proyecto	Nave Lindo
Proc.material	Parque Industrial Duarte
Tipo mat.	Tierra.
Sector	Lindo
Equipo Util.	Marca: Instrotek
	Serial: 5428
Camada	Relleno / Sub-Base / Base
Realizado por	Juan Ant. Ramos.

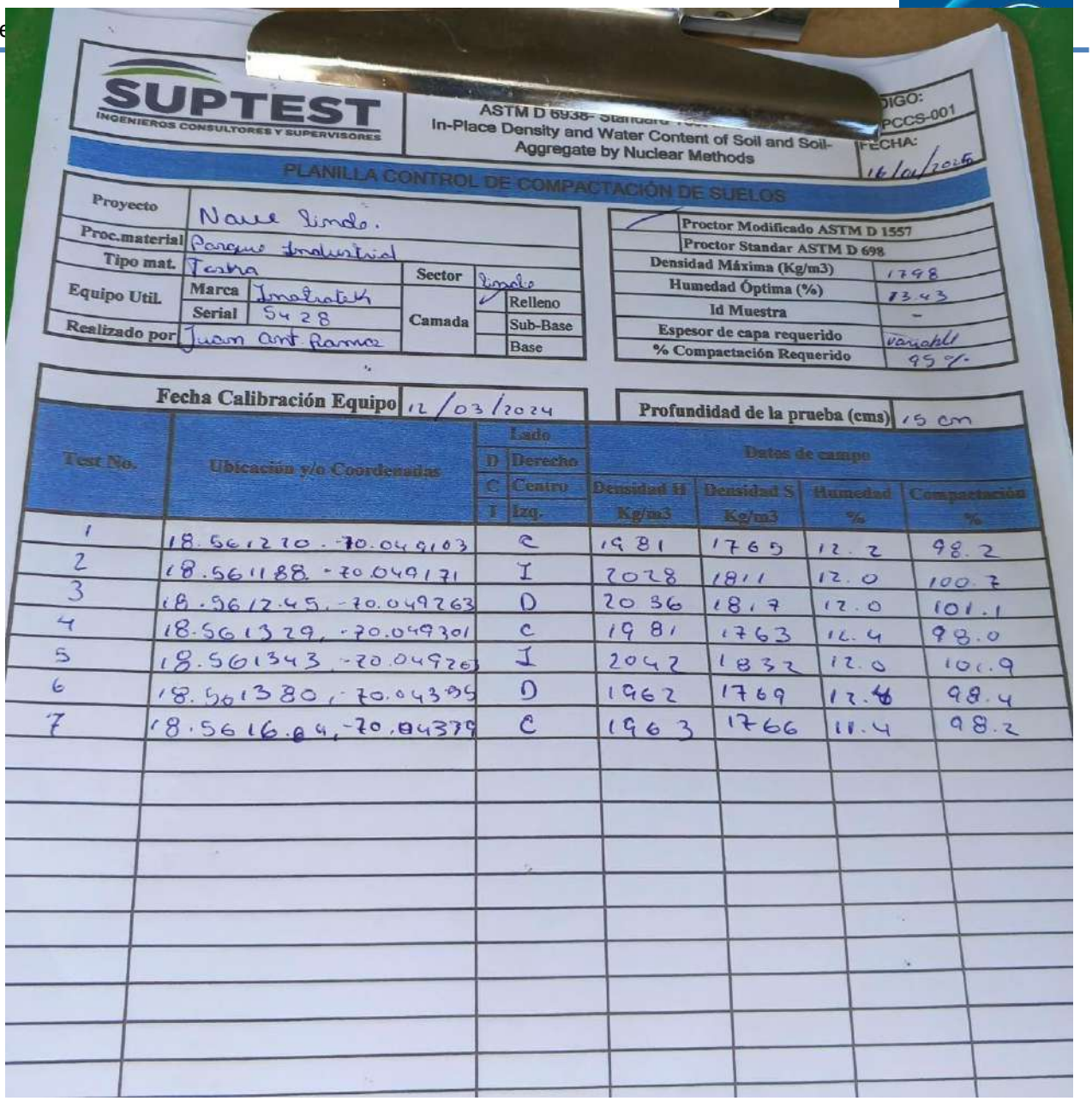
Proctor Modificado ASTM D 1557	
Proctor Standar ASTM D 698	
Densidad Máxima (Kg/m3)	1798
Humedad Óptima (%)	13.43%
Id Muestra	—
Espesor de capa requerido	Variable
% Compactación Requerido	95%

Fecha Calibración Equipo	12/03/2024	Profundidad de la prueba (cms)	15 cm

Test No.	Ubicación y/o Coordenadas	Lado (D Derecho, C Centro, I Izq.)	Datos de campo: Densidad H Kg/m3	Densidad S Kg/m3	Humedad %	Compactación %
1	18.561216, -70.049103	D	2041	1813	12.5	100.5
2	18.561272, -70.049286	C	2052	1829	12.5	101.7
3	18.561329, -70.049377	I	1971	1747	12.8	97.2
4	18.561268, -70.049440	D	2044	1766	15.7	98.2
5	18.561461, -70.049510	C	2045	1782	14.8	99.1
X	X	X				
1	18.561193, -70.049110	C	2040	1821	12.0	101.3
2	18.561279, 70.049778	I	2047	1824	12.2	101.4
3	18.561338, -70.049377	D	1965	1746	12.5	97.1
4	18.561429, 70.049360	C	2051	1776	15.5	98.8
5	18.561398, -70.049370	I	2047	1784	14.8	99.2

(capa #3)

(capa #4.)



SUPTEST
INGENIEROS CONSULTORES Y SUPERVISORES

ASTM D 6938- Standard ... In-Place Density and Water Content of Soil and Soil-Aggregate by Nuclear Methods

CÓDIGO: PCCS-001
FECHA: 16/01/2025

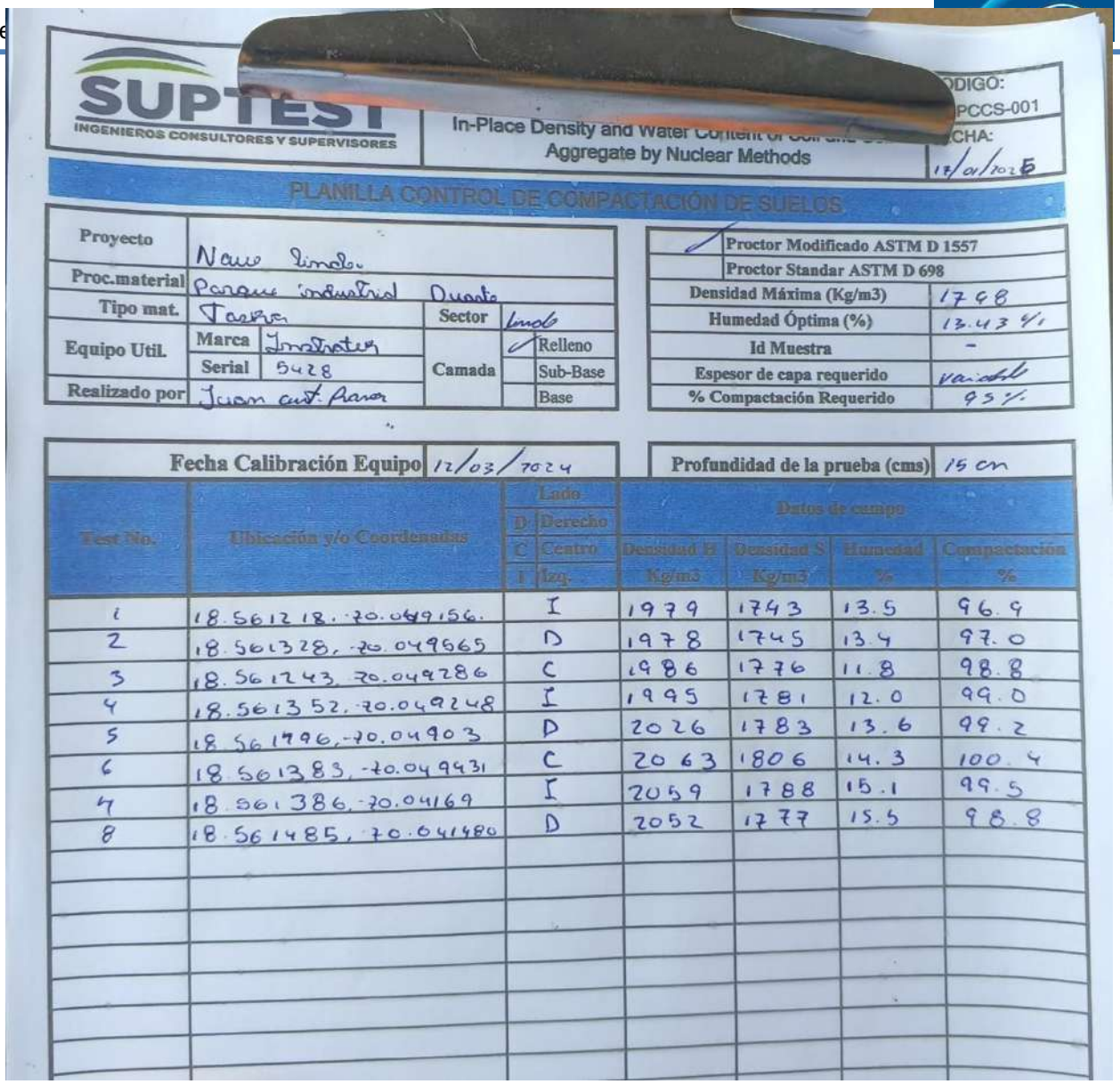
PLANILLA CONTROL DE COMPACTACIÓN DE SUELOS

Proyecto	Nave Lindo.				
Proc.material	Parque Industrial				
Tipo mat.	Tierra	Sector	Limite		
Equipo Util.	Marca	Imaratek	Camada	✓	Relleno
	Serial	5428			Sub-Base
Realizado por	Juan Ant. Ramos				Base

