ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

ORANGE
FREE ZONE

CÓDIGO S01-24-05490

El Naranjo, sector San Luis, Santo Domingo Este

Para ser entregado a:

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES.

ABRIL 2025

i. HOJA DE PRESENTACIÓN

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto Orange Free Zone SRL

Código S01-24-05490

UBICACIÓN DEL PROYECTO

El Naranjo, municipio San Luis, provincia Santo Domingo Este.

República Dominicana

PROMOTOR DEL PROYECTO

Orange Free Zone SRL

Registro nacional de contribuyente no. **1-32-86866-8**

REPRESENTANTE DEL PROYECTO

Inyini Marielis Urbáez Nicolas

Cedula de identidad no. **019-0018461-3**

COORDINACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

El profesional encargado de la coordinación del Estudio de Impacto Ambiental es el Ing. **Francis Giordano Cuevas Sánchez**, MSc.

FECHA 15/04/2025

ii. LISTA DE PRESTADORES

El presente Estudio Ambiental fue realizado por:

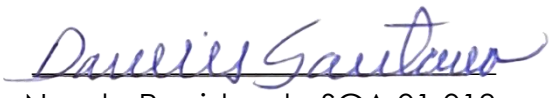
Ing. Francis Giordano Cuevas Sánchez, MSc.
Ingeniero Civil. Magister en Ciencias en Ecología y Medio Ambiente.
Coordinador del Estudio Ambiental. Registro 21-767.
Registro 10-482.
Descripción del proyecto, descripción del medio
Físico, Análisis de impacto y PMAA

No. de Registro de SGA 10-482

Ing. Raymundo Rafael Cuevas Espinosa, MSc.
Ingeniero Civil. Magister en Ingeniería y Evaluación Ambiental.
Descripción del medio socioeconómico y cultural,
Vista Pública y Marco jurídico y Legal.

No. de Registro de SGA 21-767

Lic. Ángel Daneris Santana
Biólogo
Inventarios de flora, fauna y paisaje



No. de Registro de SGA 01-018

Ing. Mayra Sanchez
Ingeniera hidróloga
Hidrología, Hidrogeología

No. de Registro de SGA 02-139

iii. DECLARACIÓN JURADA

"Declaro haber leído y acepto el Estudio de Impacto Ambiental y el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental del proyecto "**Orange Free Zone"** (Código **S01-24-05490**). Reconozco que el alcance del proyecto, en cuanto a las actividades por fases y los impactos generados por su ejecución, se corresponden con lo especificado en el estudio ambiental. Me hago responsable de realizar las actividades y medidas de prevención, control, mitigación o compensación establecida en el PMAA, en una Licencia 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"

INYINI MARIELIS URBÁEZ NICOLAS
Representante Orange Free Zone SRL
Proyecto Orange Free Zone.
Cédula de identidad y electoral no. 019-0018461-3

HUGO FRANCISCO SURIEL VARGAS
Representante Orange Free Zone SRL
Proyecto Orange Free Zone.
Cédula de identidad y electoral no. 001-0200030-4

iv. ÍNDICES

Contenido

Cap. 1 Descripción del proyecto 47
1.1. Descripción general del proyecto 47
1.1.1. Presentación de los objetivos, naturaleza, antecedentes, justificación e importancia del proyecto 47
1.1.2. Datos generales del promotor 49
1.1.3. Inversión total del proyecto 49
1.1.4. Localización político-administrativa y geográfica. 50
1.2. Descripción de las actividades y componentes del proyecto 57
1.2.1. Descripción de los procesos en las fases de construcción y operación 57
1.2.2. Descripción general de cada uno de los componentes 60
1.3. Análisis de las alternativas de proyecto 147
1.3.1. Metodología de evaluación 147
1.3.2. Alternativas evaluadas 148
1.4. Fase de construcción 151
1.4.1. Construcción de obras civiles 151
1.4.2. Servicios 156
1.5. Fase de operación 159
1.5.1. Infraestructura de servicios 159
Cap. 2 Descripción del medio físico natural y socioeconómico 164
2.1. Medio físico 164
2.1.1. Clima 164
2.1.2. Geología. 174
2.1.3. Geomorfología 182
2.1.4. Suelos 187
2.1.5. Hidrología 192
2.1.6. Hidrogeologia 208
2.1.7. Usos del Agua 217
2.2. Medio Biótico 220
2.2.1. Flora 220
2.2.2. Fauna 232
2.3. Medio perceptual 238
2.4. Medio socioeconómico y cultural 242
2.4.1. Introducción 242
2.4.2. Ubicación del distrito municipal San Luis 243
2.4.3. Historia del distrito municipal San Luis 244
2.4.4. Demografía del Área de Influencia del Proyecto 247
2.4.5. Economía 249
2.4.6. Patrimonio cultural 252
2.4.7. Servicios públicos y líneas vitales 256
Cap. 3 Participación e información pública 279
3.1. Consulta pública 279
3.2. Primera (1ra) vista pública 281

3.3. Segunda (2da) vista pública 310
Cap. 4 Marco jurídico y legal 344
4.1. Metodología 344
4.2. Permisos, certificaciones y autorizaciones previas 344
4.3. Legislación nacional aplicable 345
4.4. Instrumentos Internacionales 348
4.5. Planes, Estrategias y Políticas Aplicables 348
Cap. 5 Identificación de impactos 349
5.1. Introducción 349
5.2. Metodología 349
5.3. Acciones a ejecutar en las fases del proyecto que pudieran generar impactos ambientales 356
5.3.1. Fase de Construcción 356
5.3.2. Fase de Operación 358
5.3.3. Identificación de los elementos del medio 360
5.3.4. Identificación de los impactos ambientales 361
5.3.5. Valoración de los impactos ambientales 366
5.3.6. Interpretación de resultados 388
Cap. 6 Programa de manejo y adecuación ambiental 391
6.1. Introducción. 391
6.2. Metodología 391
6.2.1. Alcance y enfoque de la metodología 392
6.2.2. Estrategias de gestión 392
6.2.3. Estructura de los planes de manejo 392
6.2.4. Seguimiento y Control 393
6.3. Presupuesto y cronograma de inversiones 393
6.4. Fase de construcción 393
6.4.1. Programa de manejo de impactos al medio físico y perceptual 395
6.4.2. Programa de manejo de impactos al medio biótico 408
6.4.3. Programa de manejo de impactos al medio socioeconómico 412
6.5. Fase de operación 423
6.5.1. Programa de manejo de impactos al medio físico y perceptual 425
6.5.2. Programa de manejo de impactos al medio socioeconómico 435
6.6. Presupuesto general del PMAA 452
6.7. Programa de Supervisión Ambiental y Sistema de Gestión Ambiental 453
6.7.1. Programa de Supervisión Ambiental 453
6.7.2. Sistema de Gestión Ambiental (SGA) 456
6.7.3. Plan de Vigilancia y Seguimiento Ambiental 459
Cap. 7 Análisis de riesgo y Plan de Contingencia. 461
Introducción 461
Análisis de Riesgo 461
Programa de contingencia 474
Programa plan de contingencia 488
Cap. 8 Aspectos de cambio climático 493
Calculo de Huella de Carbono 494

Probabilidad de ocurrencia de fenómenos asociados al cambio climático 495
Bibliografía 499
Anexos 502

INDICE DE FIGURAS

Figura no. 1 Edificio de aduanas y Edificio administrativo 61
Figura no. 2 Garita de control 62
Figura no. 3 Dimensiones de la cisterna del proyecto 64
Figura no. 4 Plano de conjunto agua potable del proyecto 66
Figura no. 5 Plano de conjunto eléctrico del proyecto 69
Figura no. 6 Vista del área verde del proyecto 71
Figura no. 7 Plano de conjunto del proyecto 75
Figura no. 8 Diagrama de Gantt para el proyecto 79
Figura no. 9 Rutas de movilización de las maquinarias y los equipos 152
Figura no. 10 Imagen de muestra de los furgones (contenedores) a usar 154
Figura no. 11 Foto de ejemplo de baños portátiles 157
Figura no. 12 Residuos peligrosos que pudieran generarse en el proyecto 158
Figura no. 13 Esquema geológico de las plataformas plio-cuaternarias del sector oriental de la República Dominicana 177
Figura no. 14 Esquema geológico del sector oriental de la Cordillera Central y situación de la Zona de Falla de La Española 178
Figura no. 15 Perfiles morfoestructurales esquemáticos del sector occidental de la Llanura Costera del Caribe 179
Figura no. 16 Esquema de situación de los LIG de la Hoja de Villa Mella 180
Figura no. 17 Uso de suelo actual del terreno 189
Figura no. 18 Perfil Geoeléctrico Línea 1 190
Figura no. 19 Perfil Geoeléctrico Línea 2 191
Figura no. 20 Perfil Geoeléctrico Línea 4 191
Figura no. 21 Zonas productoras de aguas superficiales, mostrando la zona del este cercana al proyecto como una zona productora importante (MIMARENA, 2012) 193
Figura no. 22 Mapa cartográfico donde se muestra la ubicación del proyecto, los ríos y canales de mayor cercanía (Elaboración propia) 193
Figura no. 23 Área del Proyecto con las corrientes superficiales que inciden en la zona (Elaboración propia). Se resalta la zona de interés con el área de influencia directa del arroyo que transcurre cercano a el proyecto 194
Figura no. 24 Área de la cuenca del arroyo El Cachón hasta el punto del proyecto 195
Figura no. 25 Intensidades de lluvia de la IDF Estación Santo Domingo. 196
Figura no. 26 Esquema topológico de la región hidrográfica Ozama-Nizao (INDRHI, 2010). 197
Figura no. 27 Ubicación y Estadísticas de caudales medios multianuales de la estación hidrométrica 332001 El Jobo. (Barinas.2022) 198
Figura no. 28 Patrones de drenaje de la región donde se encuentra ubicado del proyecto (elaboración propia). 199
Figura no. 29 Planicie de inundación en río Ozama, Santo Domingo. (INDRHI, 2010). 200
Figura no. 30 Sección Transversal del Arroyo El Cachón según los datos satelitales obtenidos (elaboración propia). 201
Figura no. 31 Resultados obtenidos en la simulación del caudal total para la sección del Arroyo El Cachón (elaboración propia). 202

Figura no. 32 Resultados obtenidos en la simulación del caudal punta para un periodo de retorno de 100 años en la sección transversal del Arroyo El Cachón (elaboración propia). 202
Figura no. 33 Perfil de elevación del tramo desde el área del proyecto hasta el Arroyo El Cachón (elaboración propia). 203
Figura no. 34 Mapa de la vulnerabilidad al cambio climático en la republica dominicana,2013 (MIMARENA-PNUD, 2018). 205
Figura no. 35 Índices provinciales de la vulnerabilidad y los componentes de exposición, sensibilidad y capacidad adaptativa (MIMARENA-PNUD, 2018). 207
Figura no. 36 Esquema hidrogeológico con la ubicación del proyecto (SGN, 2024). 210
Figura no. 37 Actualización de la recarga total y del potencial aprovechable de los acuíferos de la Republica Dominicana (H. Rodríguez y J.F. Febrillet, 2006) 214
Figura no. 38 Coordenadas del polígono del proyecto 221
Figura no. 39 Imagen Google ubicación del proyecto 221
Figura no. 40 Estructura de vegetación área del proyecto 225
Figura no. 41 Muestra tipo de Vegetación del área estudiada 225
Figura no. 42 Barrera de árboles plantados en autovía. 226
Figura no. 43 Animales pastando en áreas del proyecto. 227
Figura no. 44 Muestra de vegetación existente en área del proyecto 228
Figura no. 45 Muestra de vegetación existente en área del proyecto 229
Figura no. 46 Anolis distichus en tronco de guayaba 233
Figura no. 47 Anolis cybotes común área proyecto 234
Figura no. 48 Aves observadas en el área del proyecto 235
Figura no. 49 Mamíferos identificados en el área del proyecto 237
Figura no. 50 Áreas agrícolas y ganaderas en el paisaje de la provincia 239
Figura no. 51 Paisaje natural, áreas de pasto con vegetación secundaria 239
Figura no. 52 Componentes del paisaje natural 240
Figura no. 53 Imagen de Google Earth muestra impactos de infraestructura vial y urbana en el paisaje. 240
Figura no. 54 División administrativa municipio Santo Domingo Este 244
Figura no. 55 Vista de la Parroquia San Luis Rey de Francia 245
Figura no. 56 Viviendas en El Naranjo, distrito municipal San Luis 246
Figura no. 57 Indicadores económicos Santo Domingo Este 250
Figura no. 58 Estructura del mercado laboral por sexo, año 2010 251
Figura no. 59 Mujeres y hombres participan en una ceremonia gagá 253
Figura no. 60 Parroquia San Luis 254
Figura no. 61 Casa de la cultura de San Luis 255
Figura no. 62 Foto de archivo del CPN El Cabreto 257
Figura no. 63 CPN Ingenio Ozama 258
Figura no. 64 Indicadores de salud del municipio Santo Domingo Este 259
Figura no. 65 Ubicación acueducto Barrera de Salinidad 261
Figura no. 66 Entrada planta de tratamiento acueducto Barrera de Salinidad 262
Figura no. 67 Ubicación de la oficina de Edeeste en el DM San Luis. 264
Figura no. 68 Vista del portal de infraestructura vial de la República dominicana donde se aprecia los datos de la Autopista Juan Pablo II 266

Figura no. 69 Vista del peaje El Naranjal en la Autopista Juan Pablo II 267
Figura no. 70 Acceso a la comunidad de Batey El Naranjo desde la Circunvalación de Santo Domingo 268
Figura no. 71 Indicadores tecnológicos municipio de Santo Domingo Este 269
Figura no. 72 Vista del Centro Educativo Manuel Llanes 271
Figura no. 73 Vista del logo del Centro Educativo Manuel Llanes 271
Figura no. 74 Vista del centro de INFOTEP 274
Figura no. 75 Estación de bomberos de San Luis 277
Figura no. 76 Destacamento policial San Luis. 277
Figura no. 77 Letrero instalado con las informaciones requeridas 280
Figura no. 78 Invitación enviada al Ministerio de Medio Ambiente para la primera vista pública 280
Figura no. 79 Invitaciones a la comunidad para la primera vista pública 281
Figura no. 80 Momento en que se realiza la oración 283
Figura no. 81 Personal del Ministerio de Medio Ambiente que asistió a la primera vista pública 284
Figura no. 82 Fotos de entrega de volantes de invitación para la primera vista pública .. 286
Figura no. 83 Publicación de invitación a primera vista pública 287
Figura no. 84 Participación de la Arq. Marielis Urbáez 290
Figura no. 85 Participación del Ing. Francis Cuevas 292
Figura no. 86 Participación de Martha Canaan, Vocal Junta Distrital San Luís 297
Figura no. 87 Participación de Liliana Mateo, representante de la gobernación 298
Figura no. 88 Víctor de la Cruz, Pastor de la Iglesia Casa de Refugio 299
Figura no. 89 Hector Bienvenido Concepción, comunitario 300
Figura no. 90 Iván Almonte, Presidente de la Junta Vecinos de Cabreto 301
Figura no. 91 José Antonio Peña (Chino) 302
Figura no. 92 Alberto Rodríguez, comunitario 304
Figura no. 93 Ing. Hugo Suriel 305
Figura no. 94 Invitación enviada al Ministerio de Medio Ambiente para la segunda vista pública 311
Figura no. 95 Invitaciones a la comunidad para la segunda vista pública 312
Figura no. 96 Desarrollo de la segunda vista pública 313
Figura no. 97 Publicación de invitación a segunda vista pública 315
Figura no. 98 Entrega de volantes de invitación para la segunda vista pública 316
Figura no. 99 Participación de la Arq Marielis Urbáez 318
Figura no. 100 Participación del Ing. Hugo Suriel 320
Figura no. 101 Participación del Ing. Francis Cuevas 322
Figura no. 102 Hector Bienvenido Concepción, comunitario 327
Figura no. 103 Kelvin Cuevas, Pastor 328
Figura no. 104 Participación de Luisito Figueroa, comunicador. 333
Figura no. 105 Freddy, Vice síndico de San Luis 334
Figura no. 106 Participación Flor Alba Santana, Junta de Vecinos Cabreto 335
Figura no. 107 Momento en que los presentes en la vista pública muestran su apoyo al proyecto levantando su mano. 337

INDICE DE GRAFICOS

Gráfico 1 Tendencia de temperatura media anual 1901-2024 para la zona del proyecto 165
Gráfico 2 Tendencia de la precipitación total anual 1901-2024 para la zona del proyecto 167
Gráfico 3 Tendencia De Humedad Relativa Media Anual 168
Gráfico 4 Tendencia de irradiación solar media anual para el área del proyecto 170
Gráfico 5 Tendencia de la velocidad del viento media anual 171
Gráfico 6 Rosa de los vientos 173
Gráfico 7 Distribución por sexo – Santo Domingo Este y San Luís 247
Gráfico 8 Estructura etaria – distrito municipal San Luis 248
Gráfico 9 Comparativo de muertes por homicidios y accidentes de tránsito 2016-2020... 275
Gráfico 10 Actos violentos y robos en Santo Domingo Este 2020 276
Gráfico 11 Comparación de impactos por fase y carácter 388

INDICE DE MAPAS

Mapa 1 Mapa de ubicación en carta topográfica del proyecto Orange Free Zone 52
Mapa 2 Localización geográfica (Sistema de coordenadas UTM) en un mapa, incluyendo y delimitando las áreas restringidas por disposiciones legales, sensibilidad ambiental y fragilidad de los aspectos biofísicos y socioeconómicos 53
Mapa 3 Mapa a escala 1:15,000 de uso actual del suelo en el área de influencia. 55
Mapa 4 Mapa geológico para el proyecto. 176
Mapa 5 Mapa Geomorfológico de la Hoja Santo Domingo (6271) 184
Mapa 6 Mapa de pendientes del proyecto 186
Mapa 7 Mapa de asociaciones de suelo del proyecto 188
Mapa 8 Mapa de ubicación de centros de salud en el área de influencia del proyecto 260
Mapa 9 Mapa de planteles escolares en el área de influencia del proyecto 272

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Coordenadas UTM Orange Free Zone 50
Tabla 2 Área de uso de suelo área de influencia del proyecto 56
Tabla 3 Longitudes y diámetros de tuberías en red interna 65
Tabla 4 Resumen cálculo huella constructiva del proyecto para fase I 73
Tabla 6 Mano de obra total estimada - Fase 1 143
Tabla 7 Mano de Obra - Fase de Operación 144
Tabla 8 Resumen evaluación variables para alternativa cero 148
Tabla 9 Tabla de Maquinarias y Equipos 156
Tabla 10 Estimación del Consumo de Energía Eléctrica – Fase I 162
Tabla 11 Estimación de producción de Residuos Sólidos 163
Tabla 12 Temperatura Media Mensual Multianual 165
Tabla 13 Precipitación Media Mensual Multianual 167
Tabla 14 Humedad Relativa Media Mensual Multianual 168
Tabla 15 Irradiación Solar Media Mensual Multianual 170
Tabla 16 Resumen Estadístico Anual de Irradiación Solar 171
Tabla 17 Velocidad del Viento Media Mensual Multianual 172
Tabla 18 Caudales punta obtenidos por el método racional 196
Tabla 19 Caudales mínimos, máximos y medios de la estación hidrométrica 332001 El Jobo 197
Tabla 20 Listado descriptivo de plantas del área de influencia directa y entorno del proyecto 230
Tabla 21 Inventario descriptivo de las aves de la zona evaluada 235
Tabla 22 Tabla de clasificación de impactos y escala de colores 355
Tabla 23 Acciones de la fase de construcción 357
Tabla 24 Acciones de la fase de operación 359
Tabla 25 Elementos del medio 360
Tabla 26 Matriz identificación de impactos Fase Construcción 362
Tabla 27 Matriz identificación de impactos Fase de operación 364
Tabla 28 Matriz de Valoración Cualitativa de Impactos en la Fase de Construcción 375
Tabla 29 Matriz de Valoración Cuantitativa de Impactos en la Fase de Construcción 377
Tabla 30 Matriz de Valoración Cualitativa de Impactos en la Fase de Operación 385
Tabla 31 Matriz de Valoración Cuantitativa de Impactos en la Fase de Operación 387
Tabla 32 Distribución general de los impactos identificados 388
Tabla 33 Impactos con mayor importancia en la fase de operación 389
Tabla 34 Matriz resumen del programa de manejo para la fase de construcción. 415
Tabla 35 Matriz resumen del programa de manejo para la fase de operación. 443
Tabla 36 Principales Actividades y Frecuencia de Supervisión (Resumen) 455
Tabla 37 Matriz calificación de riesgo 465
Tabla 38 Matriz Resumen del análisis de Riesgo 473
Tabla 39 Posibles emergencias en el área del proyecto 476
Tabla 40 Organismos de apoyo Plan contingencia 488
Tabla 41 Matriz resumen del Plan de Contingencias 492
Tabla 42 Resultado de emisiones estimadas del proyecto 494
Tabla 43 Matriz resumen de medidas de adaptación al cambio climático 498

v. TÉRMINOS DE REFERENCIA

GOBIERNO DE LA
REPÚBLICA DOMINICANA
MEDIO AMBIENTE

Santo Domingo, D.N.
DEIA- 0584-2024

Señor/es
Orange Free Zone SRL / Inyini Marielis Urbáez Nicolas
Promotores y/o representantes del proyecto
Orange Free Zone
El Naranjo, sector San Luis, Santo Domingo Este.
Tel.: 849-867-8399
Email: marielnicolas23@gmail.com

Distinguidos Señores:

Sirva la presente para informar sobre los resultados de la fase de análisis previo, que en el marco de la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) se realizó al proyecto **''Orange Free Zone'' (Código S01-24-05490),** presentado por Orange Free Zone SRL / Inyini Marielis Urbáez Nicolas, promotores y/o representantes. Conforme a la Ley No. 64-00 (Art. 41 párrafo V) y el Reglamento del Proceso de Evaluación Ambiental (2014), se ha determinado que el proyecto se corresponde con la categoría A, por lo que elaborará una Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), que servirá para evaluar la pertinencia de obtener una Licencia 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 consistirá en el desarrollo de veintiséis (26) solares para naves industriales con sus respectivas áreas de estacionamiento para furgones privados y vehículos, un solar para estacionamiento de furgones comunes, un solar para áreas administrativas y aduanas con sus respectivos estacionamientos para vehículos y motores. Este proyecto se desarrollará en una primera etapa que constará del área de aduanas y administrativa con sus respectivos estacionamientos para vehículos y motores, un solar para una nave dúplex de aproximadamente 2,700 m^2 y seis (6) solares para futuras naves. Estos solares estarán cercados por una verja perimetral de bloques de cemento en los lados y en la parte frontal, mientras que, en la parte trasera de la primera etapa, la verja será tipo ciclónica de acero galvanizado.-

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (13/02/2025 07:34 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/04436493-c1a7-40dd-82c8-25ca78dd0526

El proyecto estará ubicado en El Naranjo, sector San Luis, Santo Domingo Este, dentro del inmueble identificado como parcela 401581598413, con una superficie de 214,271.80 m^2 y un área de construcción de 44, 022.35 m^2, específicamente en el polígono definido por las coordenadas UTM 19Q Datum WGS84:

Coordenadas del proyecto								
Núm.	X	Y	Núm.	X	Y	Núm.	X	Y
1	419064.30	2052053.56	11	418338.17	2051779.91	21	418114.64	2052078.58
2	419071.47	2052030.90	12	418275.64	2051774.07	22	418104.18	2052079.35
3	419094.77	2051958.37	13	418271.40	2051789.93	23	418269.86	2052083.69
4	419008.56	2051961.14	14	418234.09	2051862.66	24	418348.98	2052077.99
5	418945.60	2051960.46	15	418179.53	2051916.89	25	418430.49	2052070.22
6	418940.65	2051829.12	16	410149.54	2051943.85	26	418500.83	2052067.99
7	418928.20	2051827.56	17	418135.14	2051959.45	27	418697.04	2052065.49
8	418729.15	2051811.04	18	418229.94	2051959.88	28	418864.82	2052062.77
9	418331.27	2051794.59	19	418166.65	2052012.31	29	418982.12	2032061.55
10	418383.69	2051704.14	20	418139.79	2082053.85			

El Viceministerio de Áreas Protegidas y Biodiversidad recomienda lo siguiente: específicamente, se sugiere que las instalaciones comiencen al menos a 200 metros de la autovía, respetando las restricciones del paisaje protegido. Además, es crucial implementar medidas de conservación ambiental, como la reforestación o reposición de la cobertura arbórea, el uso de plantas nativas y un mantenimiento sostenible de las infraestructuras.

Para asegurar la viabilidad ambiental y legal del proyecto, se recomienda implementar las siguientes acciones:

- Conservar o, en su defecto, reponer la cobertura arbórea en las áreas dentro del proyecto y en las vías de acceso, especialmente si se removiera la barrera de árboles existentes. Esto contribuirá a la regulación de la temperatura en la zona y en la población circundante.
- Preferir el uso de plantas nativas, utilizándolas como ornamentales en áreas del proyecto destinadas a este fin.
- Implementar un mantenimiento sostenible, que incluya riego eficiente, control orgánico de melazas y poda regular.
- Las instalaciones de las naves deben iniciarse al menos, a partir de los 200 metros lineales de la autovía o autopista.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (13/02/2025 07:34 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/04436493-c1a7-40dd-82c8-25ca78dd0526

El Viceministerio de Suelos y Aguas recomienda lo siguiente:

- Al momento de iniciar los trabajos de dicho proyecto se debe emplear un sistema de señalización vial de buen alcance visual, para que los transeúntes tomen las medidas de precaución necesarias.
- Las maquinarias y equipos para utilizar deben de estar en excelentes condiciones con el fin de evitar derramamientos de combustibles que pudiesen contaminar el suelo y las aguas subterráneas.
- Los trabajos deben realizarse en horario de 8:00 Am a 5.00 Pm de lunes a viernes y los sábados de 8:00 Am a 2.00 Pm.
- El material de bote que se generen producto de la limpieza y nivelación del terreno debe ser transportado a un lugar que no afecte al Medio Ambiente y los Recursos Naturales y contar con el permiso o autorización correspondientes

El promotor deberá respetar una franja obligatoria de treinta (30) metros con relación al cuerpo de agua superficial que se encuentra en las cercanías del terreno, esto en cumplimiento con el Artículo 129 de la Ley 64-00.

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 (1) 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.

Los Términos de Referencia (TdR) de ninguna manera representan o implican una autorización para iniciar y/o ejecutar el proyecto, tampoco significa que el proyecto será autorizado. La Autorización Ambiental será el resultado de los hallazgos de la visita de campo, las condiciones de ubicación del proyecto, las exigencias legales y los resultados del estudio ambiental, lo que permitirá decidir si se emite o no Autorización Ambiental.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (13/02/2025 07:34 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/04436493-c1a7-40dd-82c8-25ca78dd0526

Conforme a lo establecido en la Ley No. 64-00, en su Artículo 40, la construcción del proyecto no iniciará hasta tanto se obtenga la Autorización Ambiental. El incumplimiento de esta disposición implica sanciones administrativas de conformidad con el Artículo 167 de la citada Ley, que incluyen multas desde medio (½) hasta tres mil (3,000) salarios mínimos, prohibición o suspensión temporal de las actividades que generen daño o riesgo ambiental.

Atentamente, les saluda,

Lenin Bueno
Viceministro de Gestión Ambiental

LB/NB/NAD/nnnm
12 de febrero de 2025

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 (13/02/2025 07:34 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/04436493-c1a7-40dd-82c8-25ca78dd0526

TÉRMINOS DE REFERENCIA
PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
PARA PROYECTOS INDUSTRIALES

"Orange Free Zone" (Código S01-24-05490)

Presentación y lógica de los TdR

Estos términos de referencia (TdR) tienen como objetivo principal la especificación del estudio de impacto ambiental a realizarse en proyectos **industriales y sus obras complementarias**, a los fines de tramitar la Autorización Ambiental correspondiente.

Estos TdR forman parte del proceso de evaluación de impacto ambiental. El documento ambiental resultante y las informaciones del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales servirán de base para la tramitación de la autorización ambiental y determinar su viabilidad ambiental. La emisión de estos TdR de ninguna manera significa preaprobación del proyecto.

El fin de la evaluación de impacto ambiental es prever, prevenir y mitigar los impactos negativos provocados por el proyecto y al mismo tiempo proponer acciones que contribuyan a alcanzar el desarrollo sostenible y la adaptación al cambio climático. Todo ello en cumplimiento de las disposiciones establecidas por la Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales Ley 64-00 y los reglamentos ambientales pertinentes, en especial el Reglamento de Autorizaciones Ambientales.

El promotor es responsable de que los componentes de estos TdR sean abordados **sin exclusión alguna** por el prestador (a) o firma prestadora de servicios que lleve a cabo el estudio.

I. Datos generales del proyecto

La empresa "**Orange Free Zone SRL"**, representada por los Inyini Marielis Urbáez Nicolas, han solicitado al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales la autorización ambiental para construcción y operación del proyecto **"Orange Free Zone".**

Según la información presentada por el promotor, el proyecto consistirá en el desarrollo de veintiséis (26) solares para naves industriales con sus respectivas áreas de estacionamiento para furgones privados y vehículos, un solar para estacionamiento de furgones comunes, un solar para áreas administrativas y aduanas con sus respectivos estacionamientos para vehículos y motores. Este proyecto se desarrollará en una primera etapa que constará del área de aduanas y administrativa con sus respectivos estacionamientos para vehículos y motores, un solar para una nave dúplex de aproximadamente 2,700 m^2 y seis (6) solares para futuras naves.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (13/02/2025 07:34 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/04436493-c1a7-40dd-82c8-25ca78dd0526

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

Estos solares estarán cercados por una verja perimetral de bloques de cemento en los lados y en la parte frontal, mientras que, en la parte trasera de la primera etapa, la verja será tipo ciclónica de acero galvanizado.

El proyecto estará ubicado en El Naranjo, sector San Luis, Santo Domingo Este, dentro del inmueble identificado como parcela 401581598413, con una superficie de 214,271.80 m^2 y un área de construcción de 44, 022.35 m^2, específicamente en el polígono definido por las coordenadas UTM 19Q Datum WGS84:

Coordenadas del proyecto								
Núm.	X	Y	Núm.	X	Y	Núm.	X	Y
1	419064.30	2052053.56	11	418338.17	2051779.91	21	418114.64	2052078.58
2	419071.47	2052030.90	12	418275.64	2051774.07	22	418104.18	2052079.35
3	419094.77	2051958.37	13	418271.40	2051789.93	23	418269.86	2052083.69
4	419008.56	2051961.14	14	418234.09	2051862.66	24	418348.98	2052077.99
5	418945.60	2051960.46	15	418179.53	2051916.89	25	418430.49	2052070.22
6	418940.65	2051829.12	16	410149.54	2051943.85	26	418500.83	2052067.99
7	418928.20	2051827.56	17	418135.14	2051959.45	27	418697.04	2052065.49
8	418729.15	2051811.04	18	418229.94	2051959.88	28	418864.82	2052062.77
9	418331.27	2051794.59	19	418166.65	2052012.31	29	418982.12	2032061.55
10	418383.69	2051704.14	20	418139.79	2082053.85			

II. Objetivos y alcance del estudio

El objetivo del estudio ambiental es prevenir daños a la salud humana, a la sociedad y al medio ambiente (los ecosistemas, su calidad ambiental y la biodiversidad) que pudieran provocar el proyecto en todo su ciclo de vida (construcción, operación y cierre).

Para lograr ese objetivo, es necesario identificar, definir y evaluar los impactos ambientales o afectaciones que se pueden generar las actividades del proyecto sobre los recursos naturales y el medio ambiente (físico, biótico, perceptual, social, cultural y económico), considerando de igual modo, el aporte al desarrollo sostenible y a la adaptación al cambio climático.

Las medidas de prevención, mitigación, corrección y/o compensación deben ser adecuadas para garantizar la viabilidad ambiental del proyecto y el desarrollo sostenible del mismo. Finalmente se establecen las acciones requeridas para mitigar, corregir o compensar impactos negativos, garantizando el cumplimiento de la Ley No. 64-2000, de los reglamentos ambientales, las normas ambientales y las legislaciones afines.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (13/02/2025 07:34 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/04436493-c1a7-40dd-82c8-25ca78dd0526

2.1 Objetivos específicos

a) **Integrar la gestión ambiental en las actividades del proyecto** considerando la optimización en el uso de los recursos naturales, la reducción de molestias a la comunidad, la minimización de las afectaciones a la calidad ambiental y la maximización de los beneficios ambientales y sociales.

- Internalizar los **gastos en mitigación y compensación** de daños ambientales dentro de los costos operativos del proyecto.
- Establecer mecanismos para garantizar la función ecológica de espacios naturales frágiles localizados en el área de influencia del proyecto. Al menos se considerará la inclusión de especies de vegetación nativas, recuperar áreas, mejorar la calidad paisajística.
- Establecer mecanismos eficaces para **reducir la contaminación y el uso de recursos** provocados por el proyecto, considerando la capacitación del personal, el uso de las mejores prácticas y tecnologías disponibles, la transferencia de tecnologías y conocimientos, y la mejora continua.

b) Identificar y evaluar los **impactos significativos** que produce el proyecto sobre los factores ambientales del área de influencia directa e indirecta y los riesgos a daños al proyecto mismo, por exposición a peligros ambientales (naturales o antrópicos), incluyendo los relacionados con cambio climático. Los impactos se analizarán para **al menos tres alternativas** de proyecto. Para cumplir ese objetivo, se requiere ejecutar las siguientes actividades para cada una de las alternativas consideradas.

1. Describir las **actividades** y los **procesos del proyecto**, particularmente se enfatizarán aquellas acciones que inciden en la calidad ambiental y/o se relacionen con los parámetros de cumplimientos de las normas ambientales.
2. Describir las **características** de los componentes del proyecto según las alternativas evaluadas.
3. Describir los **factores ambientales (medios: biota, agua, aire y suelo), las características y las interrelaciones ambientales** del área de influencia directa e indirecta que puedan ser impactadas por las actividades proyecto.
4. Identificar los probables o potenciales **impactos socioeconómicos sobre las comunidades del área de influencia directa e indirecta**, incluyendo afectación a la salud y sobre el valor de los bienes, en especial los habitantes más cercanos.
5. Identificar y describir las **amenazas y riesgos ambientales**, incluyendo los relacionados a cambio climático, que pudieran afectar al proyecto o exacerbarse con este.
6. Identificar y valorar los **impactos ambientales significativos** a partir de la influencia de los procesos o aspectos del proyecto sobre los factores del ambiente.
7. Seleccionar la alternativa más conveniente ambientalmente o la de menor daños ambientales.
8. Elaborar un **plan de manejo y adecuación ambiental** (PMAA) para la alternativa seleccionada, organizado de manera coherente y realista. Contendrá las medidas para

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (13/02/2025 07:34 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/04436493-c1a7-40dd-82c8-25ca78dd0526

evitar, mitigar o compensar cada uno de los impactos ambientales significativos que fueron determinados en el estudio, los costos específicos de cada medida, responsables de ejecutarla y los costos para cumplir el PMAA. El PMAA es el resultado final del estudio ambiental, el mismo estará conformado por el conjunto de políticas, estrategias y procedimientos necesarios para prevenir, controlar, mitigar, corregir y compensar los impactos negativos generados en cada una de las fases del proyecto. Contiene todas y cada una de las actividades que fueron detectadas durante la evaluación de impactos.

2.2 Alcance

El estudio de impacto ambiental tiene un alcance local, regional y global para al menos tres alternativas del proyecto. El nivel local implica los impactos que afectan al radio de influencia directa del proyecto como: emisión de efluentes líquidos y gaseosos, disposición de residuos sólidos, afectación al tránsito, entre otros. El segundo se enfocará en los impactos del proyecto en la región Sur del país. Por ejemplo, posibles cambios en patrones hidrológicos, degradación y pérdida de humedales, áreas silvestres, zonas costeras, recursos forestales, cambios en la dinámica económica o estructural de la población, producción y consumo de agua y energía electricidad. El tercero se refiere principalmente a la influencia del proyecto a nivel mundial o nacional, por ejemplo, sobre el cambio climático, destrucción de la capa de ozono o pérdida de biodiversidad única, entre otros

2.3 Equipo

Para la realización de los estudios especificados en estos TdR el promotor del proyecto contratará un equipo de prestadores de servicios ambientales (individuales o colectivo) debidamente registrados en el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y cada especialista con su registro vigente. Debe verificar el estatus de esta, con relación a especialidad y experiencias. El promotor es responsable de entregar oportunamente la información pertinente del proyecto al (la) prestador (a) de servicios ambientales, y este último debe incorporar los datos e informaciones, a fin de que el estudio se desarrolle de manera adecuada. El informe resultante será la referencia para evaluar el desempeño ambiental del proyecto.

Las informaciones solicitadas en estos TdR, serán levantada u obtenida por el equipo interdisciplinario conformado por profesionales de diferentes áreas, al menos: **hidrología, cientista social, geología, ingeniero eléctrico, ingeniería civil o ambiental, y biota terrestre.** Los profesionales participantes en el estudio firmarán el informe indicando su número de registro en el Viceministerio de Gestión Ambiental, conforme al “Reglamento que establece el Procedimiento de Registro y Certificación para Prestadores de Servicios Ambientales” y se harán responsables de los conceptos emitidos en el estudio ambiental.

III. Contenido y características del estudio de impacto ambiental

La EsIA se realizará con base en información primaria y secundaria completa y con la ayuda de los diferentes métodos y técnicas propias de cada una de las disciplinas que intervienen en el estudio, entre las cuales se

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (13/02/2025 07:34 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/04436493-c1a7-40dd-82c8-25ca78dd0526

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

encuentran las fotografías, aerofotografías o imágenes de satélite, inventarios, muestreos físicos, químicos y biológicos, entrevistas abiertas o dirigidas, guías de observación, encuestas, sondeos y prospección arqueológica.

Para todos los fines de la evaluación ambiental se trabajará en base a un mapa del área del entorno del proyecto a escala 1:10,000 incluyendo el polígono del área del proyecto. Los resultados se presentarán en planos de planta y perfil a escala adecuada con el detalle necesario para su interpretación técnica.

El estudio ambiental (EsIA) se cargará a la nueva plataforma, para su evaluación, en un archivo integro en formato PDF.

Todos los informes serán lo suficientemente explícitos y sintéticos y estarán firmados cada prestador de servicios ambientales responsable de los mismos, indicando el área de responsabilidad de cada uno. Además, se incluirá una lista del equipo técnico debidamente firmada.

El estudio establecerá la línea base del área de influencia del proyecto y sus componentes físico-naturales y socioeconómicos, a partir de la información original, levantada en la misma área y para los propósitos de este estudio.

La evaluación de los impactos será explícita y profunda para permitir la identificación de los impactos significativos. El método de identificación de impactos será uno reconocido por el Ministerio como estándar. Los impactos significativos serán objeto de medidas de corrección, mitigación o compensación que tomarán en cuenta las normas ambientales. Estas medidas se organizarán en un plan de manejos y adecuación ambiental (PMAA) que incluirá las diferentes fases del proyecto.

El proceso de participación social seguirá los lineamientos de la "Guía para la realización de vistas públicas", el mismo ofrecerá información del proyecto y sus características a las partes involucradas.

El Estudio de Impacto Ambiental seguirá el esquema siguiente:

i. Hoja de presentación
ii. Lista de técnicos participantes (con código y firma)
iii. Declaración jurada del promotor de responsabilidad de la EsIA
iv. Índices
v. Términos de referencia
vi. Resumen ejecutivo
1. Descripción del proyecto y sus fases
2. Descripción de los medios físicos natural y socioeconómica
3. Participación e información pública
4. Marco jurídico y legal

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (13/02/2025 07:34 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/04436493-c1a7-40dd-82c8-25ca78dd0526

5. Identificación, caracterización y valoración de impactos
6. Programa de Manejo y Adecuación Ambiental
7. Bibliografía
8. Anexos
9. Apéndices

A continuación se detallan los principales puntos que deben ser tratados en cada uno de los capítulos del EsIA. Los temas propuestos son indicativos, por lo que deben considerarse otros temas que se identifiquen como importantes para el estudio.

i. Hoja de presentación

La hoja de presentación del EsIA contendrá la siguiente información:

- Estudio de Impacto Ambiental del proyecto (…)
- (Nombre del proyecto y código del proyecto en el proceso de EIA)
- Dirección completa del proyecto
- Nombre del promotor y/o del representante del proyecto (persona física y jurídica, cuando aplique)
- Nombre de la persona física que funge como coordinador del equipo de prestadores de servicios ambientales que realiza el estudio ambiental
- Fecha de realización del estudio ambiental

Se prohíbe la utilización del nombre y logo del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales en la página de presentación y en cualquier lugar del cuerpo de la DIA, a menos que se trate de documentos oficiales emitidos por esta institución.

ii. Lista de prestadores de servicios ambientales participantes

En esta página se especificarán los datos de cada miembro de equipo multidisciplinario, incluyendo: nombre y número de registro de Prestador de Servicios de Ambientales, rol/especialidad y firma.

Los prestadores de servicios ambientales son responsables del contenido técnico del estudio ambiental, de igual manera son responsables de la factibilidad técnica y económica de aplicar el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental.

iii. Declaración jurada del promotor de responsabilidad sobre el contenido del EsIA

En este punto se debe insertar la declaración jurada notariada, firmada por el promotor y/o representante, y sellada por la persona jurídica (si aplica) con la que siguiente inscripción:

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (13/02/2025 07:34 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/04436493-c1a7-40dd-82c8-25ca78dd0526

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

"Declaro haber leído y acepto el Estudio de Impacto Ambiental y el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental del proyecto **"Orange Free Zone " (Código S01-24-05490).** Reconozco que el alcance del proyecto, en cuanto a las actividades por fases y los impactos generados por su ejecución, se corresponden con lo especificado en el estudio ambiental. Me hago responsable de realizar las actividades y medidas de prevención, control, mitigación o compensación establecida en el PMAA, en una Licencia 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".

Debe firmar el promotor (para persona jurídica, firma la máxima autoridad de la empresa) y el representante de la empresa, indicando el nombre y cédula de cada uno. En ningún caso el representante del promotor ante el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales podrá ser algún de los prestadores de servicio ambiental que participe en el estudio ambiental. La declaración jurada debe ser certificada por un(a) notario(a) público(a).

iv. Índices

Se listarán los diferentes índices que comprende el EsIA. Además del índice de contenido, se incluirán los índices de tablas, cuadros, gráficos, fotografías, mapas, planos, documentos legales y cualquier otro. El pie o título de descripción de cada uno de los elementos indicados (ej. pie de foto) debe ser auto-explicativo, detallar el elemento, indicar el nombre del proyecto y la fecha.

v. Términos de referencia

Adjuntar copia de la carta y de los TdR entregados por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales para realizar el EsIA.

vi. Resumen ejecutivo

Presentar un resumen de entre diez (10) y quince (15) páginas, donde se sintetice las siguientes informaciones del proyecto y el ambiente: objetivos, justificación y descripción del proyecto y sus principales actividades (aspectos ambientales) en todas la fases, descripción del ambiente (factores ambientales), lista de los impactos generados sobre el ambiente y la sociedad, y el PMAA con las medidas de prevención, corrección, mitigación y compensación a ser aplicadas en cada fase del proyecto, incluyendo tiempos y costos. El resumen traduce las informaciones y datos técnicos en lenguaje claro y de fácil comprensión.

En el formato digital de la EsIA, el resumen también se entregará como un documento separado del EsIA y tendrá un tamaño (peso o capacidad de kilobyte consumida) no mayor de 1,000kB, en PDF, subido por la plataforma. El resumen debe incluir al menos una foto del terreno, una foto de letrero informativo, una foto de las vistas públicas y una foto del mapa de localización del proyecto con los elementos críticos destacados.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (13/02/2025 07:34 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/04436493-c1a7-40dd-82c8-25ca78dd0526

Cap. 1 Descripción del proyecto

1.1. Descripción general del proyecto

- Presentación de los objetivos, naturaleza, antecedentes, justificación e importancia del proyecto.
- Datos generales del promotor
- Inversión total del proyecto: incluyendo los costos del terreno, costo de los equipos, costos de instalación y costos operativos.
- Localización político-administrativa y geográfica.
- Localización geográfica **(**Sistema de coordenadas UTM**)** en un mapa, incluyendo y delimitando las áreas restringidas por disposiciones legales, sensibilidad ambiental y fragilidad de los aspectos biofísicos y socioeconómicos.
- Mapa utilizando los vértices del polígono del área del proyecto y del entorno, el cual, servirá de base para todos los estudios.
- Mapa a escala 1:10,000 de uso actual del suelo, en la parcela, incluyendo las parcelas colindantes con el proyecto y su área de influencia directa e indirecta. Especificar las obras de infraestructura de servicios públicos existentes (agua potable, energía eléctrica, sistema de recolección y tratamiento de aguas residuales, etc.).

1.2. Descripción de las actividades y componentes del proyecto

- Descripción de los procesos en las fases de construcción, operación y cierre.
- Descripción general de cada uno de los componentes, tipo, cantidad estimada y características de los componentes dentro parque de zona franca: cantidad de etapas, cantidad de naves, incluyendo metros cuadrados de cada una y actividades industriales a realizar en las mismas, cantidad de calles, cantidad de estacionamientos, área administrativa, área de aduanas; describir los servicios a ser empleados en la fase de construcción y operación del proyecto.
- Presentar la distribución del área verde, la cual debe ser contemplada dentro de toda el área del proyecto.
- Indicar el área de ocupación a nivel de suelo o huella constructiva de cada nave o solar para cada rango de pendiente (%).
- Infraestructuras auxiliares: generación eléctrica, infraestructuras viales, abastecimiento de agua potable, disposición de aguas residuales. Ilustrar la disposición general de los componentes en su conjunto, en un mapa a escala que permita evaluar la localización en toda su extensión.
- Mostrar la disposición general de los componentes en su conjunto, en un mapa a escala que permita evaluar la localización en toda su extensión.
- Costos estimados (inversión por componente, inversión por fases, inversión total).
- Cronograma de ejecución del proyecto según actividades de interés para la gestión ambiental.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (13/02/2025 07:34 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/04436493-c1a7-40dd-82c8-25ca78dd0526

- Estimación de la mano de obra requerida durante todas las fases del proyecto (construcción, operación y cierre). Número estimado de empleos temporales y permanentes que generará la construcción y operación del proyecto.
- Descripción de las actividades de seguridad e higiene durante la fase de operación, medidas a tomar.
- Vida útil del proyecto.