Proctor Modificado ASTM D 1557	
Proctor Standar ASTM D 698	
Densidad Máxima (Kg/m3)	1798
Humedad Óptima (%)	13.43
Id Muestra	-
Espesor de capa requerido	variable
% Compactación Requerido	95%

Fecha Calibración Equipo	12/03/2024	Profundidad de la prueba (cms)	15 cm

Test No.	Ubicación y/o Coordenadas	Lado		Datos de campo			
		D	Derecho				
		C	Centro	Densidad H Kg/m3	Densidad S Kg/m3	Humedad %	Compactación %
		I	Izq.				
1	18.561270, -70.049103	C		1981	1765	12.2	98.2
2	18.561188, -70.049171	I		2028	1811	12.0	100.7
3	18.561245, -70.049263	D		2036	1817	12.0	101.1
4	18.561329, -70.049301	C		1981	1763	12.4	98.0
5	18.561343, -70.049265	I		2042	1832	12.0	101.9
6	18.561380, -70.049395	D		1962	1769	12.[illegible]	98.4
7	18.561684, -70.049379	C		1963	1766	11.4	98.2



SUPTEST
INGENIEROS CONSULTORES Y SUPERVISORES

In-Place Density and Water Content of Soil and Soil-Aggregate by Nuclear Methods

CODIGO: PCCS-001
FECHA: 17/01/2025

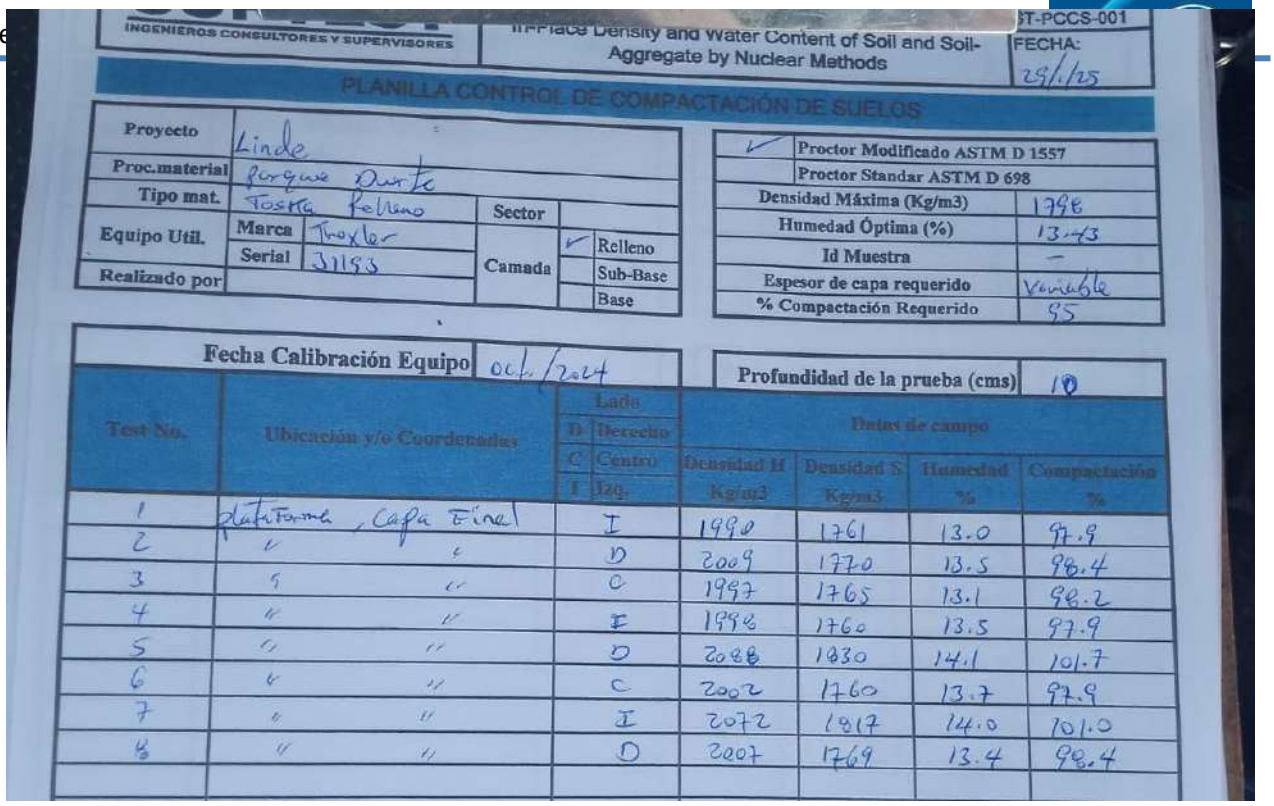
PLANILLA CONTROL DE COMPACTACIÓN DE SUELOS

Proyecto	Nave Lindo.
Proc.material	Parque industrial Duarte
Tipo mat.	Tierra
Equipo Util.	Marca: Humboldt; Serial: 5428
Realizado por	Juan Ant. Perez
Sector	Lindo
Camada	✓ Relleno; Sub-Base; Base

✓ Proctor Modificado ASTM D 1557	
Proctor Standar ASTM D 698	
Densidad Máxima (Kg/m3)	1798
Humedad Óptima (%)	13.43 %
Id Muestra	-
Espesor de capa requerido	Variable
% Compactación Requerido	95 %

Fecha Calibración Equipo	12/03/2024	Profundidad de la prueba (cms)	15 cm

Test No.	Ubicación y/o Coordenadas	Lado (D Derecho, C Centro, I Izq.)	Datos de campo: Densidad H Kg/m3	Densidad S Kg/m3	Humedad %	Compactación %
1	18.561218, -70.049156	I	1979	1743	13.5	96.9
2	18.561328, -70.049565	D	1978	1745	13.4	97.0
3	18.561243, 70.049286	C	1986	1776	11.8	98.8
4	18.561352, -70.049248	I	1995	1781	12.0	99.0
5	18.561496, -70.04903	D	2026	1783	13.6	99.2
6	18.561383, -70.049431	C	2063	1806	14.3	100.4
7	18.561386, -70.04169	I	2059	1788	15.1	99.5
8	18.561485, -70.041480	D	2052	1777	15.5	98.8



INGENIEROS CONSULTORES Y SUPERVISORES

In-Place Density and Water Content of Soil and Soil-Aggregate by Nuclear Methods

ST-PCCS-001

FECHA: 29/1/25

PLANILLA CONTROL DE COMPACTACIÓN DE SUELOS

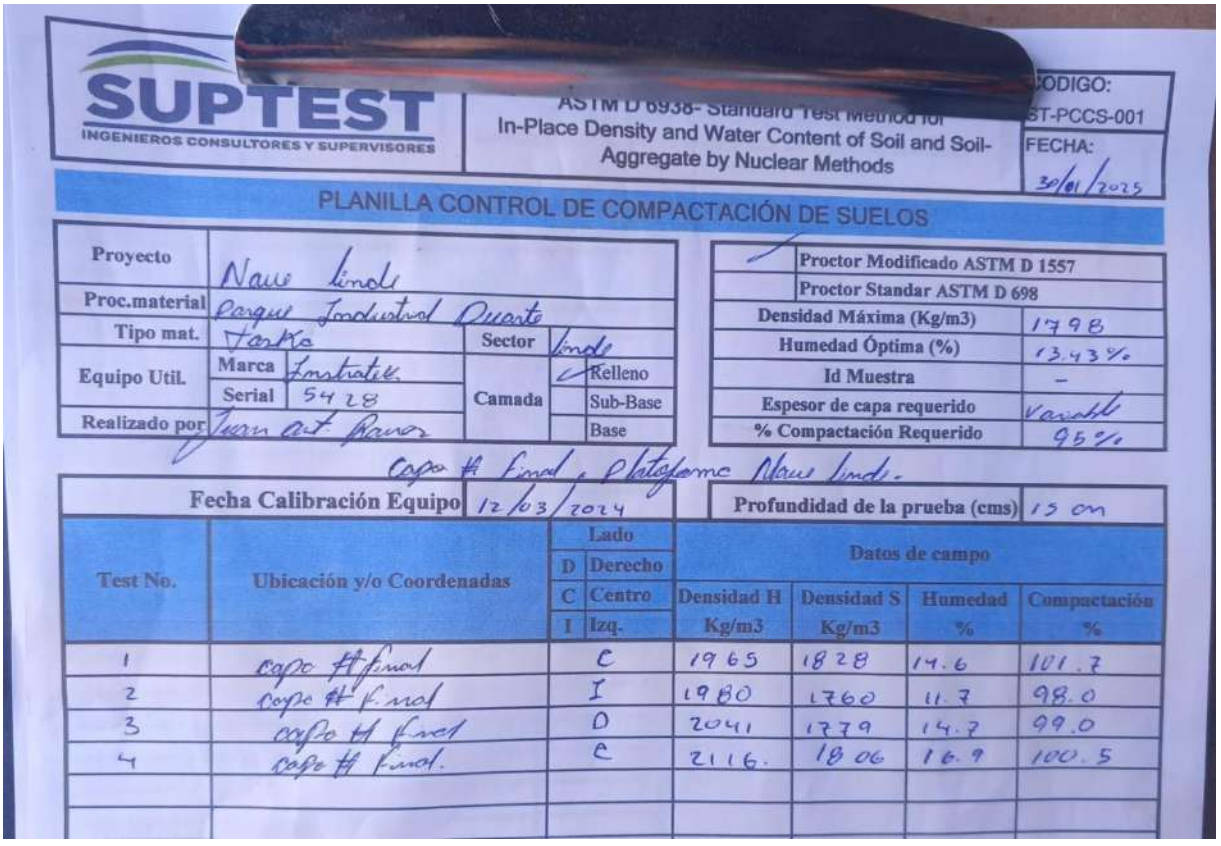
Proyecto	Linde
Proc.material	Parque Duarte
Tipo mat.	Tosca Relleno
Equipo Util. Marca	Troxler
Serial	31193
Realizado por	
Sector	
Camada	✓ Relleno / Sub-Base / Base