1.3. Análisis de las alternativas de proyecto

El diseño del proyecto se presentará con al menos tres alternativas que consideren diferentes opciones tecnológicas, de escalas y de diferentes emplazamientos, contrastándolas con parámetros ambientales, sociales y económicos como exigen el desarrollo sostenible y la adaptación al cambio climático.

En cuanto a las alternativas de lugar de ubicación del proyecto, el análisis se puede realizar a partir de la ubicación de los componentes en diferentes lugares del terreno disponible o comparar con otras ubicaciones si existe la posibilidad.

1.4. Fase de construcción

1.4.1. Construcción de obras civiles

- Plan y cronograma general de la construcción.
- Rutas de movilización de las maquinarias y los equipos a utilizar, así como las características de las vías por las que serán movilizadas, incluyendo un mapa con las rutas cuando sea necesario y las frecuencias de los movimientos.
- Movimientos de tierra: Especificar el volumen de tierra estimado a movilizar en el proyecto, la profundidad de la excavación donde se colocarán de las cimentaciones de los paneles solares o apoyos, así como la gestión que se hará de los mismos y la superficie ocupada por cada uno de los paneles o grupos de paneles solares y el terreno necesario para el acopio de materiales.
- Flujo vehicular en la etapa de construcción rutas de acceso (internas y externas).
- Ubicación en un plano de los caminos de acceso para el movimiento y circulación de camiones y equipos a utilizar en el transporte de materiales de construcción del proyecto.
- Disposición final de botes. (los botes de material contarán con los talonarios de bote y acarreo suministrados por el Viceministerio de Suelos y Aguas).
- Descripción general del campamento, área a ocupar y número de personas.
- Equipos y maquinarias por utilizar, lista de maquinarias y equipos a utilizar en la fase de construcción.

1.4.2. Servicios

- Requerimientos de servicios para la construcción y el campamento: agua, energía alimentación y cocina, servicios sanitarios y manejo de residuos sólidos tipo municipal. Cantidades y fuente.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (13/02/2025 07:34 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/04436493-c1a7-40dd-82c8-25ca78dd0526

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

- Manejo de residuos regulados y peligrosos de la construcción. Baños portátiles por ubicar en el área del proyecto, número y empresa que proporcionara el servicio.

1.5. Fase de operación

Descripción y operación de cada uno de los componentes del proyecto. Equipos utilizados para la operación (vehículos, maquinarias y otros). Incluir los servicios anexando planos de cada uno (cuando aplica):

1.5.1. Infraestructura de servicios

- **Agua potable:** fuente de abastecimiento. Demanda o consumo en litros/día/mes. Infraestructura de almacenamiento y distribución, capacidad en m^3. **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**. Disponibilidad de agua de contingencia. Descripción del tratamiento aplicado. Descripción del tratamiento aplicado en los campamentos y frente de trabajo.
- **Drenaje pluvial:** descripción general de las condiciones de drenaje y el sistema de drenaje a implementar, capacidad de evacuación, riesgo de inundación, destino final. Se adjuntará diseños, memoria descriptiva y de cálculos del sistema de drenaje pluvial.
- **Aguas residuales:** Origen, volumen estimado a generar en ambas fases del proyecto (construcción y operación), tratamiento y disposición de estas, específicamente las aguas generadas en el proceso de mantenimiento. Especificar el manejo y disposición de las aguas residuales.
- **Energía eléctrica:** Fuente de generación, suministro, consumo en ambas fases del proyecto (construcción y operación), combustible utilizado y sistema de almacenamiento.
- **Residuos sólidos:** tipo, cantidad y origen de los residuos sólidos; almacenamiento temporal, capacidad de almacenamiento en m^3, tratamiento intermedio, sistema de recolección, transporte y lugar de disposición final. Especificar el manejo y disposición de los residuos.
- **Manejo de sustancias químicas:** cantidad, características de peligrosidad, almacenamiento, cantidad residuos generados.

1.5.2. Mantenimiento

- Actividades de mantenimiento de obras civiles y mantenimiento electromecánico.
- Actividades de mantenimiento y control de vegetación en áreas verdes y zona de preservación.

Cap. 2 Descripción del medio físico natural y socioeconómico

Se hará una descripción físico natural y socioeconómica-cultural del área geográfica donde se ubicarán todos los componentes del proyecto y su área de influencia (directa e indirecta) enfocada en los recursos naturales y sociales que van a ser potencialmente afectados por las actividades del proyecto.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (13/02/2025 07:34 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/04436493-c1a7-40dd-82c8-25ca78dd0526

El área de influencia directa es aquella donde se manifiestan los impactos ambientales generados por las actividades de construcción y operación; está relacionada con el sitio del proyecto y su infraestructura asociada. El área de influencia indirecta es la zona externa al área de influencia directa y se extiende hasta donde se manifiestan impactos del proyecto, es decir, los impactos ambientales trascienden el espacio físico del proyecto y su infraestructura asociada.

2.1 Medio físico

Se ubicará el proyecto en el contexto geográfico y geomorfológico nacional.

2.1.1 Clima

Identificar y describir las condiciones climáticas mensuales y multianuales del área, con base en la información de la estación meteorológica más cercana (especificar). Los parámetros básicos de análisis serán: temperatura, precipitación (media mensual y anual), humedad relativa, Irradiación solar, tasas de evaporación, viento (dirección y velocidad). Tendencias de efectos del cambio climático (cambios en las temperaturas, régimen de lluvias e inundaciones).

Se levantarán las características generales del clima en unas estadísticas de un período no menor de 15 años de los parámetros medidos. Análisis del riesgo de huracanes y tormentas tropicales, oleaje de tormenta (en zona costera), su frecuencia y estacionalidad en la zona propuesta para el proyecto.

2.1.2 Geología.

- Describir las unidades litológicas y rasgos estructurales, con base en estudios existentes en la zona y ajustada con información de campo.
- Presentar la cartografía geológica actualizada con base en fotointerpretación y control de campo, con base de perfiles o cortes geológicos o columnas estratigráficas existentes.
- Identificar y localizar indicadores de riesgos sísmicos (fallas, accidentes geológicos locales y otros). Métodos y propuestas de protección contra terremotos, sismos, maremotos y deslizamientos de tierra.

2.1.3 Geomorfología

- Identificación y caracterización de la geomorfología en la zona propuesta.
- Descripción general y mapa de pendientes con rangos: 0 a 15%, 15-30%, 30%-60% y mayor de 60%.

2.1.4 Suelos

- Presentar la clasificación agrológica de los suelos, identificar el uso actual y potencial del suelo y establecer los conflictos de uso del suelo y su relación con el proyecto.
- Calidad de los suelos, estabilidad, permeabilidad, sedimentación, erosividad, riesgo de desertificación u otras vulnerabilidades a cambio climático.
- Características geológicas de los suelos en la zona propuesta.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (13/02/2025 07:34 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/04436493-c1a7-40dd-82c8-25ca78dd0526

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

- Cuadro resumen de propiedades del suelo. Estimación de cantidades, profundidad, resistencia, área y tipo de suelo a remover y/o material de sustitución recomendados.
- Conclusiones y recomendaciones específicas al proyecto, en términos de la ingeniería de este, carga admisible del terreno.

2.1.5 Hidrología

- Identificar los sistemas lénticos y lóticos existentes en el área de influencia del proyecto, distancia a la cual se encuentran de éste. Calidad de agua, volumen, área/cuenca de recarga.
- Identificar el régimen hidrológico y de caudales característicos de las principales corrientes.
- Establecer los patrones de drenaje (escorrentía de las aguas pluviales) a nivel regional.
- **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.
- Zona de inundación y de amortiguamiento o almacenamiento temporal en casos de precipitaciones intensas, permeabilidad del suelo.
- Describir y localizar la red hidrográfica e identificar la dinámica fluvial de las fuentes que pueden ser afectadas por el proyecto, así como las posibles alteraciones de su régimen natural (relación temporal y espacial de inundaciones).
- Probabilidad de inundación hasta 100 años y vulnerabilidad a cambio climático.

2.1.6 Hidrogeología

- Identificar y describir las unidades hidrogeológicas en las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto: tipo de acuífero, direcciones de flujo, zonas de recarga y descarga.
- Inventario general de fuentes de agua, se incluyen pozos, manantiales y acuíferos.
- **Presentar un estudio hidrogeológico** un mapa hidrogeológico con la localización de los puntos de agua identificados.
- Determinar profundidad del nivel freático.

2.1.7 Usos del agua

- Realizar el inventario general de los usos y usuarios actuales de las principales fuentes de probable intervención por el proyecto.
- Identificar los posibles conflictos actuales sobre la disponibilidad y usos del agua.
- Usos de aguas por el proyecto, incluyendo la evacuación de aguas residuales.
- Caracterización de cursos de agua superficial existentes en áreas de influencia directa, en especial de aquellas que sirven como fuente de agua potable; usos actuales, calidad de agua.
- Caracterizar las fuentes contaminantes/contaminadas que existen próximos al área del proyecto.
- Conflictos de uso de suelos u otros recursos naturales (agua y paisaje).

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (13/02/2025 07:34 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/04436493-c1a7-40dd-82c8-25ca78dd0526

2.2 Medio Biótico

Se procederá a identificar las especies florísticas y faunísticas en la zona de interés directo e indirecto del proyecto.

2.2.1 Flora

- Composición florística para las principales unidades de cobertura identificadas.
- Caracterización e inventario de especies de flora existentes en el área proyecto, describiendo su estado de conservación (nombre común y científico, densidades).
- Identificar y localizar las especies incluidas en las listas de especies protegidas del país y de la Unión Internacional de Conservación de la Naturaleza.
- **Inventario forestal de las especies existentes en el terreno a lotificar, especificar especie, diámetro y altura y de flora a eliminar o afectar por el proyecto.**
- Inventario de las especies florísticas a ser introducidas en el proyecto por número de especies e individuos.

2.2.2 Fauna

- Identificar y localizar las especies protegidas nacionalmente y consideradas en las listas de especies de fauna protegidas del país y de la Unión Internacional de Conservación de la Naturaleza.
- La información debe involucrar como mínimo los siguientes grupos: anfibios, reptiles, aves y mamíferos.
- Identificación, caracterización y tipo de fauna existente en el área de influencia directa del proyecto. Se llevará a cabo un inventario de la fauna. Describir su estado de conservación.
- Se llevarán a cabo inventarios de fauna (residente y migratoria) para las aves, anfibios, reptiles y se relacionarán con las formaciones vegetales existentes y el uso que de las mismas hacen las especies, ya sean sitios de anidamientos, comederos, descansos, refugios o reproducción.

2.3 Medio perceptual

Las unidades paisajísticas existentes se identificarán (mediante fotografía) y se valorará su calidad y fragilidad (se identificará nivel de impacto). Se tendrá especial atención a conservar la calidad paisajística de los sectores del proyecto en el rango de visibilidad del entorno del proyecto.

2.4 Medio socioeconómico y cultural

Se identificará el área de influencia socioeconómica y cultural, directa e indirecta, uso de la tierra (todo el año y temporal), actividades de desarrollo existentes y proyectadas, estructura comunitaria, actividades económicas predominantes de la zona, empleo y mercado de mano de obra.

La investigación se llevará a cabo en las localidades de influencia directa del proyecto y muy especialmente en la comunidad y zonas aledañas.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (13/02/2025 07:34 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/04436493-c1a7-40dd-82c8-25ca78dd0526

Si existe un plan de ordenamiento territorial, se evaluará la compatibilidad del proyecto con el uso de suelo propuesto en el plan.

Identificar y describir potenciales conflictos de uso de suelos u otros recursos naturales (agua y paisaje).

2.4.1 Demografía

Se describirá la dinámica poblacional de las comunidades (grupos ocupacionales, estratificación socioeconómica, edad, género). Perspectivas de demografía de la zona.

2.4.2 Economía

Actividades económicas predominantes de la zona, empleo y mercado de mano de obra, distribución de los ingresos, estratos sociales predominantes, bienes etc. Estructura comunitaria. Uso de la tierra (todo el año y temporal).

Actividades de desarrollo inmobiliarios en la zona y proyectadas. Actividades de desarrollo turístico en la zona y proyectadas. Actividades agrícolas en la zona del proyecto. Perspectiva de desarrollo para proyectos semejantes a este.

2.4.3 Patrimonio cultural

Se identificarán costumbres y características más importantes de la forma de vivir en el área. Estructura organizativa de la sociedad. Infraestructura de recreación.

Evaluar las riquezas arqueológicas e históricas en el área del proyecto, de encontrar vestigios precolombinos o históricos debe informarlo al Ministerio de Cultura/Museo del Hombre y al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Identificar alteraciones del comportamiento provocados por la actividad turística, considerar al menos drogadicción y prostitución.

2.4.4 Servicios públicos y líneas vitales

Calidad de los servicios públicos vitales y presencia de estas infraestructuras en el territorio: salud, agua potable, electricidad, vías terrestres, telecomunicaciones, red escolar y seguridad pública. Impacto del proyecto en la disponibilidad de servicios, evaluar oferta y demanda.

2.4.5 Relación de las comunidades con el ambiente

Interacciones preexistentes con la comunidad (proceso salud-enfermedad, a desastres, riesgos tecnológicos). Capacidad de respuesta a los riesgos ambientales existentes. Influencia del proyecto sobre la vulnerabilidad preexistentes y generación de vulnerabilidades para la producción agrícola y seguridad alimentaria.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (13/02/2025 07:34 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/04436493-c1a7-40dd-82c8-25ca78dd0526

3 Participación e información pública

3.3 Vista pública

Serán realizadas dos (2) vistas públicas, (la primera al inicio de la elaboración del EsIA) y una segunda para presentar los resultados del EsIA. Se llevarán 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 los estudios.

Se recomienda para la realización de las vistas públicas 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, 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 y representante de las empresas distribuidoras y de la Corporación Dominicana de Empresas Eléctricas Estatales (CDEEE).

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.

3.4 Instalación de letrero

Como parte de los mecanismos para informar a la comunidad se instalarán letreros no menores de 1x1.25m^2 en las entradas del proyecto o en puntos visibles para toda persona interesada, especialmente las comunidades afectas. El letrero contendrá las siguientes informaciones:

- Nombre del proyecto.
- Nombre del promotor del proyecto y/o responsable del mismo.
- Breve descripción del proyecto.
- Indicará que dicho proyecto está en proceso de evaluación ambiental para fines de obtener autorización ambiental.
- Números telefónicos del responsable del proyecto y de las oficinas del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales a nivel nacional y provincial.
- Tomar fotos de los letreros ya instalados e incluirlas en el Estudio Ambiental.

Cap. 4. Marco jurídico y legal

Se incluirán aquí las autorizaciones, certificaciones y permisos que el proyecto requiere previamente a obtener la autorización ambiental, como la autorización de uso de suelo de la(s) alcaldía(s), ministerio(s) e institución(es)

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (13/02/2025 07:34 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/04436493-c1a7-40dd-82c8-25ca78dd0526

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

correspondientes, certificación de los títulos de los terrenos del proyecto, actos de venta notariados y certificados por la Procuraduría General de la República, autorizaciones del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones, y cualquier otra que sea requerida.

Además, se realizará un inventario de las leyes y acuerdos nacionales e internacionales, sectoriales y regionales, indicándose los aspectos relevantes que el proyecto cumplirá. También se indicarán los reglamentos y normas pertinentes que rigen la calidad del ambiente, la protección de áreas frágiles incluyendo los cuerpos superficiales de agua y el uso de la tierra, tanto a nivel internacional, como a nivel nacional y local, que regirán la actividad del proyecto.

Incluirá:

- Estrategias y planes de desarrollo y generación de energías limpias aplicables nacionales, regionales y locales.
- Planes aplicables para el manejo de recursos naturales o manejo de áreas protegidas y las agencia(s) responsable(s) (demostrar conformidad y cumplimiento con todos los planes aplicables).

Cap 5. Identificación, caracterización y valoración de impactos

En este análisis se debe distinguir entre los impactos significativos positivos y negativos, directos e indirectos, inmediatos y de largo alcance. Identificar impactos inevitables o irreversibles. Caracterizar la calidad y cantidad de los datos disponibles, explicando las deficiencias de información y toda incertidumbre asociada con las predicciones de impacto. La evaluación de los impactos ambientales incluirá, aunque no se limitará a:

Identificación de los impactos: mediante un análisis detallado del ambiente y de cada actividad del proyecto con los diferentes medios: agua, aire, suelo/corteza terrestre, paisaje o perceptual y aspectos socioeconómicos. Establecer una relación proyecto-medio ambiente (matriz u otro instrumento).

Identificación y caracterización de los cambios significativos que las actividades del proyecto puedan provocar en las fases de construcción, operación y cierre, en el medio físico, biológico, socioeconómico y perceptual. Considerar las emergencias provocadas por el cambio climático y evaluar los impactos del proyecto sobre factores vulnerables.

Valoración y jerarquización de los impactos: teniendo como referencia la información de línea base que se presenta en la descripción del ambiente y la caracterización de los impactos, los impactos significativos se valorarán como altos, medianos y bajos.

Se analizarán las interacciones entre los diversos componentes ambientales y las actividades del proyecto, incluyendo por lo menos los siguientes elementos.

- Ecosistemas: Afectación de ecosistemas vulnerables, interrupción de rutas de migración, deterioro del paisaje y destrucción de la cobertura vegetal.
- Fauna: Destrucción y modificación de hábitats de fauna terrestre, avifauna y la afectación de especies de interés científico, cultural y económico.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (13/02/2025 07:34 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/04436493-c1a7-40dd-82c8-25ca78dd0526

- Flora: Destrucción de la cobertura vegetal, especialmente lo relacionado con zonas y especies protegidas por la legislación nacional, y especies vegetales endémicas y en peligro de extinción.
- Contaminación ambiental: Contaminación de los recursos agua, aire y suelo por residuos sólidos, líquidos y emisiones atmosféricas (generadores de emergencia del proyecto).
- Aspectos sociales: Posibles efectos sobre la salud humana por las emisiones de polvo, gases, incremento de ruido, o por la transmisión de enfermedades al personal que labora en el proyecto.
- Efectos en la disponibilidad local y el uso de los recursos naturales que serán puestos al servicio del proyecto.
- Efectos sobre el tránsito automotor en la zona durante cada una de las fases del proyecto.
- Afectación del patrimonio cultural
- Cambios en los patrones de escorrentía, tanto superficial como subterránea, en cuanto a, la distribución, calidad y cantidad, aumento en los procesos de contaminación, erosión, sedimentación e inundación.

Cap. 6. Programa de manejo y adecuación ambiental

Una vez identificados los impactos del proyecto se deben elaborar las medidas factibles y costo efectivo para evitar o reducir los impactos negativos significativos hasta niveles aceptables. Se deben calcular los efectos y costos de estas medidas, y los requerimientos institucionales y de capacitación para implementarlos. Además, se debe incluir la compensación a las partes afectadas para los impactos que no puedan ser atenuados.

El PMAA será adecuado y realista, de manera que se garantice el cumplimiento ambiental por parte del promotor y el control de las emisiones y descargas del proyecto.

Para cumplir este objetivo se requiere ejecutar las siguientes actividades:

1. Identificar los arreglos institucionales que asumirá el proyecto para manejar sus aspectos ambientales (cómo lo va a hacer) durante la fase de construcción, la fase de operación y la de abandono.
2. Se definirá una estrategia de gestión ambiental basada en una política ambiental y unos objetivos de la gestión ambiental. Se definirán en un mapa las áreas con sus diferentes niveles de uso: las áreas de no intervención, las áreas de intervención, pero con restricciones, y las susceptibles de intervención sin restricciones especiales.
3. **Establecer los programas y planes de gestión para evitar, reducir, mitigación o compensar** para los impactos y los riesgos ambientales significativos identificados en la fase de evaluación. Algunos ejemplos pueden ser: Plan de manejo de impactos al medio físico; Plan de manejo de impactos al medio biológico; Plan de manejo de impactos al medio socioeconómico; Plan de adaptación a los efectos del cambio climático, incluyendo las medidas específicas a implementar para casos de sequias, inundaciones, plagas o enfermedades, olas de calor y otros efectos según las vulnerabilidades identificadas. Dependiendo de los impactos significativos identificados, se deberá considerar una Estrategia de manejo de suelos, el Manejo y disposición de materiales sobrantes, el Manejo paisajístico, una Estrategia de manejo del recurso hídrico, el Manejo de residuos líquidos, el Manejo de residuos sólidos y especiales y una Estrategia de manejo del recurso

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (13/02/2025 07:34 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/04436493-c1a7-40dd-82c8-25ca78dd0526

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

aire. En cuanto al medio biótico, una Estrategia de manejo de cobertura, el Manejo de remoción de cobertura vegetal, el Manejo de flora, el Manejo de fauna, una Estrategia de salvamento de fauna silvestre (terrestre), una Estrategia de protección y conservación de hábitats y una Estrategia de revegetación

4. Presentar **de manera estructurada (matriz) las medidas** que componen cada programa, incluyendo una breve descripción de cada medida, las necesidades de materiales, de equipos y tecnología para implementar la medida, de contratación de recursos humanos, de capacitación al personal, los costos necesarios para su implementación, los parámetros de cumplimiento de las normas y su cronograma de ejecución.
5. Incluir las medidas de **compensación por daños a la comunidad** del área de influencia directa e indirecta.
6. Identificar los riesgos ambientales a que está expuesto el proyecto y su área de influencia, considerando la adaptación al **cambio climático** como parte de la gestión de riesgos.
7. Presentar un plan de gestión de las contingencias ambientales con las **medidas pertinentes para reducción de la vulnerabilidad** para situaciones de emergencias y/o desastres. Como mínimo incluir: incendios, huracanes, sismos, y otros relacionados con los riesgos identificados en el área de influencia.
8. Indicar de manera estructurada (matriz) el programa de seguimiento y auto monitoreo del cumplimiento del PMAA, con los **indicadores de cumplimiento, los responsables del monitoreo, los costos, su cronograma y las evidencias generadas.** Este programa servirá de insumos esenciales para los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA)
9. Elaborar el **cronograma monitoreo** a partir del sistema de indicadores ambientales, incluyendo la entrega de los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA) ante la Dirección de Calidad del Medio Ambiente

Las informaciones ambientales generadas por este proyecto serán incorporadas en los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA) que la empresa emitirá periódicamente como requerimiento de la autorización ambiental. Se debe incluir una matriz resumen con estas informaciones.

3.5 Plan de Contingencia

Incluir un plan de contingencia que determine las probabilidades daños ambientales por accidentes y posibles fenómenos atmosféricos, tales como: sismos, tsunamis (en casos costeros), inundaciones, huracanes y tormentas tanto en la fase de construcción como en operación, cierre y abandono.

Se presentará la información de vulnerabilidades en un Mapa de Riesgos, indicando los de origen natural y los de origen antrópicos, incluyendo erosión, sedimentación, deslizamiento y accidentes geomorfológicos.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (13/02/2025 07:34 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/04436493-c1a7-40dd-82c8-25ca78dd0526

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

3.6 Aspectos de cambio climático

Determinar la contribución del proyecto en cuanto a gases de efecto invernadero que causan el calentamiento global, ya sea de emisiones y de reducción de estas (cálculo de la huella de carbono).

Determinar la probabilidad de ocurrencia de fenómenos asociados al cambio climático en el área del proyecto que puedan impactar sus operaciones, incluyendo a mediano y largo plazo, y proponer medidas de adaptación para cada uno. Los siguientes son fenómenos identificados en estudios previos y que pueden afectar la República Dominicana, la lista es indicativa y debe ser ampliada según los resultados del estudio ambiental: aumento nivel del mar, aumento de temperatura, eventos hidrometeorológicos (sequia, huracanes, tormentas, inundaciones, precipitaciones intensas), incendios forestales, infestación de vectores y plagas y elevación o abatimiento del nivel freático, entre otros.

Un resumen de estos aspectos se presentará de manera estructurada en forma de matriz indicando el medio afectado, estado actual del medio y la medida de adaptación propuesta.

7. Bibliografía

En este punto se presentarán las fuentes o referencias bibliográficas utilizadas en el estudio. Las fuentes citadas deben ser incluidas en la bibliografía y las fuentes colocadas en la bibliografía deben estar citadas.

En todo el estudio se debe respetar el derecho de autor, incluyendo cuando la información es de fuente estatal. Se sugiere utilizar el modelo de bibliografía APA.

8. Anexos

Como anexo se colocarán documentos obligatorios, como permisos de otras instituciones (vigentes al momento de la solicitud), que deben ser presentados por el promotor:

- Certificaciones de títulos de propiedad y planos catastrales; si es acto de compra y venta, presentar título(s) a nombre de quien vende, fotocopia de documentos personales de este y legalizar el contrato en la Procuraduría General de la República.
- Contrato(s) de arrendamiento legalizado y certificado, cuando aplique.
- No objeciones o autorización de la Alcaldía municipal o Ayuntamiento
- No objeciones o autorización de otras instituciones que apliquen según lo establecido en el marco legal nacional y municipal.

Cuando el proyecto se encuentre localizado en un territorio con exigencias particulares, debe presentar la no objeción correspondiente. Los siguientes son ejemplo de estos casos, pero no se limitan a ellos:

- No objeción emitida por la empresa estatal de distribución de agua potable.
- No objeción en las rutas de oleoductos o redes de transmisión de energía.
- Localizado en zona de interés histórico, arqueológico o antropológico debes presentar la no objeción del Ministerio de Cultura.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (13/02/2025 07:34 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/04436493-c1a7-40dd-82c8-25ca78dd0526

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

Otros documentos que se anexarán al estudio incluyen los siguientes:

- Planos del proyecto en escala 1:10,000.
- Mapas de ubicación del proyecto a escala entre 1:10,000 y 1:25,0000.
- Zonificación de vegetación y uso de suelo en el lugar propuesto del proyecto.
- Copia(s) de autorización(es) ambiental(es) de minas utilizadas para préstamos de material de relleno y para botes de escombros.

9. Apéndices

En este acápite se presentarán informaciones adicionales generadas por la investigación realizada para elaborar este estudio ambiental, pero que por su naturaleza no es necesario incluirlas en el documento de manera detallada.

Por ejemplo, se pueden colocar en apéndices algunos cálculos para diseñar elementos para el control ambiental, como planta de tratamiento de aguas residuales, características de sistemas de prevención de derrame o fugas, entre otros.

LB/NB/NAD/nnnm

I. ANEXOS

1. Matriz resumen de caracterización de los impactos.
2. Matriz resumen del programa de manejo y adecuación ambiental (PMAA).
3. Matriz resumen de medidas de adaptación al cambio climático

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (13/02/2025 07:34 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/04436493-c1a7-40dd-82c8-25ca78dd0526

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												
										pactos significativos			

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (13/02/2025 07:34 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/04436493-c1a7-40dd-82c8-25ca78dd0526

Modelo 2. Matriz resumen de impactos significativos para cada fase del proyecto

Componente del medio	Elemento del medio ambiente	Programa / impacto real o potencial (riesgos)	Actividad / medidas a realizar	Periodo de ejecución de la medida	Costos de las medidas	MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
						Parámetros a ser monitoreado	Puntos de muestreo	Frecuencia	Responsable	Costos del monitoreo y seguimiento	Documento que se genera
Físico químico	Suelo										
	Agua										
	Aire										
Biótico	Flora										
	Fauna										
	Ecosistemas y paisajes										
Socio económico	Social										
	Económico										
	Cultural										
				COSTOS ESTIMADOS ANUALES							
										. GENERAL ANUAL	

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (13/02/2025 07:34 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/04436493-c1a7-40dd-82c8-25ca78dd0526

Modelo 3. 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 (13/02/2025 07:34 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/04436493-c1a7-40dd-82c8-25ca78dd0526

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

vi. RESUMEN EJECUTIVO

El proyecto *Orange Free Zone* tiene como objetivo principal desarrollar un parque industrial de zonas francas en el municipio de San Luis, Santo Domingo Este. Su propósito es atraer inversiones nacionales e internacionales mediante la provisión de espacios industriales destinados al almacenamiento, procesamiento y distribución de mercancías bajo el régimen especial de exportación de la República Dominicana.

A través de la instalación de 26 solares industriales, el proyecto busca ofrecer a empresas manufactureras y logísticas naves industriales listas para operación, acompañadas de servicios esenciales como suministro eléctrico, agua potable, control aduanal, áreas de estacionamiento, comedor y vigilancia.

Además de su rol como plataforma logística, el proyecto tiene objetivos económicos y sociales claros: fomentar el desarrollo local mediante la generación de empleos formales, mejorar la infraestructura del entorno, impulsar encadenamientos productivos y contribuir a la dinamización del comercio exterior dominicano.

En términos ambientales, el proyecto fue diseñado sin incluir actividades de alto riesgo, como el almacenamiento de materiales peligrosos, y ha integrado en su planificación criterios de sostenibilidad, eficiencia operativa y uso racional del suelo.

Justificación e Importancia

La creación del parque industrial *Orange Free Zone* responde a la creciente demanda de espacios logísticos e industriales adecuados para empresas orientadas a la exportación en la región metropolitana del país. El proyecto se justifica por su potencial para dinamizar la economía del Gran Santo Domingo, al ofrecer infraestructura moderna en una ubicación estratégica.

Su localización, próxima a la Autopista Juan Pablo II y la Circunvalación de Santo Domingo, facilita el acceso a los principales corredores logísticos nacionales, lo que representa una ventaja competitiva para empresas que requieren conectividad eficiente y reducción en tiempos de transporte.

El proyecto también aprovecha los incentivos fiscales del régimen de zonas francas, lo que favorece la atracción de inversión extranjera directa. Esta condición, sumada a su diseño funcional, lo convierte en una oportunidad

clave para albergar industrias de tecnología, alimentos perecederos, materiales de construcción, bienes de consumo y manufactura ligera.

Desde el punto de vista social, se estima una importante creación de empleos directos e indirectos, además de contribuir con el fortalecimiento del tejido empresarial del distrito municipal San Luis, mediante compras locales y contratación de servicios de la zona.

Asimismo, al desarrollarse sobre terrenos ocupados por pastizales con bajo uso productivo, el proyecto no desplaza ecosistemas de alto valor ecológico, lo que mejora su aceptación ambiental y permite su integración armónica con el entorno urbano-industrial circundante.

Descripción del Proyecto

El proyecto *Orange Free Zone* consiste en la construcción y operación de un parque de zonas francas sobre una superficie de 214,271.80 m², localizado en el paraje Batey El Naranjo, distrito municipal San Luis, Santo Domingo Este. El parque se desarrollará en dos etapas, integrando infraestructura industrial, vial, administrativa y de servicios comunes.

Primera etapa: Incluye la habilitación de seis solares industriales, una nave dúplex de aproximadamente 2,700 m², un edificio administrativo de 371.55 m², una edificación para aduanas de 345.37 m², 9,303.55 m² de calles pavimentadas, 3,015.81 m² de parqueos, redes de servicios básicos, y una garita de control con verja perimetral.

Segunda etapa: Ampliará el parque con 25 solares adicionales, 28,983.67 m² de vías internas, un comedor de 750 m², vestidores y baños con un área de 450 m², y un área de parqueo común para furgones. Se contempla además una futura subestación eléctrica.

El diseño general integra zonas verdes, drenaje pluvial, sistemas sépticos con filtros anaerobios, aceras, contenes, y redes internas de electricidad, agua potable y telecomunicaciones. Se aplicarán medidas de sostenibilidad, como iluminación LED, aprovechamiento de energía solar y gestión responsable de residuos sólidos.

El conjunto ha sido planificado conforme a la Ley 8-90 sobre zonas francas, el Reglamento de Zonificación Industrial y las normativas técnicas del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, garantizando un desarrollo funcional, seguro y ambientalmente compatible.

Fases del Proyecto y Principales Actividades

El proyecto *Orange Free Zone* se divide en dos fases principales: construcción y operación. Cada una incluye actividades clave con implicaciones ambientales directas e indirectas.

Fase de construcción:

Esta fase contempla la ejecución de todas las obras civiles e instalaciones requeridas para habilitar el parque industrial. Inicia con la instalación del campamento de obra, seguido del desmonte y limpieza del terreno, movimiento de tierras, construcción de calles internas, aceras, contenes, parqueos y edificaciones administrativas e industriales.

También se instalarán redes internas de electricidad, agua potable y aguas residuales, además del sistema de drenaje pluvial y las áreas verdes. Se utilizarán sistemas sépticos para el tratamiento de aguas residuales, y el abastecimiento inicial de agua será mediante un pozo tubular.

Durante esta fase se generarán residuos sólidos y materiales peligrosos, por lo que se han previsto medidas de almacenamiento, recolección y disposición final conforme a la normativa ambiental. La duración estimada de esta fase es de 371 días calendario.

Fase de operación:

Iniciará una vez estén habilitadas las infraestructuras y el parque entre en funcionamiento. En esta fase se procederá al alquiler de naves industriales, prestación de servicios logísticos, operación de garita de seguridad, comedor, áreas comunes y manejo de sistemas internos.

Se garantizará el suministro continuo de energía eléctrica mediante transformadores, y posteriormente se contempla la instalación de una subestación. Las aguas residuales continuarán siendo tratadas con sistemas sépticos, y se mantendrá el control de acceso y la vigilancia 24/7.

Durante la operación también se generarán residuos sólidos no peligrosos, los cuales serán gestionados según planes municipales. La infraestructura está diseñada para una vida útil estimada de 40 años, con posibilidad de extensión mediante mantenimiento y renovación tecnológica.

Descripción del Ambiente

El área donde se desarrollará el proyecto *Orange Free Zone* se encuentra en el paraje Batey El Naranjo, dentro del distrito municipal San Luis, una zona con características urbanas en crecimiento, rodeada por pastizales y áreas de uso mixto.

Medio físico:

El clima es tropical húmedo, con temperaturas promedio de 25.5 °C y una precipitación anual de aproximadamente 1,800 mm. El relieve es plano a suavemente ondulado, con pendientes menores al 15 %, lo que facilita el desarrollo de infraestructuras urbanas.

El suelo pertenece a la asociación Jalonga–Consuelo–Habana, con clase III de capacidad productiva. Son suelos franco-arcillosos, de profundidad variable y buen drenaje, aunque con zonas localizadas de saturación. El subsuelo corresponde a la Formación Yanigua, con margas, calizas y arenas, y un comportamiento estructural estable para edificaciones.

El área está próxima al Arroyo El Cachón (a 1 km), pero fuera de zonas de inundación. La escorrentía superficial se dirige hacia este cuerpo de agua, cuya capacidad ha sido modelada hidráulicamente. No se prevén riesgos directos de inundación para el proyecto. La zona cuenta con acuíferos de moderada productividad.

Medio biótico:

La vegetación del terreno está altamente antropizada, dominada por pastos y árboles dispersos como guayaba, campeche, yagrumo, leucaena y melina. No se identificaron especies de flora o fauna amenazadas o protegidas dentro del área del proyecto.

Se observó fauna común como aves residentes, lagartos del género *Anolis* y pequeños mamíferos. El entorno inmediato muestra presión por pastoreo, deforestación selectiva y urbanización. Se identificó una laguna artificial usada como abrevadero.

Medio socioeconómico:

El distrito San Luis presenta una economía basada en servicios, comercio informal, construcción y agricultura urbana. Hay una importante demanda de empleos formales. La comunidad posee acceso limitado a servicios

públicos de calidad, y valora positivamente la llegada de inversiones que generen empleo e infraestructura.

Desde el punto de vista cultural, la zona cuenta con una fuerte identidad local y espacios comunitarios como parroquias, centros educativos, juntas de vecinos y organizaciones religiosas. La población muestra apertura hacia proyectos que integren participación ciudadana y generen beneficios locales.

Impactos Ambientales

El Estudio de Impacto Ambiental del proyecto *Orange Free Zone* identifica impactos ambientales y sociales durante las fases de construcción y operación, valorados según la metodología de Vicente Conesa. Estos se clasifican por tipo de medio y nivel de importancia.

Fase de construcción:

- **Medio físico:** Se generarán impactos negativos por remoción de suelos, modificación de la topografía, generación de escorrentías, emisiones de polvo y ruido, así como consumo de agua y energía. La remoción de suelos afecta aproximadamente 35,400 m², con un volumen estimado de 35,393 m³, de los cuales el 80 % será reutilizado en sitio.
- **Medio biótico:** La tala de árboles y limpieza del terreno afectará especies comunes. Aunque no hay especies protegidas en el área, se aplicarán medidas de revegetación y control de especies invasoras.
- **Medio perceptual:** Durante la obra, se generarán alteraciones visuales y molestias por ruido, especialmente cerca de las viviendas y vías públicas. Estos impactos son temporales.
- **Medio socioeconómico:** Se identifican impactos positivos por contratación de mano de obra local, compras a ferreterías de San Luis, dinamismo comercial y capacitación de personal. El uso de mano de obra estimado supera las 27,000 horas-hombre.

Fase de operación:

- **Medio físico:** Se producirá generación de aguas residuales sanitarias, residuos sólidos no peligrosos y consumo energético elevado (21,321

kWh/mes estimados). Los sistemas sépticos y el manejo de residuos cumplirán con las normas nacionales.

- **Medio biótico:** El impacto es bajo, ya que el uso industrial no incluye almacenamiento de sustancias peligrosas ni actividades contaminantes. Se mantendrán áreas verdes y la barrera vegetal frontal.
- **Medio perceptual:** El parque estará parcialmente visible desde la vía, pero la presencia de barreras arbóreas reducirá su impacto visual. La operación del parque no generará niveles significativos de ruido ni emisiones.
- **Medio socioeconómico:** Se generará empleo permanente para unas 19 personas inicialmente, con aumento progresivo según ocupación de naves. Se dinamizará la economía local y se fortalecerá el tejido empresarial.

En total, se identificaron 26 impactos ambientales para la fase de operación y más de 30 para la fase de construcción. La mayoría de los impactos negativos serán temporales y mitigables. Los impactos positivos, como el empleo, la inversión y la mejora de servicios, tendrán efectos duraderos en la comunidad.

Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA)

El Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA) del proyecto *Orange Free Zone* define un conjunto de medidas para prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos ambientales negativos identificados, así como para potenciar los efectos positivos.

El PMAA está estructurado por fases del proyecto y por medio ambiental afectado, e incluye cronogramas, responsables y presupuestos.

Fase de construcción

- **Medio físico y perceptual:** Se aplicarán medidas para minimizar emisiones de polvo (humedecimiento del terreno), ruido (uso de maquinaria adecuada en horarios controlados) y alteraciones visuales (ordenamiento del sitio de obra). Se controlará la erosión y se gestionarán los residuos sólidos y peligrosos mediante contenedores diferenciados, con retiro periódico por empresas autorizadas.

- **Medio biótico:** Se protegerá la vegetación no intervenida y se plantarán especies nativas como parte de la revegetación. Se evitará el uso de químicos que puedan afectar la fauna local. La tala de árboles estará sujeta a permisos y supervisión.
- **Medio socioeconómico:** Se priorizará la contratación local, se implementarán programas de educación ambiental y de salud y seguridad ocupacional. La empresa promoverá buenas relaciones con la comunidad mediante un canal permanente de comunicación.

Fase de operación

- **Medio físico y perceptual:** El tratamiento de aguas residuales se hará con sistemas sépticos con filtros anaerobios. Los residuos sólidos se separarán en origen y se entregarán al sistema municipal. Se mantendrán operativos los sistemas de iluminación eficiente, y se fomentará el uso racional de la energía y el agua.
- **Medio socioeconómico:** Se generará empleo permanente y se mantendrán relaciones colaborativas con actores comunitarios e institucionales. Se promoverán alianzas con centros educativos y se establecerá un programa de integración territorial.

Supervisión y gestión ambiental

El PMAA contempla la creación de un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) liderado por un encargado ambiental. Se incluye un programa de monitoreo y seguimiento de indicadores clave como calidad del agua, generación de residuos y cumplimiento de normativas.

Presupuesto y tiempos

El presupuesto estimado para la implementación del PMAA asciende a RD$20,485,000. Las actividades se distribuyen según el cronograma general del proyecto, y cada medida tiene una frecuencia y duración específica. La supervisión ambiental se realizará de forma continua desde el inicio de la obra hasta la consolidación de la operación.

Cap. 1 Descripción del proyecto

1.1. Descripción general del proyecto

1.1.1. Presentación de los objetivos, naturaleza, antecedentes, justificación e importancia del proyecto

Objetivos del Proyecto

El proyecto **Orange Free Zone** tiene como objetivo principal el desarrollo de un parque de zonas francas para la instalación de naves industriales destinadas al almacenamiento, procesamiento y distribución de mercancías, en el marco del régimen de incentivo a las exportaciones de la República Dominicana.

Como operador, **Orange Free Zone** ofrecerá espacios industriales en régimen de alquiler y proveerá servicios logísticos, administrativos y operacionales a empresas de diversos sectores, incluyendo energía eléctrica preferencial, agua potable, áreas de comedor, cocina, estacionamientos y servicios comunes, adaptándose a las necesidades de los arrendatarios.

El proyecto busca fortalecer la plataforma logística e industrial del Gran Santo Domingo, generando empleos, atrayendo inversión extranjera directa y fomentando el desarrollo económico regional.

Naturaleza del Proyecto

Orange Free Zone se clasifica como un **parque de zonas francas industriales y logísticas**, concebido en dos etapas:

- **Primera etapa**: incluye el desarrollo de 6 solares industriales, un área administrativa (371.55 m²), una edificación para aduanas (345.37 m²), una nave dúplex (2,700 m² aprox.), áreas pavimentadas para calles y accesos (9,303.55 m²), estacionamientos para vehículos y motores (3,015.81 m²), y espacios para servicios comunes (comedor, cocina).
- **Segunda etapa**: comprende el desarrollo de 25 solares adicionales, ampliación del sistema vial interno (28,983.67 m²), nuevos espacios de servicios (750 m² de comedor y cocina; 450 m² de vestidores y baños), estación común para furgonetas, y mejoras en cerramiento perimetral (3,273 ml en total).

Ambas etapas incorporan infraestructura eléctrica mediante transformadores de media tensión, con previsión de una subestación futura, así como tratamiento de aguas residuales mediante sistemas sépticos y filtrantes en la primera etapa, y conexión futura al acueducto de Barrera de Salinidad.

Antecedentes del Proyecto

El proyecto surge en respuesta a la creciente demanda de espacios industriales especializados en la región metropolitana del país, en particular en sectores con vocación exportadora.

Orange Free Zone está ubicado estratégicamente en la intersección de la Carretera Juan Pablo II y la Circunvalación de Santo Domingo, próximo a la estación de peaje El Naranjal, lo que facilita el acceso a corredores logísticos claves del país.

El promotor del proyecto ha considerado experiencias previas exitosas en parques similares, ajustando el diseño y los servicios del parque a estándares modernos de eficiencia operativa, sostenibilidad y adaptabilidad a distintos sectores productivos.

Justificación del Proyecto

La instalación del parque de zonas francas **Orange Free Zone** responde a múltiples factores que justifican su ejecución:

Incremento sostenido de la demanda de espacios industriales por parte de empresas locales y extranjeras.
Ubicación estratégica con conectividad directa a rutas logísticas nacionales.
Potencial de atracción de empresas de tecnología, alimentos perecederos, materiales de construcción y bienes de consumo.
Generación de empleos formales directos e indirectos.
Fortalecimiento del encadenamiento productivo nacional.
Aprovechamiento de los incentivos fiscales del régimen de zonas francas en beneficio del desarrollo económico sostenible.

Además, el proyecto ha sido diseñado para evitar actividades de alto riesgo ambiental, excluyendo el almacenamiento de materiales peligrosos o la creación de zonas de seguridad especializadas.

Metodología.

Con el propósito de recopilar información relevante sobre el proyecto y su entorno de desarrollo, se llevó a cabo una revisión exhaustiva de la literatura, que abarcó una variedad de publicaciones, libros y estudios ambientales elaborados por el equipo consultor.

En el ámbito de la cartografía, se analizaron los mapas topográficos a escalas de 1:50,000 y 1:10,000 con el propósito de identificar las particularidades del terreno y su relación con áreas específicas destinadas a la explotación del entorno natural y la extracción de recursos, incluyendo materias primas.

1.1.2. Datos generales del promotor

La empresa promotora del proyecto es **Orange Free Zone SRL**, a continuación, se presentan sus datos generales:

- **Razón Social**: Orange Free Zone SRL
- **Tipo de Sociedad**: Sociedad de Responsabilidad Limitada (S.R.L.).
- **Registro Nacional del Contribuyente**: 1-32-86866-8.
- **Domicilio de la empresa**: Roberto Pastoriza esquina Manuel De Jesus Troncoso, Edif. Da Vinci, cuarto piso, sector Piantini, Distrito Nacional
- **Número de contacto**: (809) 476-0600.
- **Breve descripción de la actividad principal de la empresa**: La instalación, desarrollo, operación y administración de zonas francas, la adquisición y arrendamiento de terrenos, el desarrollo de industrias, la venta o alquileres de edificaciones y el suministro de los servicios requeridos por las empresas establecidas y por establecerse.

En los anexos se coloca el registro mercantil actualizado de la empresa.

Datos generales del representante

El representante acreditado por la empresa es la Arq. **Inyini Marielis Urbáez Nicolas**, cédula de identidad y electoral no. 019-0018461-3 y número de contacto es 849-867-8399.

1.1.3. Inversión total del proyecto

El monto estimado de inversión del proyecto asciende a **RD$13,000,000** pesos dominicanos.

1.1.4. Localización político-administrativa y geográfica.

El proyecto **Orange Free Zone** se encuentra localizado en la intersección de la Carretera Juan Pablo II con la Avenida Circunvalación de Santo Domingo, próximo a la estación de peaje El Naranjal, paraje **Batey El Naranjo**, distrito municipal **San Luis**, municipio **Santo Domingo Este**, provincia **Santo Domingo**.

El proyecto estará localizado específicamente en el inmueble identificado como parcela **401581598413**, con una superficie de **214,271.80 m²**. Las coordenadas de ubicación en UTM del área de la parcela en la que será construido el proyecto son:

Tabla 1 Coordenadas UTM Orange Free Zone

EST.	ESTE	NORTE
E-1	419064.30	2052053.56
E-2	419071.47	2052030.90
E-3	419094.77	2051958.37
E-4	419008.56	2051961.14
E-5	418945.60	2051960.46
E-6	418940.65	2051829.12
E-7	418928.20	2051827.56
E-8	418729.15	2051811.04
E-9	418331.27	2051794.59
E-10	418383.69	2051704.14
E-11	418338.17	2051779.91
E-12	418275.64	2051774.07
E-13	418271.40	2051789.93
E-14	418234.09	2051862.66
E-15	418179.53	2051916.89

EST.	ESTE	NORTE
E-16	410149.54	2051943.85
E-17	418135.14	2051959.45
E-18	418229.94	2051959.88
E-19	418166.65	2052012.31
E-20	418139.79	2082053.85
E-21	418114.64	2052078.58
E-22	418104.18	2052079.35
E-23	418269.86	2052083.69
E-24	418348.98	2052077.99
E-25	418430.49	2052070.22
E-26	418500.83	2052067.99
E-27	418697.04	2052065.49
E-28	418864.82	2052062.77
E-29	418982.12	2032061.55

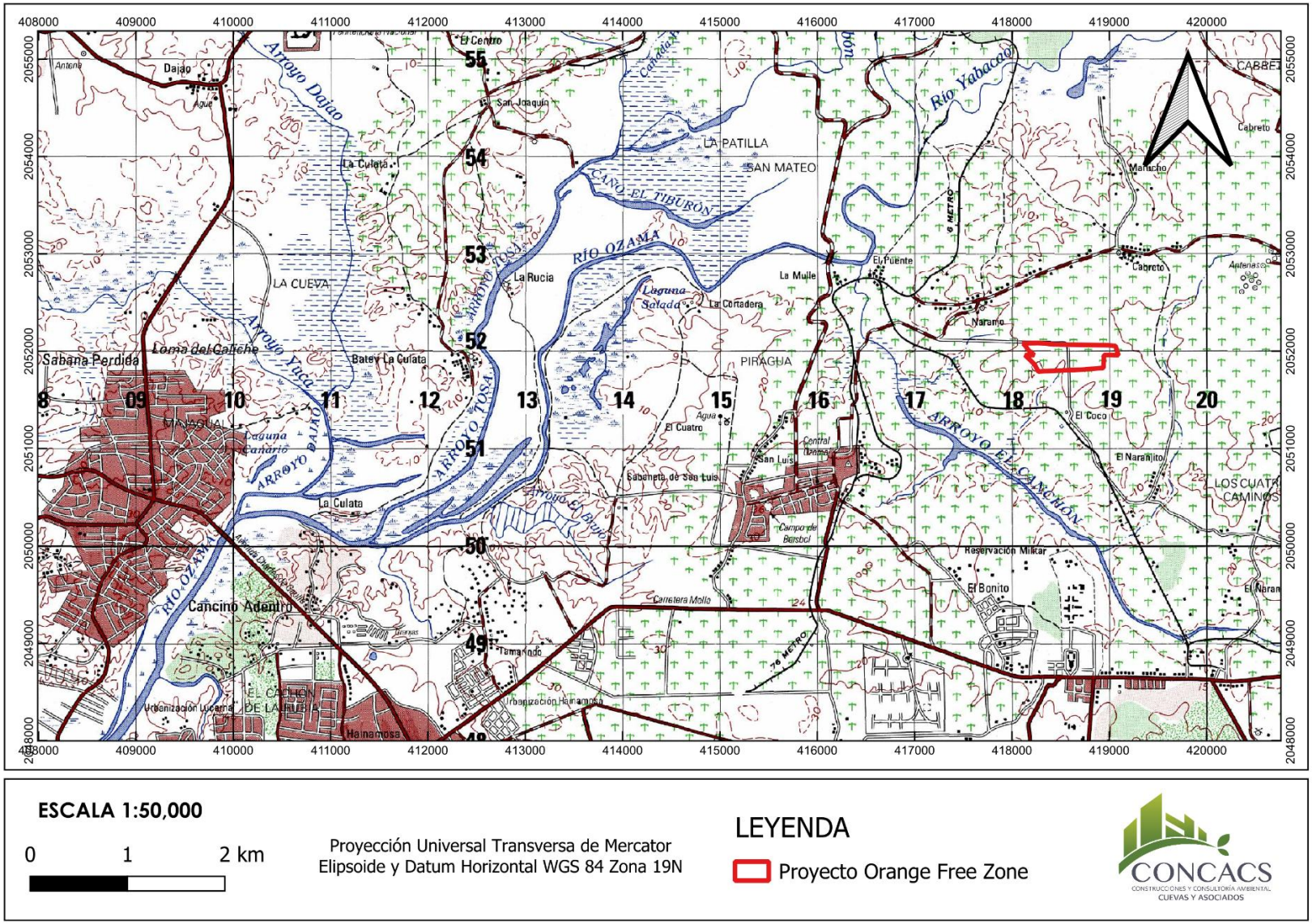
El mapa 1 muestra la localización geográfica del proyecto **Orange Free Zone**, representada sobre la base cartográfica oficial correspondiente a la **Hoja Topográfica 6271 IV – Villa Mella**, elaborada por la Dirección General de Mensura Catastral y publicada en el año 1999 a escala 1:50,000.

La proyección utilizada es **Universal Transversa de Mercator (UTM)**, zona **19 Norte**, con **Datum Horizontal WGS 84**, garantizando la compatibilidad geoespacial con sistemas de información geográfica (SIG) y estándares nacionales e internacionales.

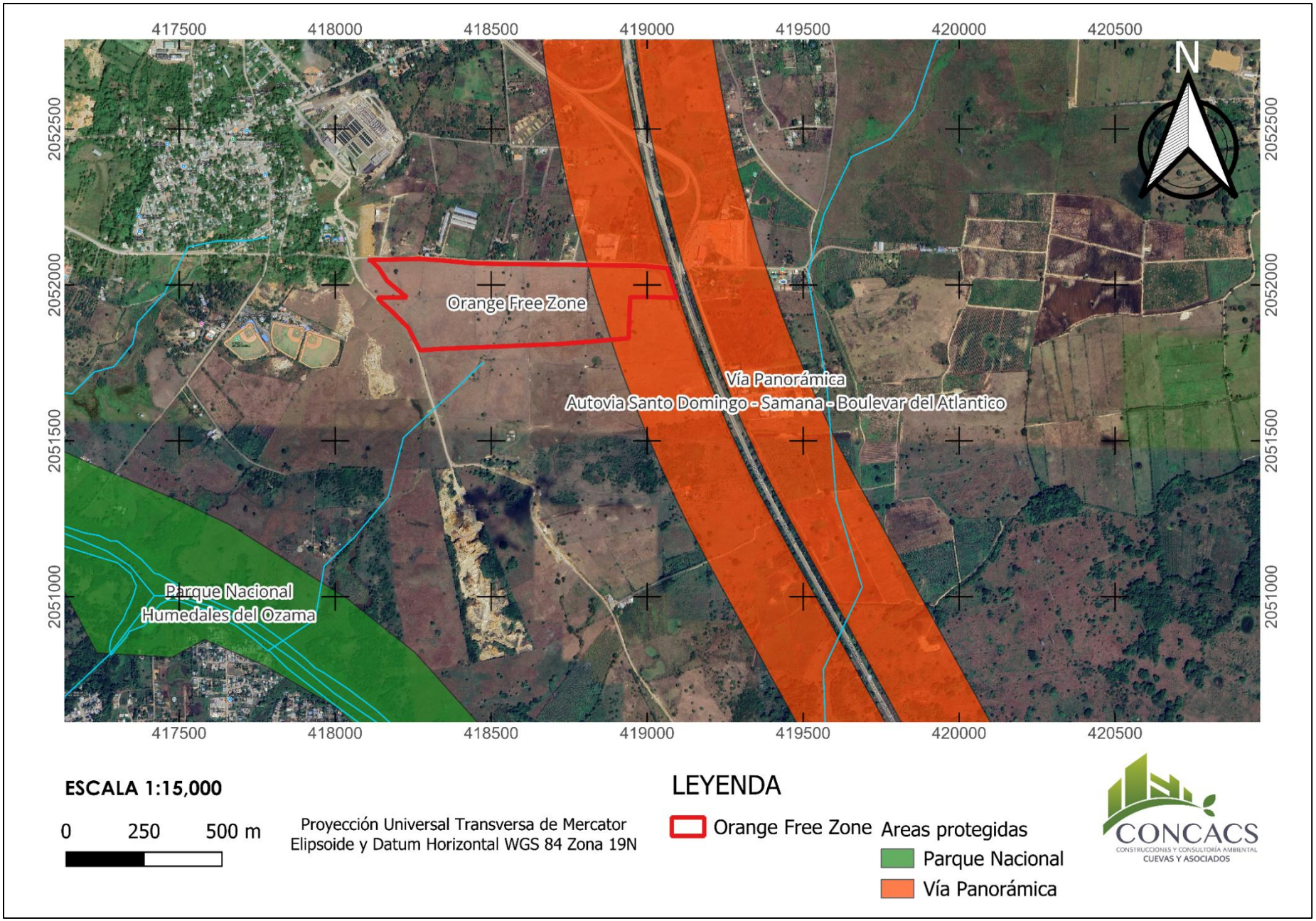
La delimitación del área del proyecto se presenta en color rojo, sobre una superficie situada al noreste del municipio Santo Domingo Este, específicamente en el paraje **Batey El Naranjo**, distrito municipal **San Luis**, provincia **Santo Domingo**. Su ubicación estratégica permite su vinculación directa con corredores logísticos regionales, como la Autopista Juan Pablo II y la Circunvalación de Santo Domingo.

El mapa fue elaborado en el entorno **QGIS** utilizando herramientas de georreferenciación vectorial. El polígono del proyecto fue cargado como capa sobre la hoja topográfica base, respetando la proyección original del sistema cartográfico nacional. La simbología adoptada resalta el perímetro del proyecto en trazo rojo sobre el contexto topográfico regional, incluyendo elementos como curvas de nivel, red hidrográfica, límites urbanos y red vial.

Este producto cartográfico tiene por finalidad contextualizar el emplazamiento del proyecto dentro de su entorno físico y territorial inmediato, aportando al proceso de evaluación ambiental y al análisis técnico de compatibilidad de uso de suelo.



Mapa 1 Mapa de ubicación en carta topográfica del proyecto Orange Free Zone



Mapa 2 Localización geográfica (Sistema de coordenadas UTM) en un mapa, incluyendo y delimitando las áreas restringidas por disposiciones legales, sensibilidad ambiental y fragilidad de los aspectos biofísicos y socioeconómicos

En el **mapa 2** se presenta la localización del proyecto incluyendo y delimitando las áreas restringidas por disposiciones legales, sensibilidad ambiental y fragilidad de los aspectos biofísicos y socioeconómicos. Como se puede visualizar en el área de influencia se encuentra el **Parque Nacional Humedales del Ozama**, una reserva ecológica de gran valor estratégico para la conservación de la biodiversidad y la regulación hidrológica en la región oriental del Gran Santo Domingo.

Esta área protegida fue **creada mediante el Artículo 6 del Decreto No. 207-02**, del **20 de marzo de 2002**, que establece textualmente:

"*Se crea el Parque Nacional Humedales del Ozama con los límites y superficies que se describen a continuación...*",

delineando un polígono de aproximadamente **47.42 km²**, conformado por sistemas de humedales, lagunas, cañadas, arroyos, manglares y bosques de galería asociados al río Ozama y sus afluentes.

Posteriormente, su inclusión fue reafirmada dentro del **Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP)** bajo la categoría de **Parque Nacional**, conforme a lo establecido en la **Ley Sectorial de Áreas Protegidas No. 202-04**.

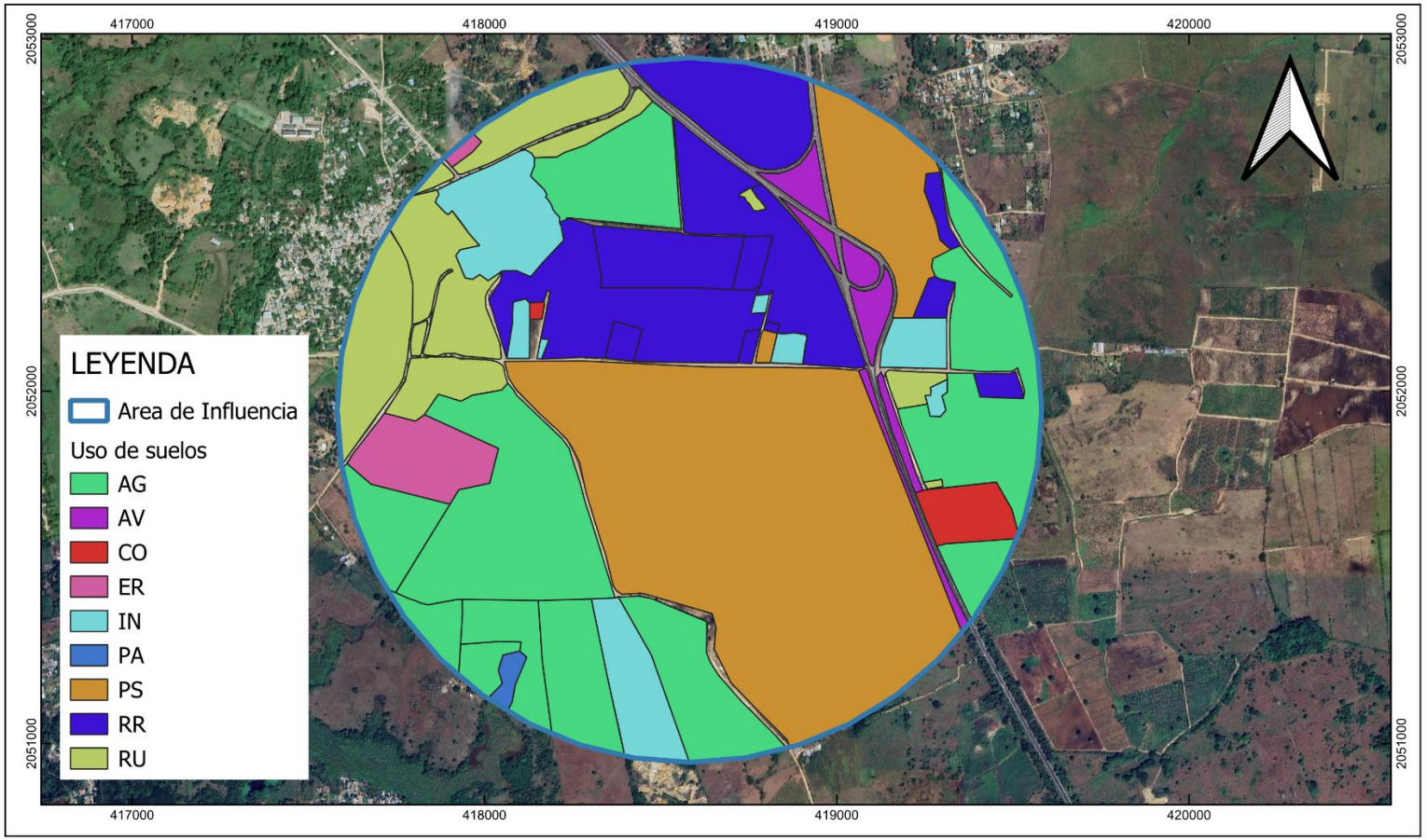
Categoría de manejo:

- Parque Nacional (Categoría II según UICN)
- Uso restringido a conservación, investigación científica, educación ambiental y turismo ecológico regulado

Caracterización ecológica:

El Parque Nacional Humedales del Ozama protege un mosaico de ecosistemas hídricos y terrestres con alta diversidad biológica, destacándose como uno de los sistemas de humedales más importantes del país. Su función ecológica incluye:

Regulación del ciclo hídrico y retención de aguas en eventos de lluvia intensa
Recarga de acuíferos y filtración natural de aguas superficiales
Conservación de hábitats para aves migratorias, peces, anfibios y especies vegetales endémicas
Amortiguamiento ecológico frente al crecimiento urbano desordenado.



Mapa 3 Mapa a escala 1:15,000 de uso actual del suelo en el área de influencia.

El mapa 3 de uso de suelos del proyecto Orange Free Zone muestra una organización territorial diversa dentro de su área de influencia, representada por un círculo azul. El polígono del proyecto, delimitado en rojo, se ubica en el centro-sur del área de influencia y está clasificado dentro de la categoría PS (Pastizales), representada con color marrón claro. Esta categoría corresponde a terrenos con cobertura vegetal baja, sin cultivos definidos, que presentan vocación rural y potencial para reconversión hacia usos productivos o de desarrollo controlado.

La ubicación del proyecto dentro de una zona de pastizales permite una intervención planificada sin conflictos con usos urbanos densos ni áreas de valor ecológico crítico. La extensión y continuidad espacial del uso PS a lo largo del sector sur refuerza su carácter de reserva para actividades agropecuarias o uso mixto rural, al tiempo que facilita la integración del proyecto con usos colindantes.

Tabla 2 Área de uso de suelo área de influencia del proyecto

Uso de suelo	Código	Área en m2
Agrícola	AG	112,238.85
Comercial	CO	40,886.03
Conservación	PA	8,799.00
Espacios Recreativos	ER	75,711.04
Industrial	IN	203,236.49
Residencial Rural	RR	501,957.40
Residencial Urbano	RU	302,337.18
Área Verde	AV	69,664.02
Pastizales	PS	1,693,724.59
Total general		**3,008,554.60**

En conjunto, el mapa muestra un entorno funcionalmente equilibrado, donde el uso de pastizales en el área del proyecto permite una base adecuada para el desarrollo planificado, compatible con las dinámicas rurales, comerciales e industriales que caracterizan al área de influencia del Orange Free Zone.

1.2. Descripción de las actividades y componentes del proyecto

1.2.1. Descripción de los procesos en las fases de construcción y operación

Fase de construcción

La fase de construcción del proyecto Orange Free Zone contempla una secuencia de procesos técnicos que permitirán habilitar la infraestructura física necesaria para el funcionamiento del parque industrial, organizada en dos etapas.

Como punto de partida, se instala el **campamento de obra**, compuesto por una caseta de almacén para el almacenamiento temporal de materiales de construcción, equipos y herramientas, así como una oficina provisional para el director o directora de obra. Esta infraestructura de carácter temporal se ubica dentro del área del proyecto en una localización definida en las especificaciones particulares, aunque su posición podrá ser modificada por el contratista previa justificación técnica o por requerimientos del plan de ejecución. El tamaño del campamento se ajusta proporcionalmente a la magnitud del proyecto y su diseño facilita su desinstalación y traslado conforme avanza la obra.

A continuación, se ejecutan las labores de **desmonte y limpieza**, orientadas a eliminar todos los elementos naturales o artificiales que obstaculicen la ejecución de las obras. Esta actividad incluye la tala selectiva de árboles, eliminación de arbustos, troncos y otros residuos vegetales, bajo la supervisión directa del ingeniero residente, con el fin de evitar la remoción innecesaria de especies que deban conservarse conforme a las disposiciones ambientales del proyecto. La limpieza del terreno comprende además la recolección de residuos sólidos, alambres, piedras y materiales derivados de excavaciones. Los desechos extraídos se clasificarán y depositarán temporalmente en áreas específicas dentro de la parcela: los residuos aprovechables como material de relleno se mantendrán para su posible reutilización, mientras que los residuos no aprovechables serán enviados al vertedero municipal correspondiente. Estas tareas pueden ejecutarse manualmente o mediante maquinaria especializada, según la naturaleza del terreno y el volumen de material a remover.

Una vez despejada y preparada el área, se procede al **movimiento de tierras**, que incluye excavaciones, cortes, rellenos y nivelación del terreno

conforme a los planos de diseño. Las excavaciones se realizarán según las dimensiones indicadas para las estructuras, vías, canalizaciones y cimentaciones. Los cortes se ejecutarán manualmente o con maquinaria pesada, en función del volumen de tierra a remover y las condiciones geotécnicas del sitio. El material de relleno utilizado será previamente aprobado por la supervisión técnica y deberá cumplir con las especificaciones contractuales establecidas. La colocación del relleno se efectuará en capas de no más de 20 centímetros, con el contenido de humedad óptimo para garantizar una compactación efectiva. La compactación podrá realizarse de forma manual o mecánica, según el área y la accesibilidad, y estará sujeta a pruebas de laboratorio que verifiquen el grado de compactación requerido.

Posteriormente, se inicia la construcción de las **infraestructuras viales internas**, que comprende en la primera etapa la ejecución de **9,303.55 m²** de pavimento para calles principales y secundarias, y en la segunda etapa **28,983.67 m²** adicionales. Estas vías conectarán los distintos bloques funcionales del parque y permitirán la circulación eficiente de vehículos de carga y personal.

Simultáneamente, se desarrolla la **instalación de redes de servicios básicos**, incluyendo **agua potable**, **energía eléctrica**, **telecomunicaciones** y saneamiento. El suministro de agua será inicialmente provisto por un pozo y en la segunda etapa se conectará al acueducto de la Barrera de Salinidad. Para el manejo de aguas residuales, cada edificación contará con sistemas sépticos y filtrantes diseñados según normas locales y ajustados al uso previsto.

En cuanto a la energía eléctrica, la provisión será mediante transformadores de media tensión, con previsión de una subestación eléctrica en fases posteriores del proyecto, lo que permitirá asegurar estabilidad en el suministro y tarifas competitivas para los arrendatarios.

El proceso continúa con la edificación de estructuras funcionales, incluyendo en la primera etapa un área administrativa de **371.55 m²**, una zona de aduanas de **345.37 m²**, un comedor con servicios comunes, y una nave tipo dúplex de aproximadamente **2,700 m².** También se preparan seis solares adicionales para futuras construcciones. En la segunda etapa, se incorporarán 25 nuevos solares, junto a áreas de servicio de mayor escala, tales como vestidores, baños, y espacios comunes.

Finalmente, se ejecutan obras complementarias de cerramiento, accesos y estacionamientos, que comprenden la instalación de verjas perimetrales en bloques y mallas ciclónicas galvanizadas, la construcción de una garita de seguridad, y la habilitación de más de 3,000 m² de áreas pavimentadas para estacionamientos de vehículos, motocicletas y furgonetas. Estas instalaciones garantizan el orden funcional del parque, seguridad física y facilidad de acceso a todos los servicios ofrecidos.

Fase de operación

Una vez concluidas las obras físicas, inicia la fase de operación del Orange Free Zone, enfocada en la administración y funcionamiento cotidiano del parque industrial como entidad de servicios a empresas exportadoras y logísticas.

En esta fase, la empresa operadora se encarga del alquiler de naves industriales, las cuales estarán acondicionadas conforme a los requerimientos básicos de manufactura, almacenamiento o procesamiento ligero. La distribución de usos estará orientada, según la visión del promotor, a empresas vinculadas a bienes de consumo, alimentos perecederos, materiales de construcción, tecnología avanzada, materia prima para exportación y comercio general.

El operador proveerá servicios esenciales a las empresas arrendatarias, incluyendo suministro continuo de agua potable, energía eléctrica preferencial, servicios de seguridad física y vigilancia 24/7 mediante la garita de control, y servicios comunes como cafetería, comedor, vestidores y baños con 450 m² disponibles para estas funciones en la segunda etapa. Estos servicios buscan aumentar la competitividad del parque y asegurar un entorno laboral adecuado para los empleados.

Además, se brindará apoyo logístico aduanal, mediante el área designada para operaciones de aduanas de 345.37 m², que facilitará la inspección y despacho de mercancías importadas o destinadas a exportación. Esta estructura será clave para acelerar procesos de tránsito de carga, cumpliendo con las normativas de la Dirección General de Aduanas y optimizando la cadena de suministro de las empresas establecidas.

El manejo de residuos líquidos continuará mediante sistemas sépticos individuales, aunque podrían migrar a soluciones más centralizadas en el futuro según el crecimiento del parque. Por otro lado, los residuos sólidos

serán gestionados conforme a planes de recolección y disposición aprobados por las autoridades municipales y de salud ambiental, asegurando su separación, almacenamiento temporal y disposición final adecuada.

Desde el punto de vista de gestión territorial, se mantendrá el control perimetral y acceso restringido al parque, fundamental para la seguridad y para el cumplimiento de los requisitos propios del régimen de zona franca, conforme a lo establecido en la Ley No. 8-90 sobre Zonas Francas Industriales de Exportación de la República Dominicana.

En términos de sostenibilidad operativa, la instalación futura de una subestación eléctrica propia permitirá reducir costos y aumentar la autonomía energética del parque. Asimismo, la conexión al acueducto público durante la segunda etapa representará una mejora en la resiliencia hídrica y en la calidad del servicio.

1.2.2. Descripción general de cada uno de los componentes

El diseño del proyecto Orange Free Zone integra una distribución ordenada de edificaciones funcionales, espacios logísticos y áreas de servicios, concebidos bajo criterios de eficiencia operativa, seguridad industrial y cumplimiento normativo. Cada componente responde a un propósito específico dentro del ecosistema de una zona franca moderna, promoviendo la interacción fluida entre usuarios, operadores logísticos y autoridades.

El **área administrativa** tendrá una superficie de **371.55 m²,** diseñado para albergar las oficinas del operador del parque, áreas de atención al cliente, salas de reuniones, gestión de operaciones, finanzas, recursos humanos y soporte técnico. Se localiza estratégicamente en el acceso principal del parque, permitiendo visibilidad y control desde el punto de ingreso.

El **área de aduanas**, con una superficie de **345.37 m²** por nivel, está diseñado para facilitar los procesos de inspección, clasificación y despacho de mercancías. Incluye oficinas técnicas, salas de revisión documental, almacén de retención y zona de carga, con acceso directo desde las vías principales y proximidad a los parqueos de furgones, optimizando tiempos de operación logística.

Figura no. 1 Edificio de aduanas y Edificio administrativo

La nave tipo dúplex, con un área de **2,700 m²**, constituye el prototipo industrial del parque. Su diseño modular permite alojar dos usuarios independientes o un solo usuario con operaciones integradas. Posee áreas internas de producción, almacenamiento, oficinas operativas, vestidores y baños, y está dotada con andenes de carga, ventilación natural, estructura metálica y cerramiento en bloque estructural, conforme a normas de edificaciones industriales.

En cuanto a **infraestructura vial** y de circulación, se ha previsto una superficie pavimentada de **31,999.48 m²**, destinada a calles internas, rotondas, retornos y accesos. Esta red vial permite el tránsito seguro y eficiente de vehículos livianos y pesados, y conecta todos los bloques funcionales del proyecto.

El sistema de parqueos está sectorizado por uso. Se dispone de **77** parqueos para visitantes, **16** parqueos para personal de aduanas, **440** parqueos para motocicletas, y un parqueo común para furgones con capacidad para **124** unidades, dotado de vías de retorno, señalización y áreas de carga con andenes elevados. Los parqueos pavimentados ocupan una superficie total de **3,015.81** m².

El conjunto incluye un solar exclusivo para áreas de servicios comunes, con 750 m² destinados a comedor y cocina, y 450 m² para vestidores y baños, sumando un área funcional de 1,200 m². Estas instalaciones estarán al servicio del personal operativo y administrativo del parque, garantizando condiciones higiénicas y de bienestar laboral.

El diseño contempla la división del terreno en **26** solares industriales, con dimensiones que varían entre aproximadamente 5,000 m² y más de 7,000 m². Cada solar estará habilitado para futuras naves industriales con acceso independiente, andenes para furgones y parqueo vehicular propio. Se incluye también un solar destinado a la futura subestación eléctrica del proyecto.

La seguridad perimetral está garantizada mediante una verja frontal de **503** metros lineales y una verja lateral y posterior de **2,770** metros lineales, construidas en bloques y malla ciclónica galvanizada, conforme a los requerimientos de infraestructura industrial de uso restringido. En el punto de ingreso se ubica una **garita de control**, equipada con sistemas de videovigilancia, barreras mecánicas y control de acceso automatizado, para el monitoreo de personas, vehículos y mercancías.

Figura no. 2 Garita de control

La ejecución de estas edificaciones inicia con la preparación del terreno, seguida de la cimentación en losa corrida o zapatas, estructura en hormigón armado para edificios administrativos y aduanales, y estructura metálica con paneles termoacústicos para la nave industrial. Las instalaciones sanitarias, eléctricas y de telecomunicaciones se integran conforme al

diseño aprobado, asegurando eficiencia funcional y cumplimiento normativo.

El conjunto responde a las directrices del Reglamento de Zonificación Industrial, la Ley 8-90 sobre zonas francas de exportación, y las normativas técnicas de edificación y urbanismo vigentes en la República Dominicana.

Diseño hidrosanitario

El diseño hidrosanitario del proyecto Orange Free Zone abarca la captación, distribución y evacuación de las aguas dentro de las edificaciones que componen el complejo, incluyendo las oficinas administrativas, la nave industrial y otras infraestructuras. Dicho diseño se sustenta en los lineamientos técnicos establecidos por el Reglamento R-008 del MOPC y se desarrolla en base a las memorias de cálculo y planos sanitarios provistos. A continuación, se describen de manera detallada y secuencial los procesos involucrados:

Durante la fase inicial del diseño se realiza la estimación de caudales, calculando el caudal medio diario y el caudal máximo horario para cada componente del proyecto. Para ello, se considera la dotación de agua por metro cuadrado y por persona, en función del uso específico de cada área (oficina, parqueo, zona de visitantes). Por ejemplo, para el edificio administrativo se estimó un caudal medio de 0.022 L/s, mientras que para la nave industrial fue de 0.11 L/s, utilizando factores de simultaneidad y ocupación (9.3 m²/persona) acorde al tipo de edificación.

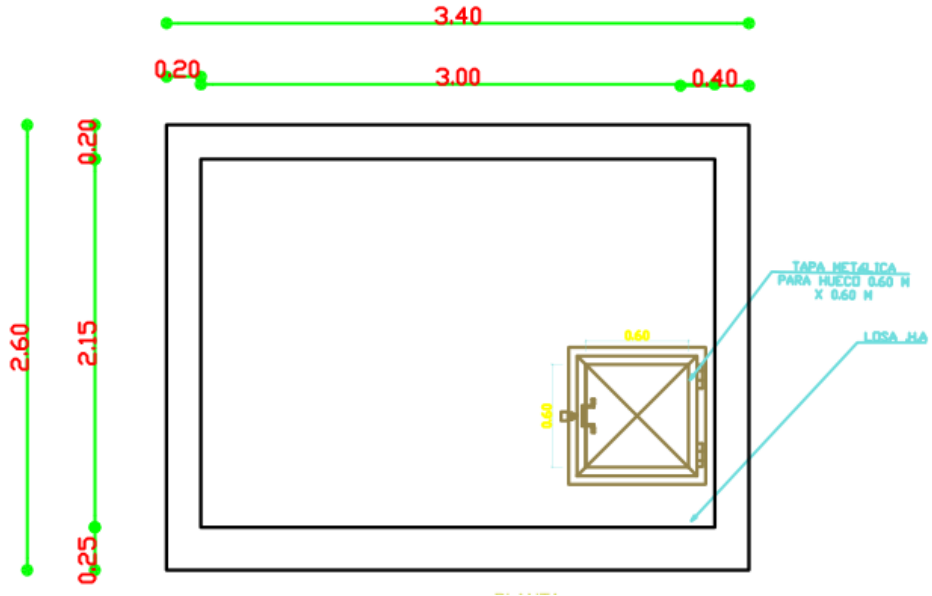


Figura no. 3 Dimensiones de la cisterna del proyecto

El abastecimiento de agua potable se resuelve mediante acometidas conectadas a la red de acueducto local. Se prevé una cisterna por edificación, diseñada para suplir tres días de demanda en ausencia de servicio, más una reserva contra incendios. La cisterna se dimensiona conforme al artículo 54 del Reglamento R-008, considerando una cámara

de aire y volumen muerto, y equipada con una bomba centrífuga de 1 a 2 HP y un tanque hidroneumático (de 10 a 40 galones según el edificio), capaces de mantener la presión y el caudal necesarios para alimentar todos los aparatos sanitarios.

La red de distribución de agua potable utiliza tuberías de PVC SCH-40 para agua fría y CPVC SCH-40 para agua caliente. Las velocidades de circulación están diseñadas para mantenerse entre 0.6 y 2.5 m/s, garantizando tanto la eficiencia hidráulica como la durabilidad del sistema. Las acometidas principales son de Ø¾" y se distribuyen mediante ramales secundarios hacia los puntos terminales, respetando los diámetros mínimos exigidos por los reglamentos para cada tipo de artefacto sanitario (lavamanos, duchas, inodoros, etc.).

Tabla 3 Longitudes y diámetros de tuberías en red interna

Diámetro (plg)	Longitud (m)	Material
2	667.21	PVC
4	865.21	PVC
Total	**1,532.42**	**PVC**

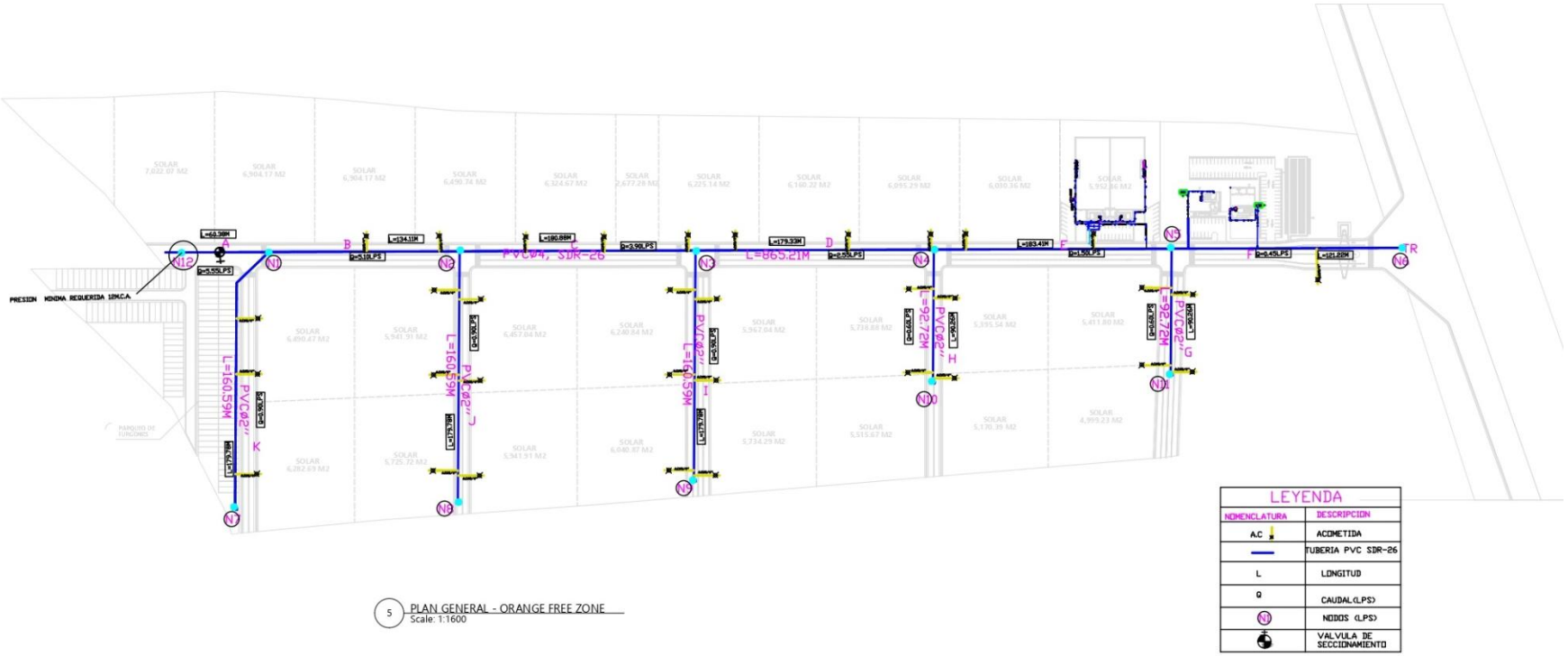
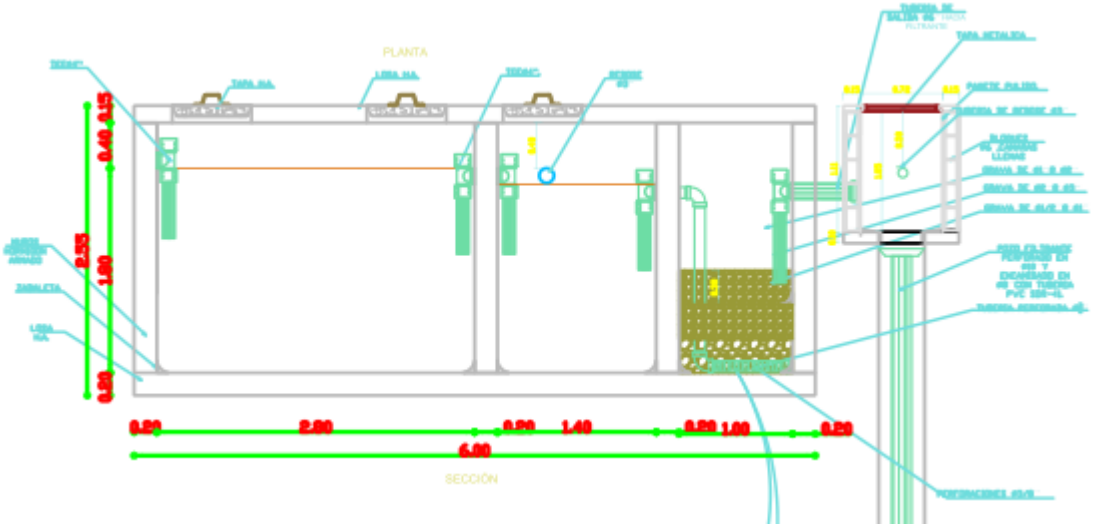


Figura no. 4 Plano de conjunto agua potable del proyecto

El sistema de aguas residuales se configura con bajantes de 3" y colectores de 4", conectados a cámaras de inspección espaciadas cada 15 metros, para facilitar la limpieza y mantenimiento. La evacuación de estas aguas se realiza mediante pendiente continua (mínimo 2%), y la ventilación de las columnas sanitarias se lleva al techo, sobresaliendo no menos de 35 cm para prevenir reflujo y olores. Se implementan trampas de grasa en las áreas de cocina y lavado, las cuales serán limpiadas mensualmente por la gerencia operativa.

Las aguas residuales son finalmente dirigidas hacia una cámara séptica seguida por un filtro anaerobio de flujo ascendente (FAFA). El volumen de estos sistemas se calculó tomando en cuenta la dotación de aguas residuales, la carga orgánica (DBO) y el tiempo de retención de 24 horas. Por ejemplo, el volumen requerido de cámara séptica para visitantes y empleados alcanza 14.84 m³, con un filtro anaerobio adicional de 0.58 m³.



El drenaje pluvial está diseñado mediante el método racional, considerando una intensidad de lluvia de 200 mm/h, superior a la normativa del MOPC, en atención a precedentes históricos como las tormentas Olga y Noé. Se calculan los caudales de escorrentía por nivel de techo, aplicando coeficientes de escorrentía de 0.95. Los techos descargan hacia bajantes de PVC SDR-41, que conducen el agua al sistema de cunetas del área exterior, minimizando riesgos de inundación.

Todo el sistema se encuentra diseñado bajo las normativas del Reglamento R-008 de instalaciones sanitarias, el R-032 de protección contra incendios y

las directrices de la CAASD. Los planos isométricos y de planta de las redes de agua potable, aguas residuales y pluviales complementan y validan el diseño, garantizando su funcionalidad, mantenimiento y cumplimiento normativo.

Diseño eléctrico

El diseño eléctrico elaborado para el proyecto consiste en un sistema de distribución trifásico de media y baja tensión, conforme a los estándares de la Norma Técnica para Instalaciones Eléctricas en Media Tensión (ETED, 2020) y el Reglamento Complementario para Instalaciones Eléctricas del Ministerio de Energía y Minas de la República Dominicana (2021).

El punto de interconexión con la red nacional eléctrica se ubica en el extremo oeste del proyecto, próximo al acceso principal, donde se ha diseñado una acometida subterránea de media tensión a 13.2 kV. Esta acometida conecta con la red de distribución externa de EDEESTE y desemboca en una celda de protección tipo pedestal, que incluye interruptores fusibles, apartarrayos poliméricos y seccionadores en aceite. Desde esta celda se alimentan los transformadores de distribución que energizan las redes internas del proyecto.

El sistema de transformación eléctrica consta de dos transformadores trifásicos tipo pedestal, uno de 500 kVA y otro de 300 kVA, ambos con relación de transformación 13.2 kV a 480/277 V. Estos transformadores están instalados sobre bases de concreto armado y protegidos por cercado perimetral conforme a la norma NTC 2050. Su selección responde a la estimación de demanda máxima del parque industrial, considerando factores de diversidad y carga futura, asegurando un margen de seguridad operacional.

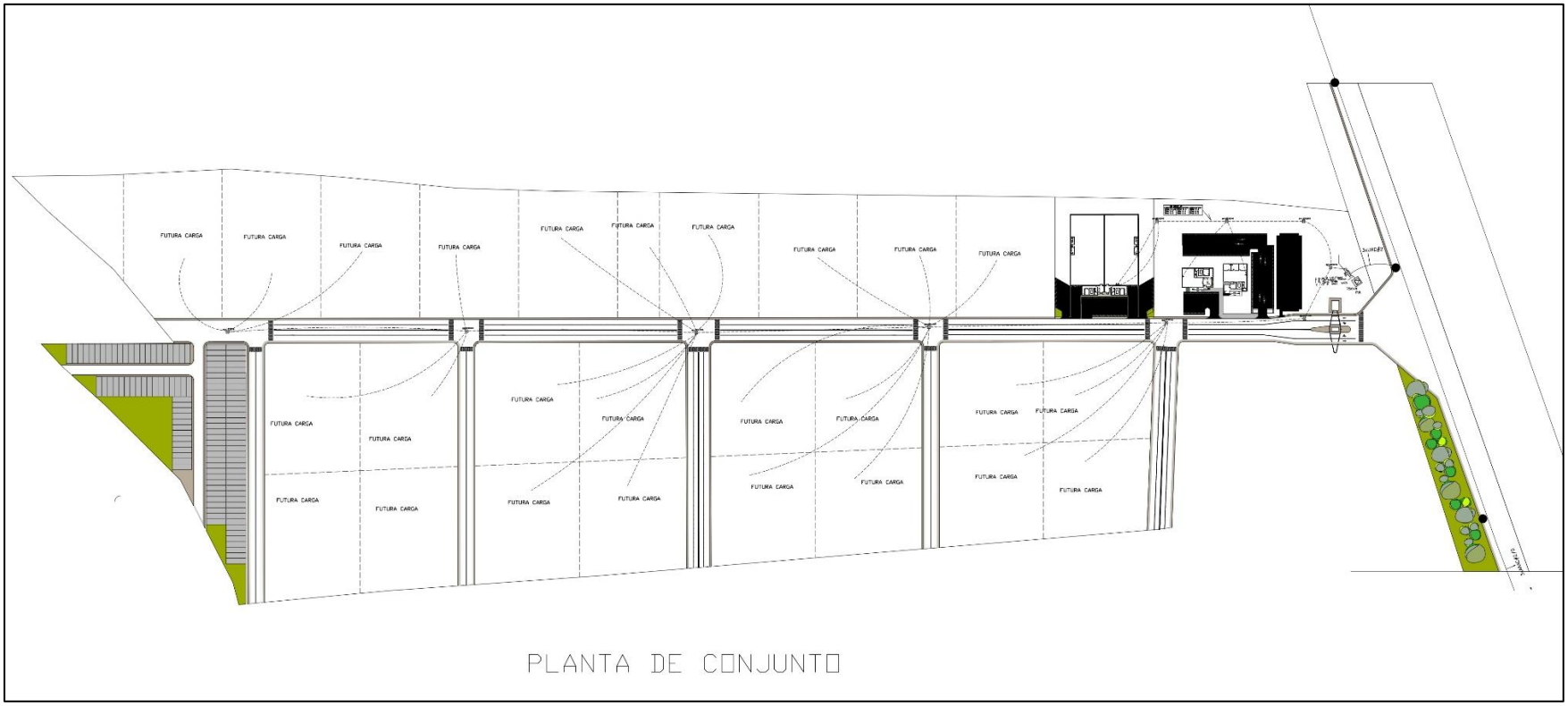


Figura no. 5 Plano de conjunto eléctrico del proyecto

Las redes internas son subterráneas, construidas con conductores de cobre tipo XLP/USE-2 para alimentación principal, distribuidos en ductos de PVC Schedule 40 de 4 pulgadas, con registros tipo bóveda cada 30 metros. Las acometidas secundarias a los edificios se hacen mediante tableros generales de distribución (TGD) con interruptores termomagnéticos de protección, incluyendo dispositivos de protección contra sobretensiones (DPS). La iluminación exterior se proyecta mediante lámparas LED de 150 W tipo cobra, montadas sobre postes metálicos de 9 metros de altura, alimentadas con circuitos derivados desde los TGD, protegidos por interruptores de 2 polos, 20 A.

El proceso de implementación del sistema eléctrico comienza con la coordinación técnica con la distribuidora (EDEESTE) para definir el punto de interconexión y obtener la aprobación del diseño. A continuación, se realiza la construcción civil de ducterías subterráneas, incluyendo excavación, instalación de tubos, registros y bases de transformadores. Luego se procede a la instalación de los transformadores y celdas de protección, garantizando su puesta a tierra mediante jabalinas de cobre de 5/8"x3m conectadas con cable desnudo #2 AWG, conforme a NEC 250.

Posteriormente, se lleva a cabo el tendido de conductores de media y baja tensión, seguido de la instalación de tableros eléctricos, interruptores, luminarias y demás accesorios. La etapa final comprende las pruebas de continuidad, aislamiento y puesta en servicio del sistema, con la presencia de inspectores eléctricos certificados, conforme a las exigencias del Reglamento Complementario.

Entre los materiales y equipos eléctricos identificados en los planos se encuentran: transformadores trifásicos tipo pedestal (500 kVA y 300 kVA), celdas de protección en media tensión, apartarrayos, ductos de PVC de 4", cable XLP/USE-2, tableros generales, interruptores termomagnéticos, DPS, luminarias LED tipo cobra, postes metálicos galvanizados, registros de paso tipo bóveda y sistema de puesta a tierra completo con jabalinas, conectores mecánicos y cable desnudo de cobre.

Este diseño garantiza una alimentación segura, confiable y escalable para el parque industrial Orange Free Zone, cumpliendo con los estándares nacionales e internacionales (IEEE Std 141-1993, NEC 2023), y asegurando la sostenibilidad y eficiencia energética del proyecto.

Áreas verdes

Las áreas verdes del proyecto estarán distribuidas estratégicamente en distintos puntos del parque industrial, priorizando su ubicación en los bordes de los viales, aceras y espacios de circulación peatonal. Su diseño responde a criterios de funcionalidad, estética y sostenibilidad, con el objetivo de mejorar la calidad ambiental, aportar sombra, reducir el impacto visual de la infraestructura y contribuir al confort térmico de los usuarios.