✓ Proctor Modificado ASTM D 1557	
Proctor Standar ASTM D 698	
Densidad Máxima (Kg/m3)	1798
Humedad Óptima (%)	13.43
Id Muestra	–
Espesor de capa requerido	Variable
% Compactación Requerido	95

Fecha Calibración Equipo: oct./2024

Profundidad de la prueba (cms): 10

Test No.	Ubicación y/o Coordenadas	Lado (D Derecho, C Centro, I Izq.)	Densidad H Kg/m3	Densidad S Kg/m3	Humedad %	Compactación %
1	plataforma, capa Final	I	1990	1761	13.0	97.9
2	" "	D	2009	1770	13.5	98.4
3	" "	C	1997	1765	13.1	98.2
4	" "	I	1986	1760	13.5	97.9
5	" "	D	2088	1830	14.1	101.7
6	" "	C	2002	1760	13.7	97.9
7	" "	I	2072	1817	14.0	101.0
8	" "	D	2007	1769	13.4	98.4



SUPTEST

INGENIEROS CONSULTORES Y SUPERVISORES

ASTM D 6938- Standard Test Method for In-Place Density and Water Content of Soil and Soil-Aggregate by Nuclear Methods

CODIGO: ST-PCCS-001

FECHA: 30/01/2025

PLANILLA CONTROL DE COMPACTACIÓN DE SUELOS

Proyecto	Nave Linde
Proc.material	Parque Industrial Duarte
Tipo mat.	Tosca
Equipo Util. Marca	Instrotek
Serial	5428
Realizado por	Juan Ant. Ramos
Sector	Linde
Camada	✓ Relleno / Sub-Base / Base

✓ Proctor Modificado ASTM D 1557	
Proctor Standar ASTM D 698	
Densidad Máxima (Kg/m3)	1798
Humedad Óptima (%)	13.43%
Id Muestra	–
Espesor de capa requerido	Variable
% Compactación Requerido	95%

Capa # Final, Plataforma Nave Linde.

Fecha Calibración Equipo: 12/03/2024

Profundidad de la prueba (cms): 15 cm

Test No.	Ubicación y/o Coordenadas	Lado (D Derecho, C Centro, I Izq.)	Densidad H Kg/m3	Densidad S Kg/m3	Humedad %	Compactación %
1	capa # final	C	1965	1828	14.6	101.7
2	capa # final	I	1980	1760	11.7	98.0
3	capa # final	D	2041	1779	14.7	99.0
4	capa # final.	C	2116.	1806	16.9	100.5

Fotografías de las zonas de prueba






2025/01/17 09:59






2025/01/30 10:02

Certificados de calibración de los equipos utilizados.

Print Date: 3/12/2024
Certificate #: NC45589

Page 1 of 4

InstroTek® Inc.

Gauge Calibration Report

Gauge Model: 3500-2
Gauge SN: 5428
Calib. Date: 3/12/2024
Expires: 3/12/2025

INSTROTEK 2024 GAUGES 3500 XPLORER
1 Triangle Drive, PO Box 13944
Research Triangle Park, NC 27709

Density Std. Cnt: 2591
Moisture Std. Cnt: 693
Calibration Bay: 323
Calibration: PASS

Density Calibration Counts			
Depth (in.)	Low	Medium	High
BS	1478	1040	703
2	4845	3140	2094
4	4909	3185	1834
6	3974	2389	1254
8	2790	1531	791
10	1774	866	389
12	1068	494	213

Reference Density Blocks, Bay 323			
Block Type	Low	Medium	High
Density (lb/ft³)	110.5	138.1	169
Serial Number	3001	3002	3003

Gauge Calibration Constants				
Depth (in.)	A	Bx1000 (kg/m³)	C	Repeatability at 125 lb/ft³
BS	2.65285	0.69087	-0.01201	0.52
2	8.11389	0.72206	0.42407	0.27
4	10.12605	0.85062	0.39162	0.24
6	11.23191	1.06184	0.21867	0.23
8	12.14713	1.34245	0.08318	0.24
10	12.47854	1.64119	0.02195	0.27
12	12.43697	1.95715	-0.00703	0.32

Moisture Parameters					
Block Type	Low	High			
Moisture (lb/ft³)	0.0	36.1	Gauge Constants		Repeatability at 10 lb/ft³
Serial Number	3001	3006	E	F x1000*	
Counts	18	427	0.02597	1.02903	0.25

* B and F values are intentionally reported in kg/m³ to match the correct units required by the gauge.

INDARCA, S.R.L. RNC: 131214754

Calibration Technician

Sean Glover
Print Name

3/12/2024
Date

ACCREDITED

De

Print Date: 3/12/2024
Certificate #: NC46589

InstroTek® Inc.

Gauge Calibration Report

Gauge Model: 3500-2
Gauge SN: 5428
Calib. Date: 3/12/2024
Expires: 3/12/2025

INSTROTEK 2024 GAUGES 3500 XPLORER
1 Triangle Drive, PO Box 13944
Research Triangle Park, NC 27709

Density Std. Cnt: 2991
Moisture Std. Cnt: 693
Calibration Bay: 323
Calibration: PASS

Reference Density Blocks, Bay 323			
Block Type	Low	Medium	High
Density (lb/ft³)	110.5	138.1	169
Serial Number	3001	3002	3003

Density Expanded Uncertainty lb/ft³			
Depth (in.)	Low	Medium	High
BS	1.2	1.4	1.8
2	0.84	1.0	1.2
4	0.79	0.97	1.2
6	0.78	0.97	1.2
8	0.78	0.99	1.2
10	0.80	1.0	1.4
12	0.83	1.1	1.7

Moisture Expanded Uncertainty: 0.59 lb/ft³

Note: Expanded uncertainties calculated above are for coverage factor k=2, which defines a measurement confidence level of approximately 95%. These values meet the requirement of ASTM D7759 and D5938. The calculations of uncertainty are based on the calibration facility being compliant to ASTM D7013, with potential influences controlled, such as wall effect, background and operator experience.

Gauge moisture measurement uncertainty is calculated at moisture density value of 160 kg/m³ (10 lb/ft³, 0.160 g/cm³)

INDARCA, S.R.L. INDARCA RNC: 131214754

Calibration Technician

Sean Glover
Print Name

3/12/2024
Date

De

Print Date: 3/12/2024
Certificate #: NC45589

InstroTek® Inc.

Gauge Calibration Report

Gauge Model: 3500-2
Gauge SN: 5428
Calib. Date: 3/12/2024
Expires: 3/12/2025

INSTROTEK 2024 GAUGES 3500 XPLORER
1 Triangle Drive, PO Box 13944
Research Triangle Park, NC 27709

Density Std. Cnt: 2591
Moisture Std. Cnt: 693
Calibration Bay: 323
Calibration: PASS

Expected Standard Count		
Date	From	To
Mar 2024	2567	2619
Apr 2024	2562	2614
May 2024	2557	2609
Jun 2024	2552	2604
Jul 2024	2547	2599
Aug 2024	2542	2594
Sep 2024	2537	2589
Oct 2024	2533	2584
Nov 2024	2528	2579
Dec 2024	2523	2574
Jan 2025	2518	2569
Feb 2025	2513	2564
Mar 2025	2509	2559
Apr 2025	2504	2554
May 2025	2499	2549
Jun 2025	2494	2544
Jul 2025	2489	2540
Aug 2025	2484	2535
Sep 2025	2480	2530
Oct 2025	2475	2525

Note: The expected density standard counts are based on the decay of the Cesium-137 source employed for the density measurements. The results listed on this calibration report relate only to the gauge listed herein and its intended use of determining construction materials density and moisture measurements. For any use outside of these limitations, consult the manufacturer. The block serial numbers used for this calibration are listed on Page 1 of this report. The blocks used for 3-block calibration of this gauge include: Magnesium, Magnesium/Aluminum Laminate and Aluminum. Limestone and Granite are used with the three metal blocks for 5-block calibration. Magnesium and Magnesium/Polyethylene or Aluminum/Polyethylene are used for moisture calibration.

The block density values given in this report are traceable to NIST, the densities having been determined by measurements using a NIST traceable load cell and NIST traceable calipers. The calibration was performed according to standards: ASTM D7013, D7759, D2950, and D6938; AASHTO T310, and procedures contained in InstroTek's ISO 17025 Quality System. This gauge was mechanically sound and electrically stable prior to calibration. The decision rule used is Simple Acceptance as defined in ILAC G8 with the measurement uncertainties included in the tolerances provided by ASTM D7759.

The metallic block density values stated on this calibration report are the true gravimetric densities. During the calculation of the A, B, and C constants, the metal densities are normalized to account for chemical composition effects. The normalization factors for each block are dependent on the Gauge Manufacturer, Gauge Model, and Source Calibration Method. Contact InstroTek for the Specific Normalization Factors used in the calibration.

Sean Glover 3/12/2024
Calibration Technician Print Name Date

De

Print Date: 3/12/2024
Certificate #: NC45589

InstroTek® Inc.