Estas áreas estarán conformadas mayormente por especies vegetales de tipo ornamental, seleccionadas por su bajo requerimiento de mantenimiento, adaptabilidad a las condiciones climáticas locales y capacidad de aportar valor paisajístico. La composición incluirá arbustos, plantas tapizantes y ejemplares aislados de árboles de porte medio, distribuidos de forma que armonicen con la geometría del parque vial y no interfieran con la visibilidad o el tránsito vehicular.

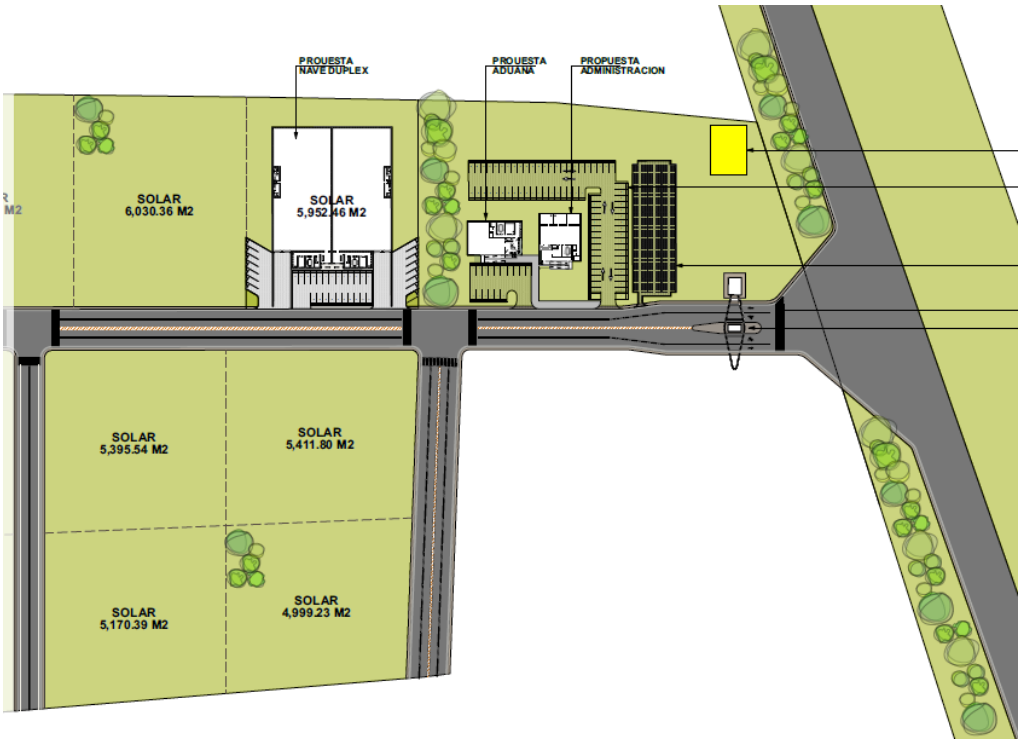


Figura no. 6 Vista del área verde del proyecto

En su conjunto, las áreas verdes funcionarán como elementos amortiguadores entre las zonas industriales y los espacios de tránsito, promoviendo una integración visual más amable del entorno construido y

favoreciendo la creación de microclimas más estables dentro del parque industrial.

Adicionalmente, se pretende mantener y ampliar la barrera de árboles existente a lo largo de la Autovía Santo Domingo–Samaná, en la parte frontal del proyecto. Esta franja arbórea cumple una función clave como pantalla visual, haciendo que el parque industrial sea poco o nada visible desde la vía, además de contribuir a la mitigación del ruido y la mejora de la calidad del aire en el entorno inmediato.

Área de ocupación a nivel de suelo o huella constructiva

El análisis de la huella constructiva es esencial para la evaluación ambiental del proyecto ya que permite cuantificar el área ocupada por superficies impermeabilizadas o construidas dentro del terreno proyectado.

Dado que la segunda etapa del proyecto aún no se encuentra definida por depender de futuros clientes, el análisis se limita exclusivamente a los componentes de la primera fase, cuyo diseño ha sido definido y documentado.

La estimación de la huella constructiva se realizó a partir del análisis de las superficies detalladas en los documentos técnicos del proyecto, específicamente las áreas pavimentadas y edificadas. Se asumieron las siguientes definiciones:

- **Huella constructiva**: área total ocupada por superficies impermeables o techadas, incluyendo edificaciones, calles, estacionamientos y otras áreas pavimentadas.
- Para el cómputo de edificaciones, se consideró únicamente el **primer nivel** de cada bloque, en concordancia con el enfoque estándar de cálculo de huella en planta.
- Los datos fueron extraídos directamente de los documentos de diseño proporcionados por el promotor del proyecto.

Las siguientes áreas fueron consideradas:

- Pavimento de calles y accesos
- Área pavimentada destinada a parqueos (vehículos y motores)
- Edificaciones administrativas y de aduana

A partir de la información técnica disponible, se presenta el siguiente resumen de la huella constructiva correspondiente a la primera etapa del proyecto:

Tabla 4 Resumen cálculo huella constructiva del proyecto para fase I

Elemento	Área (m²)
Pavimento de vías, calles y accesos	9,303.55
Área pavimentada parqueo vehículos y motores	3,015.81
Edificio administrativo (1 nivel)	371.55
Edificio de aduana (1 nivel)	345.37
Total Huella Constructiva	**13,036.28**

La primera etapa del proyecto Orange Free Zone generará una huella constructiva estimada de **13,036.28 metros cuadrados**, equivalente al área total que será ocupada por superficies pavimentadas o edificadas dentro del terreno intervenido. Este valor será utilizado como insumo clave para la evaluación ambiental y para el diseño de medidas de mitigación asociadas al manejo de escorrentías, cobertura vegetal y gestión del suelo.

Generación eléctrica

El sistema de abastecimiento eléctrico del proyecto Orange Free Zone estará conectado a la red pública del Sistema Eléctrico Nacional Interconectado (SENI), mediante acometidas de media tensión debidamente autorizadas. Se contempla la instalación de subestaciones transformadoras internas para la conversión a baja tensión, conforme a la demanda energética de las edificaciones proyectadas. Además, se prevé la incorporación de sistemas fotovoltaicos en cubiertas como fuente complementaria de energía renovable, así como la instalación de generadores de emergencia que garantizarán el suministro eléctrico continuo en situaciones de fallo de red.

Infraestructuras viales

El sistema vial interno estará compuesto por una calle principal y cinco calles secundarias, totalizando **9,303.55 metros cuadrados de pavimento de vías, calles y accesos**. Estas vías están diseñadas con secciones adecuadas para el tránsito bidireccional de vehículos livianos y pesados, garantizando radios de giro apropiados y conexión funcional con la carretera colindante al sur del proyecto. Adicionalmente, se contará con **3,015.81 metros cuadrados**

de área pavimentada para parqueos de vehículos y motocicletas, distribuidos estratégicamente para atender la demanda operativa del proyecto. El diseño vial incluye aceras peatonales, contenes, drenaje superficial, y señalización normativa.

Abastecimiento de agua potable

El suministro de agua potable será garantizado en dos fases. En la primera etapa, el abastecimiento se realizará a través de un **pozo perforado dentro del perímetro del proyecto**, con capacidad de producción ajustada a la demanda de las edificaciones iniciales. Para la segunda etapa, se prevé la conexión al **acueducto existente de la zona de Barrera de Salinidad**, lo que permitirá una integración a la red de distribución formal. El sistema incluirá redes internas de distribución, acometidas individuales, almacenamiento temporal mediante cisternas, y sistemas de bombeo con presión controlada.

Disposición de aguas residuales

Durante la primera etapa del proyecto, el tratamiento de aguas residuales se llevará a cabo mediante **sistemas sépticos y filtrantes independientes para cada una de las tres edificaciones**. Estos sistemas estarán diseñados de acuerdo con las normas establecidas por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, garantizando una adecuada capacidad de tratamiento y disposición final en el subsuelo. Las soluciones descentralizadas adoptadas en esta etapa permitirán un manejo eficiente, seguro y ambientalmente responsable de las aguas residuales sanitarias, en tanto se desarrollan infraestructuras centralizadas en fases posteriores del proyecto.

Mostrar la disposición general de los componentes en su conjunto, en un mapa a escala que permita evaluar la localización en toda su extensión.

A continuación, se presenta el plano de conjunto del proyecto.

Figura no. 7 Plano de conjunto del proyecto

Costos estimados.

Tal como se estableció previamente la inversión total del proyecto en esta primera etapa asciende a un monto de **RD$13,000,000.00**.

Cronograma de ejecución del proyecto

A continuación, se detalla el cronograma de ejecución de la primera fase del proyecto "Orange Free Zone". Esta etapa inicial contempla obras de infraestructura, edificaciones administrativas y servicios básicos para el funcionamiento inicial del parque, incluyendo seis (6) solares urbanizados, sistemas de vialidad, edificaciones claves y redes de servicios.

El cronograma ha sido estructurado para una duración total de **trescientos setenta y un (371) días calendario**, con un enfoque técnico que optimiza la secuencia constructiva y asegura la entrega ordenada de las instalaciones.

La elaboración del cronograma se realizó mediante una descomposición de las actividades principales según los planos arquitectónicos y la memoria descriptiva del proyecto. Se identificaron los componentes fundamentales de la primera etapa:

- Urbanización de seis (6) solares.
- Construcción de vialidades y parqueos.
- Instalación de sistemas de agua potable, energía eléctrica y tratamiento de aguas residuales.
- Edificación de la garita de acceso y verja perimetral.
- Desarrollo de las oficinas administrativas, oficinas de aduanas y nave dúplex.

Cada actividad fue asignada a una semana de inicio y una duración estimada en función de su complejidad, volumen de trabajo y lógica de precedencia. La programación se estructuró con fechas específicas, iniciando el 4 de septiembre de 2024 y finalizando el 10 de septiembre de 2025. Esta planificación se representa mediante un diagrama de Gantt que permite la visualización y seguimiento detallado del proyecto.

El cronograma resultante distribuye las actividades en un marco temporal que permite la ejecución concurrente de varias obras, optimizando recursos y reduciendo interferencias. Las actividades iniciales se concentran en la preparación del terreno y el desarrollo de la infraestructura vial y de servicios.

La garita de seguridad y la verja perimetral inician junto con la vialidad, garantizando el cierre perimetral y el control de acceso desde las primeras semanas. Las edificaciones administrativas y de aduanas, al igual que la nave dúplex, se desarrollan entre los primeros y medianos tramos del calendario, permitiendo tiempo suficiente para terminaciones e instalaciones.

Los sistemas de agua potable y tratamiento de aguas residuales se ejecutan paralelamente a las edificaciones, asegurando disponibilidad para pruebas y puesta en marcha. La electrificación se programa en la fase media del cronograma para evitar conflictos con obras civiles.

Finalmente, se contempla un periodo de pruebas y puesta en marcha, seguido de la desmovilización. Este enfoque permite una transición ordenada hacia la operación del parque y facilita la integración de nuevas fases.

El cronograma es flexible ante posibles ajustes de contratistas, logística o condiciones climáticas, y constituye una herramienta clave para el seguimiento y control de la ejecución física del proyecto.

El cronograma general del proyecto Orange Free Zone abarca 371 días calendario a partir del 4 de septiembre de 2024. La planificación se organiza en seis etapas fundamentales:

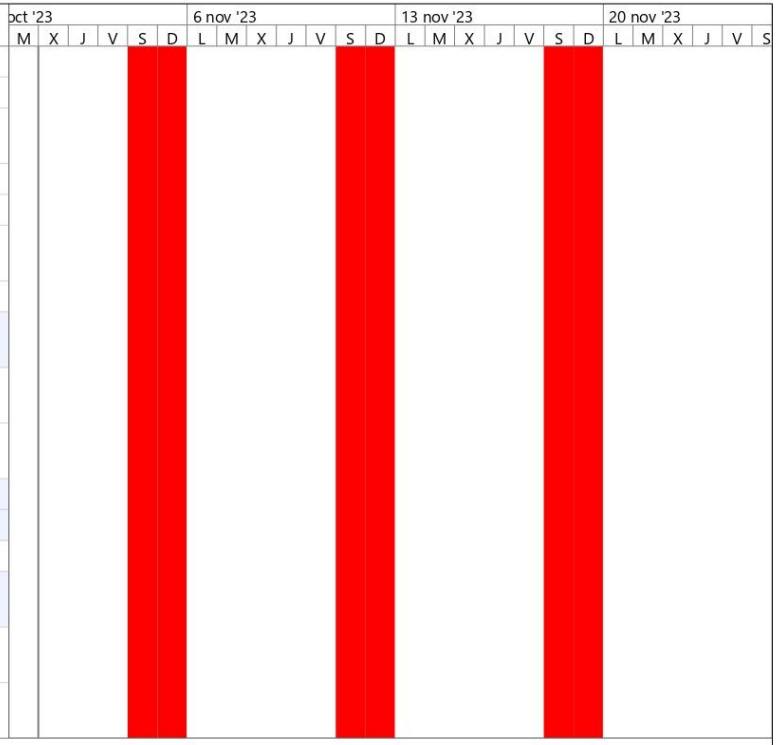
1. **Etapa inicial administrativa:** Incluye trámites, permisos, estudios y diseños durante 120 días.
2. **Obras preliminares:** Se desarrollan trabajos generales, campamento, rotulado, mantenimiento de tránsito y extracción de materiales no útiles.
3. **Obras viales y de drenaje:** Comprende la superficie de rodadura, bacheo, construcción de cunetas, badenes, drenaje pluvial y sistema sanitario general.
4. **Edificaciones:** Incluye la preparación de bases, construcción de obras grises, terminaciones y cerramientos.
5. **Instalaciones especiales:** Se desarrollan en paralelo los sistemas eléctrico, alumbrado, generador, y las conexiones a la red.

6. **Señalización y seguridad:** Incluye señalización general, vertical, de emergencia, de seguridad colectiva e individual, y de cabezales.

Cada actividad fue calendarizada con su duración estimada, fecha de inicio y fecha de fin, lo que permite visualizar solapamientos, tareas críticas y secuencias de trabajo. La representación tipo diagrama de Gantt facilita el control y seguimiento del avance físico del proyecto.

Figura no. 8 Diagrama de Gantt para el proyecto

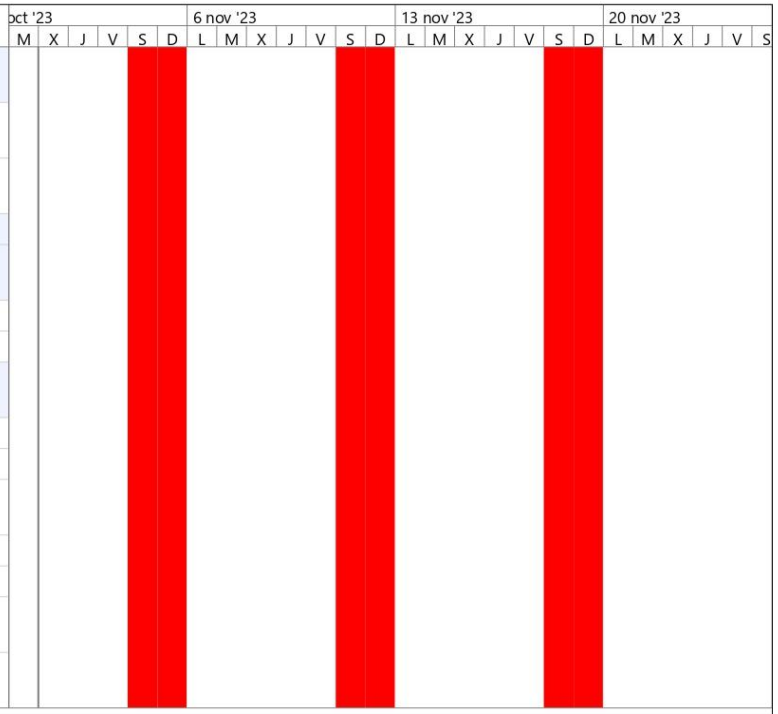
Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo
1	**PROYECTO ORANGE FREE ZONE**	**371 días**	**mié 4/9/24**
2	**inicio**	**371 días**	**mié 4/9/24**
3	tramites, permisos, estudios y diseños	120 días	mié 4/9/24
4	**trabajos generales**	**291 días?**	**mié 4/9/24**
5	trabajosde ingenieria	230 días	mié 4/9/24
6	colocacion de rotulo de identificacion de obra	1 día?	mié 4/9/24
7	campamento	2 días	mié 4/9/24
8	mantenimiento de trasito	61 días	mié 23/7/25
9	**trabajos de superficie de rodadura**	**25 días**	**mié 4/9/24**
10	extraccion y reposicion de materiales inserbible	7 días	mié 4/9/24
11	bacheo tecnico	11 días	vie 13/9/24
12	ornamentacion	7 días	lun 30/9/24
13	**trabajos de drenaje**	**344 días**	**mié 1/5/24**
14	reconformacion manual de cunetas	67 días	mié 23/7/25
15	construccion de alcantarillas o badenes	11 días	mié 1/5/24
16	construccion sistema sanitario general	3 días	mié 1/5/24



Proyecto: mantenimiento rutina
Fecha: mar 8/4/25

Tarea		Resumen inactivo		Tareas externas	
División		Tarea manual		Hito externo	
Hito		solo duración		Fecha límite	
Resumen		Informe de resumen manual		Progreso	
Resumen del proyecto		Resumen manual		Progreso manual	
Tarea inactiva		solo el comienzo			
Hito inactivo		solo fin			

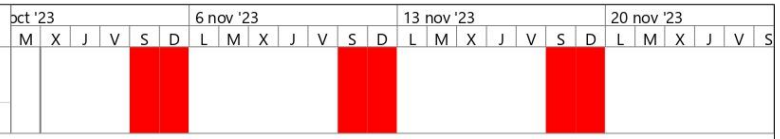
Id		Nombre de tarea	Duración	Comienzo
17		construccion drenajes pluviales	17 días	lun 6/5/24
18		**construccion obra gris y terminaciones**	**50 días**	**mié 4/9/24**
19		preparacion base de construccion edificaciones	20 días	mié 4/9/24
20		terminaciones y pintura	20 días	mié 2/10/24
21		cerramientos y areas de accesos	10 días	mié 30/10/24
22		**sistema electrico general**	**515 días**	**mié 4/9/24**
23		alumbrado comun	66 días	mié 4/9/24
24		puesta en funcionamiento generador	449 días	jue 5/12/24
25		conexiones a la red electrica	2 días	mié 4/9/24
26		**señalizacion**	**23 días**	**mié 4/9/24**
27		señalizacion salidas de emergencia y atencion medica	21 días	vie 6/9/24
28		señales verticales	11 días	mié 4/9/24
29		señales punto de encuentro	9 días	mié 4/9/24
30		señalizacion de seguridad colectiva	14 días	mié 4/9/24
31		señalizacion de proteccion individual	10 días	mié 4/9/24



Proyecto: mantenimiento rutina
Fecha: mar 8/4/25

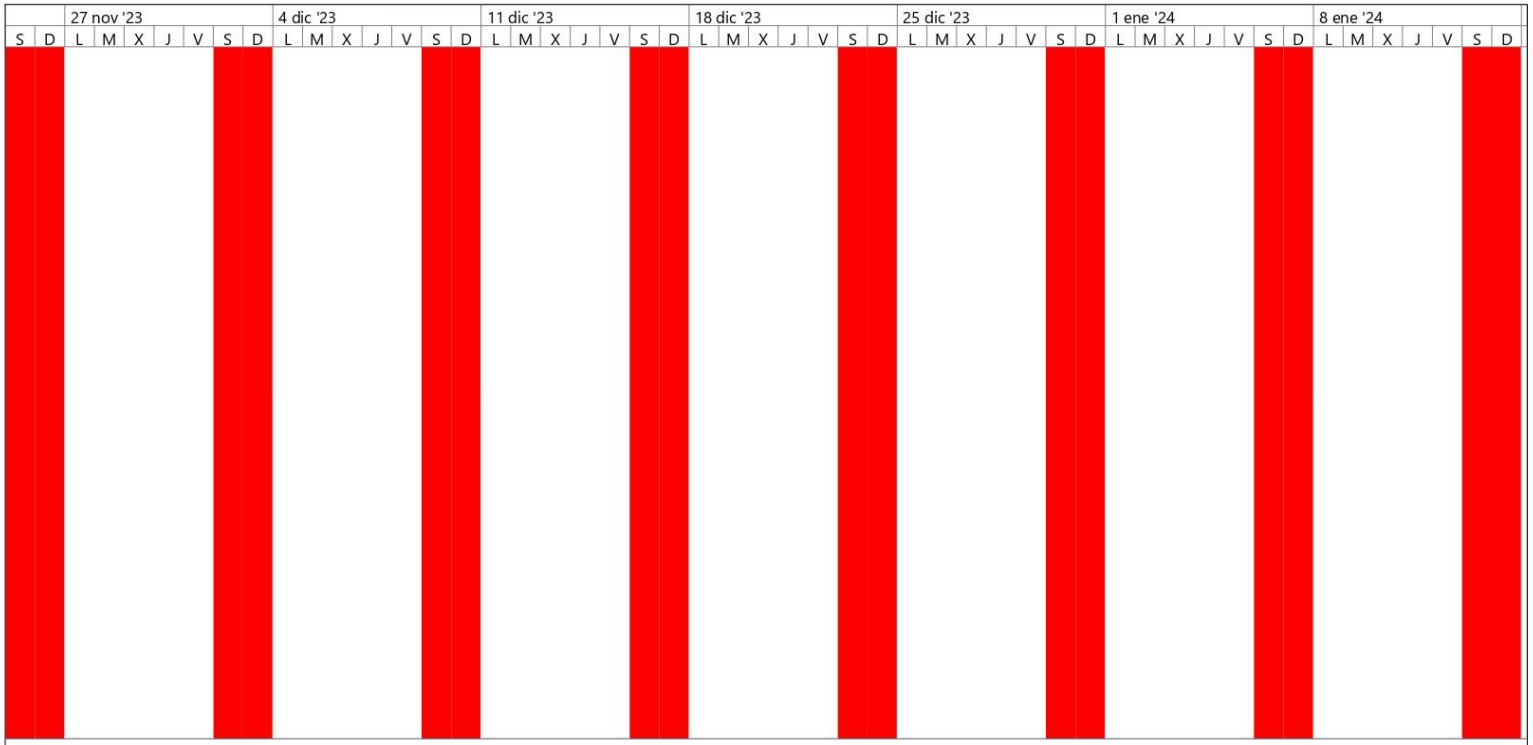
Tarea	Resumen inactivo	Tareas externas
División	Tarea manual	Hito externo
Hito	solo duración	Fecha límite
Resumen	Informe de resumen manual	Progreso
Resumen del proyecto	Resumen manual	Progreso manual
Tarea inactiva	solo el comienzo	
Hito inactivo	solo fin	

Id		Nombre de tarea	Duración	Comienzo
32		seguridad en cabezales y señales viales	12 días	mié 4/9/24
33		fin	0 días	mié 4/9/24

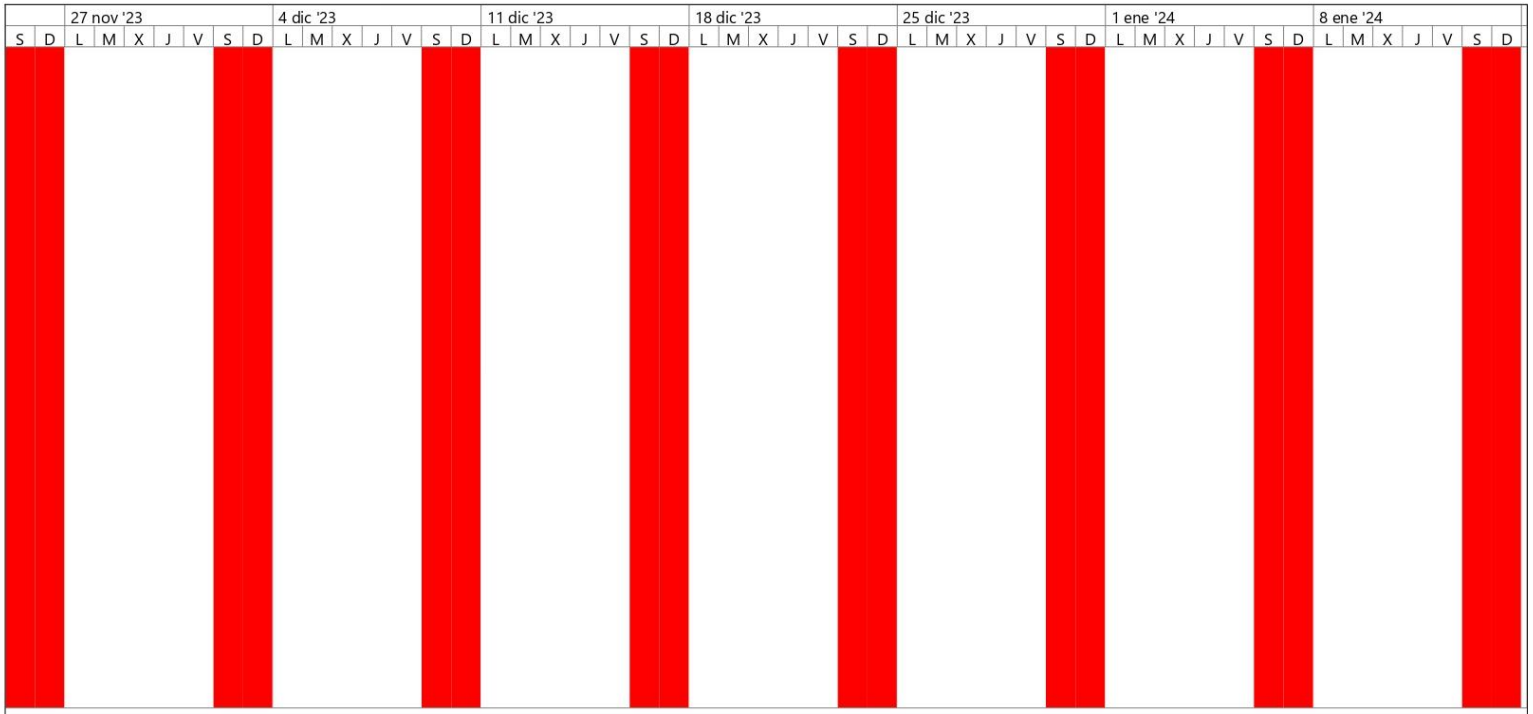


Proyecto: mantenimiento rutina
Fecha: mar 8/4/25

Tarea		Resumen inactivo		Tareas externas	
División		Tarea manual		Hito externo	
Hito		solo duración		Fecha límite	
Resumen		Informe de resumen manual		Progreso	
Resumen del proyecto		Resumen manual		Progreso manual	
Tarea inactiva		solo el comienzo			
Hito inactivo		solo fin			

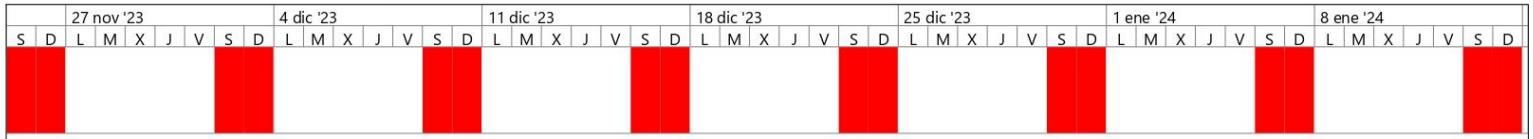


Proyecto: mantenimiento rutina Fecha: mar 8/4/25	Tarea	Resumen inactivo	Tareas externas
	División	Tarea manual	Hito externo
	Hito	solo duración	Fecha límite
	Resumen	Informe de resumen manual	Progreso
	Resumen del proyecto	Resumen manual	Progreso manual
	Tarea inactiva	solo el comienzo	
	Hito inactivo	solo fin	



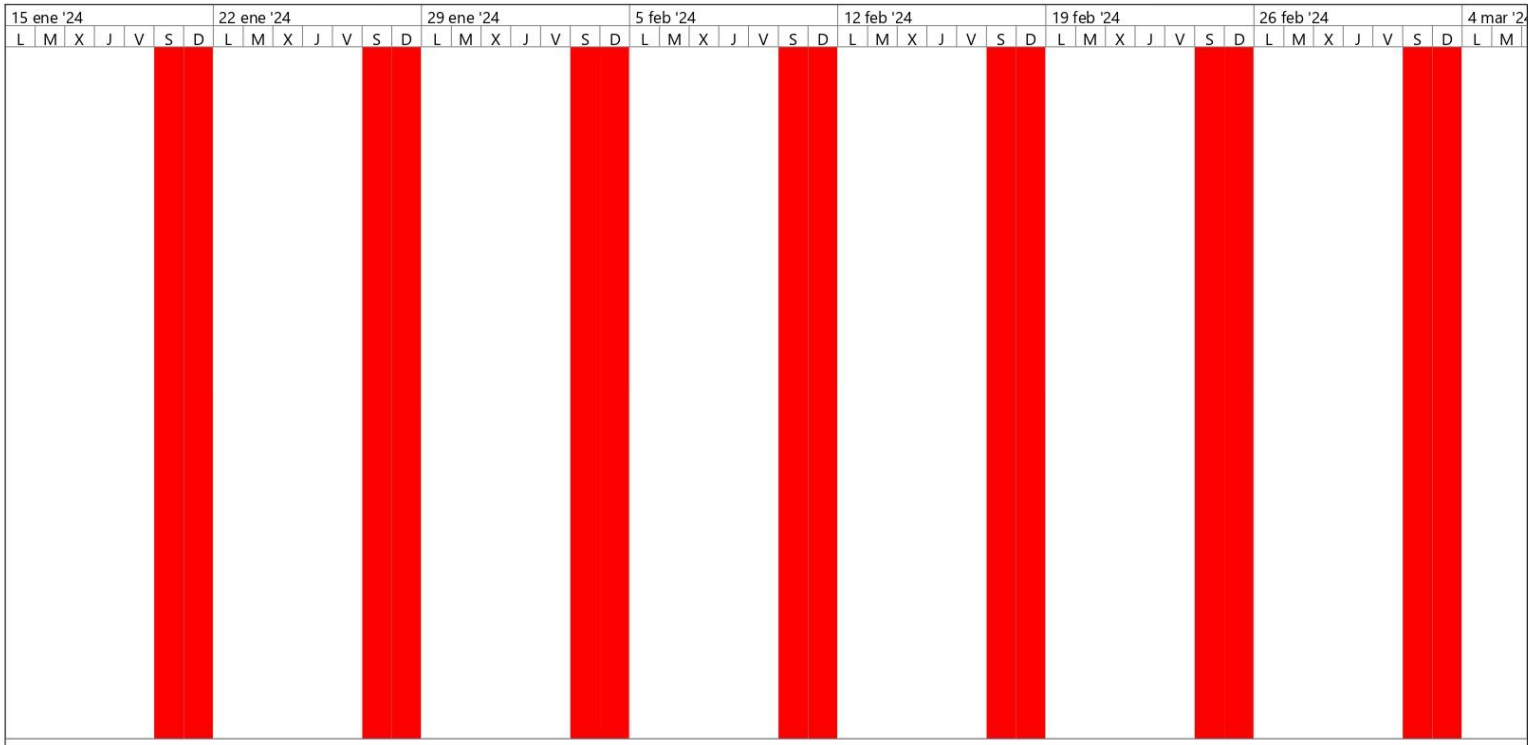
Proyecto: mantenimiento rutina
Fecha: mar 8/4/25

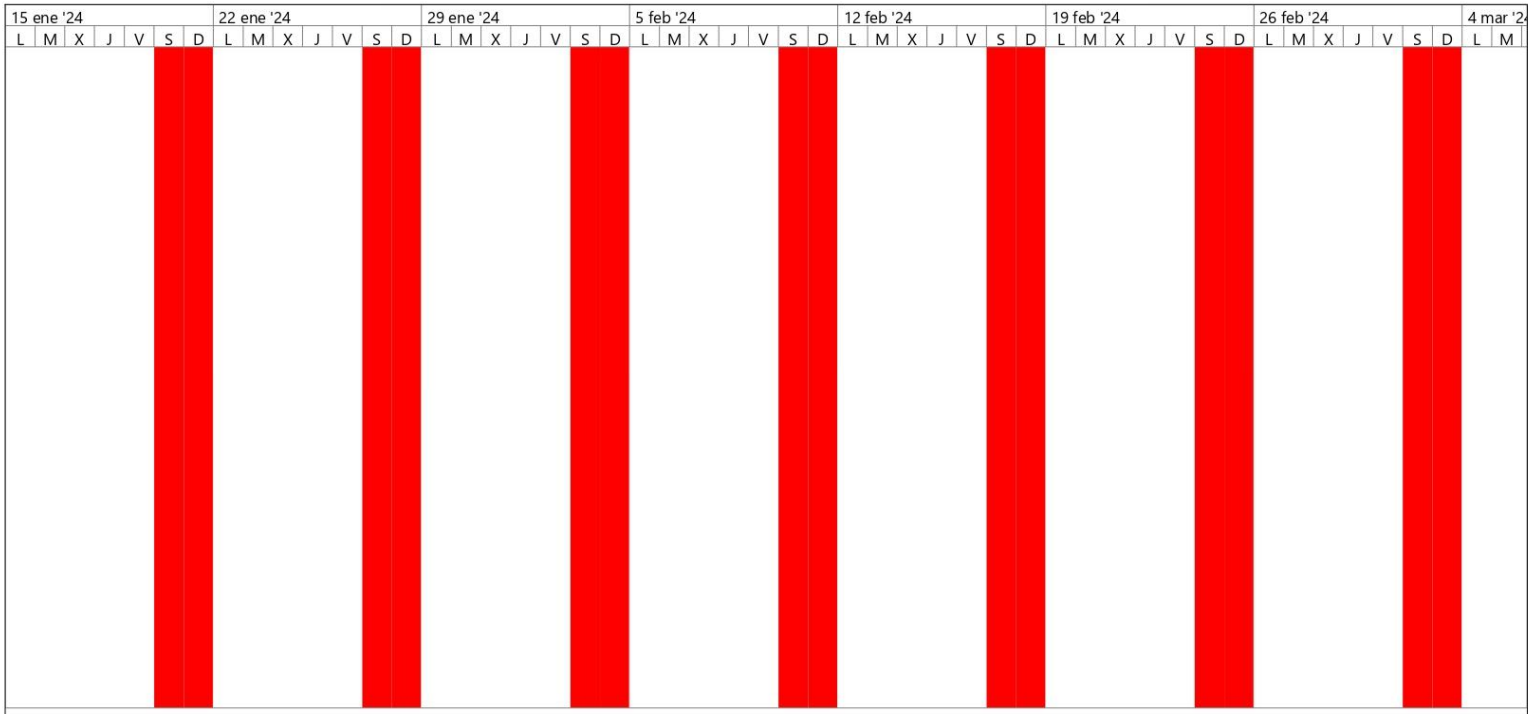
Tarea	Resumen inactivo	Tareas externas
División	Tarea manual	Hito externo
Hito	solo duración	Fecha límite
Resumen	Informe de resumen manual	Progreso
Resumen del proyecto	Resumen manual	Progreso manual
Tarea inactiva	solo el comienzo	
Hito inactivo	solo fin	



Proyecto: mantenimiento rutina
Fecha: mar 8/4/25

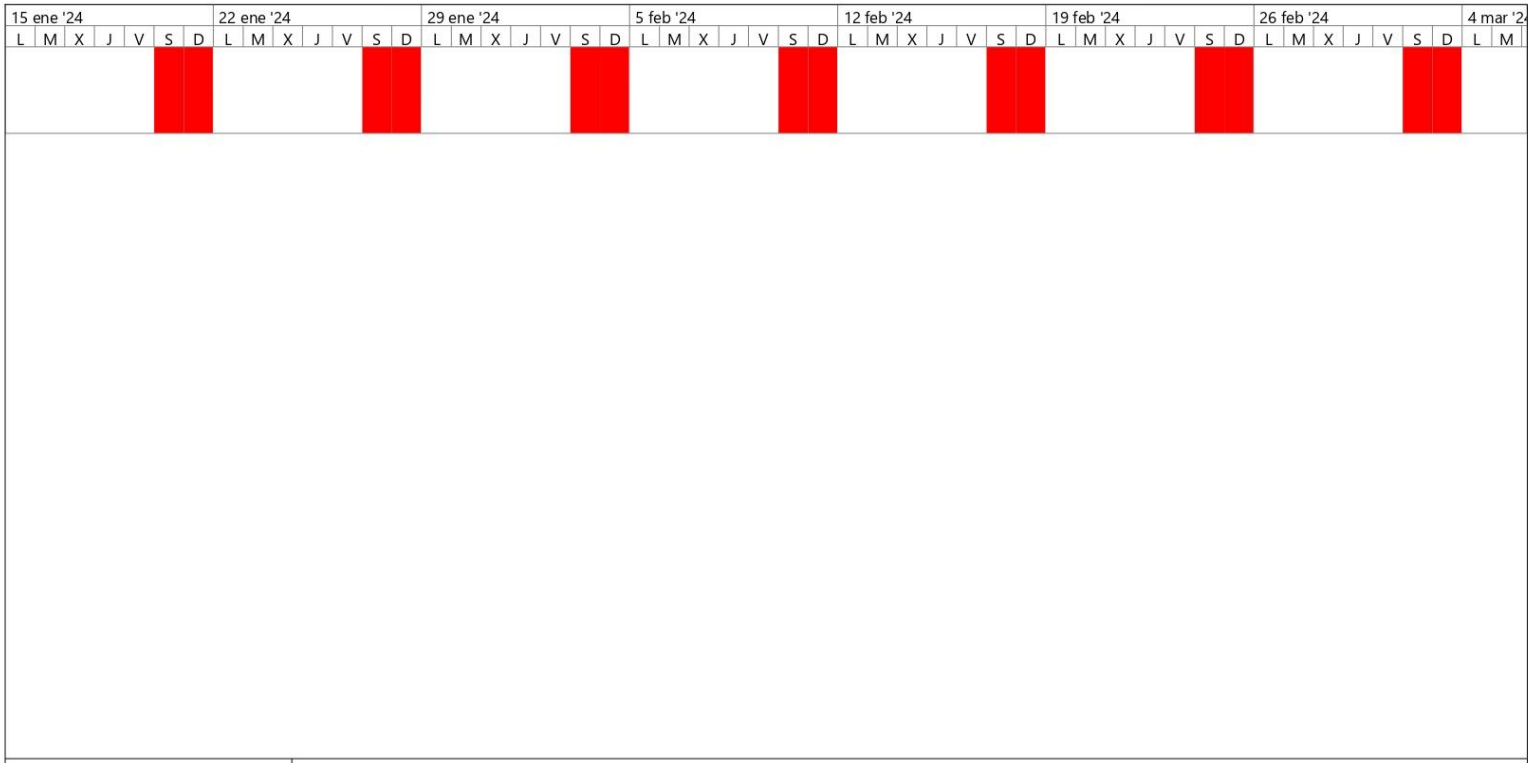
Tarea	Resumen inactivo	Tareas externas
División	Tarea manual	Hito externo
Hito	solo duración	Fecha límite
Resumen	Informe de resumen manual	Progreso
Resumen del proyecto	Resumen manual	Progreso manual
Tarea inactiva	solo el comienzo	
Hito inactivo	solo fin	

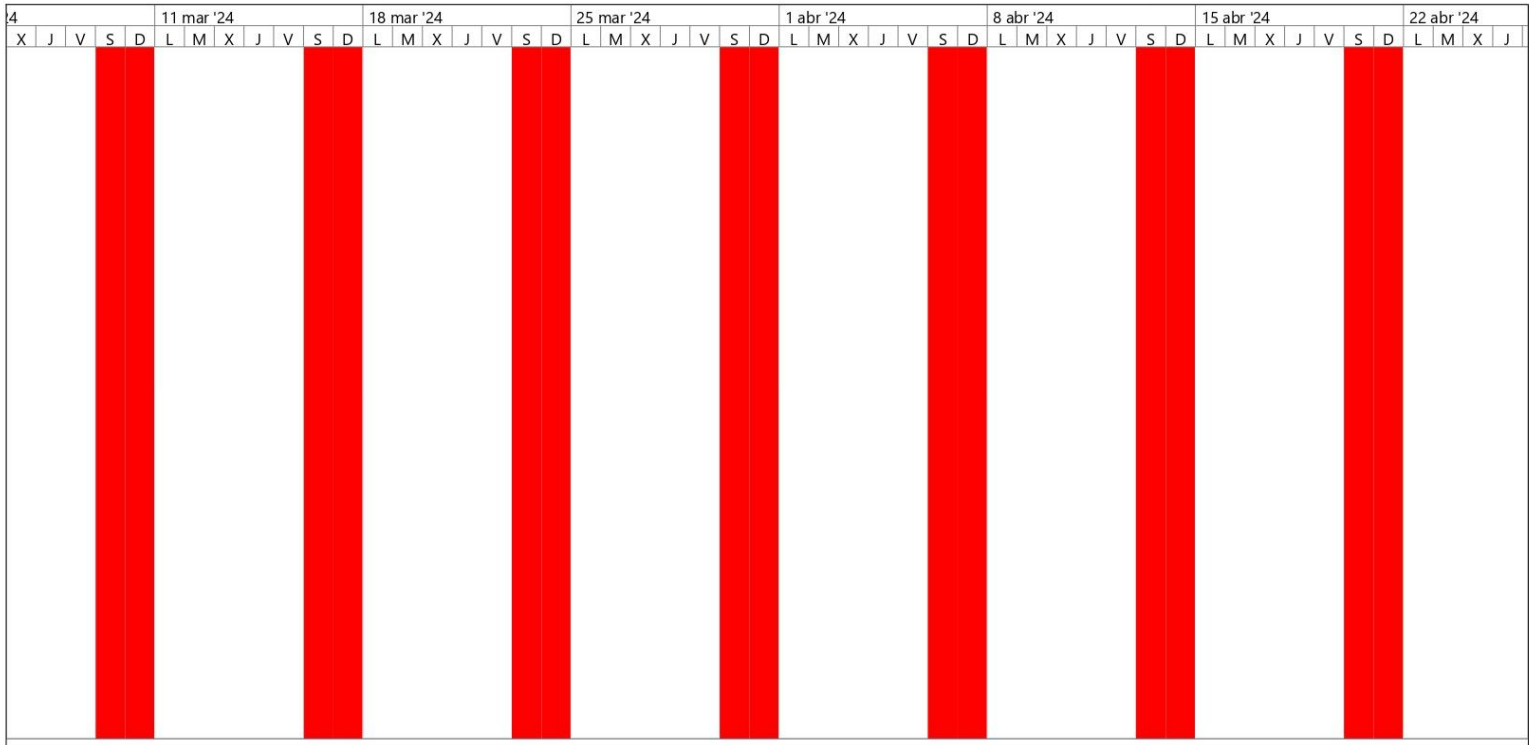

15 ene '24
22 ene '24
29 ene '24
5 feb '24
12 feb '24
19 feb '24
26 feb '24
4 mar '24
L M X J V S D
Proyecto: mantenimiento rutina
Fecha: mar 8/4/25
Tarea
División
Hito
Resumen
Resumen del proyecto
Tarea inactiva
Hito inactivo
Resumen inactivo
Tarea manual
solo duración
Informe de resumen manual
Resumen manual
solo el comienzo
solo fin
Tareas externas
Hito externo
Fecha límite
Progreso
Progreso manual



Proyecto: mantenimiento rutina
Fecha: mar 8/4/25

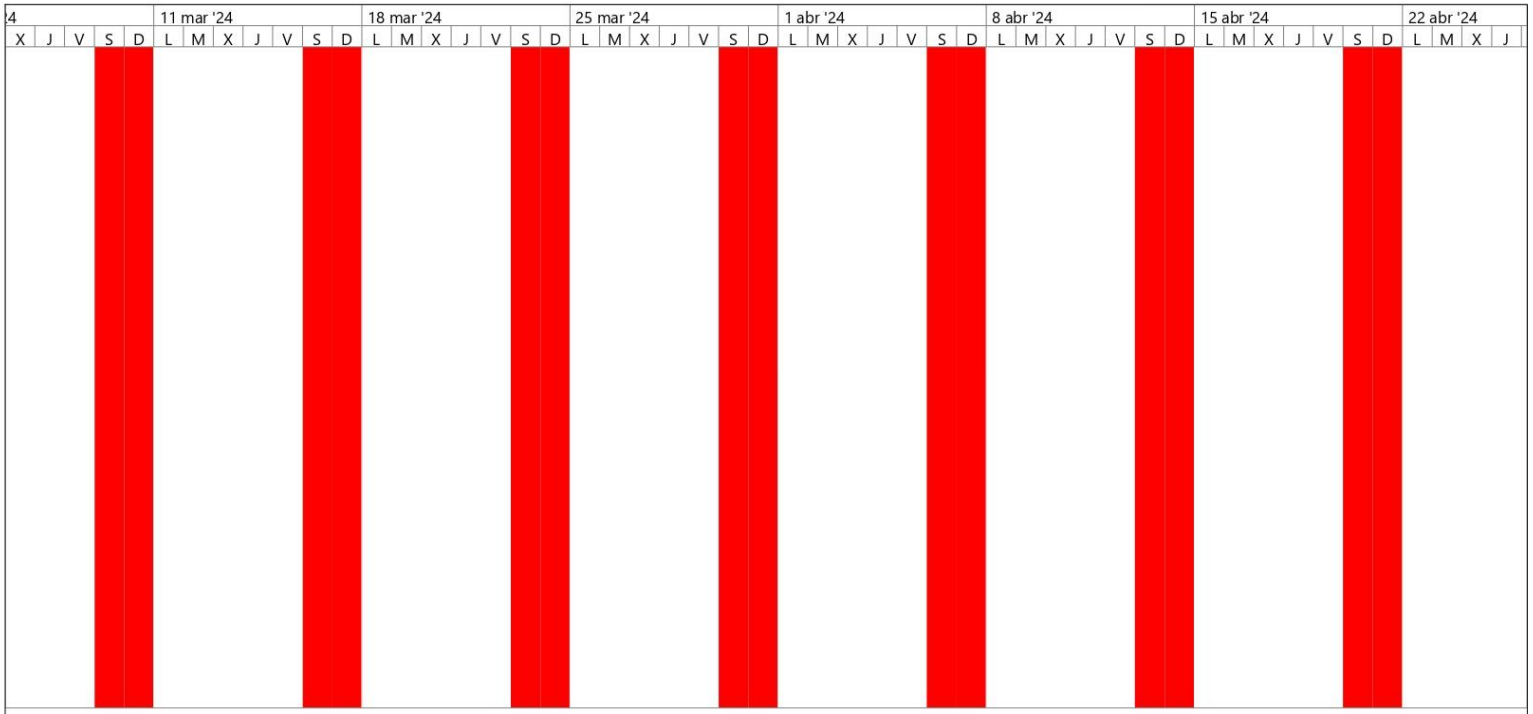
Tarea	Resumen inactivo	Tareas externas
División	Tarea manual	Hito externo
Hito	solo duración	Fecha límite
Resumen	Informe de resumen manual	Progreso
Resumen del proyecto	Resumen manual	Progreso manual
Tarea inactiva	solo el comienzo	
Hito inactivo	solo fin	


15 ene '24
22 ene '24
29 ene '24
5 feb '24
12 feb '24
19 feb '24
26 feb '24
4 mar '24
L M X J V S D
Proyecto: mantenimiento rutina
Fecha: mar 8/4/25
Tarea
División
Hito
Resumen
Resumen del proyecto
Tarea inactiva
Hito inactivo
Resumen inactivo
Tarea manual
solo duración
Informe de resumen manual
Resumen manual
solo el comienzo
solo fin
Tareas externas
Hito externo
Fecha límite
Progreso
Progreso manual



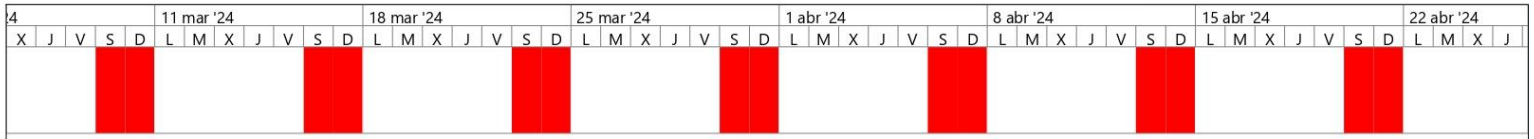
Proyecto: mantenimiento rutina
Fecha: mar 8/4/25

Tarea	Resumen inactivo	Tareas externas
División	Tarea manual	Hito externo
Hito	solo duración	Fecha límite
Resumen	Informe de resumen manual	Progreso
Resumen del proyecto	Resumen manual	Progreso manual
Tarea inactiva	solo el comienzo	
Hito inactivo	solo fin	



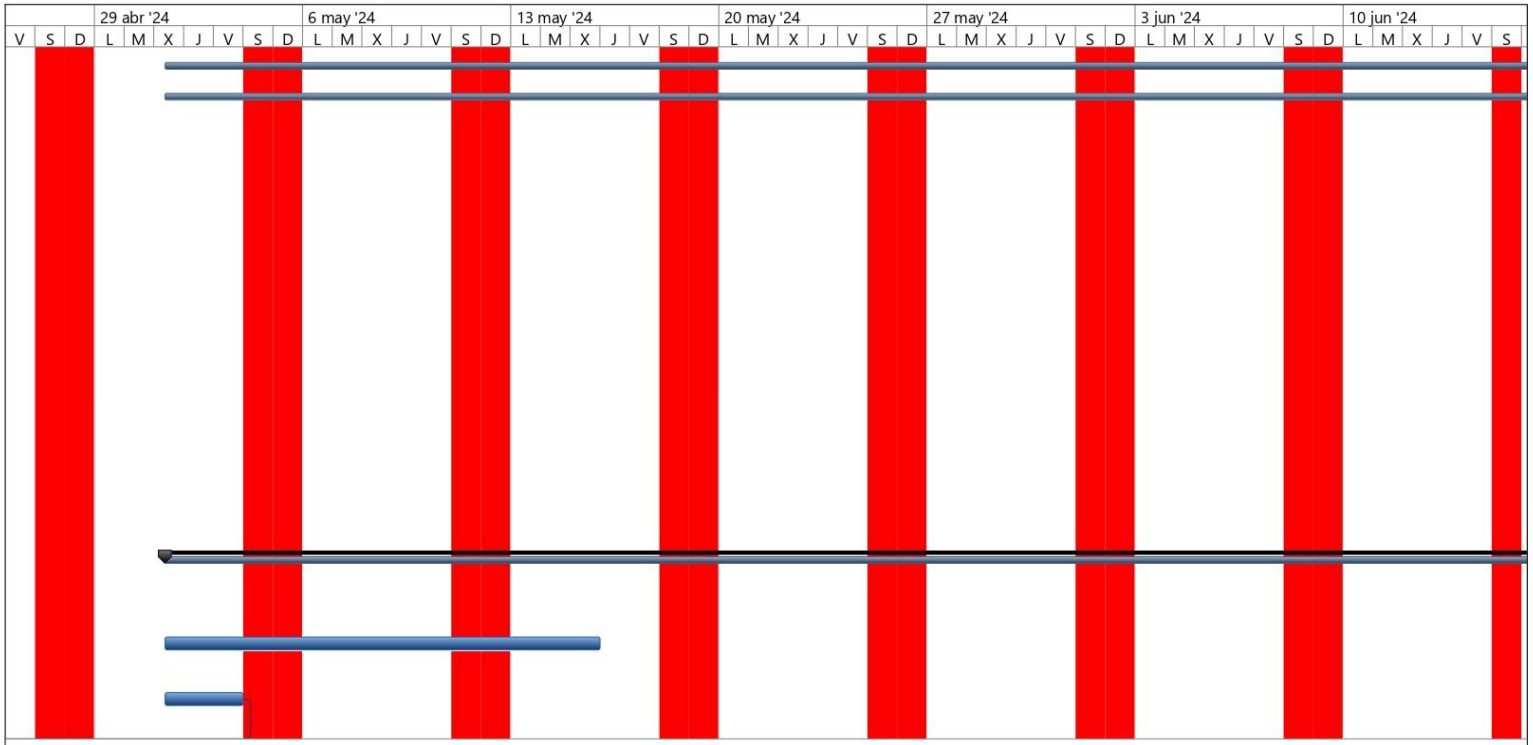
Proyecto: mantenimiento rutina
Fecha: mar 8/4/25

Tarea	Resumen inactivo	Tareas externas
División	Tarea manual	Hito externo
Hito	solo duración	Fecha límite
Resumen	Informe de resumen manual	Progreso
Resumen del proyecto	Resumen manual	Progreso manual
Tarea inactiva	solo el comienzo	
Hito inactivo	solo fin	



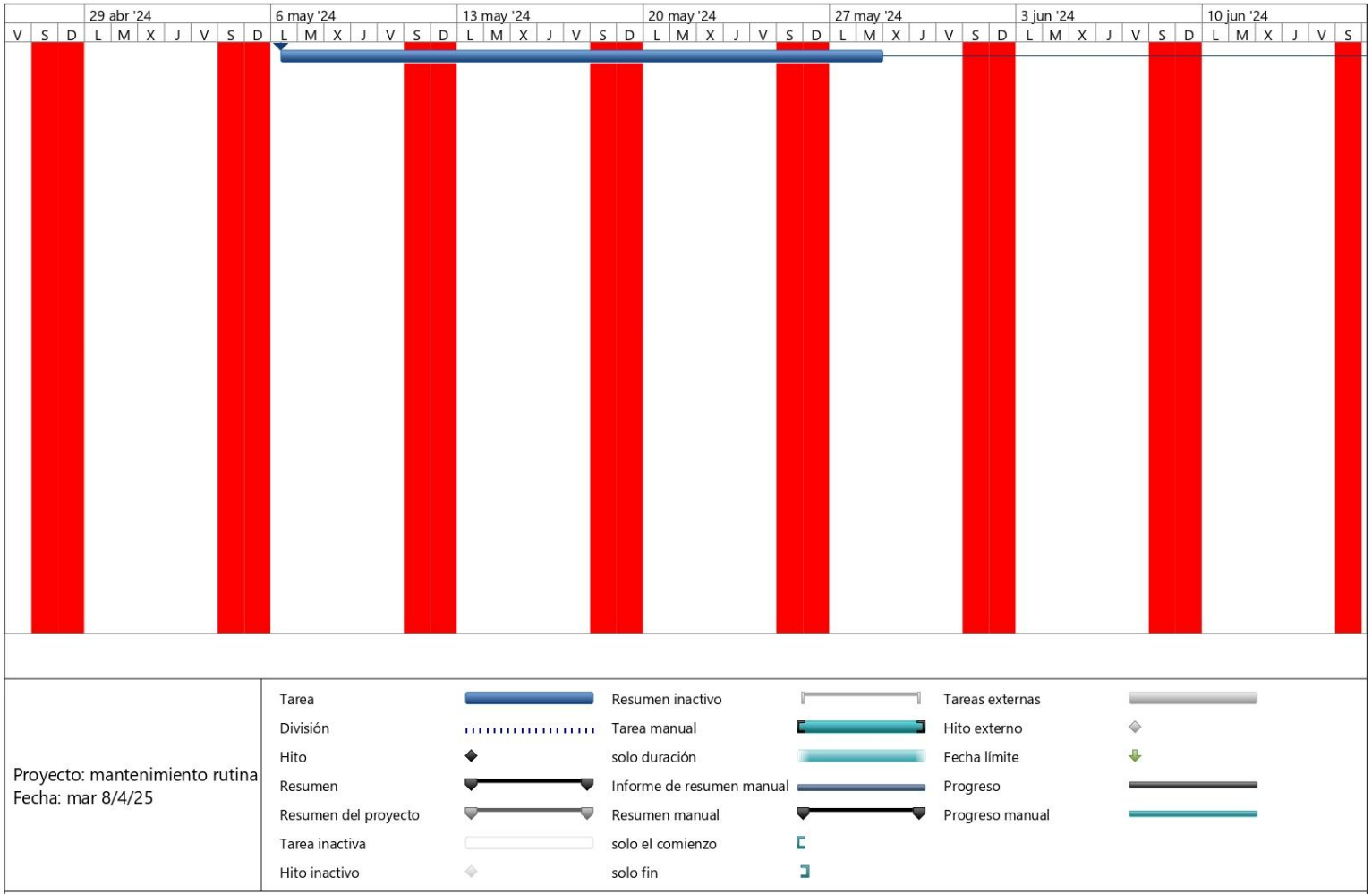
Proyecto: mantenimiento rutina
Fecha: mar 8/4/25

Tarea	Resumen inactivo	Tareas externas
División	Tarea manual	Hito externo
Hito	solo duración	Fecha límite
Resumen	Informe de resumen manual	Progreso
Resumen del proyecto	Resumen manual	Progreso manual
Tarea inactiva	solo el comienzo	
Hito inactivo	solo fin	

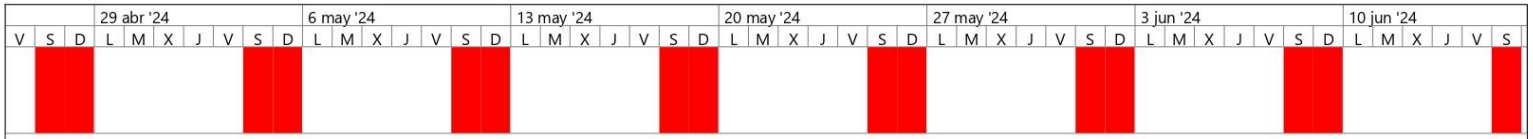


Proyecto: mantenimiento rutina
Fecha: mar 8/4/25

Tarea	Resumen inactivo	Tareas externas
División	Tarea manual	Hito externo
Hito	solo duración	Fecha límite
Resumen	Informe de resumen manual	Progreso
Resumen del proyecto	Resumen manual	Progreso manual
Tarea inactiva	solo el comienzo	
Hito inactivo	solo fin	

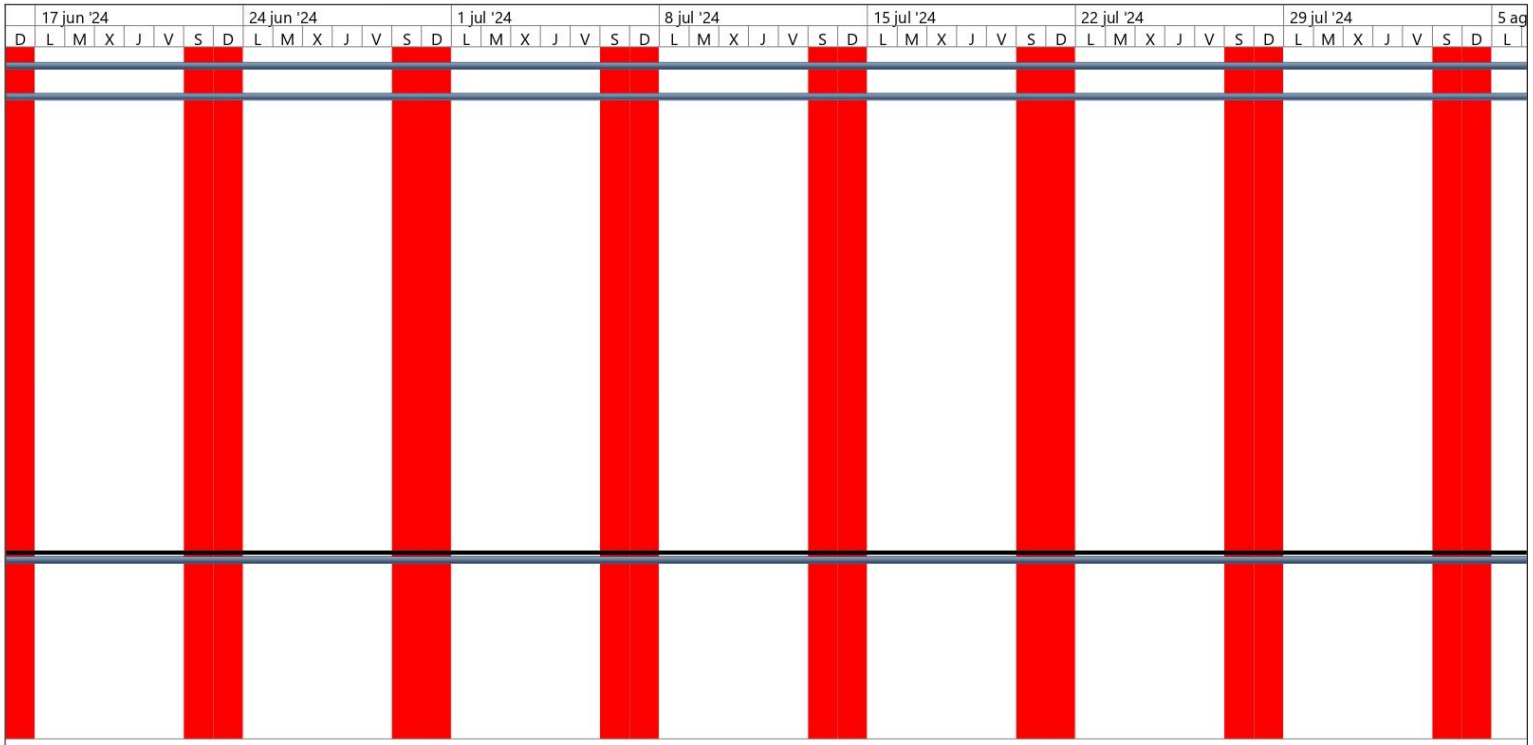


Proyecto: mantenimiento rutina
Fecha: mar 8/4/25

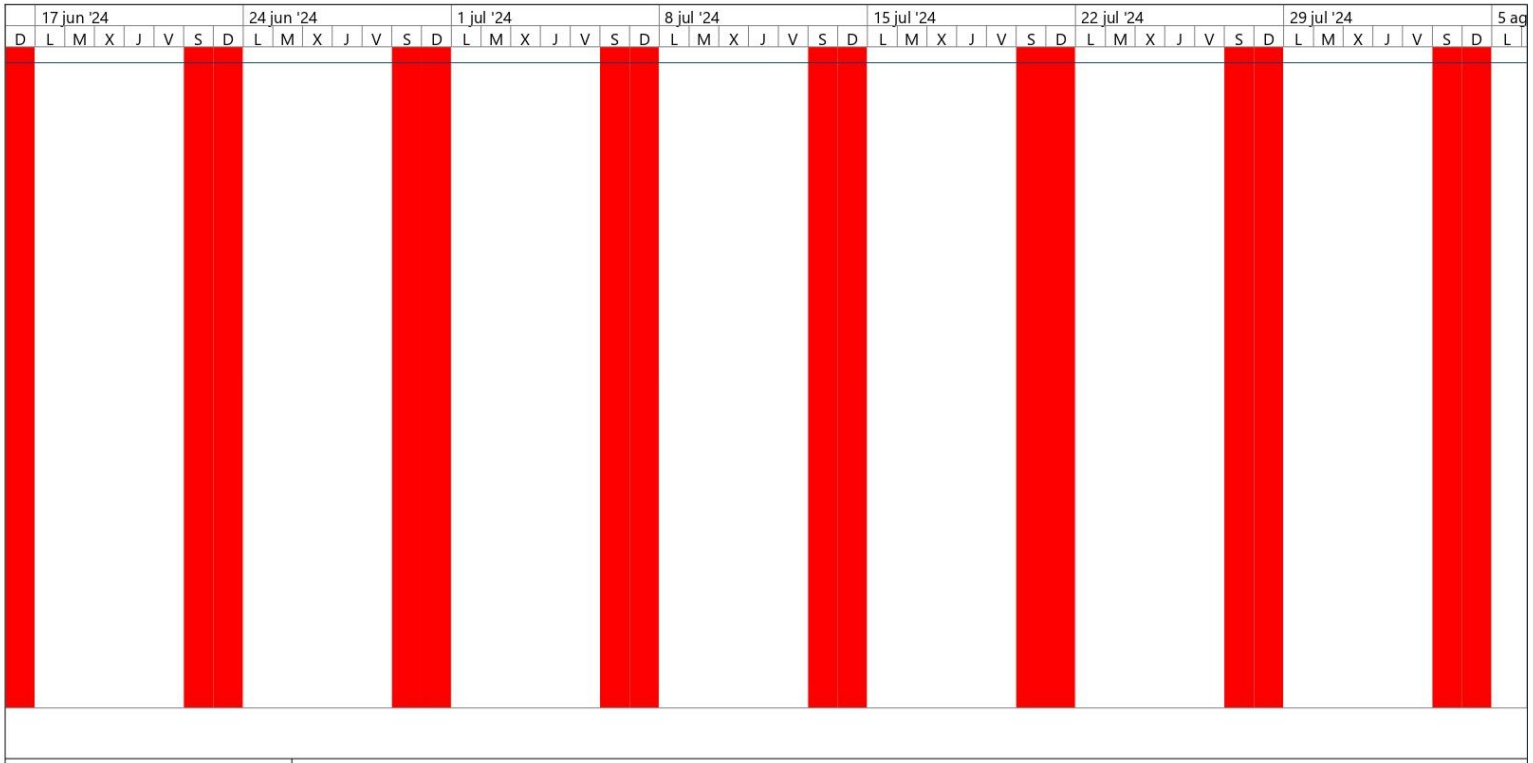


Proyecto: mantenimiento rutina
Fecha: mar 8/4/25

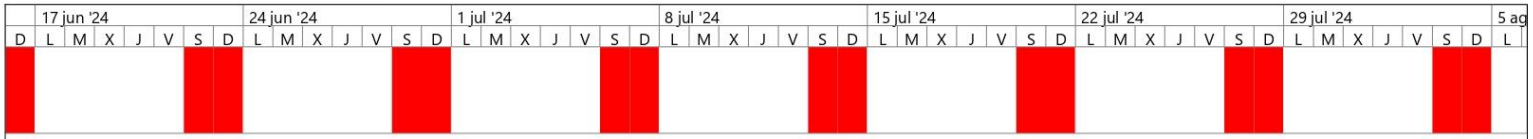
Tarea	Resumen inactivo	Tareas externas
División	Tarea manual	Hito externo
Hito	solo duración	Fecha límite
Resumen	Informe de resumen manual	Progreso
Resumen del proyecto	Resumen manual	Progreso manual
Tarea inactiva	solo el comienzo	
Hito inactivo	solo fin	



Proyecto: mantenimiento rutina
Fecha: mar 8/4/25

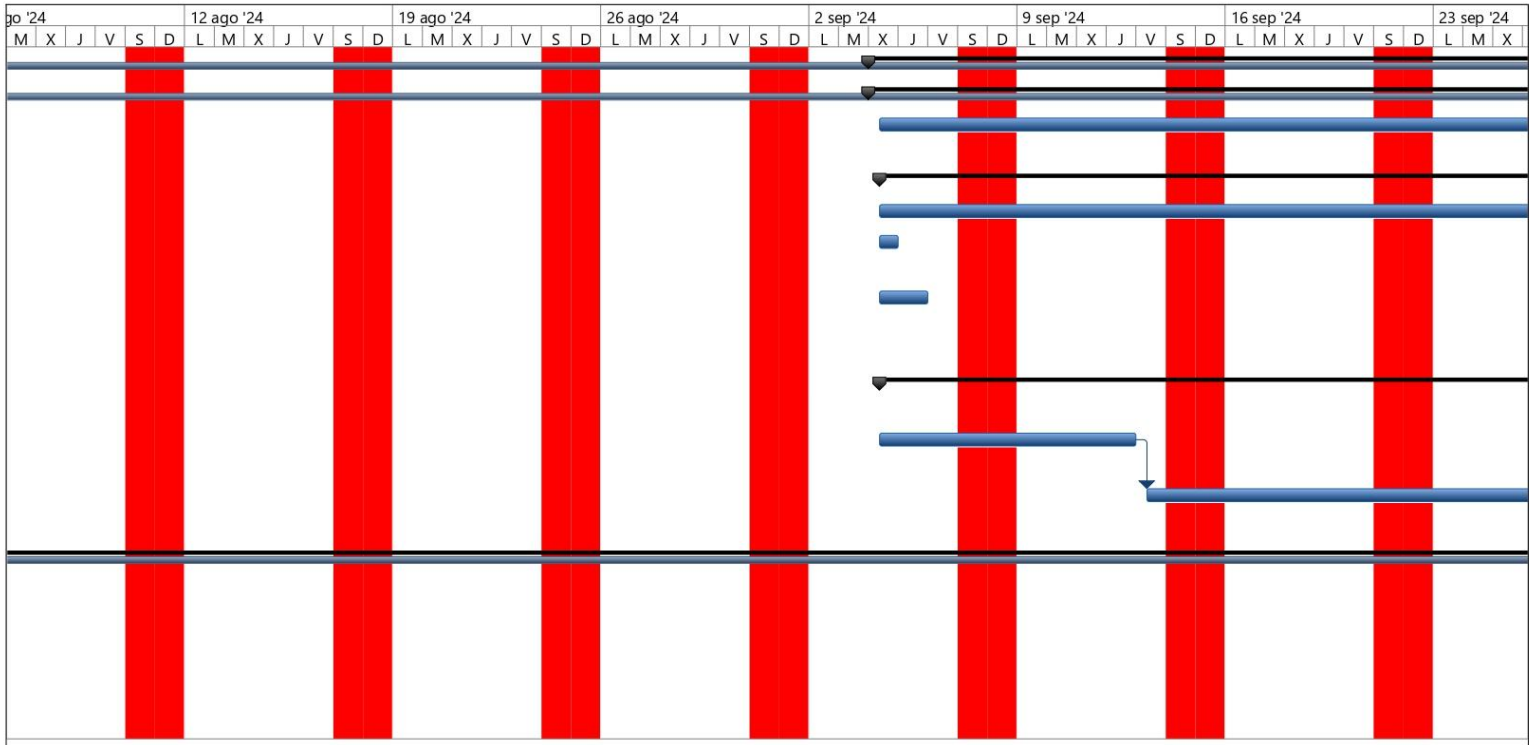


Proyecto: mantenimiento rutina
Fecha: mar 8/4/25

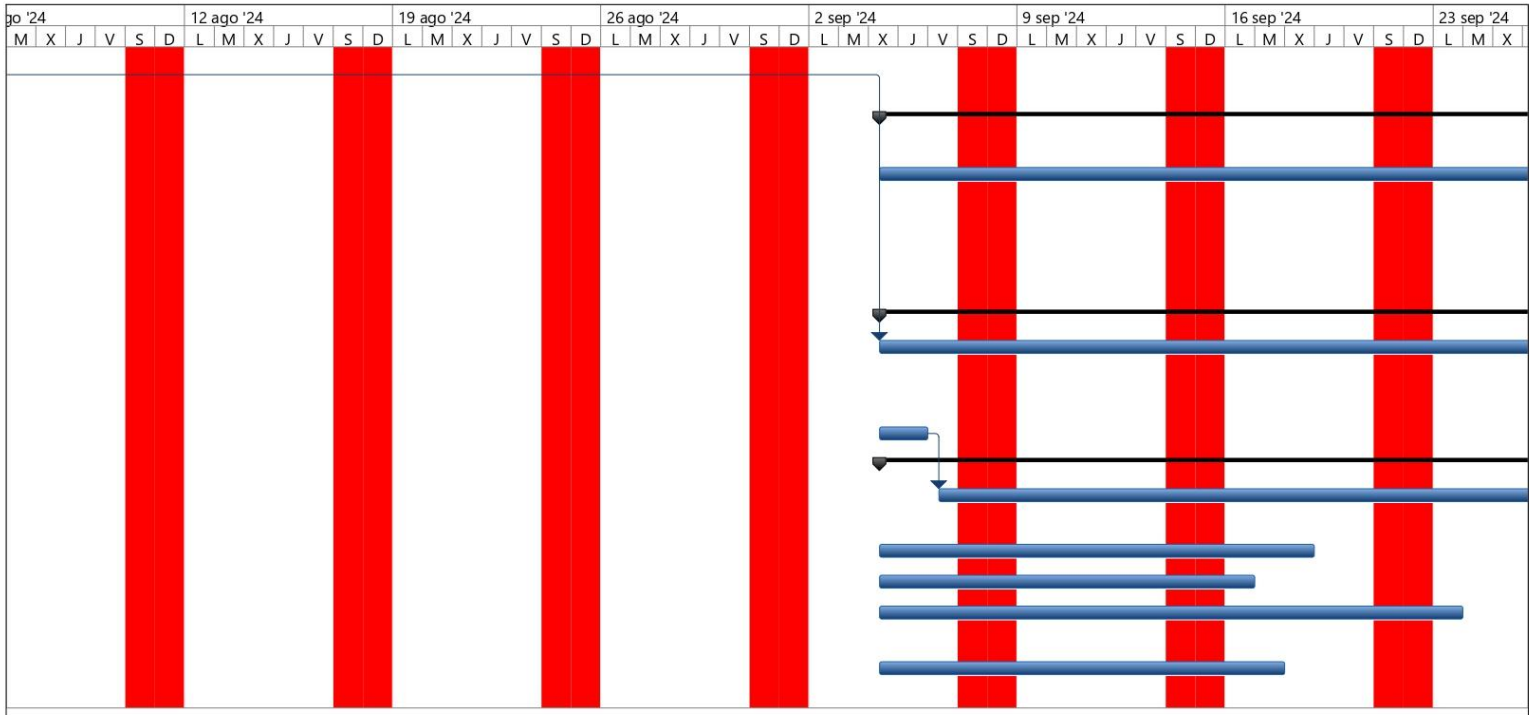


Proyecto: mantenimiento rutina
Fecha: mar 8/4/25

Tarea	Resumen inactivo	Tareas externas
División	Tarea manual	Hito externo
Hito	solo duración	Fecha límite
Resumen	Informe de resumen manual	Progreso
Resumen del proyecto	Resumen manual	Progreso manual
Tarea inactiva	solo el comienzo	
Hito inactivo	solo fin	

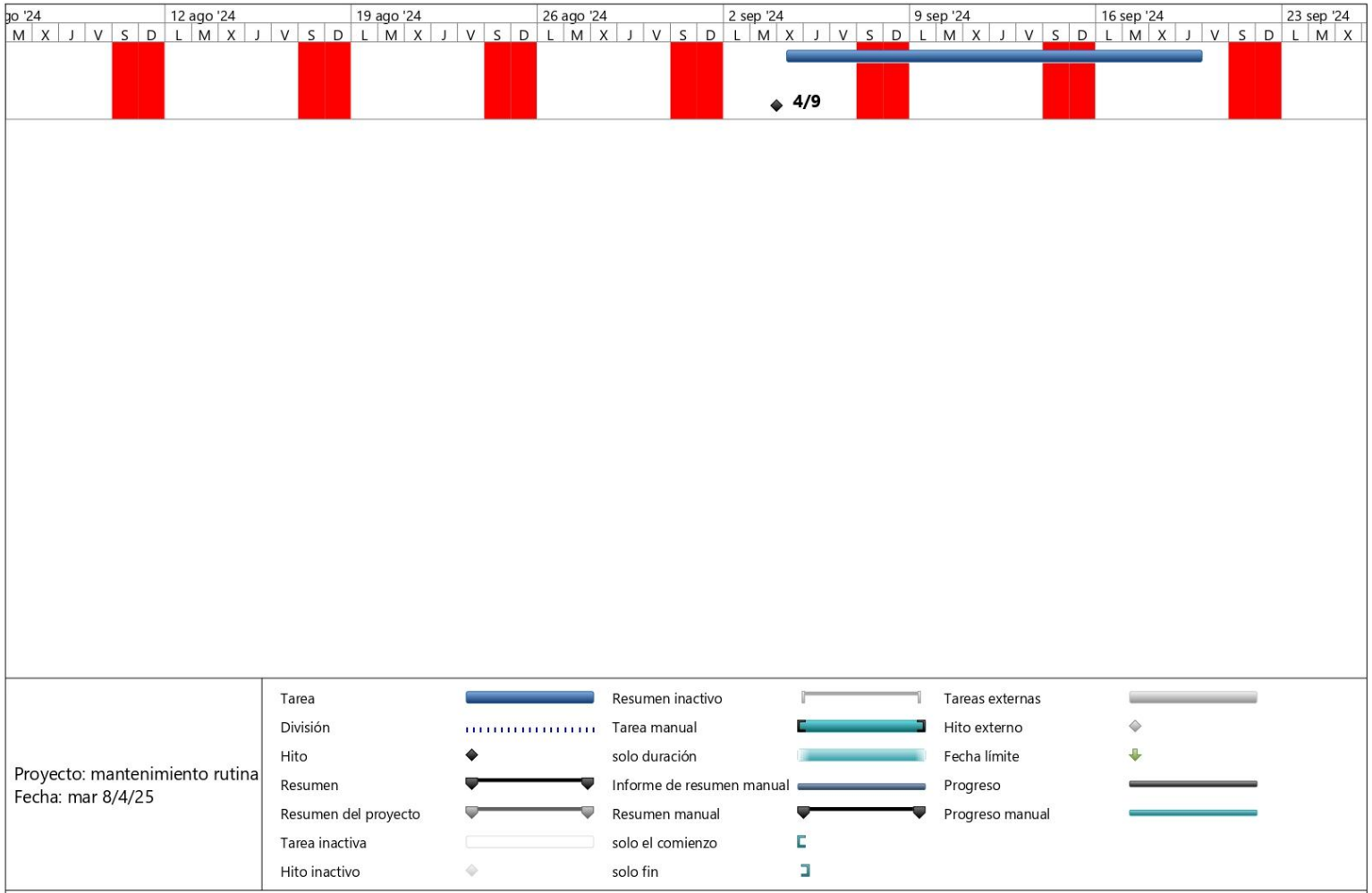


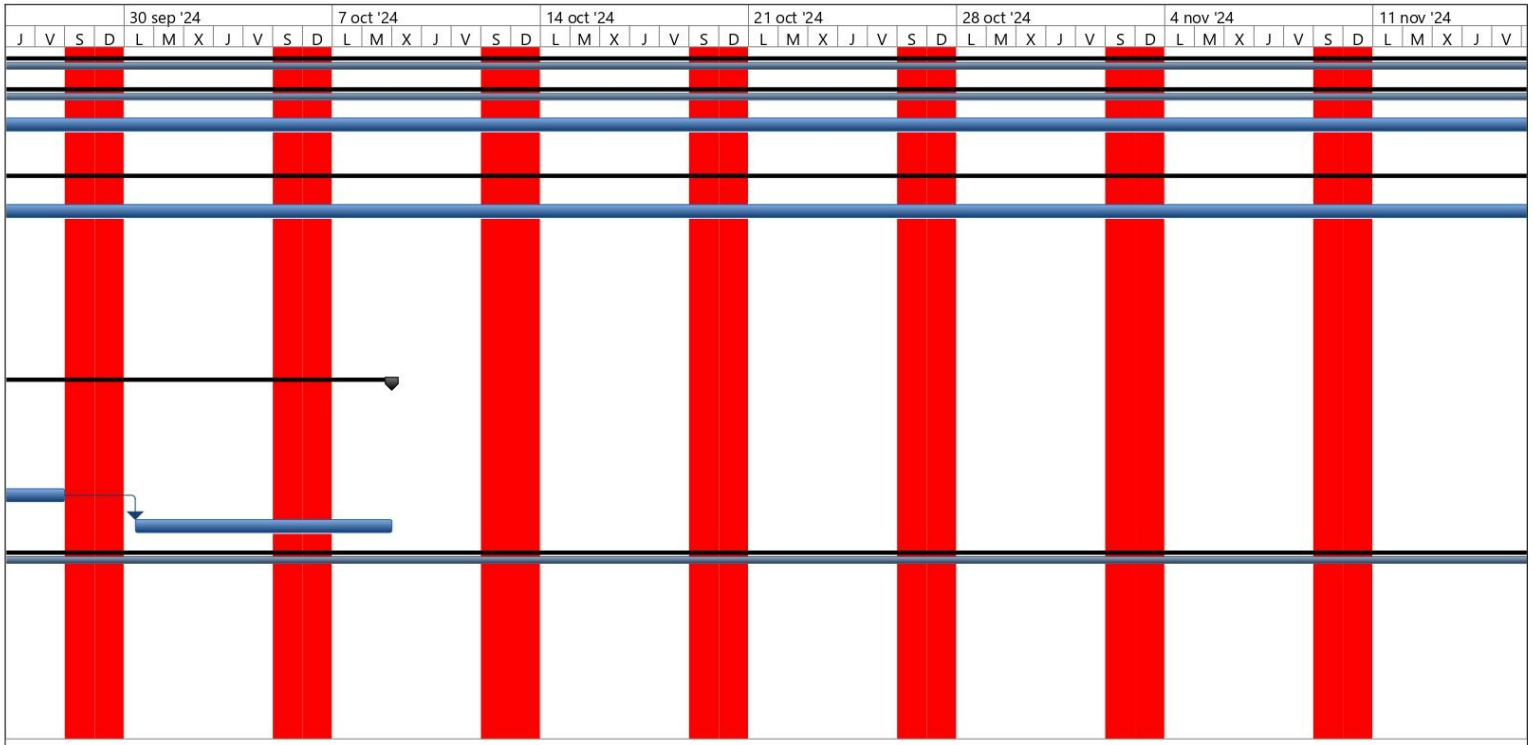
Proyecto: mantenimiento rutina Fecha: mar 8/4/25	Tarea	Resumen inactivo	Tareas externas
	División	Tarea manual	Hito externo
	Hito	solo duración	Fecha límite
	Resumen	Informe de resumen manual	Progreso
	Resumen del proyecto	Resumen manual	Progreso manual
	Tarea inactiva	solo el comienzo	
	Hito inactivo	solo fin	

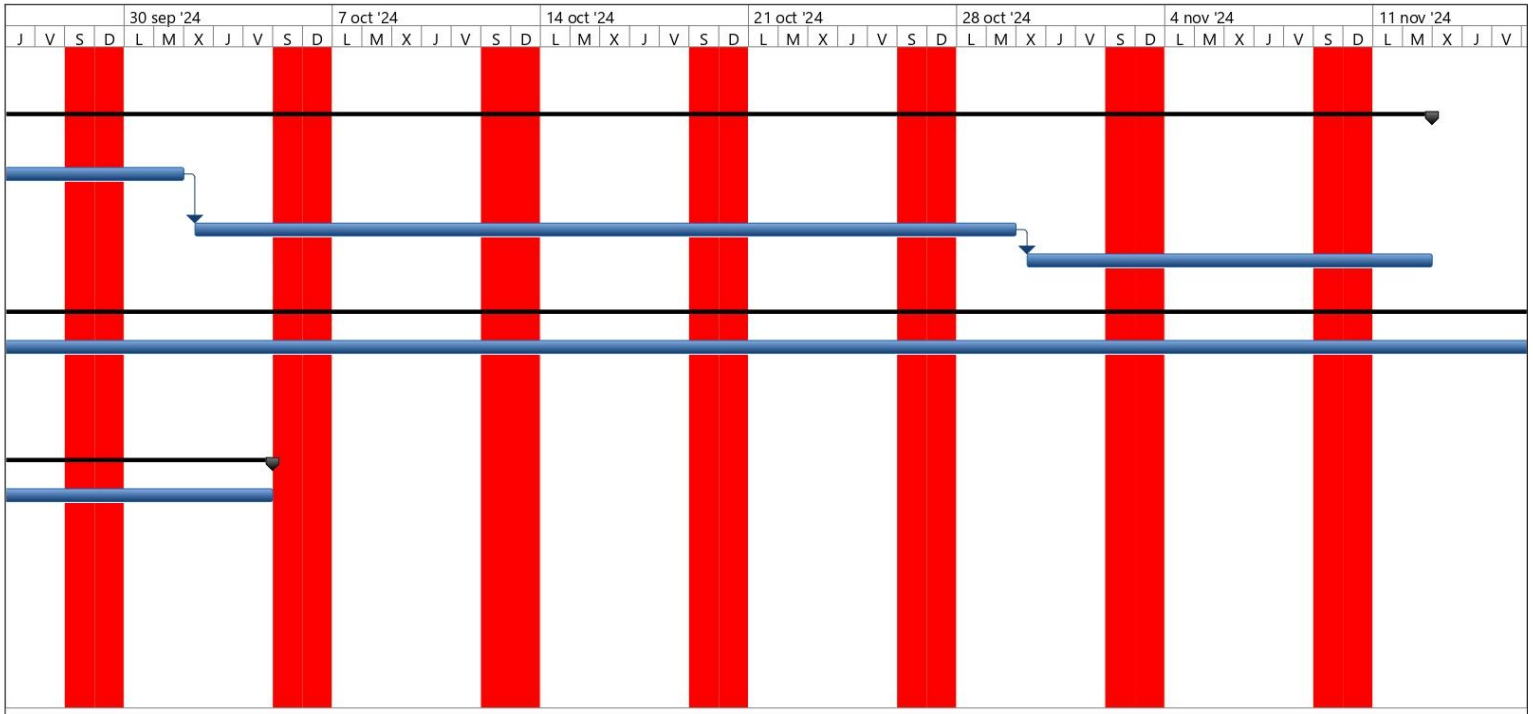


Proyecto: mantenimiento rutina
Fecha: mar 8/4/25

Tarea	Resumen inactivo	Tareas externas
División	Tarea manual	Hito externo
Hito	solo duración	Fecha límite
Resumen	Informe de resumen manual	Progreso
Resumen del proyecto	Resumen manual	Progreso manual
Tarea inactiva	solo el comienzo	
Hito inactivo	solo fin	

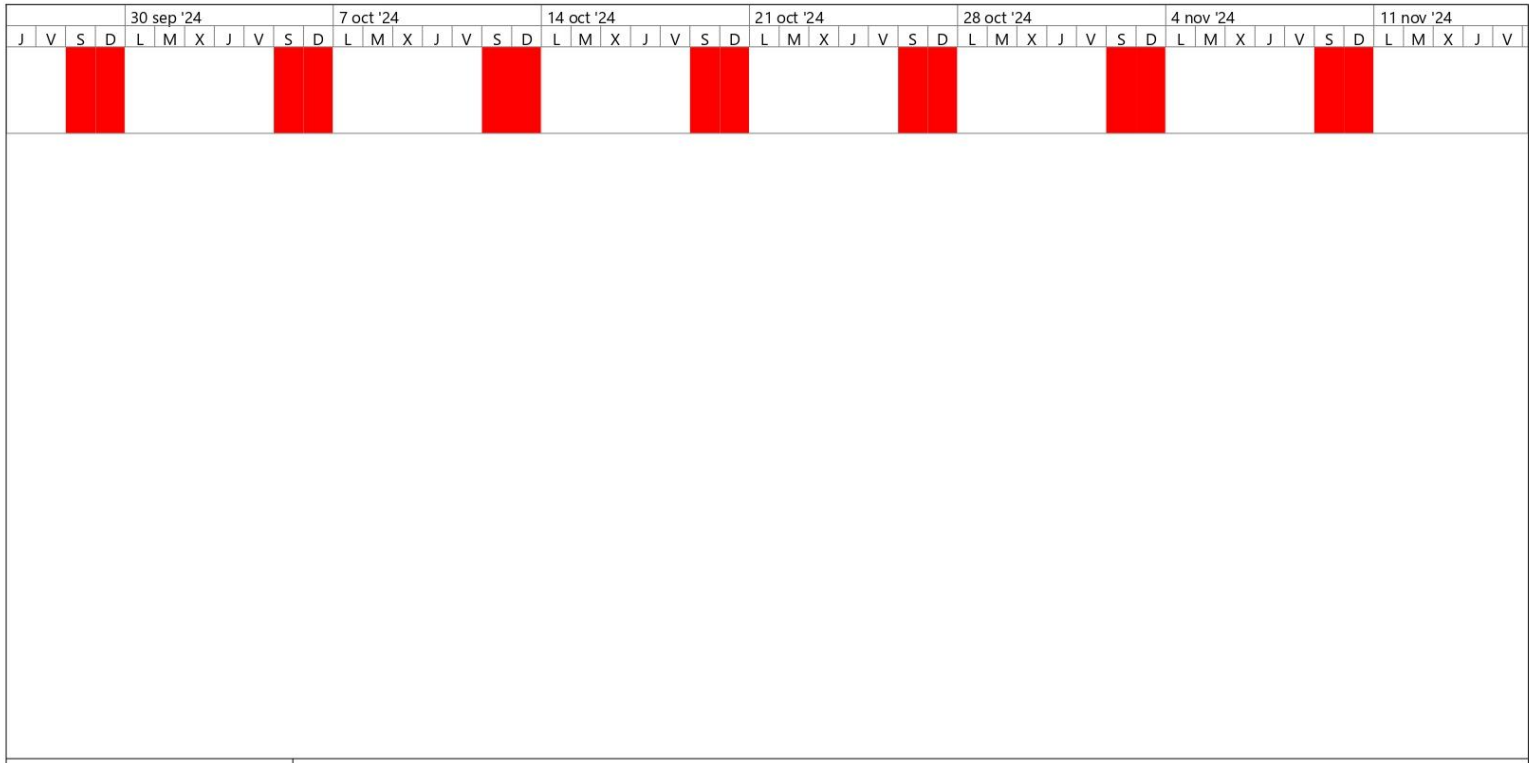

go '24
12 ago '24
19 ago '24
26 ago '24
2 sep '24
9 sep '24
16 sep '24
23 sep '24
M X J V S D L M X J V S D L M X J V S D L M X J V S D L M X J V S D L M X J V S D L M X J V S D L M X
4/9
Proyecto: mantenimiento rutina
Fecha: mar 8/4/25
Tarea
División
Hito
Resumen
Resumen del proyecto
Tarea inactiva
Hito inactivo
Resumen inactivo
Tarea manual
solo duración
Informe de resumen manual
Resumen manual
solo el comienzo
solo fin
Tareas externas
Hito externo
Fecha límite
Progreso
Progreso manual


30 sep '24
7 oct '24
14 oct '24
21 oct '24
28 oct '24
4 nov '24
11 nov '24
J V S D L M X J V S D L M X J V S D L M X J V S D L M X J V S D L M X J V S D L M X J V
Proyecto: mantenimiento rutina
Fecha: mar 8/4/25
Tarea
División
Hito
Resumen
Resumen del proyecto
Tarea inactiva
Hito inactivo
Resumen inactivo
Tarea manual
solo duración
Informe de resumen manual
Resumen manual
solo el comienzo
solo fin
Tareas externas
Hito externo
Fecha límite
Progreso
Progreso manual