Gauge Calibration Report

Gauge Model: 3500-2
Gauge SN: 5428
Calib. Date: 3/12/2024
Expires: 3/12/2025

INSTROTEK 2024 GAUGES 3500 XPLORER
1 Triangle Drive, PO Box 13944
Research Triangle Park, NC 27709

Density Std. Cnt: 2591
Moisture Std. Cnt: 693
Calibration Bay: 323
Calibration: PASS

Normalized Soil Equivalent Densities			
Block Type	Low	Medium	High
Density (lb/ft³)	109.2	134.5	163.0

The Gauge required service and/or adjustments prior to the determination of the "As found" condition

As Left Condition ()									
Depth	Msg	Error		M/A	Error		Al	Error	
BS	109.2	0.0	PASS	134.5	0.0	PASS	163.0	0.0	PASS
2	109.2	0.0	PASS	134.5	0.0	PASS	163.0	0.0	PASS
4	109.2	0.0	PASS	134.5	0.0	PASS	163.0	0.0	PASS
6	109.2	0.0	PASS	134.5	0.0	PASS	163.0	0.0	PASS
8	109.2	0.0	PASS	134.5	0.0	PASS	163.0	0.0	PASS
10	109.2	0.0	PASS	134.5	0.0	PASS	163.0	0.0	PASS
12	109.2	0.0	PASS	134.5	0.0	PASS	163.0	0.0	PASS

Actual Moisture Content 38.1 lb/ft³			
		Error	
As Found (lb/ft³)	N/A	N/A	
As Left (lb/ft³)	38.1	0.0	PASS

INDARCA, S.R.L. RNC: 131214754

Calibration Technician

Sean Glover
Print Name

3/12/2024
Date

ACCREDITED

ANEXO H

PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACION AMBIENTAL (PMAA)

LINDE GAS DOMINICANA S.R.L. (PID)

Componentes del medio	Elemento del medio	Indicadores de impactos	Actividades a realizar para evitar, controlar y mitigar los impactos	Parametros a monitorear	Indicador	Punto de muestreo	Frecuencia de monitoreo / Fecha	Responsables	Costos Anual ($RD)	Documentos Generados
I- FISICOQUIMICO	1.1- SUELO	1.1.1- Cambio en el uso de suelo	1.1.1.1- Limitación de uso del terrenos por desarrollo de la empresa	Área delimitada	Área utilizada en construcción vs total de área disponible	Planos del proyecto	Al final de la construcción	Superintendente de SHEQ	1,000.00	Plano del proyecto as built
		1.1.2-Contaminación del suelo por derrames de combustible	1.1.2.1- Plan de emergencia en caso de derrames	Plan de emergencia actualizado y matriz de accidente	Número de derrames ocurridos	Obra de construcción	Mensual	Superintendente de SHEQ	15,000.00	Reportes de control de derrames
		1.1.3 Pérdida de estructura y porosidad natural del suelo por trabajos de rellenado y compactación	1.1.3 Contaminación del suelo por compactación y rellenado de tierra	Estado de suelo	Informe técnico de densidad y/o tipo del suelo	Terreno de construcción	Durante la realización de los trabajos	Superintendente de SHEQ	15,000.00	Informe técnico del suelo y registro de actividades desarrolladas en el terreno
		1.1.4- Contaminación del suelo por inadecuada gestión de residuos	1.1.4.1- Disposición de desechos no peligrosos en vertedero municipal.	Volumen de residuos enviados al vertedero	Kg de residuos enviado al vertedero	Centro de acopio de residuos	Semanal	Superintendente de SHEQ	5,000.00	Registro de residuos enviados al vertedero
			1.1.4.2- Disponer desechos peligrosos generados por medio de gestor autorizado.	Certificados u facuras de gestion de residuos peligrosos	Kg residuos peligros generados	Centro de acopio de residuos	Semestral	Superintendente de SHEQ	10,000.00	Certificados de gestión de residuos
			1.1.4.3- Desarrollar programa para la reducción del consumo y la generación de residuos	Programas de manejo de residuos y existencias de zafacones	Kg de residuos disminuidos	Indicadores de gestión de residuos	Mensual	Superintendente de SHEQ	5,000.00	Indicadores ambientales
			1.1.4.4- Clasificar los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos.	Progrma de manejo de residuos y zafacones separados	Kg de residuos generados en peligrosos y no peligrosos	Centro de acopio de residuos	Mensual	Gerente de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	5,000.00	Indicadores ambientales
			1.1.4.5- Capacitar, sensibilizar y educar al personal sobre el manejo correcto de los residuos sólidos generados.	Personal capacitado	Cantidad de personas capacitadas en gestión de residuos	Registros de capacitación	Semestral	Gerente de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	10,000.00	Registros de capacitación
	1.2- AIRE	1.2.1- Afección a la calidad del aire por emisiones de material particulado	1.2.1.1- Educar y capacitar a todo el personal en relación con las medidas de prevención para la protección respiratoria, el control de emisiones de polvo, gases y ruido.	cantidad de personal capacitado	% de personas capacitadas en prevención de polvo	Registros de capacitación	Semestral	Superintendente de SHEQ	10,000.00	Registros de capacitación
			1.2.1.2- Dotación a personal expuesto de equipos de protección respiratoria y ruido.	Facturas de compras de EPP y evidencia de existencia	% de uso de equipos de protección personal (%)	Inspección visual de entorno de la obra	Semanal	Superintendente de SHEQ	20,000.00	Reportes de inspección uso EPP
			1.2.1.3- Asperjar o humedecer los terrenos para limitar el levantamiento de polvo por el movimiento de vehículos.	Estado del terreno	Número de actividades de humedecimiento de terreno	Inspección visual de entorno de la obra	Semanal	Superintendente de SHEQ	5,000.00	Reporte de inspección de terrenos y vías
		1.2.2- Contaminación del aire por emisión de gases de combustión	1.2.2.1- Realizar el mantenimiento periódico de equipos, maquinarias y vehículos	Estado de los vehiculos	% de cumplimiento programas de mantenimiento	Registros de mantenimiento	Mensual	Superintendente de SHEQ	10,000.00	Reportes de mantenimiento
			1.2.2.2- Realizar monitoreo de concentraciones de gases de combustión en vehículos, equipos pesados y plantas eléctricas.	Parametros acorde a los limites m{aximos permisibles	% de cumplimiento con los niveles de emisión de gases	Reportes de monitoreo	Semestral	Superintendente de SHEQ	30,000.00	Informes de cumplimiento Ambiental (ICA)
			1.2.2.3- Hacer inspección previa y periódica a los equipos y vehículos contratados	Estado de los vehiculos	Calificación obtenida por vehículos contratados	Flotilla de vehículos contratados	Puntual	Superintendente de SHEQ	5,000.00	Reporte de inspección de condiciones mecánicas de equipos
		1.2.3- Contribución al calentamiento global por la emisión de gases de efecto invernadero	1.2.3.1- Estimar las emisiones de CO2 por consumo de combustible en la construcción y operación.	Informe de emisiones	Emisiones de CO_2 (kg / año)	Registros de indicadores	Mensual	Superintendente de SHEQ	5,000.00	Indicador de emisiones de CO2
			1.2.4.1-Realizar el mantenimiento periódico de equipos, maquinarias y vehículos (1.2.2.1)	Vehiculos en buen estado	% de cumplimiento programas de mantenimiento	Registros de mantenimiento	Mensual	Superintendente de SHEQ	-	Reportes de mantenimiento

		Componentes del medio	Elemento del medio	Indicadores de impactos	Actividades a realizar para evitar, controlar y mitigar los impactos	Parametros a monitorear	Indicador	Punto de muestreo	Frecuencia de monitoreo / Fecha	Responsables	Costos Anual ($RD)	Documentos Generados
				1.2.4- Contaminación sónica por operación de equipos y vehículos pesados	1.2.4.2- Educar y capacitar a todo el personal en relación con las medidas de prevención para la protección respiratoria, el control de emisiones de polvo, gases y ruido (1.3.2.1)	Capaccitaciones realizadas	% de personas capacitadas en prevención de ruido	Registros de capacitación	Semestral	Superintendente de SHEQ	-	Registros de capacitación
			1.3- AGUA	1.3.1- Reducción de la disponibilidad de agua por consumo en la construcción	1.3.1.1- Identificación de oportunidades de ahorro de agua.	Consumo de agua	Galones de agua consumido / empleado (gal / empleado)	Registros de consumo de agua	Mensual	Superintendente de SHEQ	5,000.00	Indicadores ambientales
					1.3.1.2- Desarrollar campaña de reducción del consumo de agua.	Consumo de agua	% de ejecución de actividades del plan de reducción consumo de agua	Cronograma de seguimiento campaña de reducción consumo del agua	Mensual	Superintendente de SHEQ	10,000.00	Cronograma de ejecución del plan de optimización del uso del agua
					1.3.1.3- Sensibilización del personal sobre acciones para la reducción del consumo de agua.	consumo de agua y personas capacitadas	% de personas capacitadas en reducción del consumo del agua	Registros de capacitación	Semestral	Superintendente de SHEQ	10,000.00	Registros de capacitación
					1.3.1.4- Registro de indicador de consumo de agua.	Consumo de agua	Galones de agua consumido / empleado (gal / empleado)	Registros de consumo de agua	Mensual	Superintendente de SHEQ	1,000.00	Indicadores ambientales
				1.3.2- Afección de calidad del agua por descarga de residuales	1.3.2.1- Contratación de servicio de baños portátiles, incluyendo el servicio de disposición.	Existencia de baños portatiles	# de baños portátiles / 25 empleados	Obra de construcción	Semestral	Superintendente de SHEQ	50,000.00	Reporte de inspección de obra
				1.3.3-Contaminación del agua por arrastres de escorrentías	1.3.2.2- Canalización del área de construcción para control de drenajes	Existencia de canaletas	Arrastres de sedimentos en canales periféricos a la obra	Inspección visual de entorno de la obra	Semanal	Superintendente de SHEQ	5,000.00	Reporte de inspección de canal de desagüe
		II- BIOTICO	2.1- FLORA	2.1.1- Reducción de la flora por desbroce	2.1.1.1- Apoyar programas de conservación de la flora y fauna en la zona del proyecto.	Estado de la vegetacion	% de cumplimiento de plan de apoyo a la conservación	Registros de donaciones	Semestral	Superintendente de SHEQ	50,000.00	Reporte de conservación de la flora y fauna
					2.1.1.2- Hacer siembra de plantas nativas y endémicas	plantas sembradas	Cantidad de palmas Cana y Real sembradas en el entorno del proyecto	Sitios de siembra	Semestral	Superintendente de SHEQ	25,000.00	Reporte de conservación de la flora y fauna
		III- SOCIO-ECONOMICO	3.1-SOCIAL	3.1.1- Aumento de las oportunidades de empleo durante la construcción	3.1.1.1- Establecer Procedimiento de Gestión Laboral (PGL) en el proyecto	Procedimiento de gestí(on laboral	% de cumplimiento con las regulaciones laborales nacionales	Evaluación de cumplimiento regulatorio	Semestral	Superintendente de SHEQ	5,000.00	Evaluación de cumplimiento regulatorio
					3.1.1.2- Difundir los requisitos, derechos y roles y responsabilidades establecidos en el Plan de Gestión Laboral (PGL).	Canales de difusion de PGL	% de personal alcanzado por difusión de derechos laborales	Registros de capacitación	Mensual	Superintendente de SHEQ	5,000.00	Listado de asistencia a difusiones de derechos laborales
					3.1.1.3- Asegurar que todos los trabajadores del proyecto tengan un contrato escrito.	Contratos	% de trabajadores con contrato por escrito	Registros laborales	Mensual	Superintendente de SHEQ	5,000.00	Contratos de trabajo
				3.1.2- Aumento de riesgos laborales y emergencias para el personal	3.1.2.1-Ejecutar programa de seguridad y salud en el trabajo para personal propio y contratistas.	Programas de SST existente	1- Índice de frecuencia de accidentes personales 2- Índice de severidad	Registros del SGI	Semestral	Superintendente de SHEQ	200,000.00	Indicadores de seguridad y salud
					3.1.2.3- Cumplir el programa de capacitación en seguridad y salud establecido para el proyecto.	Conocimientos del personal en SST	1- HH de capacitación en seguridad / empleado 2- % de cumplimiento del programa de capacitación	Registros de capacitación	Semestral	Superintendente de SHEQ	50,000.00	Listado de asistencia a capacitaciones
					3.1.2.4- Implementar planes de emergencia y respuesta al cambio climático	Medidas	% de avance en implementación de planes de emergencia y Cambio Climático	Programa de implementación de planes	Semestral	Superintendente de SHEQ	100,000.00	Informes de cumplimiento Ambiental (ICA)
					3.1.2.5- Establecer acuerdos de colaboración en respuesta a emergencias con las autoridades locales	Existencia de planes de emergencia	% de implementación de acuerdos con autoridades de La Romana	Programa de implementación de planes	Semestral	Superintendente de SHEQ	5,000.00	Informes de cumplimiento Ambiental (ICA)