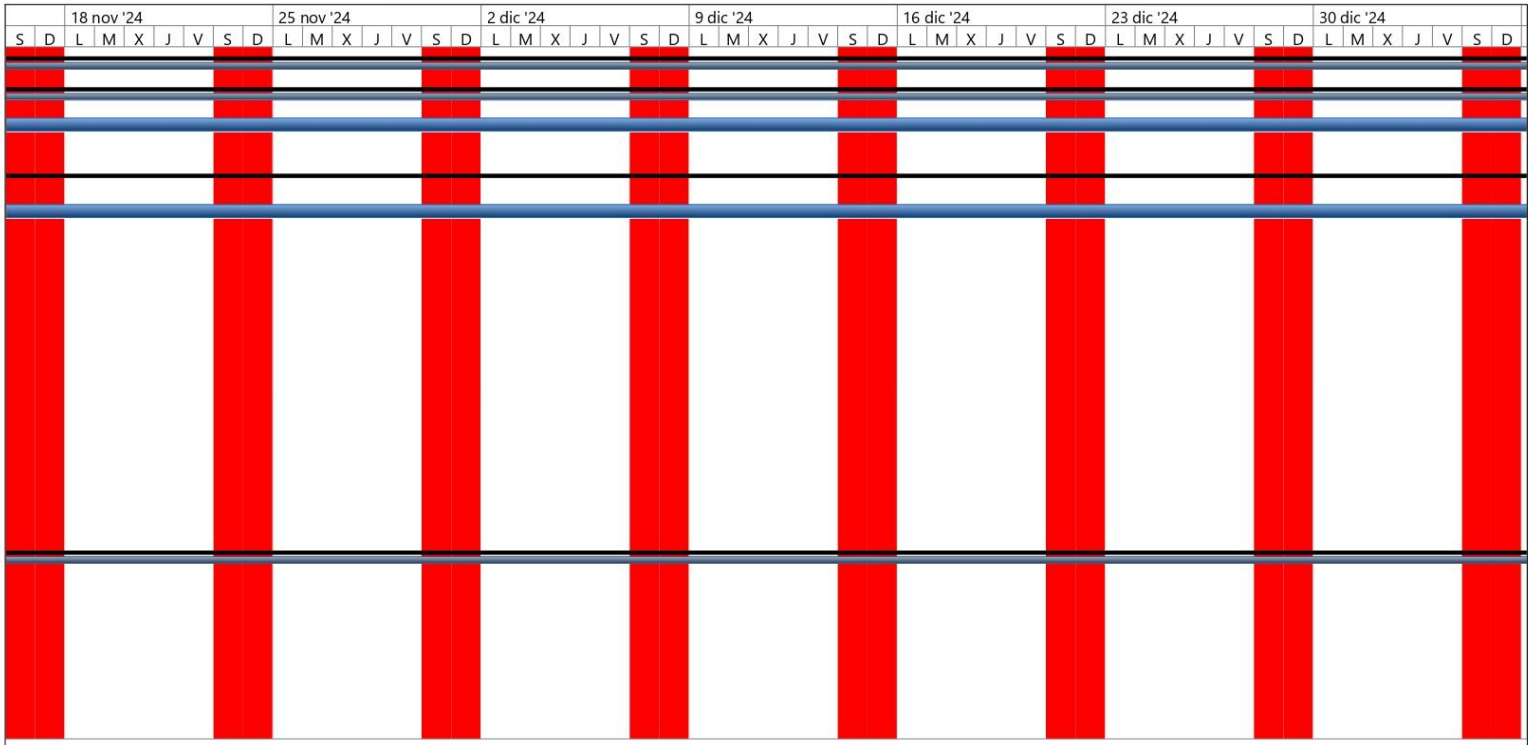


Proyecto: mantenimiento rutina
Fecha: mar 8/4/25

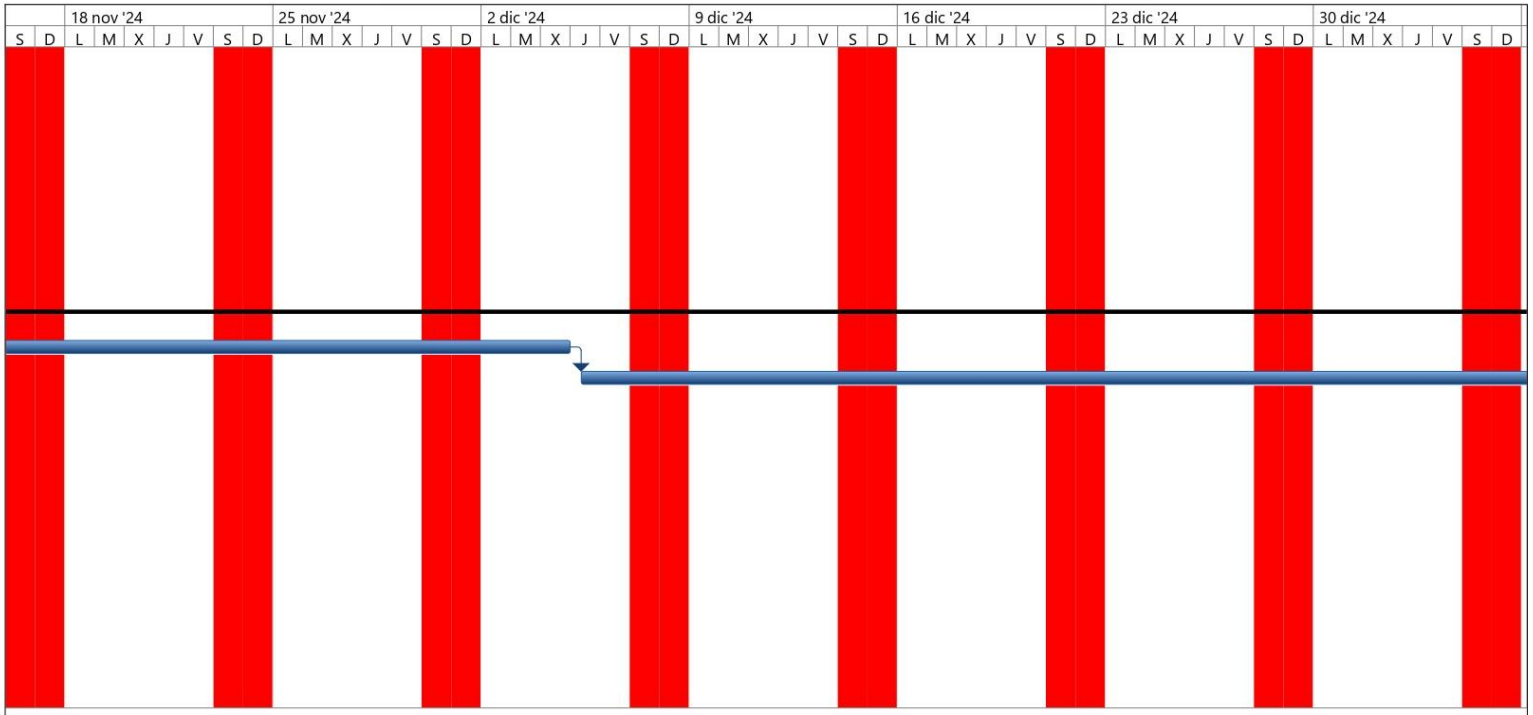
Tarea	Resumen inactivo	Tareas externas
División	Tarea manual	Hito externo
Hito	solo duración	Fecha límite
Resumen	Informe de resumen manual	Progreso
Resumen del proyecto	Resumen manual	Progreso manual
Tarea inactiva	solo el comienzo	
Hito inactivo	solo fin	



Proyecto: mantenimiento rutina
Fecha: mar 8/4/25

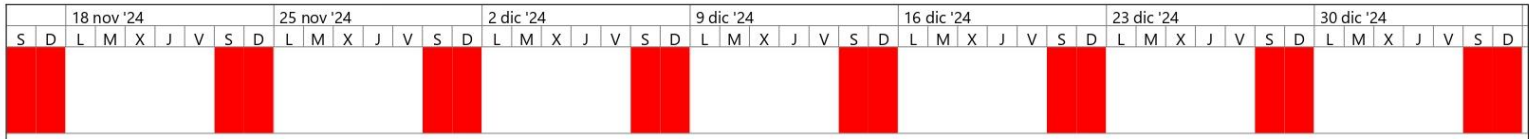


Proyecto: mantenimiento rutina
Fecha: mar 8/4/25



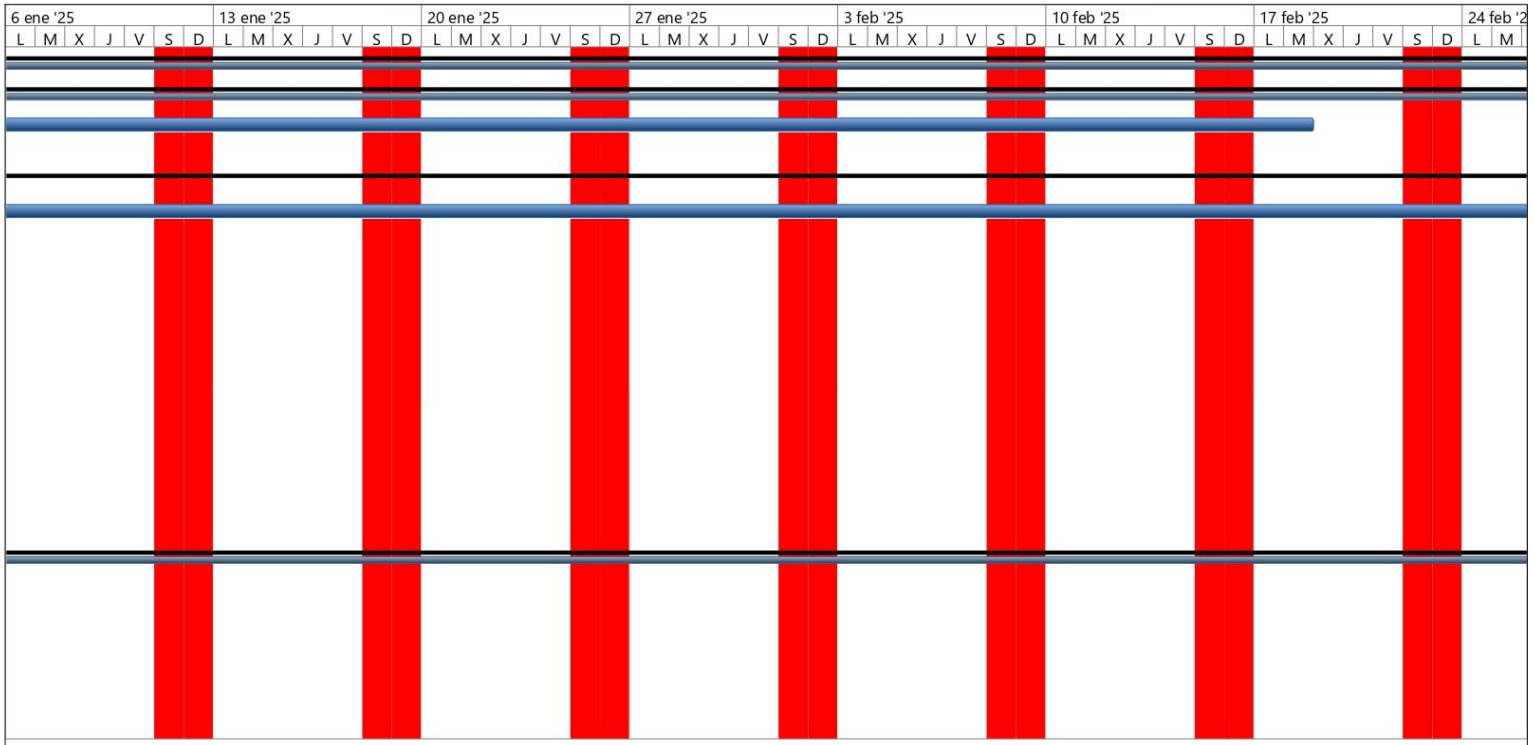
Proyecto: mantenimiento rutina
Fecha: mar 8/4/25

Tarea	Resumen inactivo	Tareas externas
División	Tarea manual	Hito externo
Hito	solo duración	Fecha límite
Resumen	Informe de resumen manual	Progreso
Resumen del proyecto	Resumen manual	Progreso manual
Tarea inactiva	solo el comienzo	
Hito inactivo	solo fin	



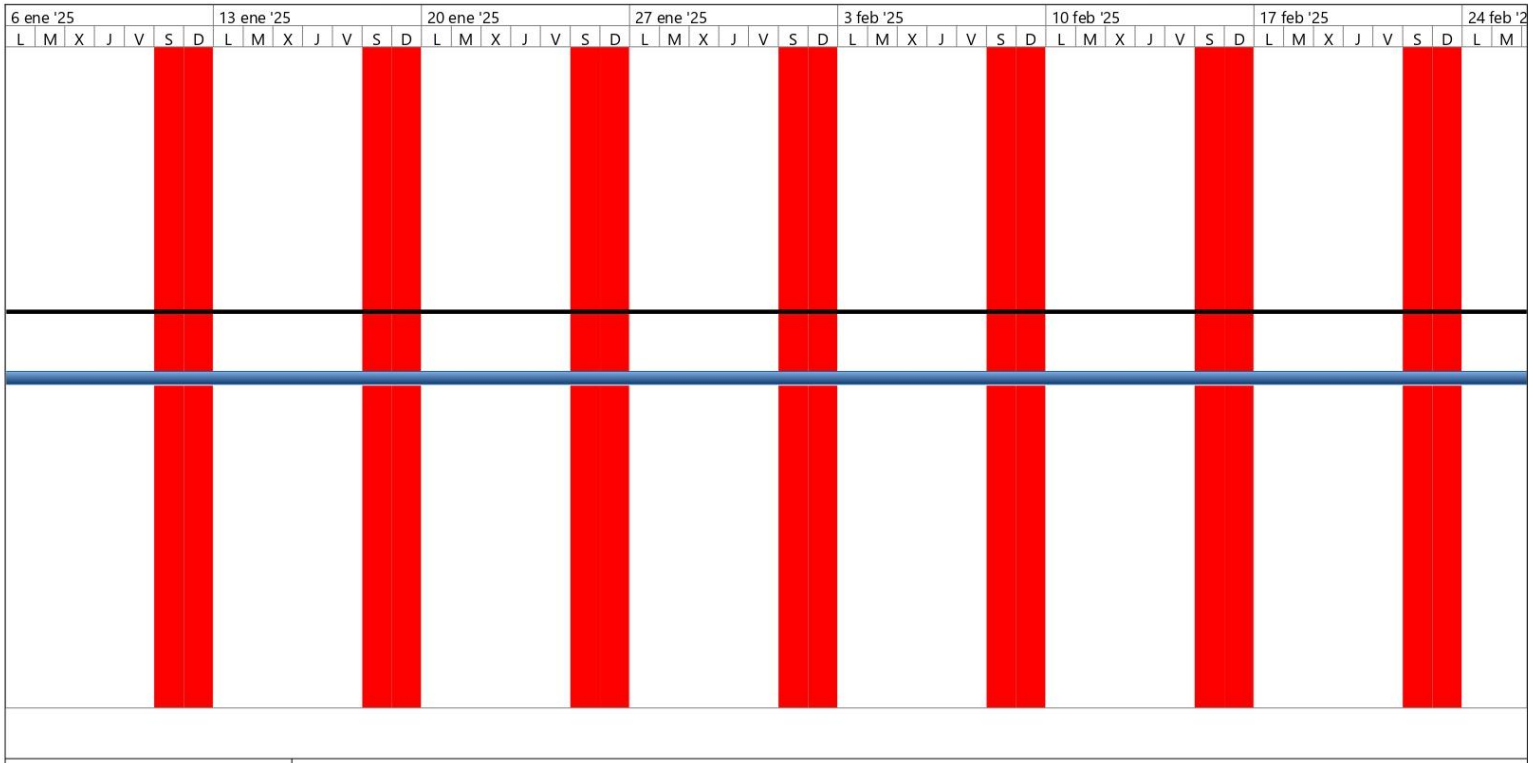
Proyecto: mantenimiento rutina
Fecha: mar 8/4/25

Tarea	Resumen inactivo	Tareas externas
División	Tarea manual	Hito externo
Hito	solo duración	Fecha límite
Resumen	Informe de resumen manual	Progreso
Resumen del proyecto	Resumen manual	Progreso manual
Tarea inactiva	solo el comienzo	
Hito inactivo	solo fin	



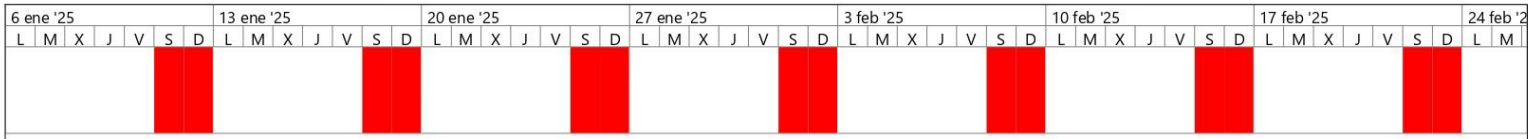
Proyecto: mantenimiento rutina
Fecha: mar 8/4/25

Tarea		Resumen inactivo		Tareas externas	
División		Tarea manual		Hito externo	
Hito		solo duración		Fecha límite	
Resumen		Informe de resumen manual		Progreso	
Resumen del proyecto		Resumen manual		Progreso manual	
Tarea inactiva		solo el comienzo			
Hito inactivo		solo fin			



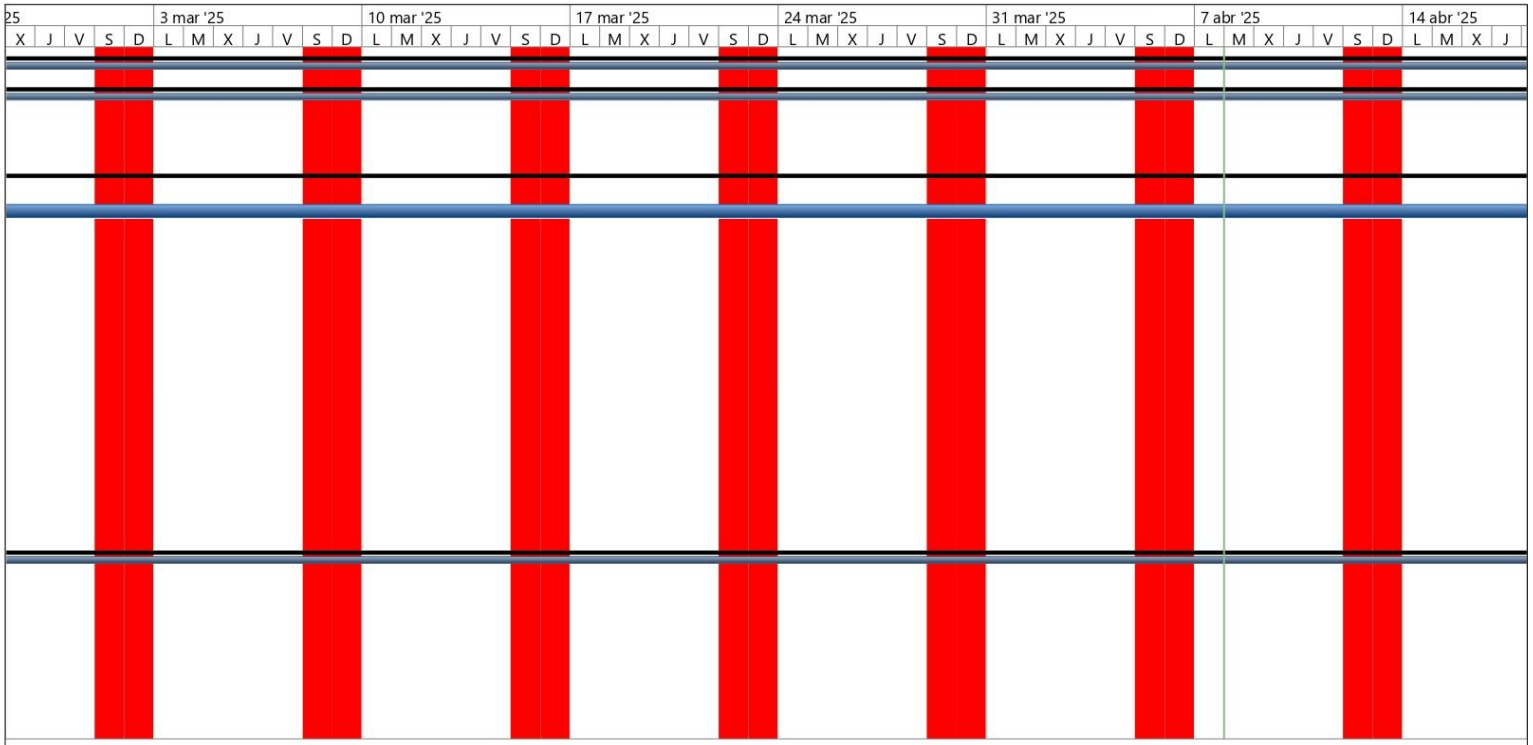
Proyecto: mantenimiento rutina
Fecha: mar 8/4/25

Tarea	Resumen inactivo	Tareas externas
División	Tarea manual	Hito externo
Hito	solo duración	Fecha límite
Resumen	Informe de resumen manual	Progreso
Resumen del proyecto	Resumen manual	Progreso manual
Tarea inactiva	solo el comienzo	
Hito inactivo	solo fin	

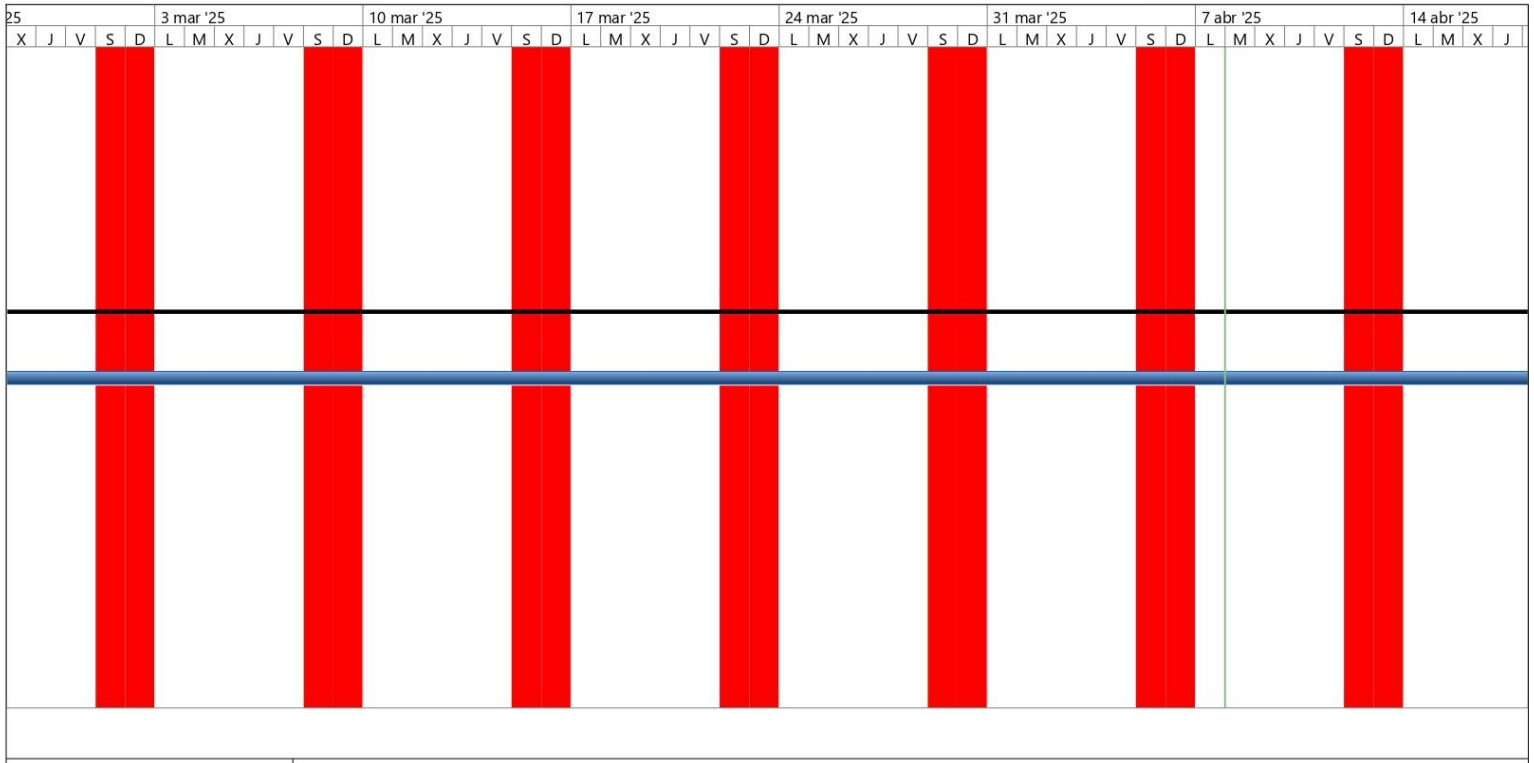


Proyecto: mantenimiento rutina
Fecha: mar 8/4/25

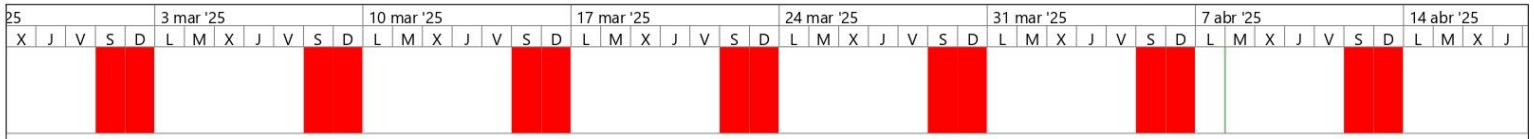
Tarea	Resumen inactivo	Tareas externas
División	Tarea manual	Hito externo
Hito	solo duración	Fecha límite
Resumen	Informe de resumen manual	Progreso
Resumen del proyecto	Resumen manual	Progreso manual
Tarea inactiva	solo el comienzo	
Hito inactivo	solo fin	



Proyecto: mantenimiento rutina Fecha: mar 8/4/25	Tarea	Resumen inactivo	Tareas externas
	División	Tarea manual	Hito externo
	Hito	solo duración	Fecha límite
	Resumen	Informe de resumen manual	Progreso
	Resumen del proyecto	Resumen manual	Progreso manual
	Tarea inactiva	solo el comienzo	
	Hito inactivo	solo fin	

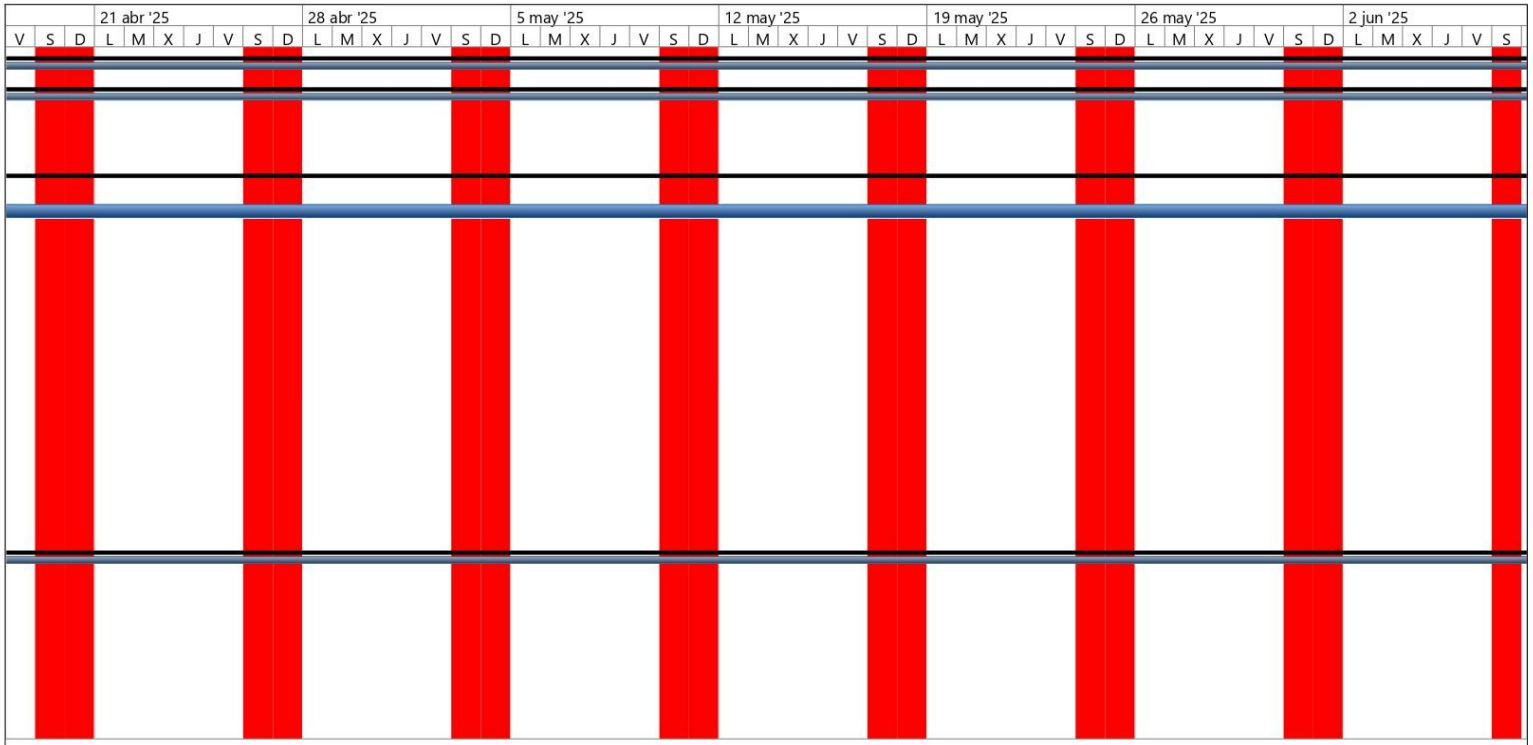


Proyecto: mantenimiento rutina
Fecha: mar 8/4/25

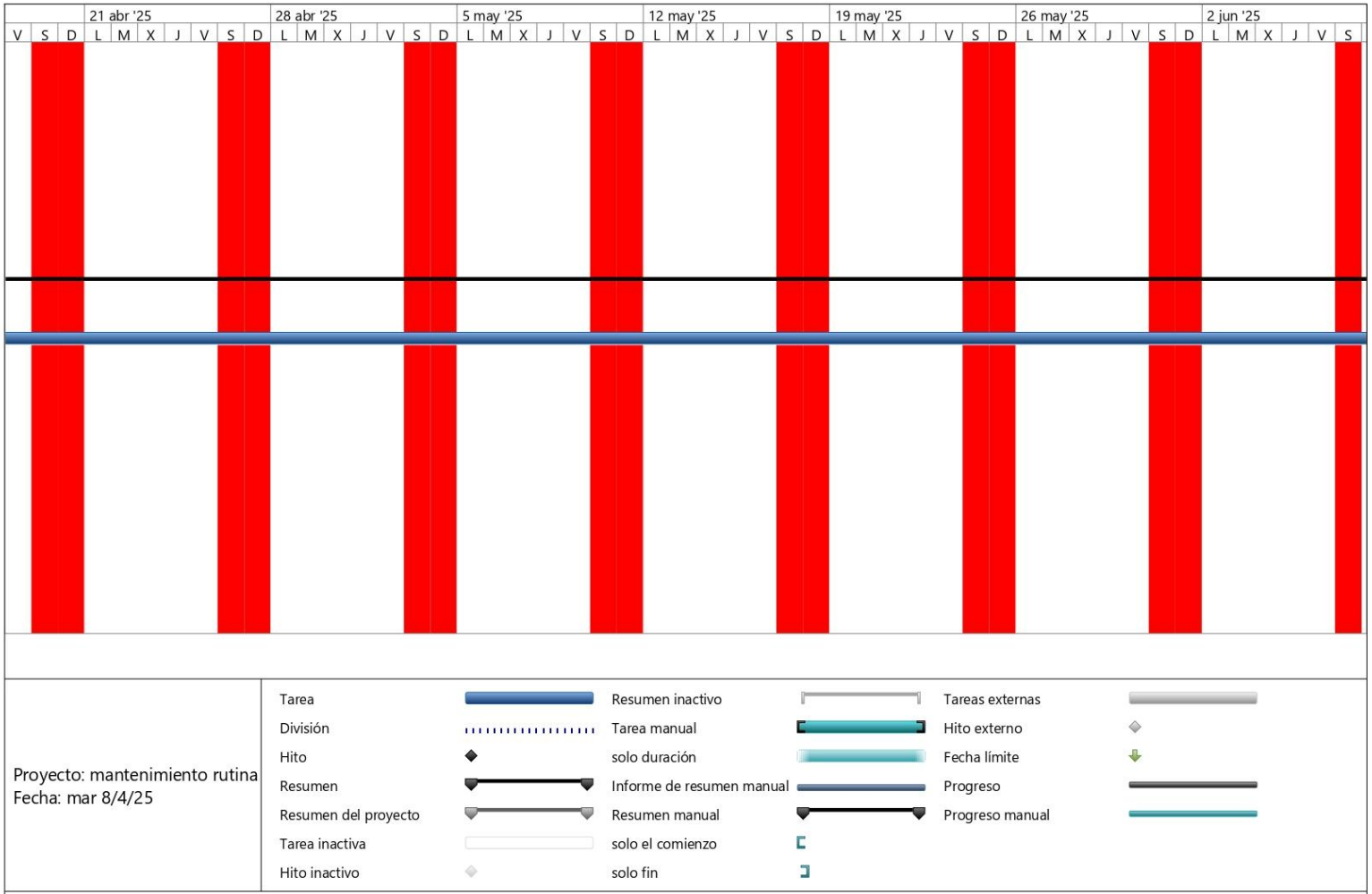


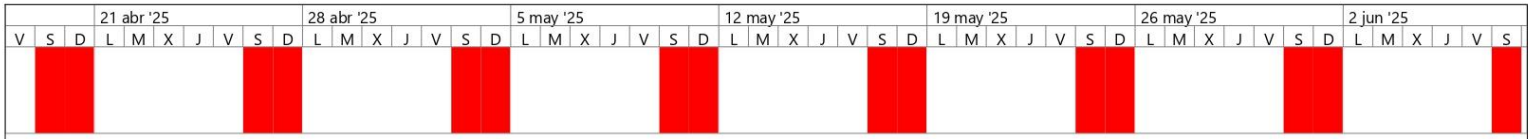
Proyecto: mantenimiento rutina
Fecha: mar 8/4/25

Tarea	Resumen inactivo	Tareas externas
División	Tarea manual	Hito externo
Hito	solo duración	Fecha límite
Resumen	Informe de resumen manual	Progreso
Resumen del proyecto	Resumen manual	Progreso manual
Tarea inactiva	solo el comienzo	
Hito inactivo	solo fin	



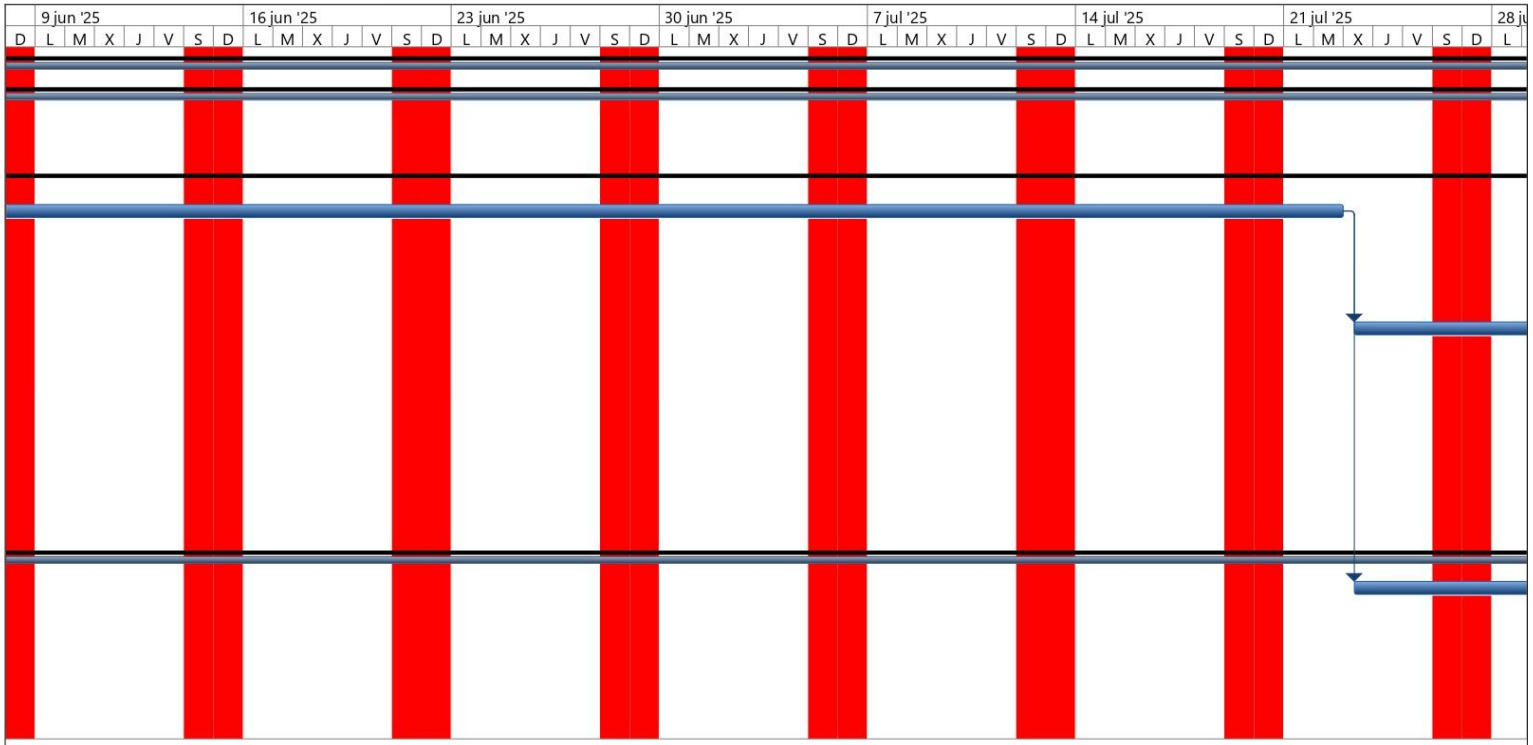
Proyecto: mantenimiento rutina Fecha: mar 8/4/25	Tarea	Resumen inactivo	Tareas externas
	División	Tarea manual	Hito externo
	Hito	solo duración	Fecha límite
	Resumen	Informe de resumen manual	Progreso
	Resumen del proyecto	Resumen manual	Progreso manual
	Tarea inactiva	solo el comienzo	
	Hito inactivo	solo fin	

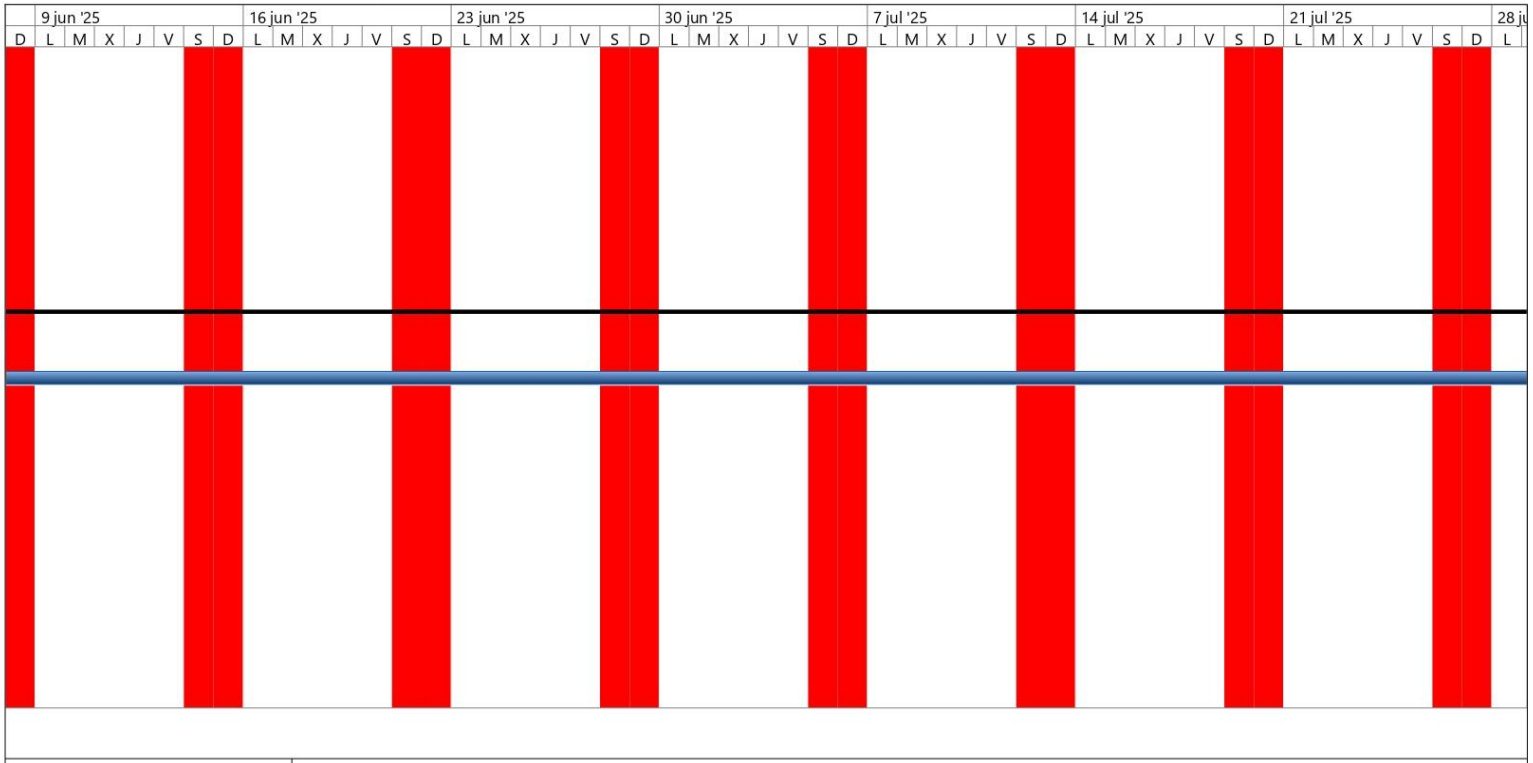

21 abr '25
28 abr '25
5 may '25
12 may '25
19 may '25
26 may '25
2 jun '25
V S D L M X J V S D L M X J V S D L M X J V S D L M X J V S D L M X J V S D L M X J V S D L M X J V S
Proyecto: mantenimiento rutina
Fecha: mar 8/4/25
Tarea
División
Hito
Resumen
Resumen del proyecto
Tarea inactiva
Hito inactivo
Resumen inactivo
Tarea manual
solo duración
Informe de resumen manual
Resumen manual
solo el comienzo
solo fin
Tareas externas
Hito externo
Fecha límite
Progreso
Progreso manual



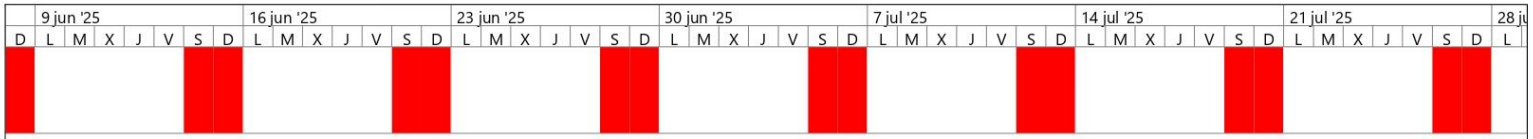
Proyecto: mantenimiento rutina
Fecha: mar 8/4/25

Tarea	Resumen inactivo	Tareas externas
División	Tarea manual	Hito externo
Hito	solo duración	Fecha límite
Resumen	Informe de resumen manual	Progreso
Resumen del proyecto	Resumen manual	Progreso manual
Tarea inactiva	solo el comienzo	
Hito inactivo	solo fin	


9 jun '25
16 jun '25
23 jun '25
30 jun '25
7 jul '25
14 jul '25
21 jul '25
D L M X J V S D
Proyecto: mantenimiento rutina
Fecha: mar 8/4/25
Tarea
División
Hito
Resumen
Resumen del proyecto
Tarea inactiva
Hito inactivo
Resumen inactivo
Tarea manual
solo duración
Informe de resumen manual
Resumen manual
solo el comienzo
solo fin
Tareas externas
Hito externo
Fecha límite
Progreso
Progreso manual

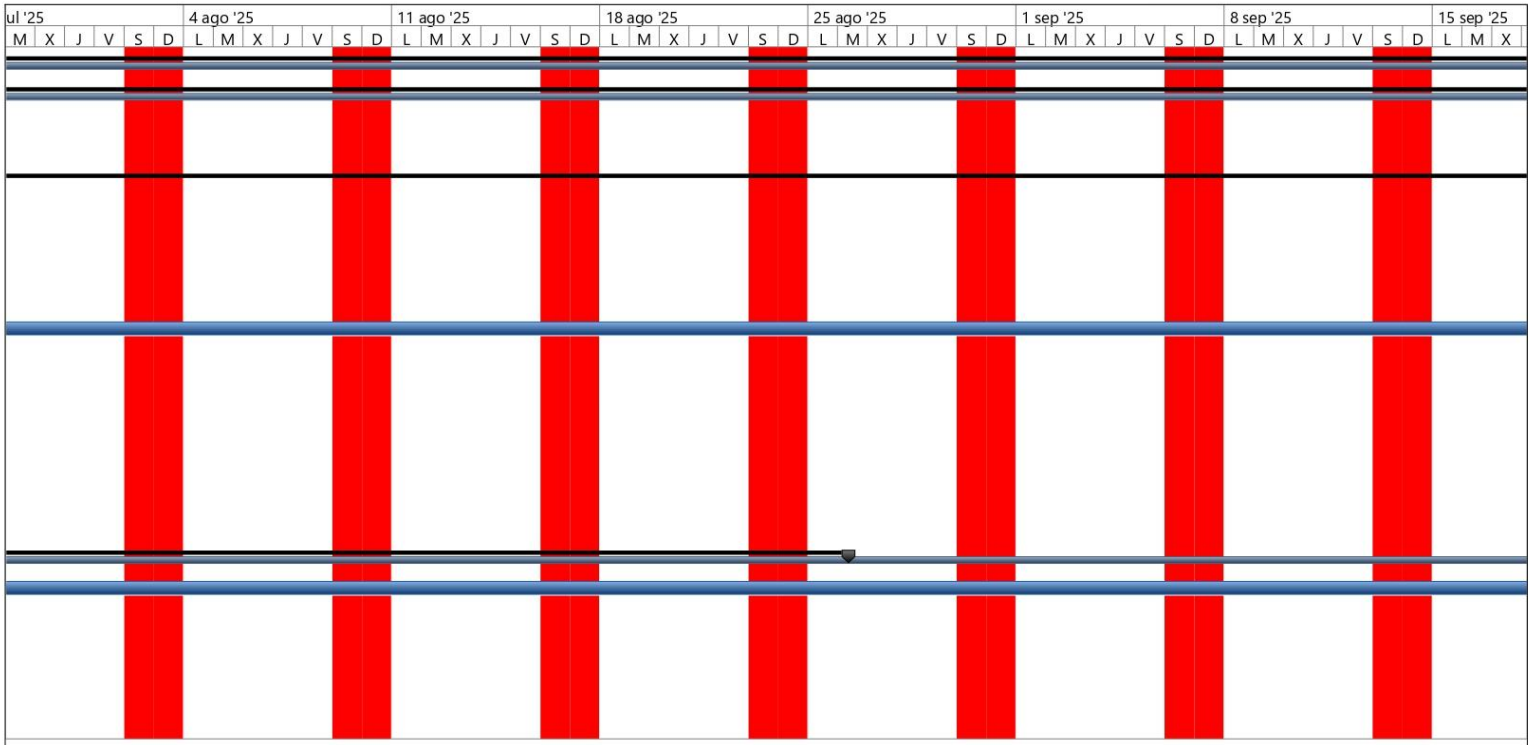


Proyecto: mantenimiento rutina
Fecha: mar 8/4/25

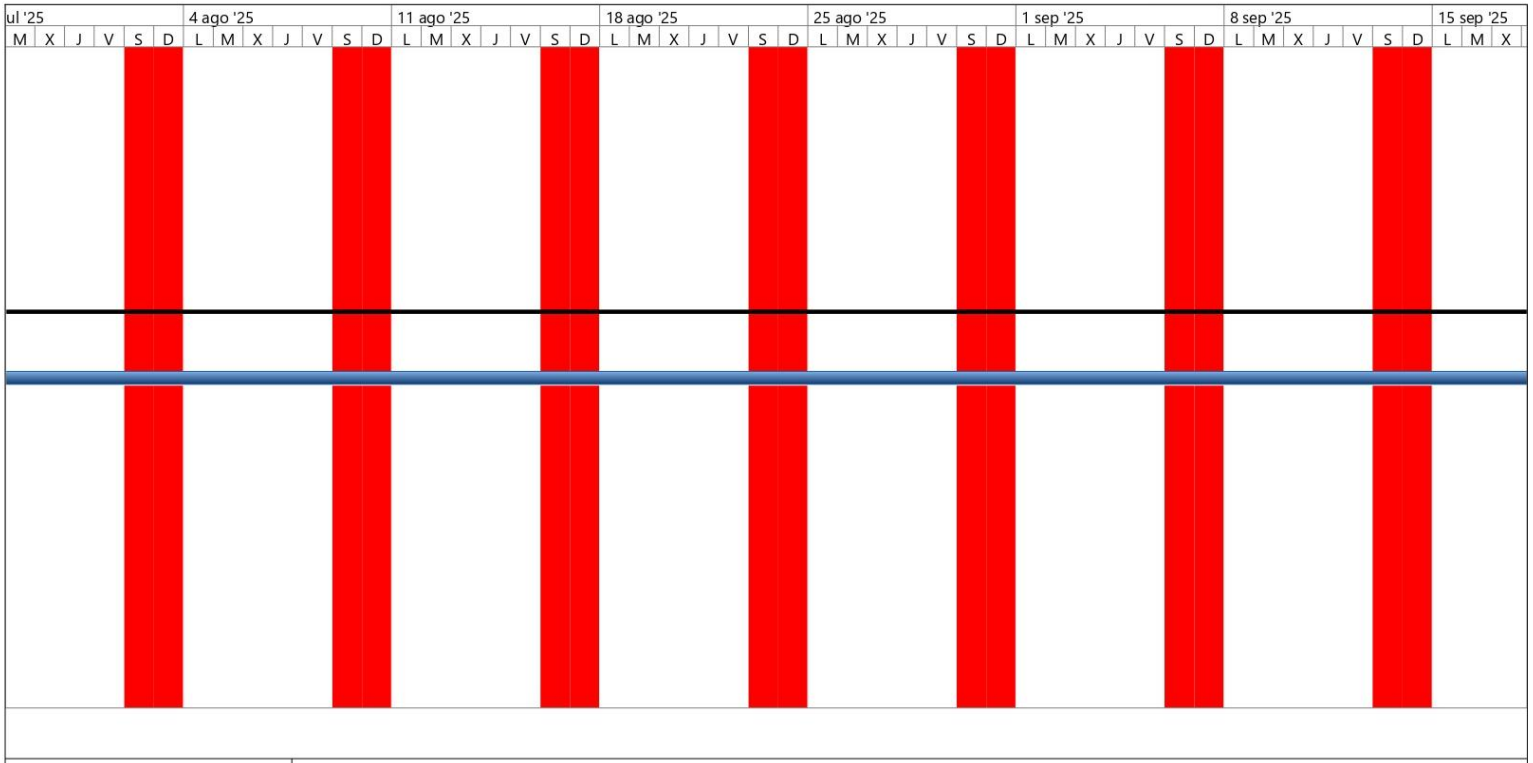


Proyecto: mantenimiento rutina
Fecha: mar 8/4/25

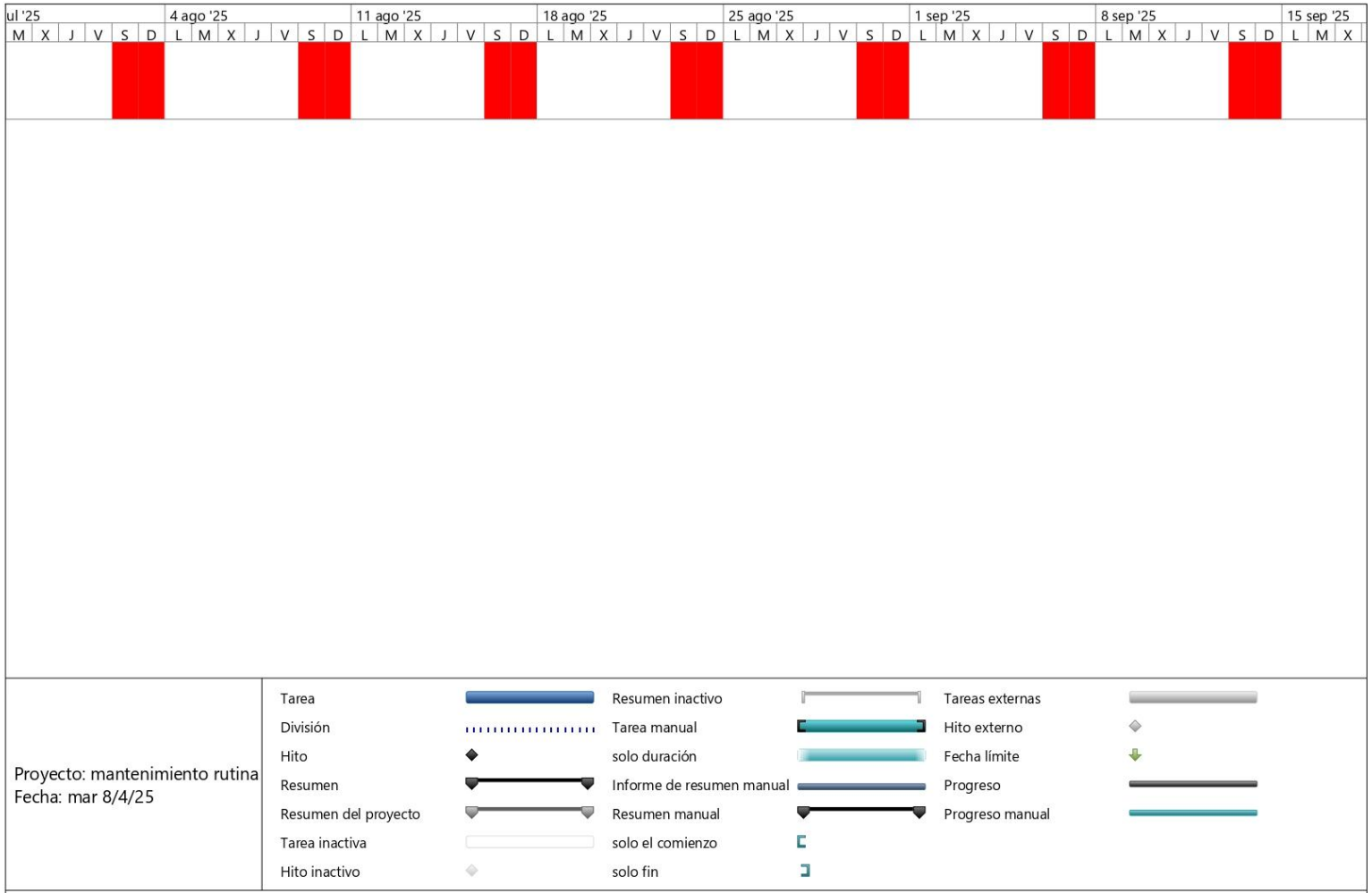
Tarea	Resumen inactivo	Tareas externas
División	Tarea manual	Hito externo
Hito	solo duración	Fecha límite
Resumen	Informe de resumen manual	Progreso
Resumen del proyecto	Resumen manual	Progreso manual
Tarea inactiva	solo el comienzo	
Hito inactivo	solo fin	

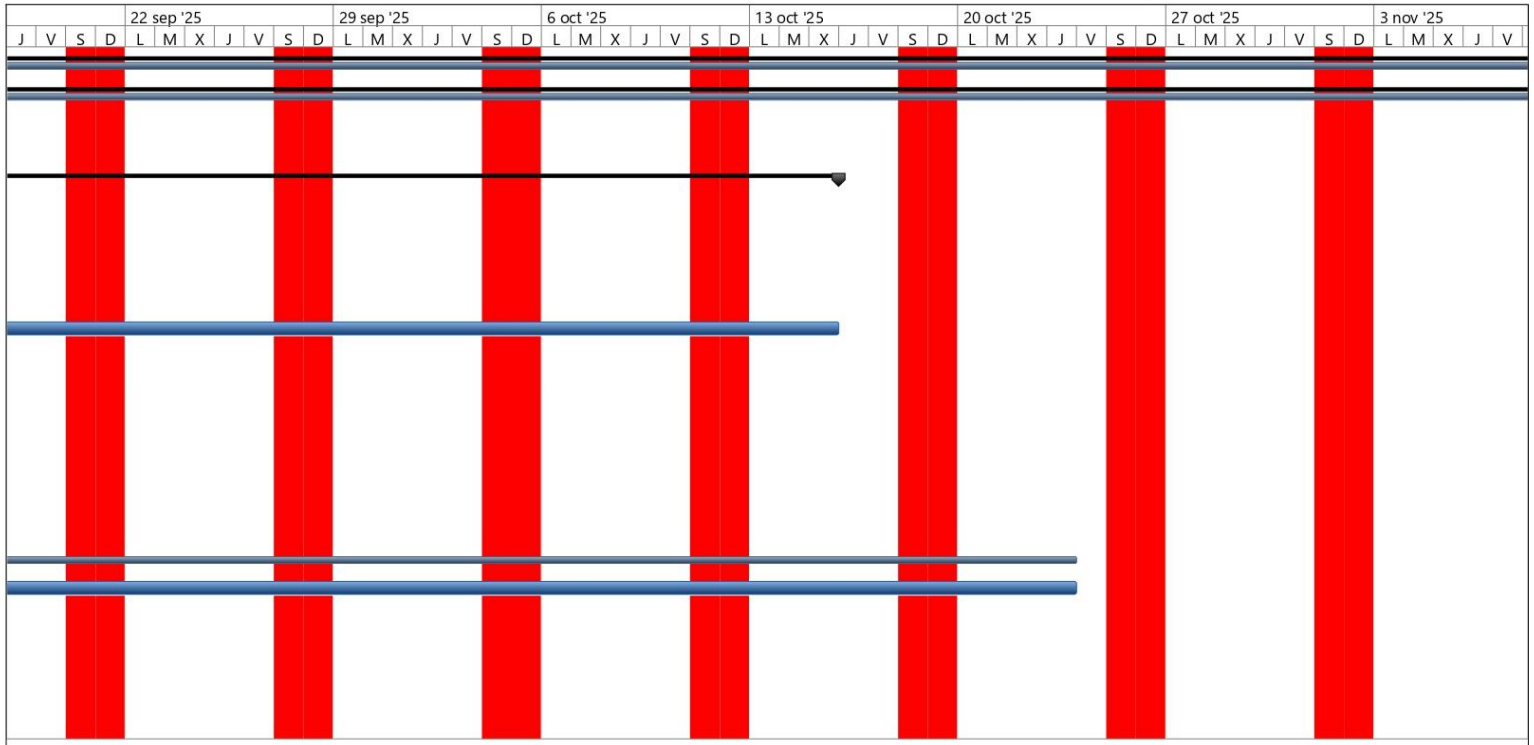


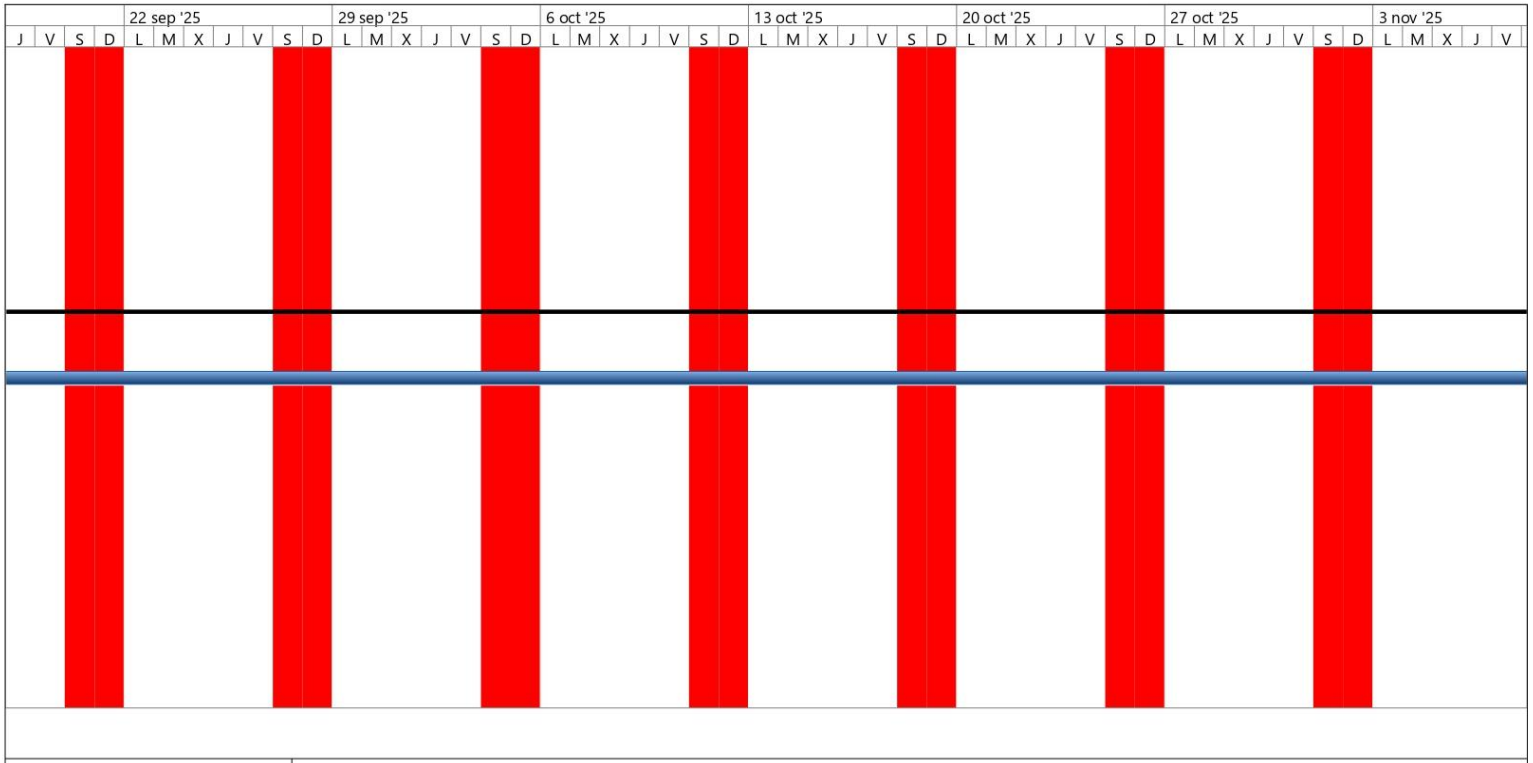
Proyecto: mantenimiento rutina Fecha: mar 8/4/25	Tarea	Resumen inactivo	Tareas externas
	División	Tarea manual	Hito externo
	Hito	solo duración	Fecha límite
	Resumen	Informe de resumen manual	Progreso
	Resumen del proyecto	Resumen manual	Progreso manual
	Tarea inactiva	solo el comienzo	
	Hito inactivo	solo fin	



Proyecto: mantenimiento rutina Fecha: mar 8/4/25	Tarea	Resumen inactivo	Tareas externas
	División	Tarea manual	Hito externo
	Hito	solo duración	Fecha límite
	Resumen	Informe de resumen manual	Progreso
	Resumen del proyecto	Resumen manual	Progreso manual
	Tarea inactiva	solo el comienzo	
	Hito inactivo	solo fin	

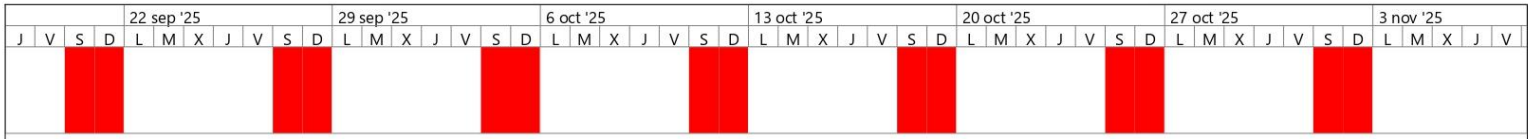

ul '25
4 ago '25
11 ago '25
18 ago '25
25 ago '25
1 sep '25
8 sep '25
15 sep '25
M X J V S D L M X J V S D L M X J V S D L M X J V S D L M X J V S D L M X J V S D L M X J V S D L M X
Proyecto: mantenimiento rutina
Fecha: mar 8/4/25
Tarea
División
Hito
Resumen
Resumen del proyecto
Tarea inactiva
Hito inactivo
Resumen inactivo
Tarea manual
solo duración
Informe de resumen manual
Resumen manual
solo el comienzo
solo fin
Tareas externas
Hito externo
Fecha límite
Progreso
Progreso manual


22 sep '25
29 sep '25
6 oct '25
13 oct '25
20 oct '25
27 oct '25
3 nov '25
J V S D L M X J V S D L M X J V S D L M X J V S D L M X J V S D L M X J V S D L M X J V
Proyecto: mantenimiento rutina
Fecha: mar 8/4/25
Tarea
División
Hito
Resumen
Resumen del proyecto
Tarea inactiva
Hito inactivo
Resumen inactivo
Tarea manual
solo duración
Informe de resumen manual
Resumen manual
solo el comienzo
solo fin
Tareas externas
Hito externo
Fecha límite
Progreso
Progreso manual



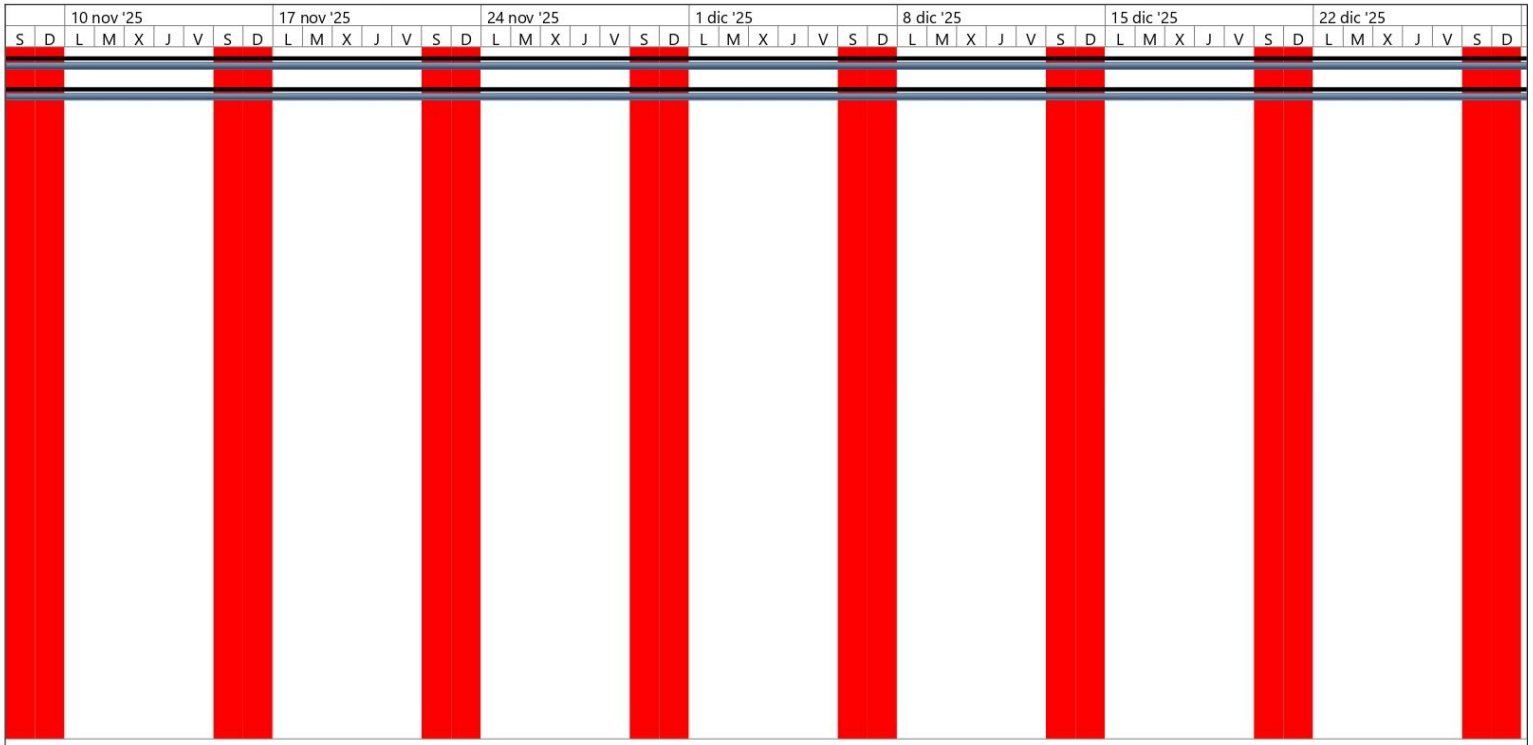
Proyecto: mantenimiento rutina
Fecha: mar 8/4/25

Tarea	Resumen inactivo	Tareas externas
División	Tarea manual	Hito externo
Hito	solo duración	Fecha límite
Resumen	Informe de resumen manual	Progreso
Resumen del proyecto	Resumen manual	Progreso manual
Tarea inactiva	solo el comienzo	
Hito inactivo	solo fin	



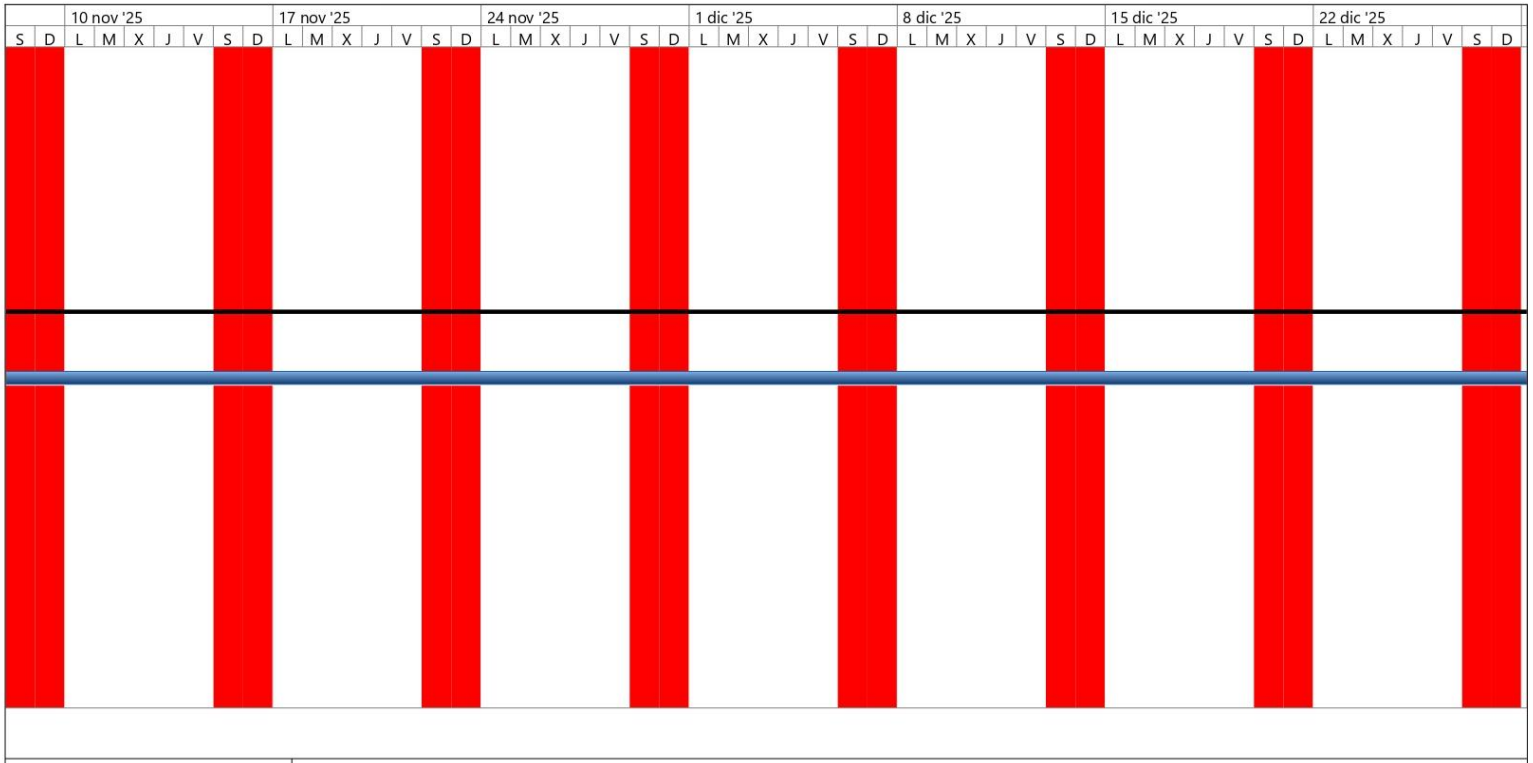
Proyecto: mantenimiento rutina
Fecha: mar 8/4/25

Tarea	Resumen inactivo	Tareas externas
División	Tarea manual	Hito externo
Hito	solo duración	Fecha límite
Resumen	Informe de resumen manual	Progreso
Resumen del proyecto	Resumen manual	Progreso manual
Tarea inactiva	solo el comienzo	
Hito inactivo	solo fin	



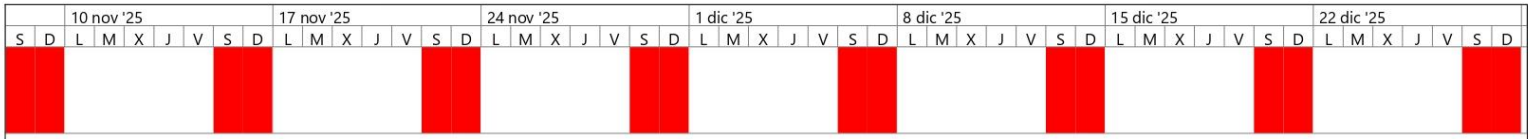
Proyecto: mantenimiento rutina
Fecha: mar 8/4/25

Tarea	Resumen inactivo	Tareas externas
División	Tarea manual	Hito externo
Hito	solo duración	Fecha límite
Resumen	Informe de resumen manual	Progreso
Resumen del proyecto	Resumen manual	Progreso manual
Tarea inactiva	solo el comienzo	
Hito inactivo	solo fin	



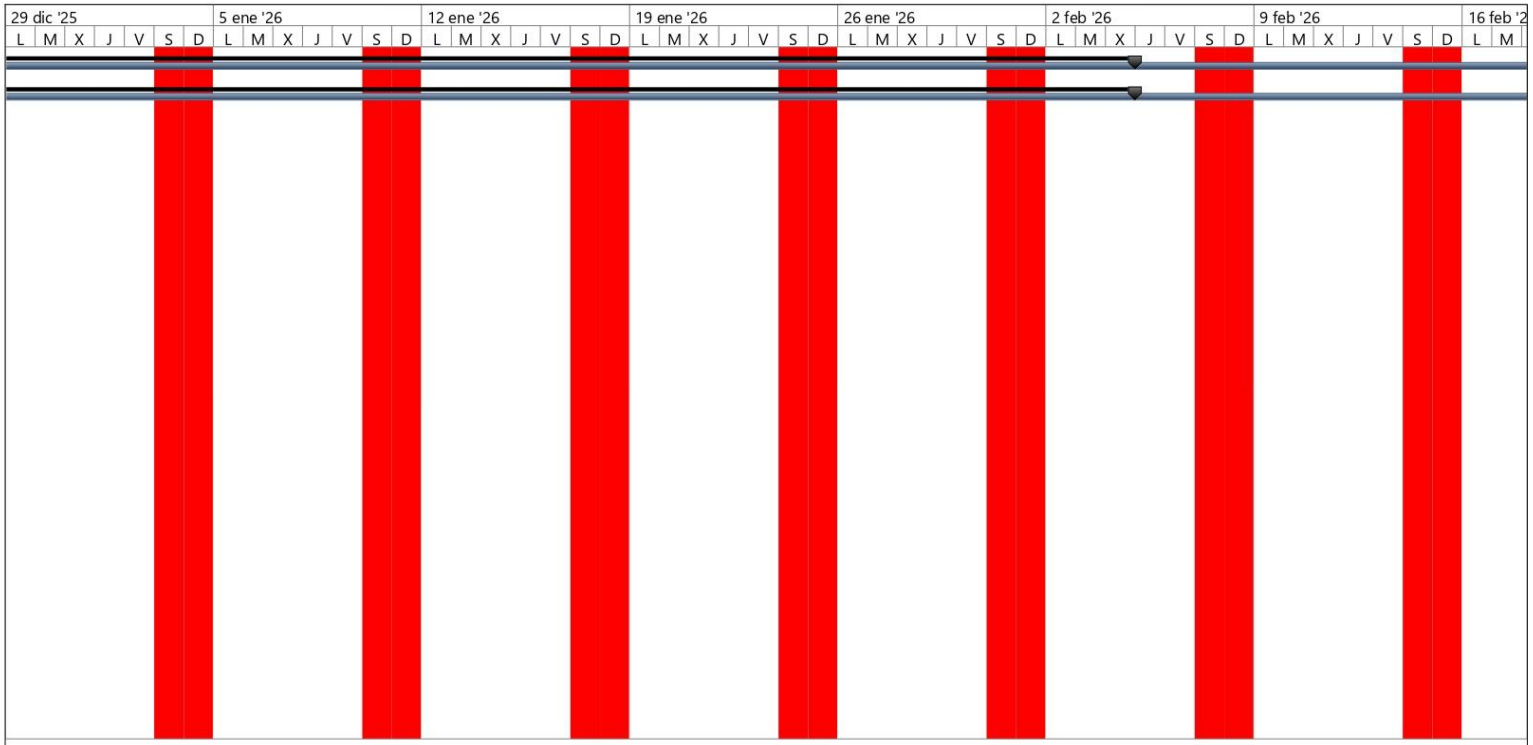
Proyecto: mantenimiento rutina
Fecha: mar 8/4/25

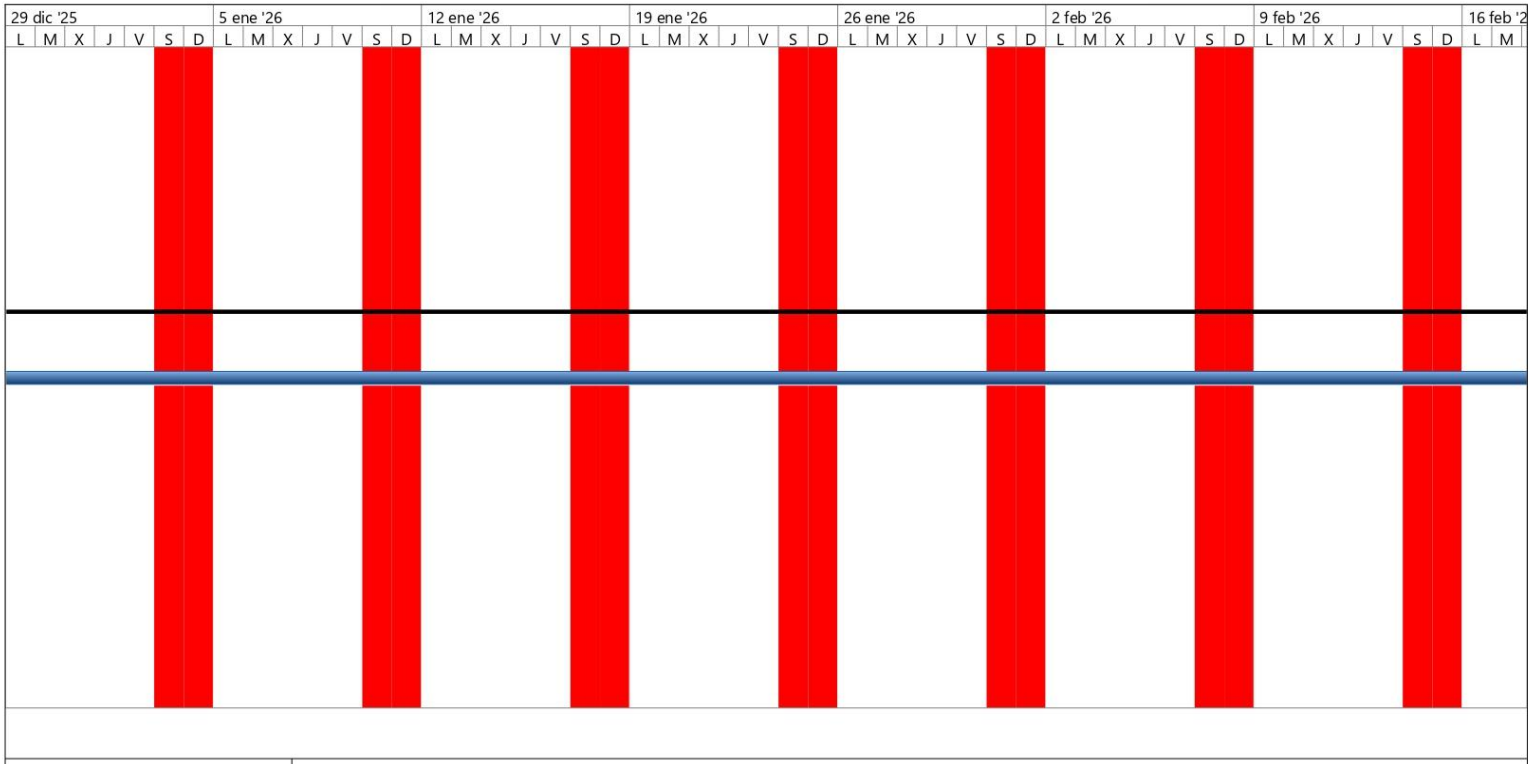
Tarea	Resumen inactivo	Tareas externas
División	Tarea manual	Hito externo
Hito	solo duración	Fecha límite
Resumen	Informe de resumen manual	Progreso
Resumen del proyecto	Resumen manual	Progreso manual
Tarea inactiva	solo el comienzo	
Hito inactivo	solo fin	



Proyecto: mantenimiento rutina
Fecha: mar 8/4/25

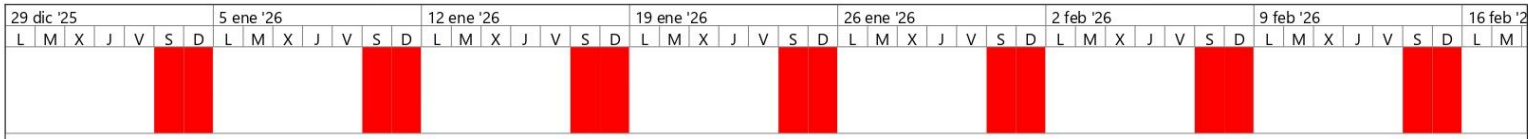
Tarea	Resumen inactivo	Tareas externas
División	Tarea manual	Hito externo
Hito	solo duración	Fecha límite
Resumen	Informe de resumen manual	Progreso
Resumen del proyecto	Resumen manual	Progreso manual
Tarea inactiva	solo el comienzo	
Hito inactivo	solo fin	


29 dic '25
5 ene '26
12 ene '26
19 ene '26
26 ene '26
2 feb '26
9 feb '26
16 feb '2
L M X J V S D
Proyecto: mantenimiento rutina
Fecha: mar 8/4/25
Tarea
División
Hito
Resumen
Resumen del proyecto
Tarea inactiva
Hito inactivo
Resumen inactivo
Tarea manual
solo duración
Informe de resumen manual
Resumen manual
solo el comienzo
solo fin
Tareas externas
Hito externo
Fecha límite
Progreso
Progreso manual



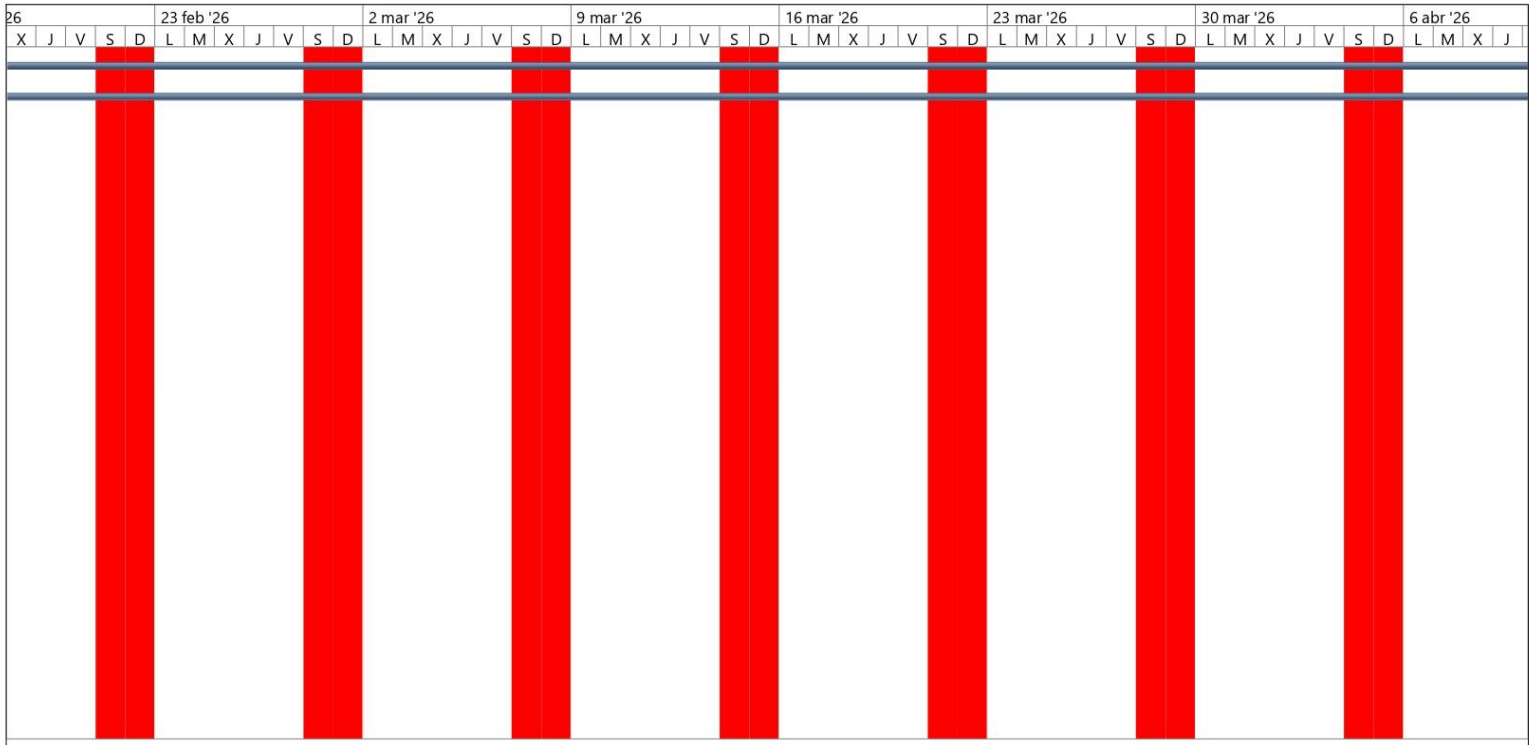
Proyecto: mantenimiento rutina
Fecha: mar 8/4/25

Tarea	Resumen inactivo	Tareas externas
División	Tarea manual	Hito externo
Hito	solo duración	Fecha límite
Resumen	Informe de resumen manual	Progreso
Resumen del proyecto	Resumen manual	Progreso manual
Tarea inactiva	solo el comienzo	
Hito inactivo	solo fin	

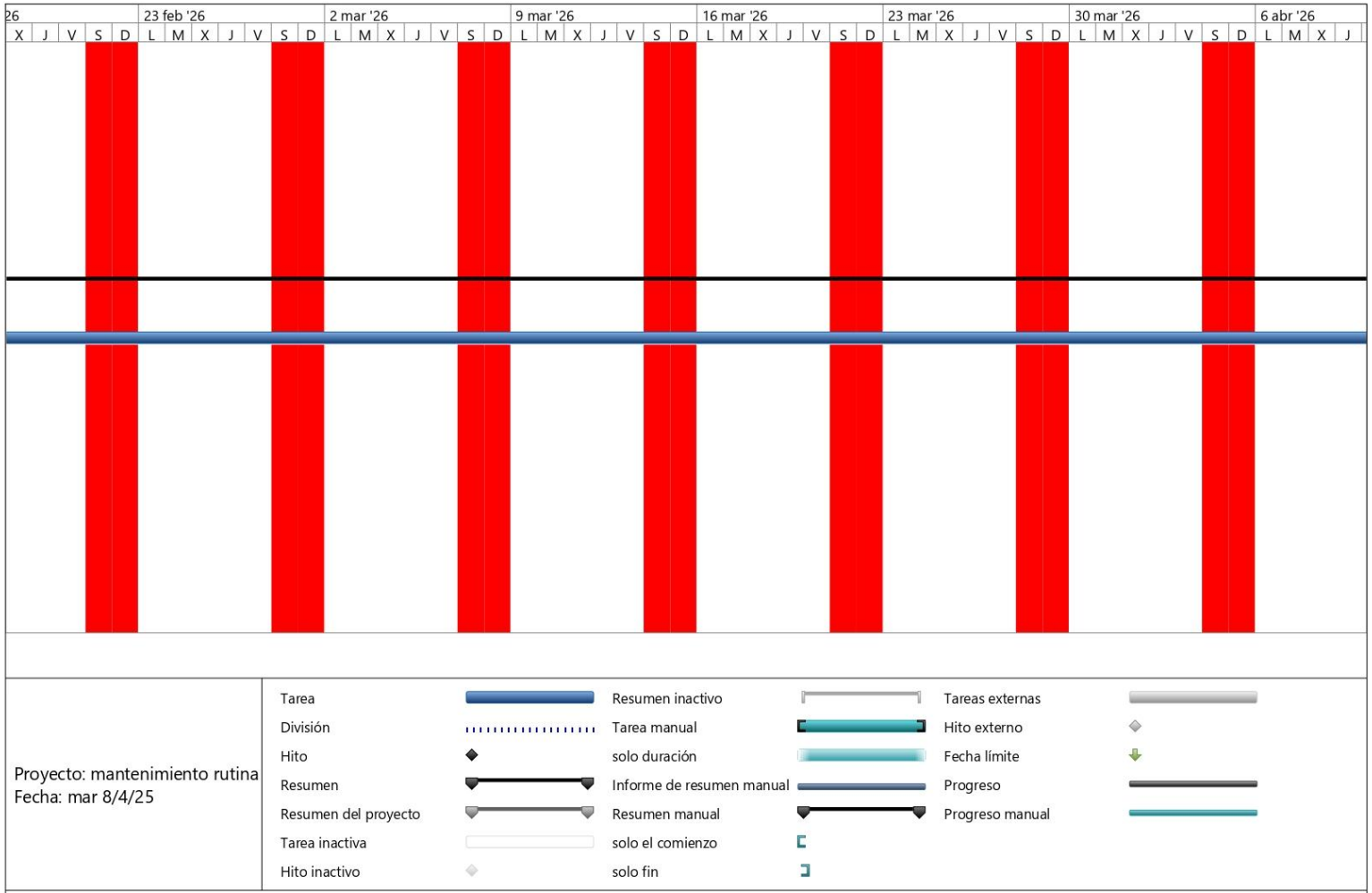


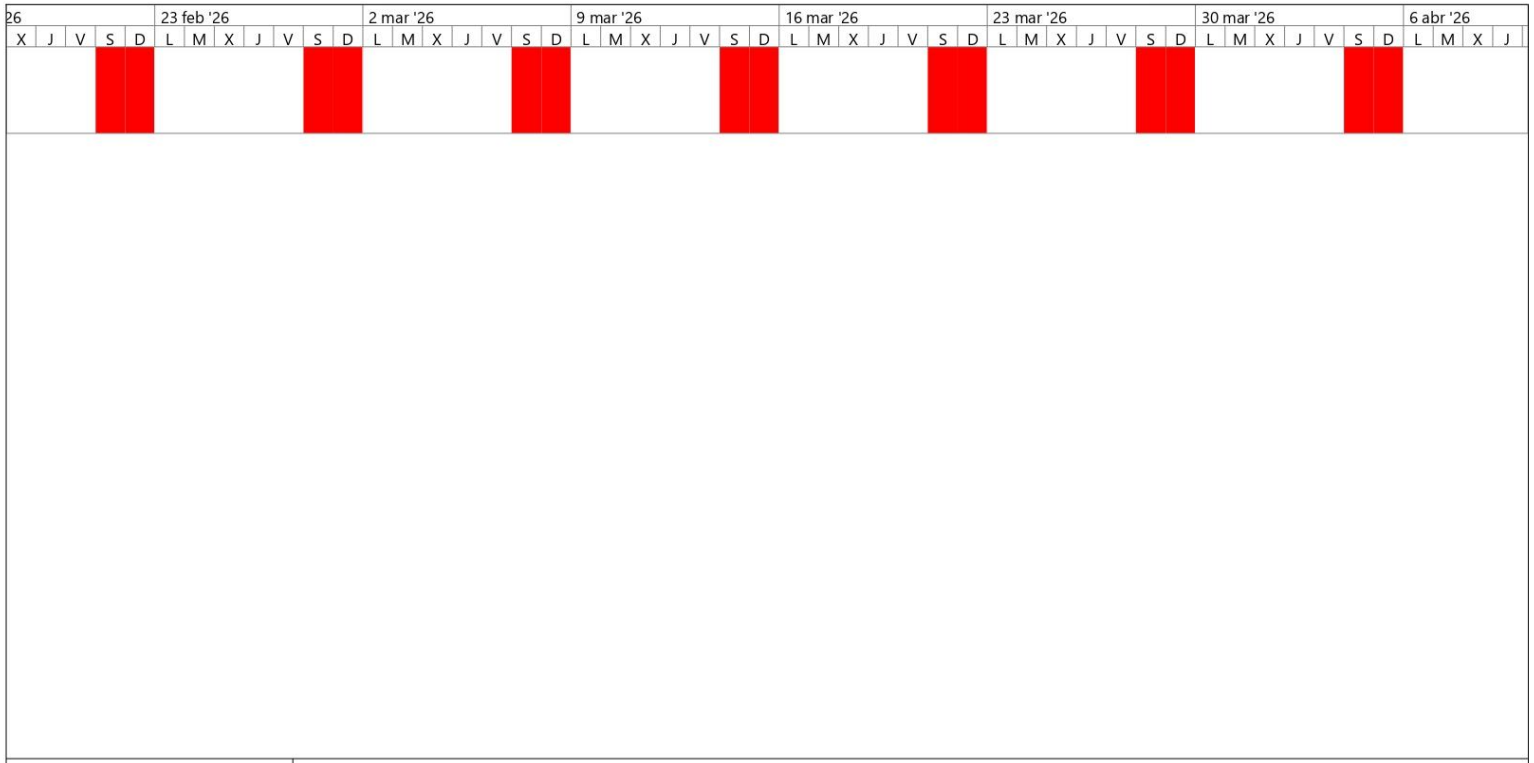
Proyecto: mantenimiento rutina
Fecha: mar 8/4/25