		Componentes del medio	Elemento del medio	Indicadores de impactos	Actividades a realizar para evitar, controlar y mitigar los impactos	Parametros a monitorear	Indicador	Punto de muestreo	Frecuencia de monitoreo / Fecha	Responsables	Costos Anual ($RD)	Documentos Generados
					3.1.2.6- Preparación de informes de cumplimiento ambiental.	ICAs entregados	% de cumplimiento con entrega de ICA´s	Plataforma de ICA´s del Ministerio de Medio Ambiente	Semestral	Superintendente de SHEQ	250,000.00	Acuses de recibo de Informes de cumplimiento Ambiental (ICA)
				3.1.3- Mejora en la calidad de vida para los participantes del proyecto	3.1.3.1- Cuantificación de mano de obra generada por construcción del proyecto	Cantidad de empleados	% de empleados procedentes de comunidades del entorno al proyecto	Reportes de Contratistas Seguridad Física	Mensual	Superintendente de SHEQ	5,000.00	Head Cont. Proyecto
					3.1.3.2- Desarrollo de programas sociales de acuerdo a necesidades identificadas en el entorno del proyecto.	Progrmas sociales existentes	Monto anual de contribuciones sociales (en pesos)	Registro de donaciones	Semestral	Superintendente de SHEQ	100,000.00	Informes de cumplimiento Ambiental (ICA)
				3.2.1- Aumento de la actividad económica por demanda de bienes y servicios	3.2.1.1- Establecer un programa de compras locales de bienes y servicios para el proyecto.	Procedimiento de compras	Proporción de costo total consumido localmente (%)	Reporte de indicadores del proyecto	Mensual	Superintendente de SHEQ	5,000.00	Informes de cumplimiento Ambiental (ICA)
				3.2.3- Reducción en las reservas de combustible y materiales de construcción por consumo en el proyecto	3.2.3.1- Establecer un programa para la reducción del consumo de materiales en las diversas fases del proyecto.	Consumo de materiales	% de ejecución del programa de reducción del consumo	Reporte de indicadores del proyecto	Mensual	Superintendente de SHEQ	5,000.00	Indicadores ambientales
			4.2- EDIFICACIONES	4.2.1- Afecciones a las construcciones existentes	4.2.1.1- Construir instalaciones de acuerdo con códigos de construcción aplicables	Cumplimiento de la construccion	% de cumplimiento con códigos de construcción aplicables	Bitácora de construcción	Al final de la construcción	Superintendente de SHEQ	5,000.00	Certificaciones y autorizaciones de construcción
					4.2.1.2- Dar mantenimiento a las instalaciones de acuerdo con el programa.	Mantenimientos realizados y estado de las instalaciones	% de cumplimiento con programas de mantenimiento	Programas de mantenimiento	Mensual	Superintendente de SHEQ	5,000.00	Reportes de mantenimiento
		Total									**$1,052,000.00**	

PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACION AMBIENTAL (PMAA)
LINDE GAS DOMINICANA S.R.L. (PID)

Componentes del medio	Elemento del medio	Indicadores de impactos	Actividades a realizar para evitar, controlar y mitigar los impactos	Parámetros a monitorear	Punto de muestreo	Frecuencia de monitoreo / Fecha Ejec.	Responsables	Costos Anual ($RD)	Documentos Generados
I- FISICOQUIMICO	1.1- SUELO	1.1.1- Contaminación del suelo por derrames	1.1.1.1- Procedimiento de almacenamiento de combustible	Número de derrames	Área de almacenamiento de combustible	Mensual	Superintendente de SHEQ	$5,000.00	Reporte de derrames
			1.1.1.2 Mantenimiento a la berma de contencion	Mantenimiento de la berma	Área de almacenamiento de combustible	Semestral	Superintendente de SHEQ	$10,000.00	Reporte de mantenimiento de berma
			1.1.1.3- Plan de emergencia en caso de derrames o fugas	Nivel de respuesta a derrames	Lugar de ocurrencia	Por ocurrencia	Superintendente de SHEQ	$10,000.00	Retroalimentación respuesta a emergencias
		1.1.2 Contaminación del suelo por desechos no peligrosos	1.1.2.1- Disposición de desechos en vertedero municipal autorizado	Disposición final de desechos en vertedero autorizado	Constancia de pago de recibos de basura al Ayuntamiento del Distrito Nacional	Mensual	Superintendente de SHEQ	$5,000.00	Copia de recibo de pago de basura
		1.1.3- Reducción disponibilidad de suelos	1.1.3.1-Clasificación de desechos para reciclaje	Volumen de material destinado a reciclado	Registro de indicadores ambientales	Mensual	Superintendente de SHEQ	$3,000.00	Reporte de material reciclado
	AGUA	1.2.1 Contaminación de aguas residuales por descargas	1.2.1.1 Mantenimiento periodico de fosas septicas	Limpiezas realizadas a la fosa séptica	Fosa septica/zona de descarga de las aguas	Semestral	Superintendente de SHEQ	$40,000.00	Informe de limpieza de fosa septica o acuse de recibo
		1.2.2- Contaminación de las aguas por descarga de aguas residuales domesticas	1.2.2.1. Monitoreo de las aguas residuales.	Ph, DBO5, DQO, SST, Coliformes totales, Aceites y grasas.	Fosa septica/zona de descarga de las aguas	Semestral	Superintendente de SHEQ	$20,000.00	Reporte de inspección de orden y limpieza
		1.2.3- Agotamiento de los recursos naturales por el consumo del agua	1.2.3.1- Planes de ahorro de uso del agua	Consumo de agua	Flujometro	Mensual	Superintendente de SHEQ	$5,000.00	Indicadores ambientales
		1.3.1- Contaminación del aire por emisión de gases de combustión	1.3.1.1-Programa Mantenimiento Planta Eléctrica	SO_2, NO_x, CO, O_2	Chimenea de salida de la planta	Semestral	Superintendente de SHEQ	$30,000.00	Reporte de monitoreo de emisiones atmosféricas

	AIRE	1.3.2- Emisión gases efecto invernadero	1.3.2.2-Programa de Reducción de Emisión de Gases Efecto Invernadero	Estimación de emisiones de carbono	Registro de emisiones	Mensual	Superintendente de SHEQ	$5,000.00	Reporte de emisiones de carbono
		1.3.3- Contaminación acustica por operaciones	1.3.3.1- Encerramiento de planta eléctrica	Niveles de ruido	Entorno de la empresa	Anual	Superintendente de SHEQ	$15,000.00	Reporte de emisiones de ruido
SOCIOECONOMICO	2.1- SOCIAL	2.1.1- Generación de empleos	2.1.1.1-Cuantificación de empleos directos creados por las operaciones de Linde Gas Dominicana	Cantidad de personas envueltas en las actividades de Praxair República Dominicana, tanto como empleados como contratistas	Head Count de la empresa	Semestral	Superintendente de SHEQ	$2,000.00	Reporte Head Count y Servicios Contratados
		2.1.2- Exposición a riesgos laborales	2.1.2.1- Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo	Cumplimiento del programa	Registro de actividades	Semestral	Superintendente de SHEQ	$50,000.00	Reporte de indicadores de seguridad
			2.1.2.2- Entrega de equipos de protección al personal	Personal protegido de acuerdo al riesgo	Recorridos por las áreas	Mensual	Superintendente de SHEQ	$50,000.00	Registro de entrega de Equipos de Protección Personal
			2.1.2.3 Actualizar plan de emergencias	Plan de emergencias actualizado	plan de emergencias	anual	Superintendente de SHEQ	$50,000.00	Informe de actualización del plan de emergicas o plan de emergencias actualizado
			2.1.2.4 Mantenimiento del sistema contra incendios	Extintores y mangueras bien colocados, con mantenimiento al día	Sistema contra incendios	Anual y según necesidad	Superintendente de SHEQ	$50,000.00	Acuses de recibo de mantenimientos a los equipos contra incedios
			2.1.2.5 Adecuación de instalaciones a requerimientos del reglamento de manejo de materiales peligrosos	Señalización de instalaciones y equipamiento contra incendios	Almacén de gases	3/30/2011	Superintendente de SHEQ	$100,000.00	Reporte de adecuación de almacén de gases

II-		2.1.3- Cumplimiento legal ambiental	2.1.3.1- Entregar semestral informe de cumplimiento ambiental.	Cumplimiento de entrega de ICA en fecha programada	Acuse de recibo de ICA en Vice - Ministerio de Gestión Ambiental	Semestral	Superintendente de SHEQ	$100,000.00	Informes de Cumplimiento Ambiental
		2.1.4 Capacitación al personal	2.1.4.1 realización de capacitaciones al personal en temas ambientales y de salud y seguridad en el trabajo	Porcentaje de empleados capacitados en SST y ambiente	Registro de capacitaciones	Semestral	Superintendente de SHEQ	$10,000.00	Registro de capacitaciones ambientales
	ECONOMICO	2.2.1- Aumento de la contratación de servicios	2.2.1.1-Cuantificación de volumen de contrataciones	Valor económico de contrataciones de servicios	Gerencia General	Anual	Superintendente de SHEQ	$5,000.00	Volumen de servicios contratados
		2.2.2- Aumento de la disponibilidad de gases	2.2.2.1- Venta de gases	Volumen de venta de gases	Gerencia General	Mensual	Superintendente de SHEQ	$3,000.00	Reporte de ventas de gases
		2.2.3- Agotamiento de la reserva de combustibles	2.2.3.1-Programa de Reducción Consumo de Combustible	Consumo de combustible para generación eléctrica de emergencia	Registro de consumo de combustible	Mensual	Superintendente de SHEQ	$3,000.00	Reporte de consumo de combustible
III- MEDIO CONSTRUIDO	3.1- ESTRUCTURAS URBANAS	3.1.1- Deterioro de las vías aledañas	3.1.1.1- Monitoreo a estado de vías de acceso	Condición de vías entrada a Praxair República Dominicana	Vías de acceso a la empresa	Anual	Superintendente de SHEQ	$1,000.00	Reporte de condiciones de las vías de acceso
Total								**$572,000.00**	

Matriz de evaluación de Aspectos e Impactos

						Evaluación						
Elementos del medio	**Condición**	**Actividad asociada al aspecto**	**Etapa del ciclo de vida**	**Aspecto Ambiental**	**Impacto Ambiental**	**Extensión: (1) (2) (4) (8)**	**Severidad: (1) (2) (4) (8)**	**Probabilidad: (1) (2) (3) (4) (5)**	**Duración: (1) (2) (3) (4)**	**Vulnerabilidad: (1) (2) (3) (4)**	**Significancia: (Igual o mayor a 256) (Menor a 256)**	**Control**
Suelo	Normal	Movimiento de tierra y compactación del terreno	Construcción	Alteración de estructura del suelo	Compactación e impermeabilización del suelo	2	4	2	4	2	128	Delimitación y señalización del área de trabajo para evitar afectación innecesaria.
Aire	Normal	Uso de maquinaria pesada y transporte de materiales	Construcción	Emisión de gases y material particulado	Contaminación del aire y afección a salud	2	2	4	3	2	96	Mantenimiento preventivo regular de la maquinaria.
Agua	Normal	Instalación de baños portátiles y sistemas sanitarios provisionales	Construcción	Generación de aguas residuales	Contaminación de aguas superficiales y subterráneas	1	4	5	3	2	120	Contratación de servicios autorizados para manejo de baños portátiles y Revisión y mantenimiento periódico de los sistemas sanitarios.
Agua	Normal	Actividad constructiva relacionada con consumo de agua	Construcción	Consumo de agua	Agotamiento del recurso hídrico	1	2	5	3	1	30	Capacitación al personal sobre uso racional del recurso.
Aire	Normal	Actividad constructiva relacionada con generación de residuos de construcción	Construcción	Generación de residuos de construcción	Contaminación del suelo y cuerpos de agua	1	2	4	3	2	48	Contratación de gestores autorizados para disposición final.
Fauna y entorno	Normal	Actividad constructiva relacionada con emisión de ruido	Construcción	Emisión de ruido	Molestias a comunidades y fauna	2	2	3	3	2	72	Instalación de barreras acústicas en zonas sensibles.
Recursos naturales	Normal	Actividad constructiva relacionada con uso de energía eléctrica	Construcción	Uso de energía eléctrica	Contribución al cambio climático	1	4	5	4	2	160	Monitoreo de consumo de cobustíbe fósiles

Agua	Normal	Actividad constructiva relacionada con generación de aguas residuales	Construcción	Generación de aguas residuales	Contaminación de acuíferos	2	4	4	3	2	192	Contratacion de gestores autorizados
Recursos naturales	Normal	Actividad constructiva relacionada con almacenamiento de materiales	Operativo	Almacenamiento de materiales	Riesgo de derrames y lixiviados	1	2	5	4	1	40	Se trabaja en la digitalización de lo procesos para disminuir el consumo de papel
	Normal	Impresión de documentos, fotocopias, scanners	Operativo	Reuso y reciclaje de papel	Agotamiento de recursos naturales (Bosques)	1	2	5	4	1	40	Se han incorporado digitalizaciones para la reducción del consumo de papel,
	Normal	Impresión de documentos, fotocopias, scanners	Operativo	Consumo de energía	Contribución al cambio climático mediate generación de emisiones de Gases	2	2	5	4	1	80	Se aplica una politica de compras sostenibles para productos que cumplan con criterios ASG y que consuman menos energia, tambien se promueven
	Normal	Uso de luminarias, computadoras, celulares, aire acondicionados, neveras, ,microndas y otros equipos eléctricos	Operativo	Consumo de energía	Contribución al cambio climático mediate generación de emisiones de Gases	4	2	5	4	1	160	Se aplica una politica de compras sostenibles para productos que cumplan con criterios ASG y que consuman menos energia, tambien se promueven
Suelo	Normal	Descarte de luminarias, equipos eléctricos y eléctronicos	Fin de vida útil	Generación de Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)	Contaminación del suelo (Metales pesados)	4	2	2	3	2	96	Se cuenta con un programa de reciclaje de algunos residuos peligrosos, sin embargo la mayoria de los RAEE del estado se envian al ministerio de Hacienda
	Normal	Operación relacionada con transporte de cilindros	Operativo	Transporte de cilindros	Riesgo de accidentes e impacto vial	8	2	1	2	2	64	Supervision de seguridad de cada transporte
	Normal	Operación relacionada con manejo de productos inflamables	Operativo	Riesgo de incendio	Riesgo de incendio que afecte vegetación, colaboradores y otros	8	8	1	2	2	256	Señalización de peligro, capacitacion al personal
Aire	Normal	Uso de aire acondicionados	Operativo	Generación de gases refrigerantes	Contribución al cambio climático mediate generación de emisiones de Gases	8	2	5	4	1	320	Se tienen implementados progrmas de ahorro de energía
Suelo	Normal	Adquisición de mobiliario de oficina	Operativo	Consumo de recursos naturales	Contaminación del suelo	1	2	2	3	1	12	Se tiene implementado un sistema de compras sostenibles
	Normal	Descarte de mobiliario de oficina	Fin de vida útil	Consumo de recursos naturales	Contaminación del suelo	1	2	3	4	2	48	Los materiales mobiliarios son recogidos por el ministerio de Hacienda

Aire	Normal	Uso de vehículos	Operativo	Emisiones atmosféricas de fuentes móviles (CO, NO_2)	Contribución al cambio climático mediate generación de emisiones de Gases de Efecto invernadero (GEI)	8	2	5	4	1	320	Se realiza un mantenimiento preventivo de vehiculos y a su vez se realiza un trasnporte colectivo de colaboradores
Suelo	Normal	Uso de vehículos	Operativo	Consumo de combustibles, lubricantes y aceites	Agotamiento de los recuros naturales	4	2	2	2	1	32	aceites, lubricantes y combustibles y se realizan mantenimientos para evitar fujas
Biota	Normal	Uso de vehículos	Operativo	Generación de ruido	Contaminación acústica	1	2	5	1	1	10	Los equipos se les da mantenimiento para evitar ruidos excesivos
Suelo y agua	Normal	Uso de vehículos	Operativo	Fugas o derrames de aceites, lubricantes o combustibles	Contaminación del agua y suelo	4	2	2	2	2	64	Se monitorea que los vehiculos no tengan fujas y se les da mantenimiento
Suelo y agua	Normal	Uso de vehículos	Operativo	Generación de residuos de manejo especial: baterías, llantas	Contaminación del agua y suelo	1	4	2	4	2	64	Los residuos de baterias y otros son reciclados para evitar vayan al vertedero
Agua	Normal	Consumo de agua para actividades diarias (Limpieza, oficinas, lavado de manos, otros)	Operativo	Consumo de agua	Contaminación de agua, estrés hídrico	1	2	5	4	2	80	Se implementan progrmas de ahorro de agua
Agua	Normal	Uso de agua en mantenimientos, lavabos, otros	Operativo	Desecarga de aguas residuales	Contaminación del agua	8	2	5	4	2	640	La aguas residuales son tratadas por el sistema de alcantarillado
Suelo	Normal	Descarte de lapiceros usados, botellas de plásticos y/o vidrio de agua, refrescos y jugos, cinta adhesiva, envoltorios de alimentos, servilletas usadas, entre otros	Fin de vida útil	Generación de residuos no peligrosos	Contaminación del suelo	4	2	5	4	1	160	Los materiales no peligrosos se clasifican y se reciclan
Agua	Normal	Limpieza de instalaciones	Operativo	Consumo de agua	Contaminación del agua	1	2	4	4	1	32	Se controla el uso de agua en las actividades de limpieza
Agua y suelo	Normal	Limpieza de instalaciones	Operativo	Consumo de productos químicos	Contaminación del agua y suelo	1	2	4	4	2	64	No se utilizan químicos muy abrasivos o contaminantes y los mismos se incorporan al sistema de alcantarillado
Suelo	Normal	Limpieza de instalaciones	Operativo	Generación de material no aprovehcable	Contaminación del suelo	1	2	4	4	2	64	Se reusan y reciclan en la medida de lo posible
Suelo	Normal	Descarte de envases vacíos de productos de limpieza como desinfectantes, detergentes, etc	Fin de vida útil	Generación de residuos y/o desechos solidos no peligrosos	Contaminación del suelo	4	2	3	4	2	192	Se reusan y reciclan en la medida de lo posible
Suelo	Anormal	Funcionamiento de consultorio médico	Operativo	Generación de residuos biológicos	Contaminación del suelo, riesgos biológicos	4	2	3	3	2	144	Son tratados por un gestor autorizado
Aire	Anormal	Funcionamiento de la planta eléctrica	Operativo	Emisiones atmosfericas de fuentes fijas	Generación de emisiones de CO_2, Cambio Climático, agotamiento de combustibles fósiles	8	2	3	2	1	96	Solo se utiliza en ciertas ocasiones y se le da mantenimiento constante
Elementos bioticos	Anormal	Funcionamiento de la planta eléctrica	Operativo	Generación de ruido	Contaminación acústica	1	2	3	1	1	6	Se realiza un mantenimiento constante
Suelo	Anormal	Mantenimiento de infraestructura	Uso del producto	Generación de residuos y/o desechos solidos peligrosos y/o no peligrosos	Contaminación del suelo	4	2	1	2	2	32	Se realizan pocas veces y se tienen controles implementados para evitar generar residuos en exceso
Suelo, aire, agua	Anormal	Situaciones de potenciales emergencias (potencial incendio, potencial derrame	No aplica	Potencial derrame de aceites, combustibles y/o líquidos contaminantes	Contaminación del suelo, agua y generación de emisiones	8	2	1	1	3	48	Se tienen implementado controles como extintores, salidas de emergencias señalizadas y se evita mediante programas que se produzca el mismo
Elemnetos bioticos	Normal	Ejecución del servicio	Uso del producto	Generación de empleos		4	2	5	4	1	160	No aplica

ANEXO I

Descripción del Proceso de Tratamiento de Aguas Residuales Urbanas Linde Gas

Mayo 2025,

PREPARADO PARA:

Linde Gas Dominicana, S.R.L. Autopista Duarte Km 22, Parque Industrial Duarte, Municipio de Pedro Brand, Santo Domingo, República Dominicana.
Tel: 809.562.1324

ELABORADO POR:

Ing. Jose Miguel Blanco
CODIA: 37969

Masonrytech Engineering, Servicios & Consultas, S.R.L.
Av. San Vicente de Paúl No.132, esq. Calle Puerto Rico,
Plaza El Poder, Local No. 305, Alma Rosa I, Santo

Domingo Este, República Dominicana.
Tel: 809.286.8534

Descripción del Proceso de Tratamiento de Aguas Residuales Urbanas Linde Gas

El sistema descrito a continuación, combina procesos anaerobios, biológicos y químicos para tratar aguas residuales urbanas, logrando un efluente que cumple con el REGLAMENTO TÉCNICO AMBIENTAL SOBRE CONTROL DE DESCARGAS EN AGUAS SUPERFICIALES, ALCANTARILLADO SANITARIO, AGUAS COSTERAS Y REUSO DE AGUAS RESIDUALES TRATADAS (MA-VGA-RT-003-2023). A continuación, se menciona cada etapa, los materiales a utilizar y los resultados esperados.

1. Reactor Anaerobio de Flujo Ascendente (RAFA)

Descripción del Proceso

El RAFA, es un reactor anaerobio donde las aguas residuales ingresan por la parte inferior y ascienden a través de un manto de lodo granular que contiene microorganismos anaerobios. Estos degradan la materia orgánica, produciendo biogás (principalmente metano y dióxido de carbono) y un efluente parcialmente tratado. El flujo ascendente mantiene el lodo en suspensión, mientras que las campanas colectoras capturan el biogás.

Materiales

- **Estructura del reactor**: Concreto reforzado para soportar presión y corrosión.
- **Sistema de distribución**: Tuberías de PVC con múltiples entradas (3-15) en el fondo para distribuir el flujo uniformemente.
- **Manto de lodo**: Gránulos de biomasa anaerobia (1-3 mm), generados naturalmente o inoculados desde otro reactor.
- **Campanas colectoras de biogás**: GRP o plástico resistente (PVC) con válvulas para canalizar el biogás.
- **Tuberías de salida**: PVC para el efluente clarificado.

Resultados Esperados

- **Remoción de DQO (Demanda Química de Oxígeno)**: 60-85% (típicamente 82% tras 28 días de operación estable).
- **Remoción de DBO (Demanda Bioquímica de Oxígeno)**: 65-85%.
- **Remoción de SST (Sólidos Suspendidos Totales)**: 70-90%.
- **Remoción de nitrógeno y fósforo**: Baja (<15% para nitrógeno total, <10% para fósforo), debido a la ausencia de procesos aerobios.

- **Producción de biogás**: 0.3-0.5 m^3 biogas /kg de DQO removida, con 60-70% de metano, utilizable para energía tras purificación.
- **Calidad del efluente**: Reducción significativa de carga orgánica, listo para un tratamiento posterior (Filtro Anaerobio) y lograr cumplir con normativas de vertido.

2. Filtro Anaerobio de Flujo Ascendente (FAFA)

Descripción del Proceso

El FAFA actúa como un tratamiento secundario. El efluente del RAFA ingresa por la parte inferior de una cámara llena de un medio filtrante, donde se forma una biopelícula de microorganismos anaerobios que degradan la materia orgánica residual. El flujo ascendente asegura contacto prolongado con la biopelícula, mientras que el medio filtrante atrapa sólidos.

Materiales

- **Estructura de la cámara**: Concreto reforzado que garantice estaticidad y estanqueidad.
- **Medio filtrante**: Grava (tamaño 20-40 mm), piedra pómez, anillos de plástico PVC reciclado, con superficie específica en un rango de 90-300 m^2/m^3.
- **Sistema de distribución**: Tuberías de PVC perforadas en el fondo para flujo uniforme.
- **Soporte del medio filtrante**: Losa de concreto reforzado con ranuras de PVC para evitar pérdida de material.
- **Ventilación**: Tuberías de PVC con válvulas para liberar gases.
- **Tuberías de salida**: PVC para el efluente tratado.

Resultados Esperados

- **Remoción de DQO**: 50-90% adicional (70-80% típico con TRH de 20-24 horas).
- **Remoción de DBO**: 70-85%.
- **Remoción de SST**: 80-90%, gracias al atrapamiento físico y degradación biológica.
- **Remoción de coliformes**: Reducción parcial, necesitando un tratamiento terciario.
- **Remoción de nitrógeno y fósforo**: Baja (<15%), similar al RAFA.
- **Calidad del efluente**: Efluente más claro y con menor carga orgánica, pero aún con patógenos y nutrientes residuales. Se necesitará un tratamiento terciario para reducir la carga de nutrientes y obtener un efluente apto para reutilizar.

3. Humedal Artificial-Flujo Subsuperficial

Descripción del Proceso

El efluente del FAFA ingresa a un humedal artificial de flujo subsuperficial horizontal o vertical, donde el agua fluye a través de un medio poroso (grava o arena) plantado con especies acuáticas (como *Typha latifolia* o *Phragmites australis*). Las raíces de las plantas y los microorganismos en el medio degradan materia orgánica, remueven nutrientes y reducen patógenos mediante procesos aerobios, anaerobios y anóxicos.

Materiales

- **Estructura del humedal**: Geomembrana de polietileno de alta densidad o concreto impermeabilizado para evitar filtraciones.
- **Medio poroso**: Grava (10-20 mm) o arena (0.5-2 mm), con profundidad de 0.6-0.8 m.
- **Plantas**: Especies locales como *Typha latifolia* (totora), *Phragmites australis* (carrizo) o *Cyperus papyrus* (papiro), por su capacidad de oxigenar el medio y tolerar aguas residuales.
- **Tuberías de entrada/salida**: PVC perforado para distribuir y recolectar el flujo.

Resultados Esperados

- **Remoción de DQO**: 60-80% adicional.
- **Remoción de DBO**: 70-90%.
- **Remoción de SST**: 80-95%.
- **Remoción de nitrógeno**: 40-70% (por desnitrificación y absorción vegetal).
- **Remoción de fósforo**: 30-50% (por adsorción y absorción).
- **Remoción de coliformes**: 1-3 log (90-99.9%), dependiendo de la longitud del humedal y el TRH (3-7 días).
- **Calidad del efluente**: Efluente con baja carga orgánica y nutrientes, apto para desinfección final o reutilización limitada (riego de cultivos no alimenticios).

4. Cámara de Cloración

Descripción del Proceso

El efluente del humedal ingresa a una cámara de cloración para desinfección, eliminando patógenos residuales (coliformes fecales, *E. coli*). Se dosifica hipoclorito de sodio (NaClO) para alcanzar una concentración de cloro residual de 0.5 mg/L tras un tiempo de contacto de 15-30 minutos.

Materiales

- **Estructura de la cámara**: Concreto reforzado, con volumen diseñado para un TRH de 15-30 minutos.
- **Sistema de dosificación**: Bomba dosificadora de diafragma o inyector Venturi para hipoclorito de sodio (solución al 5-10%).
- **Mezcladores estáticos**: Tuberías de PVC o GRP con deflectores para asegurar contacto uniforme con el cloro.
- **Tuberías**: PVC resistente a la corrosión.
- **Válvulas de control**: Acero inoxidable o PVC para regular el flujo y la dosificación.
- **Sensores**: Medidores de cloro residual.

Resultados Esperados

- **Remoción de coliformes**: >99.99%, alcanzando niveles de coliformes fecales <1000 UFC/100 mL, aptos para vertido o reutilización según normativas.
- **DQO, DBO, SST**: Sin cambios significativos.
- **Cloro residual**: 0.5 mg/L para garantizar desinfección continua en el efluente.
- **Calidad del efluente**: Efluente desinfectado, cumpliendo con normativas para vertido a cuerpos de agua o reutilización.

5. Cámara de Bombeo

Descripción del Proceso

La cámara de bombeo recolecta el efluente tratado y lo impulsa hacia el punto de disposición final depósito para riego de áreas verdes. Incluye bombas sumergibles o centrífugas y un sistema de control para operar según el caudal y la demanda.

Materiales

- **Estructura de la cámara**: Concreto reforzado, con rejillas para retener sólidos gruesos.
- **Bombas**: Bombas sumergibles de acero inoxidable o hierro fundido, seleccionadas según el caudal y la altura manométrica.
- **Tuberías**: PVC o polietileno de alta densidad (HDPE) para el transporte del efluente.
- **Rejillas de protección**: Acero galvanizado para evitar entrada de escombros.

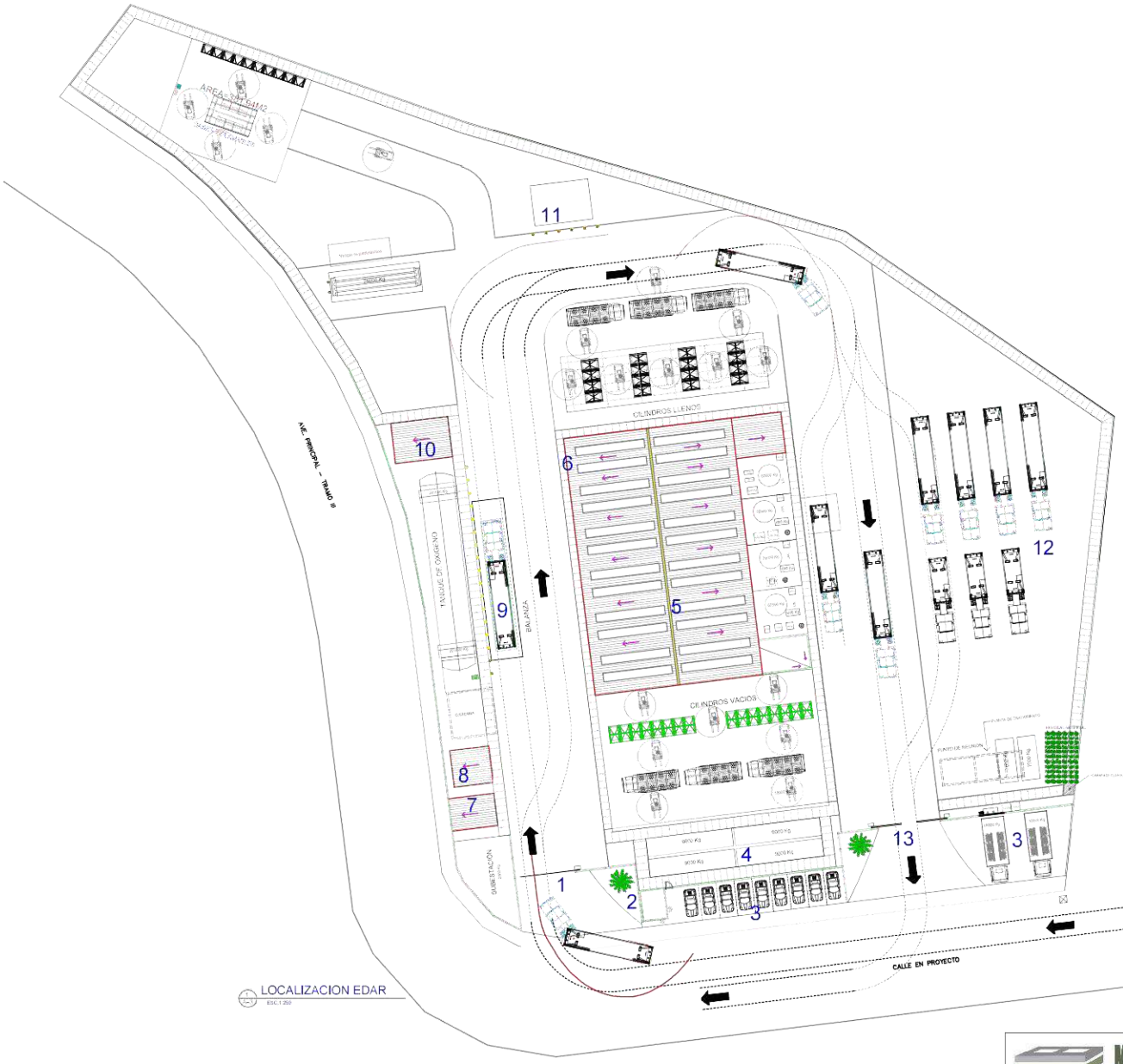
Resultados Esperados

- **Transporte del efluente**: Entrega eficiente del agua tratada al punto de disposición o reutilización sin pérdidas.

- **Mantenimiento de calidad**: No altera los parámetros del efluente (DQO, DBO, coliformes).

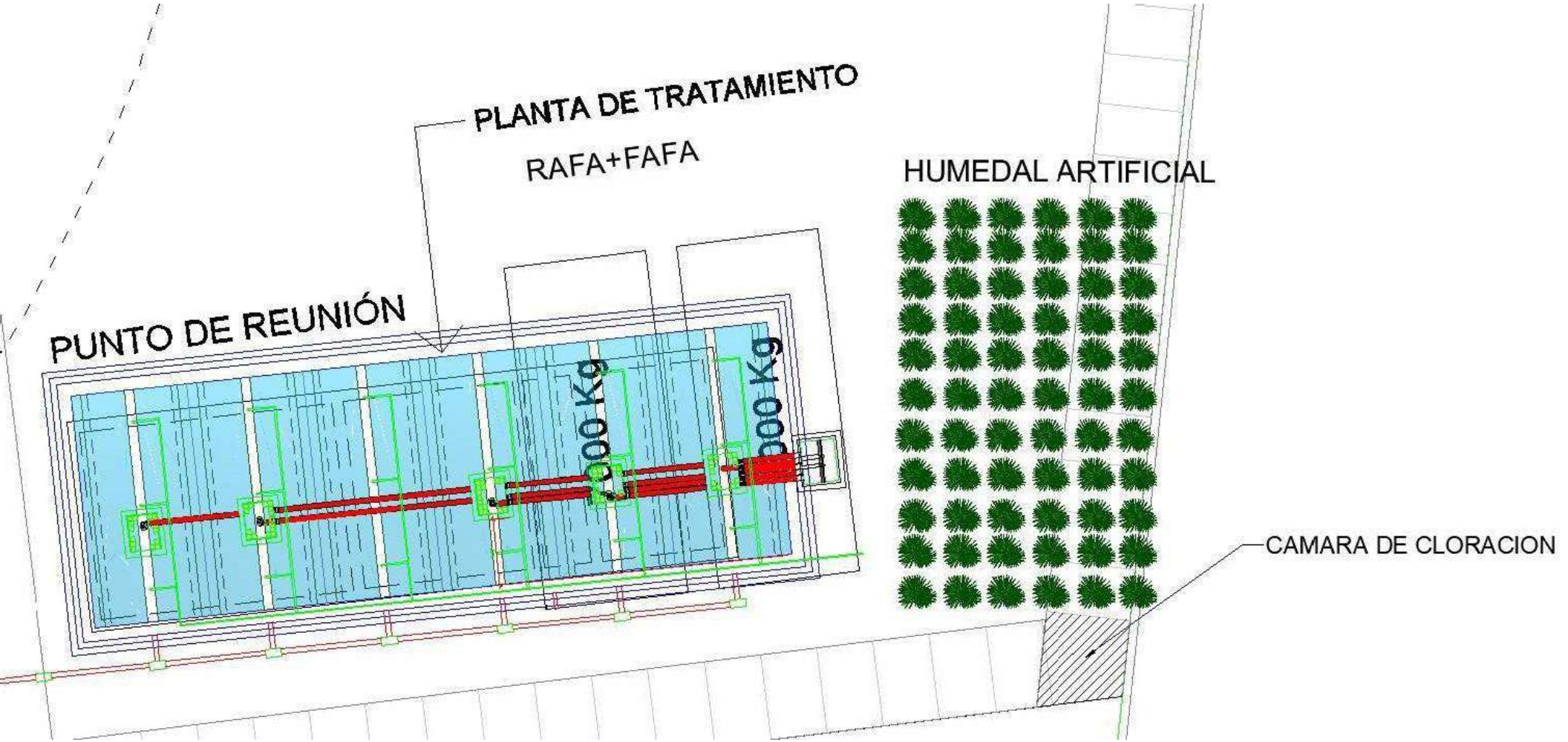
Resultados Globales del Sistema

- **Remoción total de DQO y DBO**: 90-95% (combinando RAFA, FAFA y humedal).
- **Remoción total de SST**: 95-98%.
- **Remoción de nitrógeno**: 50-70%.
- **Remoción de fósforo**: 40-60%.
- **Remoción de coliformes**: >99.99% (tras cloración).
- **Calidad final del efluente**: Cumple con normativas para vertido a cuerpos de agua o reutilización en riego no potable para áreas verdes del parque (según el reglamento MA-VGA-RT-003-2023).
- **Subproductos**: Biogás aprovechable del RAFA para generación de energía tras purificación.



LOCALIZACION EDAR
ESC.1:250

MASONRYTECH ENGINEERING
SERVICIOS & CONSULTAS


PLANTA DE TRATAMIENTO
RAFA+FAFA
HUMEDAL ARTIFICIAL
PUNTO DE REUNIÓN
CAMARA DE CLORACION