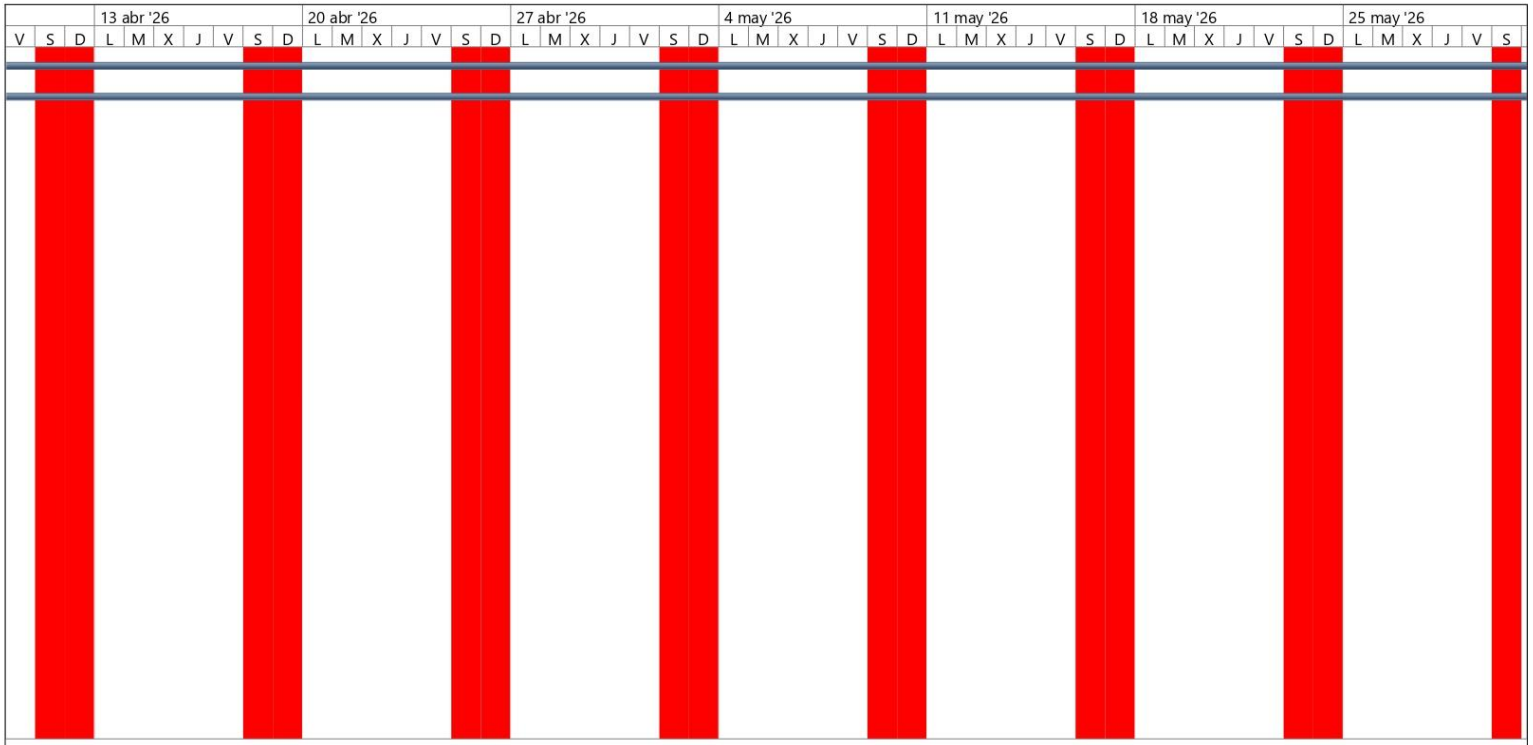
Tarea	Resumen inactivo	Tareas externas
División	Tarea manual	Hito externo
Hito	solo duración	Fecha límite
Resumen	Informe de resumen manual	Progreso
Resumen del proyecto	Resumen manual	Progreso manual
Tarea inactiva	solo el comienzo	
Hito inactivo	solo fin	



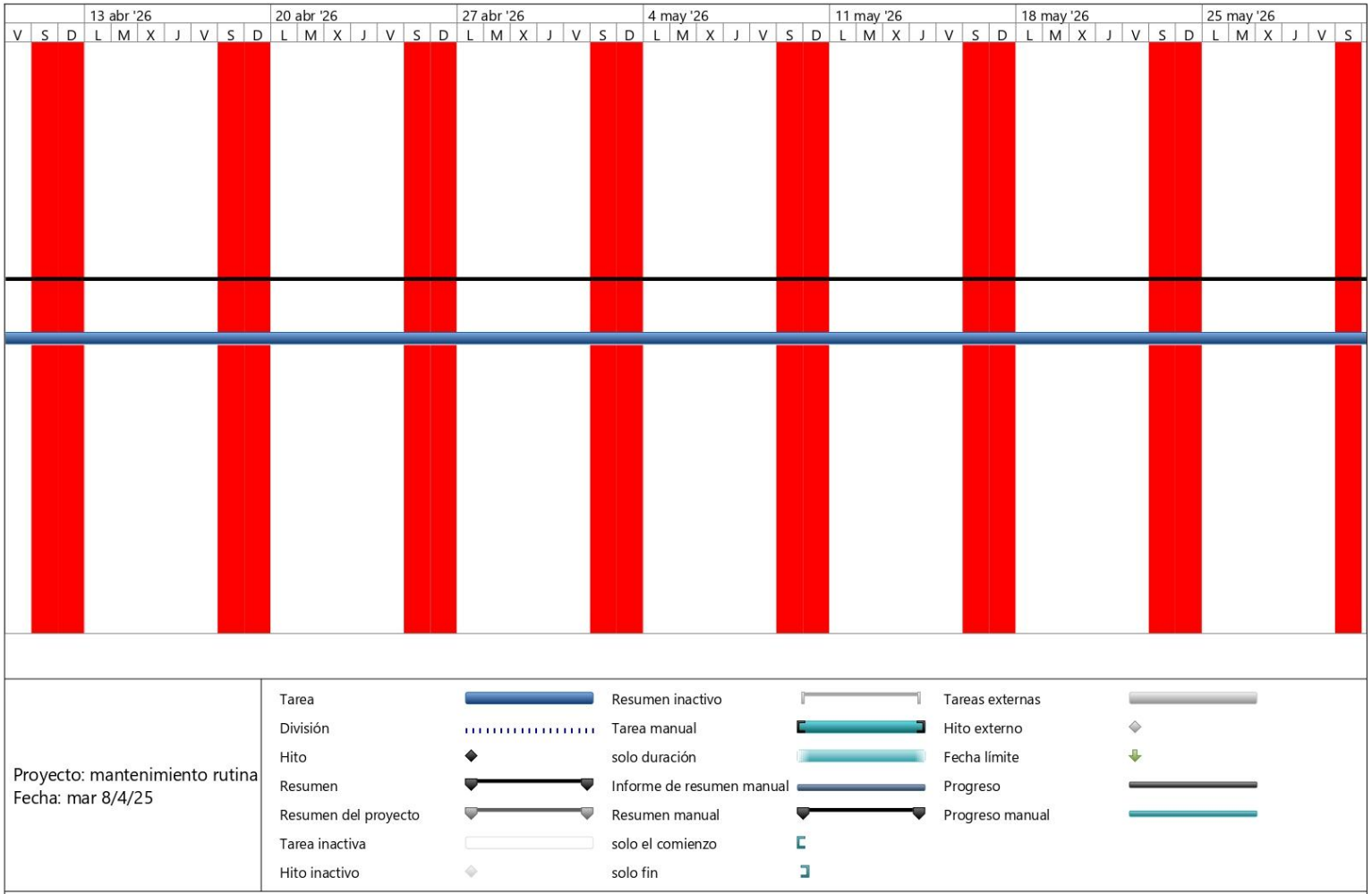
Proyecto: mantenimiento rutina
Fecha: mar 8/4/25

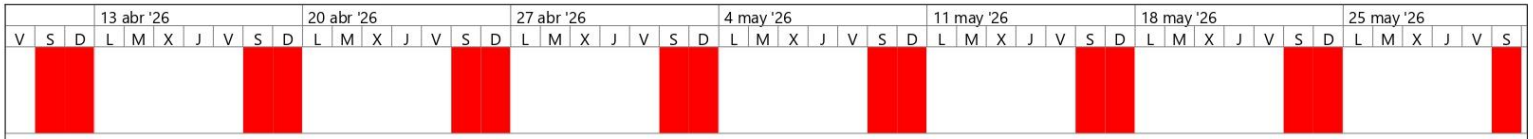

26
23 feb '26
2 mar '26
9 mar '26
16 mar '26
23 mar '26
30 mar '26
6 abr '26
X J V S D L M X J V S D L M X J V S D L M X J V S D L M X J V S D L M X J V S D L M X J V S D L M X J
Proyecto: mantenimiento rutina
Fecha: mar 8/4/25
Tarea
División
Hito
Resumen
Resumen del proyecto
Tarea inactiva
Hito inactivo
Resumen inactivo
Tarea manual
solo duración
Informe de resumen manual
Resumen manual
solo el comienzo
solo fin
Tareas externas
Hito externo
Fecha límite
Progreso
Progreso manual


26
23 feb '26
2 mar '26
9 mar '26
16 mar '26
23 mar '26
30 mar '26
6 abr '26
X J V S D L M X J V S D L M X J V S D L M X J V S D L M X J V S D L M X J V S D L M X J V S D L M X J
Proyecto: mantenimiento rutina
Fecha: mar 8/4/25
Tarea
División
Hito
Resumen
Resumen del proyecto
Tarea inactiva
Hito inactivo
Resumen inactivo
Tarea manual
solo duración
Informe de resumen manual
Resumen manual
solo el comienzo
solo fin
Tareas externas
Hito externo
Fecha límite
Progreso
Progreso manual



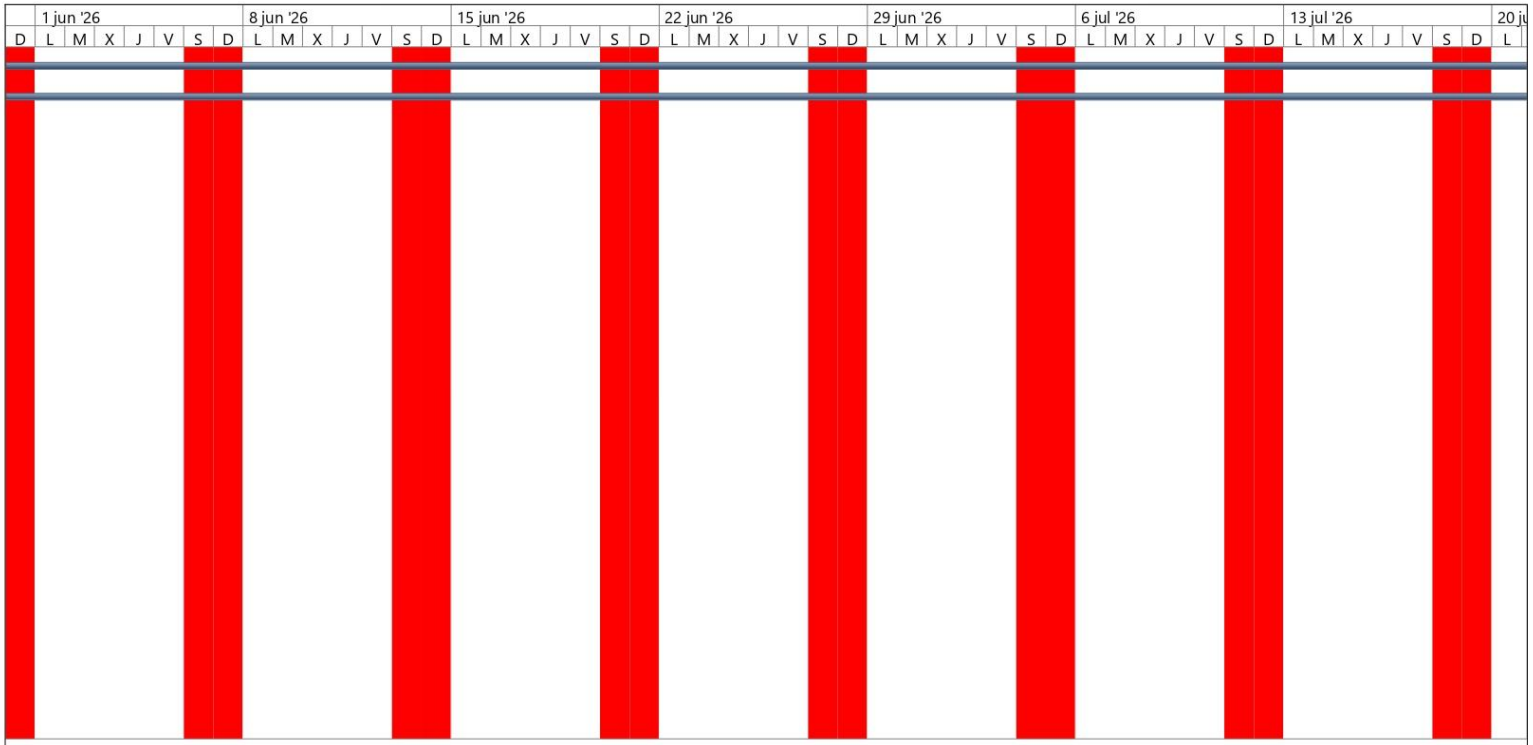
Proyecto: mantenimiento rutina Fecha: mar 8/4/25	Tarea	Resumen inactivo	Tareas externas
	División	Tarea manual	Hito externo
	Hito	solo duración	Fecha límite
	Resumen	Informe de resumen manual	Progreso
	Resumen del proyecto	Resumen manual	Progreso manual
	Tarea inactiva	solo el comienzo	
	Hito inactivo	solo fin	


13 abr '26
20 abr '26
27 abr '26
4 may '26
11 may '26
18 may '26
25 may '26
V S D L M X J V S D L M X J V S D L M X J V S D L M X J V S D L M X J V S D L M X J V S D L M X J V S
Proyecto: mantenimiento rutina
Fecha: mar 8/4/25
Tarea
División
Hito
Resumen
Resumen del proyecto
Tarea inactiva
Hito inactivo
Resumen inactivo
Tarea manual
solo duración
Informe de resumen manual
Resumen manual
solo el comienzo
solo fin
Tareas externas
Hito externo
Fecha límite
Progreso
Progreso manual



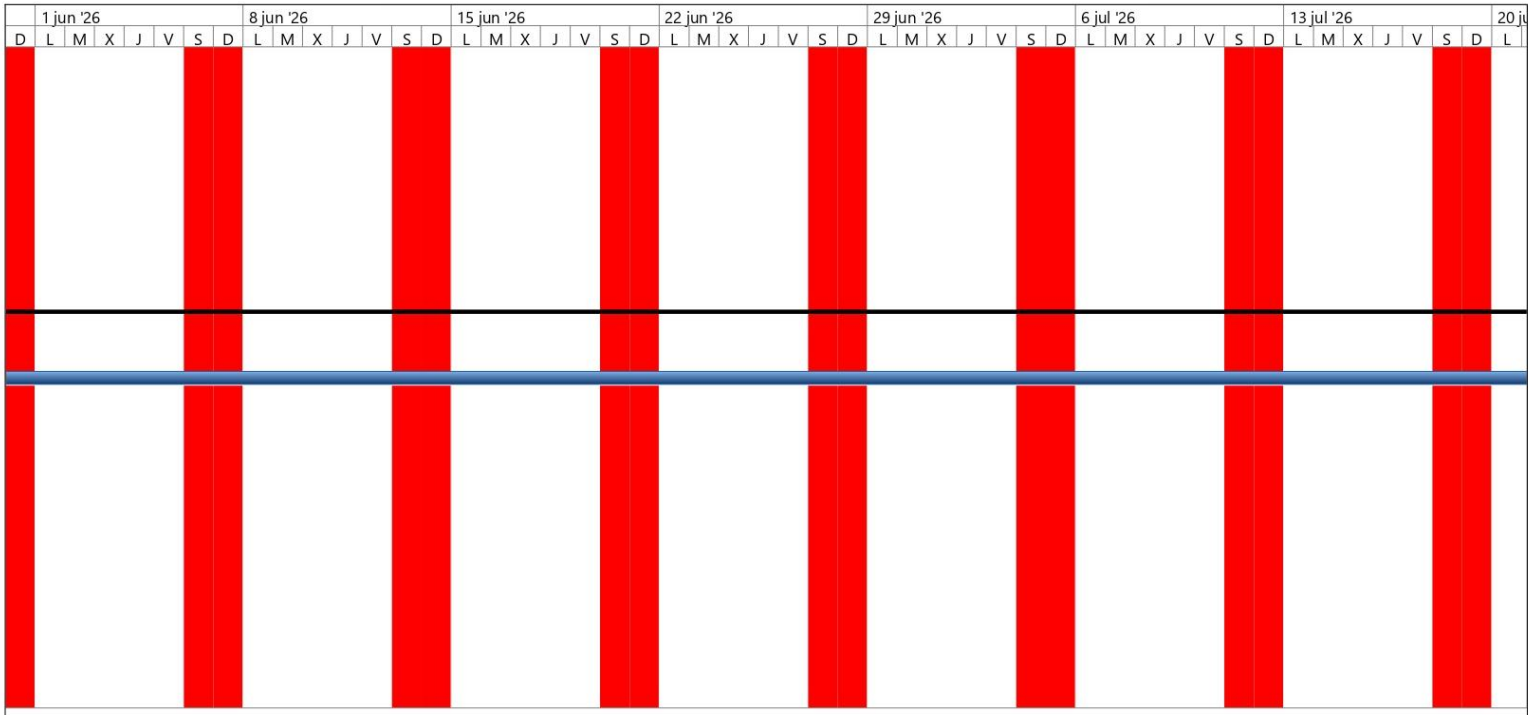
Proyecto: mantenimiento rutina
Fecha: mar 8/4/25

Tarea	Resumen inactivo	Tareas externas
División	Tarea manual	Hito externo
Hito	solo duración	Fecha límite
Resumen	Informe de resumen manual	Progreso
Resumen del proyecto	Resumen manual	Progreso manual
Tarea inactiva	solo el comienzo	
Hito inactivo	solo fin	

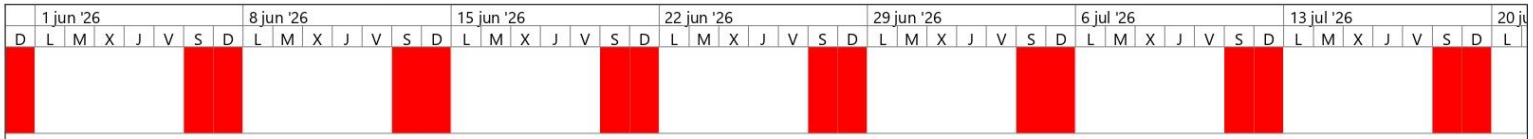


Proyecto: mantenimiento rutina
Fecha: mar 8/4/25

Tarea		Resumen inactivo		Tareas externas	
División		Tarea manual		Hito externo	
Hito		solo duración		Fecha límite	
Resumen		Informe de resumen manual		Progreso	
Resumen del proyecto		Resumen manual		Progreso manual	
Tarea inactiva		solo el comienzo			
Hito inactivo		solo fin			

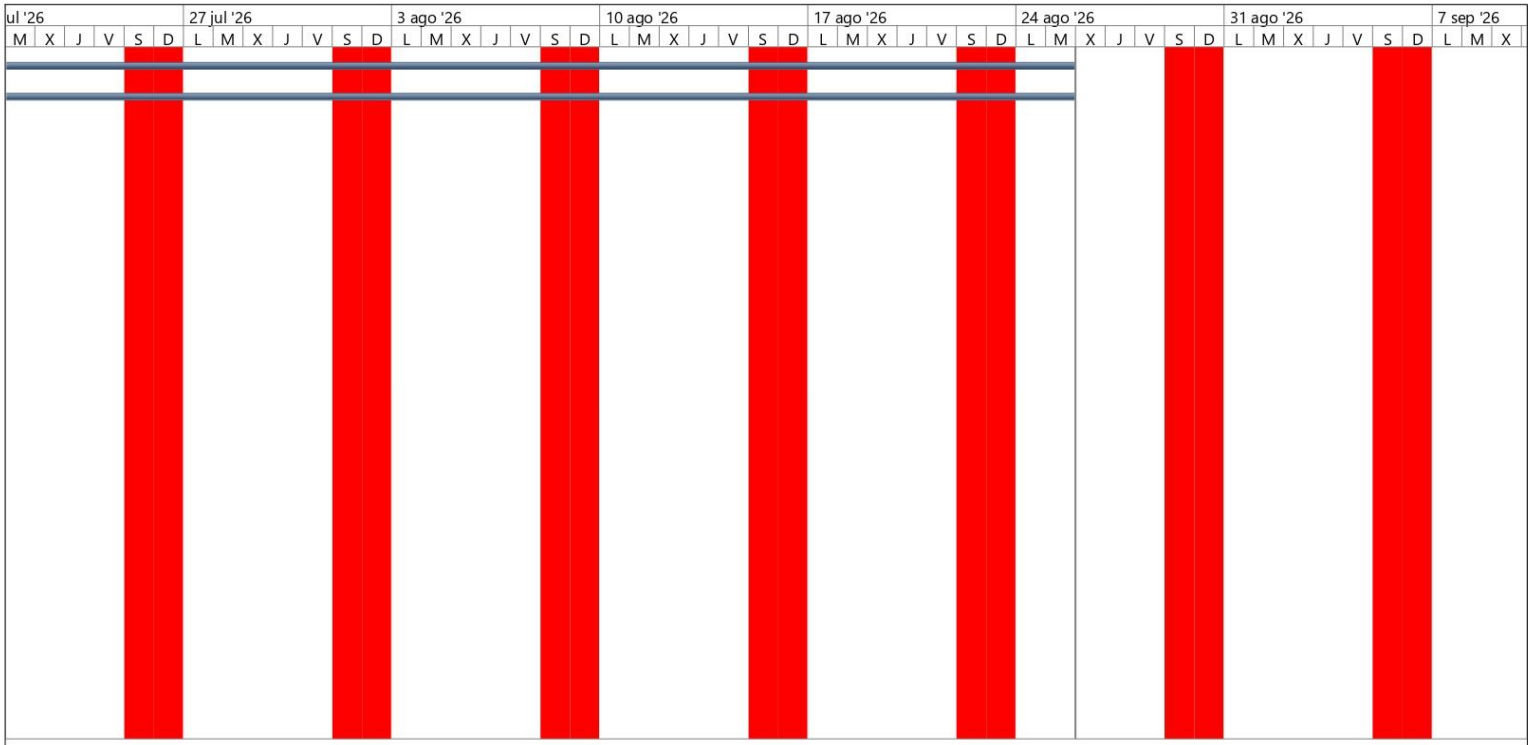


Proyecto: mantenimiento rutina
Fecha: mar 8/4/25

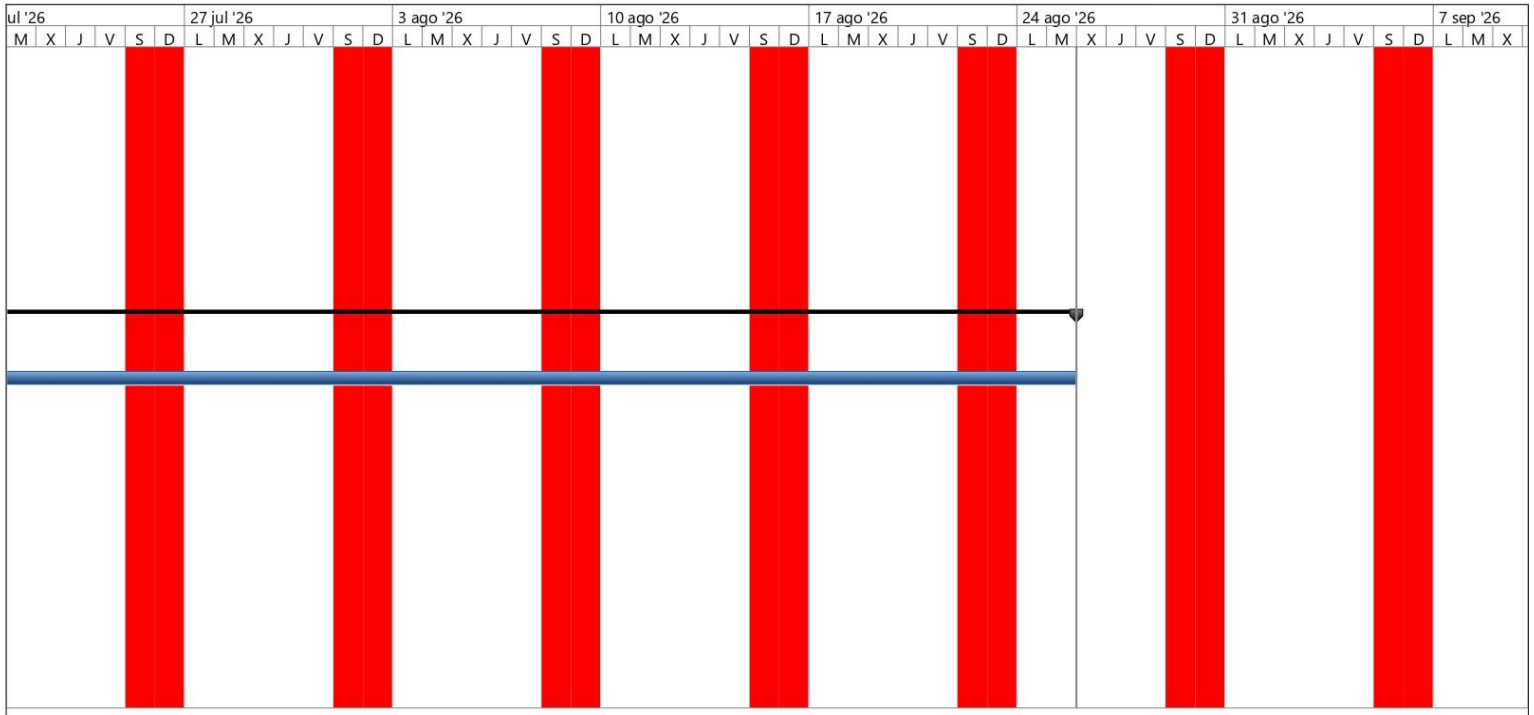


Proyecto: mantenimiento rutina
Fecha: mar 8/4/25

Tarea	Resumen inactivo	Tareas externas
División	Tarea manual	Hito externo
Hito	solo duración	Fecha límite
Resumen	Informe de resumen manual	Progreso
Resumen del proyecto	Resumen manual	Progreso manual
Tarea inactiva	solo el comienzo	
Hito inactivo	solo fin	

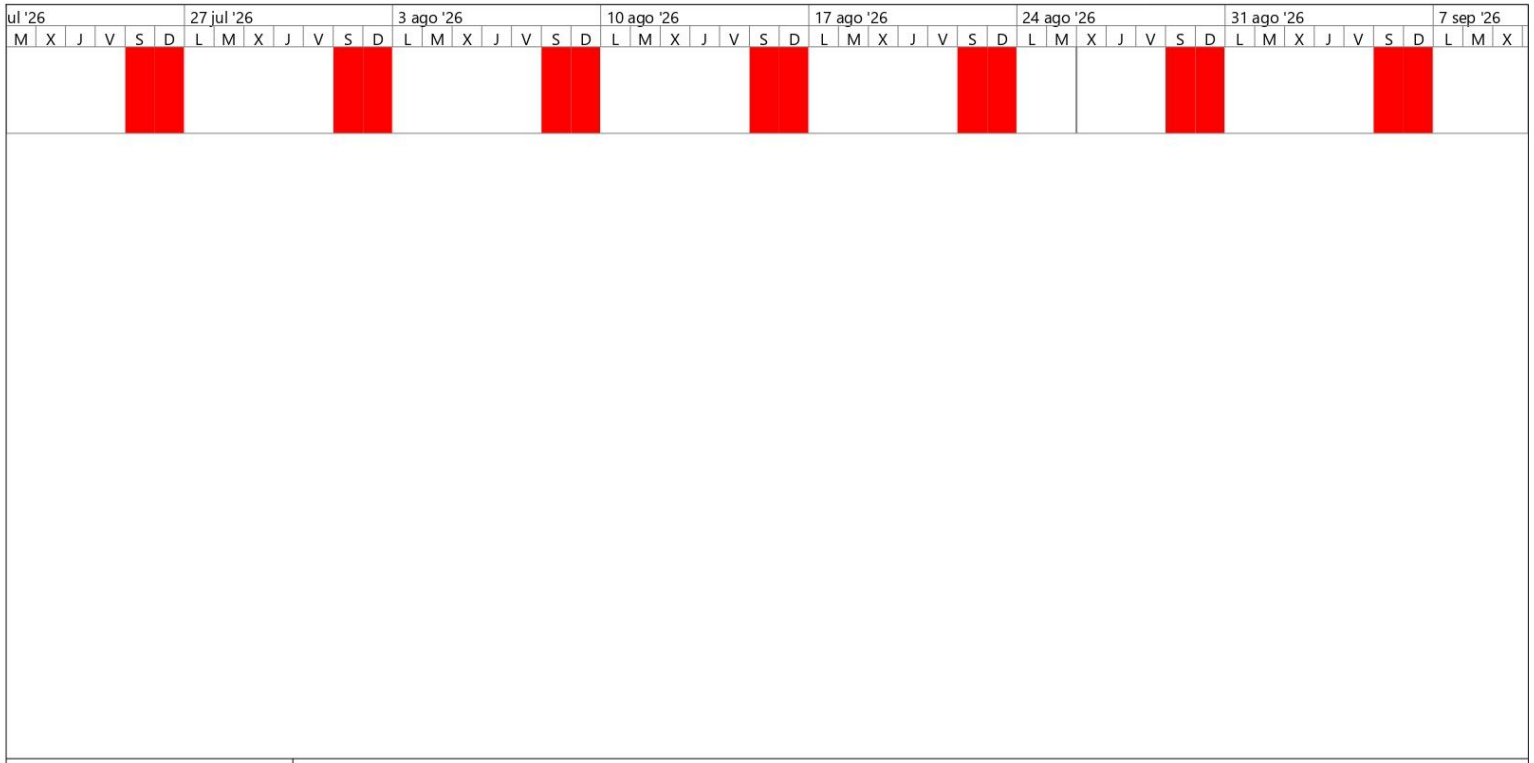


Proyecto: mantenimiento rutina Fecha: mar 8/4/25	Tarea	Resumen inactivo	Tareas externas
	División	Tarea manual	Hito externo
	Hito	solo duración	Fecha límite
	Resumen	Informe de resumen manual	Progreso
	Resumen del proyecto	Resumen manual	Progreso manual
	Tarea inactiva	solo el comienzo	
	Hito inactivo	solo fin	



Proyecto: mantenimiento rutina
Fecha: mar 8/4/25

Tarea	Resumen inactivo	Tareas externas
División	Tarea manual	Hito externo
Hito	solo duración	Fecha límite
Resumen	Informe de resumen manual	Progreso
Resumen del proyecto	Resumen manual	Progreso manual
Tarea inactiva	solo el comienzo	
Hito inactivo	solo fin	


ul '26
27 jul '26
3 ago '26
10 ago '26
17 ago '26
24 ago '26
31 ago '26
7 sep '26
M X J V S D L M X J V S D L M X J V S D L M X J V S D L M X J V S D L M X J V S D L M X J V S D L M X
Proyecto: mantenimiento rutina
Fecha: mar 8/4/25
Tarea
División
Hito
Resumen
Resumen del proyecto
Tarea inactiva
Hito inactivo
Resumen inactivo
Tarea manual
solo duración
Informe de resumen manual
Resumen manual
solo el comienzo
solo fin
Tareas externas
Hito externo
Fecha límite
Progreso
Progreso manual

Estimación de la mano de obra

Fase de construcción

La estimación de la mano de obra se realizó tomando como referencia los volúmenes de obra contenidos en los planos arquitectónicos y la memoria descriptiva, considerando una jornada laboral de 8 horas diarias durante los siete días de la semana, y aplicando rendimientos estándares de la construcción en República Dominicana. Se utilizaron cuadrillas típicas compuestas por un (1) oficial y dos (2) ayudantes.

Tabla 5 Mano de obra total estimada - Fase 1

Actividad	Días estimados	Jornadas de trabajo	Horas-hombre
Vialidades y accesos	156	468	3744
Parqueos	51	153	1224
Edificio administrativo	15	45	360
Edificio de aduanas	14	42	336
Nave dúplex	78	234	1872
Verja perimetral	328	984	7872
Sistema eléctrico	30	90	720
Sistema agua potable	30	90	720
Sistema aguas residuales	30	90	720
TOTAL	**1150**	**3450**	**27600**

Las obras de vialidades y accesos, con un área de 9,303.55 m², requerirán aproximadamente 3744 horas-hombre, mientras que los parqueos, con 3,015.81 m², demandarán 1224 horas-hombre. Las edificaciones administrativas y de aduanas, con acabados de alto nivel arquitectónico y uso de elementos modernos como cristales y revestimientos, requerirán en conjunto cerca de 696 horas-hombre. La nave dúplex, con una superficie de 2,700 m², estima una carga laboral de 1,872 horas-hombre.

Se incorporan también las obras de infraestructura complementaria, incluyendo la verja perimetral (3273 ml), sistemas eléctricos, de agua potable y de tratamiento de aguas residuales, cada uno con una duración estimada de 30 jornadas de trabajo, lo cual representa unas 720 horas-hombre por sistema. El total estimado de horas-hombre para la primera fase asciende a más de 10,000, distribuidas a lo largo de 25 semanas.

Fase de operación

En la fase de operación del proyecto **Orange Free Zone**, se contempla la activación de todos los servicios esenciales del parque, a pesar de que la nave dúplex aún no ha sido arrendada. El personal administrativo trabajará en horario regular de lunes a viernes, de 8:00 AM a 5:00 PM, mientras que servicios como vigilancia, mantenimiento, jardinería y operación de sistemas funcionarán bajo esquemas ampliados o continuos.

Tabla 6 Mano de Obra - Fase de Operación

Función	Turnos	Personas por turno	Total empleados	Horas por empleado (mes)	Carga horaria total (mes)
Vigilancia	3	2	6	224	1344
Recepción / Atención	1	1	1	160	160
Limpieza general	1	2	2	192	384
Mantenimiento general	1	2	2	192	384
Jardinería	1	2	2	96	192
Operación sistema eléctrico	1	1	1	192	192
Operación sistema agua/residuales	1	1	1	192	192
Administración general	1	2	2	160	320
Soporte técnico / TI	1	1	1	160	160
Encargado de zona franca	1	1	1	160	160

La vigilancia requerirá 6 empleados en tres turnos diarios para cobertura 24/7. La limpieza general y el mantenimiento operan con dos personas cada uno, seis días a la semana. La jardinería, por su naturaleza estacional, se contempla tres veces por semana con dos jardineros. Las operaciones de los sistemas eléctrico y de agua/residuales requieren un técnico especializado cada uno, mientras que el equipo administrativo se conforma por un encargado general, dos administrativos, un recepcionista y un técnico de soporte TI.

En conjunto, esta estructura requiere un mínimo de 19 personas, con una carga mensual combinada superior a 5,000 horas-hombre.

Descripción de las actividades de seguridad e higiene durante la fase de operación, medidas a tomar.

Vida útil del proyecto.

La determinación de la vida útil del proyecto se realiza siguiendo un enfoque técnico basado en:

1. **Normas y referencias nacionales**: Se consideran las disposiciones del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la República Dominicana, así como las guías técnicas de la Dirección General de Impuestos Internos (DGII), que reconocen una vida útil contable para edificaciones industriales de entre 20 y 50 años, dependiendo del tipo de infraestructura y mantenimiento.
2. **Normas y referencias internacionales**: Se consultaron estándares del Banco Mundial, el International Finance Corporation (IFC) y organismos multilaterales como la CEPAL y la UNIDO. Estas fuentes establecen que los parques industriales y zonas francas tienen una vida útil técnica y operativa estimada entre 30 y 50 años, con posibilidad de extensión mediante procesos de renovación y modernización.
3. **Factores considerados**:
    - **Vida útil física**: asociada a la durabilidad de las infraestructuras civiles (naves, calles internas, redes de servicios), tomando como referencia materiales de construcción, condiciones ambientales locales, y estándares de diseño estructural. Se estima entre 40 y 50 años.
    - **Vida útil funcional**: vinculada a la capacidad del parque para adaptarse a cambios tecnológicos, logísticos y de mercado. Se proyecta entre 25 y 40 años, dependiendo del dinamismo económico del sector y la flexibilidad del diseño urbanístico.
    - **Vida útil económica**: calculada a partir del horizonte de rentabilidad proyectada, amortización de inversiones y potencial de reinversión. Generalmente se estima en 30 años, con base en análisis de flujo de caja descontado y estudios de retorno de inversión en parques industriales.

- **Vida útil legal y normativa**: en función del tiempo de vigencia de concesiones, permisos ambientales, contratos de usufructo o arrendamiento, y marcos regulatorios aplicables. La Ley No. 8-90 sobre Zonas Francas establece incentivos fiscales por 15 años renovables, lo que permite proyectar una operación legal sostenida por al menos 30 años.

Vida útil proyectada

Tomando en cuenta los factores anteriormente expuestos, se establece una **vida útil estimada para el proyecto Orange Free Zone de 40 años**, con posibilidad de extensión mediante reinversiones periódicas en infraestructura, modernización tecnológica, adecuación ambiental y mantenimiento de redes internas. Esta estimación se alinea con los estándares internacionales de proyectos de uso industrial planificado y responde a la durabilidad esperada de los componentes físicos del parque, así como a su viabilidad operativa y económica a largo plazo.

1.3. Análisis de las alternativas de proyecto

En el Manual de Evaluación de Impacto Ambiental, Canter, L.W., 2002, al tratar el tema de los análisis de alternativas, se establece que se consideran un mínimo de 2 alternativas, aunque se pueden incluir más de 50, según el tipo de proyecto, que se esté analizando.

En el caso del proyecto **Orange Free Zone**, los TdR entregados por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales se establece la realización de un análisis de alternativas "con al menos tres alternativas que consideren diferentes opciones tecnológicas; de escalas y de diferentes emplazamientos, contrastándolas con parámetros ambientales. sociales y económicos como exigen el desarrollo sostenible y la adaptación al cambio climático" Por lo que, para este proyecto, el equipo técnico ha decidido analizar las siguientes:

- No desarrollo del proyecto (alternativa base o cero).
- Desarrollo del proyecto con ubicación de oficinas administrativas en el norte del proyecto.
- Desarrollo del proyecto con ubicación de oficinas administrativas en el sur del proyecto.

Estas alternativas, serán comparadas con variables de acuerdo a como se establece en la metodología.

1.3.1. Metodología de evaluación

A continuación, se presenta la metodología empleada tanto para el análisis de alternativas como para su posterior jerarquización, siguiendo un enfoque integral de desarrollo sostenible y adaptación al cambio climático:

Definición de Criterios y Parámetros

Los criterios se agrupan en cuatro dimensiones clave, de acuerdo con principios de sostenibilidad y adaptación al cambio climático:

- **Ambientales**: preservación de la vegetación, biodiversidad, gestión hídrica, conectividad ecológica, calidad del suelo.
- **Sociales**: aceptación comunitaria, generación de espacios públicos, integración sociocultural, calidad de vida y acceso a servicios.

- **Económicos**: inversión inicial, valorización inmobiliaria, retorno económico a largo plazo, reducción de costos por daños ambientales.
- **Adaptación al Cambio Climático**: resiliencia ante eventos extremos, flexibilidad frente a patrones climáticos variables, reducción de vulnerabilidad hídrica.

1.3.2. Alternativas evaluadas

Alternativa 1: No desarrollo del proyecto (alternativa base o cero)

Esta alternativa, conocida como la alternativa base o cero, tiene varias implicaciones desde las perspectivas ambiental, social, económica y de adaptación al cambio climático.

Desde una perspectiva ambiental, la no intervención del ecosistema actual conlleva a la preservación integral de la vegetación y la biodiversidad, manteniendo intacta la conectividad ecológica, así como la calidad del suelo. No obstante, desde el punto de vista social, esta alternativa resulta negativa debido a la pérdida de oportunidades significativas para la aceptación comunitaria, la generación de espacios públicos, la integración sociocultural y la mejora de la calidad de vida y el acceso a servicios.

Económicamente, la ausencia de intervención implica una inversión inicial nula, pero también la pérdida de valorización inmobiliaria y del retorno económico a largo plazo. Además, se desaprovechan posibles reducciones de costos derivados de daños ambientales futuros. En cuanto a la adaptación al cambio climático, esta alternativa se considera neutra, ya que no se generan impactos directos pero tampoco se aprovechan las oportunidades para mitigar o aumentar la resiliencia frente a eventos extremos y patrones climáticos variables.

Tabla 7 Resumen evaluación variables para alternativa cero

Ambiental	Social	Económico	Cambio climático
Positivos netos. No se interviene el ecosistema actual ni se alteran recursos naturales	Negativos. Se pierde la oportunidad de crear empleos, dinamizar la economía local y mejorar infraestructura pública	Negativos. No hay retorno económico ni aprovechamiento del terreno	Neutro. No se generan impactos, pero tampoco se aprovechan oportunidades de mitigación o resiliencia

Esta alternativa implica la inacción y el mantenimiento del terreno en su estado actual. Aunque evita impactos negativos, también impide beneficios significativos. Solo se considera como línea base para comparación.

Alternativa 2: Desarrollo del proyecto con ubicación de oficinas administrativas en el norte del proyecto.

- **Ambiental**: Impactos controlables. Aunque se requiere remoción de vegetación y adecuación del terreno, se contempla reforestación y zonas verdes.
- **Social**: Altamente positiva. Se generan empleos directos e indirectos, se fortalece la economía local y se crean oportunidades de capacitación técnica.
- **Económico**: Positiva. Alta valorización inmobiliaria, retorno económico sostenible, atracción de inversión extranjera.
- **Cambio climático**: Positiva. El diseño incluye medidas de drenaje pluvial, eficiencia energética y gestión de residuos, mejorando la resiliencia climática.

Es la alternativa más equilibrada desde el punto de vista del desarrollo sostenible. Su diseño optimiza el uso del terreno disponible, respeta zonas de amortiguamiento ambiental y concentra los servicios en un núcleo funcionalmente eficiente.

Alternativa 3: Desarrollo del proyecto con ubicación de oficinas administrativas en el sur del proyecto.

- **Ambiental**: Ligera mejora respecto a la alternativa original, al redistribuir usos y evitar presión directa sobre zonas de mayor sensibilidad ecológica.
- **Social**: Similar a la alternativa 2, aunque podría afectar la accesibilidad de algunos servicios administrativos para usuarios y personal.
- **Económico**: Ligero aumento de costos por reconfiguración de vías internas y redes de servicios. Sin embargo, mantiene el potencial de valorización.

- **Cambio climático**: Sin variaciones significativas. Las medidas de adaptación pueden mantenerse con ajustes menores.
- **Conclusión:**

Esta alternativa presenta un leve ajuste al diseño original que podría mejorar la eficiencia espacial o reducir interferencias, pero no representa un cambio sustancial respecto al modelo actual. Es viable, aunque menos optimizada en términos logísticos.

Jerarquización de Alternativas

Alternativa	Ambiental	Social	Económica	Cambio Climático	Valoración Global
No desarrollo	Alta	Baja	Baja	Neutro	Limitada viabilidad
Desarrollo del proyecto con ubicación de oficinas administrativas en el norte del proyecto	Media	Alta	Alta	Alta	**Más favorable**
Desarrollo del proyecto con ubicación de oficinas administrativas en el sur del proyecto	Media-alta	Alta	Media	Alta	Viable, ligeramente inferior

Alternativa Recomendada

Se recomienda seleccionar la Alternativa 2 (Desarrollo del proyecto con ubicación de oficinas administrativas en el norte del proyecto) por su mayor equilibrio entre viabilidad económica, impacto social positivo y capacidad de integrar medidas de mitigación y adaptación al cambio climático. La distribución propuesta es eficiente, funcional y compatible con la sostenibilidad ambiental.

1.4. Fase de construcción

1.4.1. Construcción de obras civiles

Plan y cronograma general de la construcción.

La ejecución del edificio se integrará funcionalmente al cronograma general de la Fase 1 del proyecto Orange Free Zone. Su construcción seguirá una secuencia lógica, coordinada con las demás infraestructuras de soporte como vialidades, sistemas eléctricos, agua potable y tratamiento de aguas residuales.

La primera fase inicia con la movilización y preparación del terreno en la semana del 6 de mayo. Simultáneamente se construirán las vialidades principales (9,303.55 m²) y la verja perimetral con su garita de seguridad. Una vez el terreno esté libre de obstáculos, nivelado y trazado, se procederá al replanteo del edificio de salud. Esta edificación incluye recepción, botica, consultorio, área de recuperación, baños, almacén y estacionamiento.

Durante el mes de mayo se ejecutarán los movimientos de tierra y las fundaciones de zapatas y vigas. La estructura de hormigón armado comenzará en paralelo a la construcción de otros edificios como la aduana y la administración. En junio se levantan los muros de bloques, y en simultáneo se canalizan las instalaciones eléctricas y sanitarias, en coordinación con las brigadas especializadas.

La impermeabilización del techo y los acabados exteriores e interiores se realizarán entre junio y julio. Estos incluyen pañete, pintura, pisos cerámicos, revestimientos, plafones, colocación de puertas y ventanas, así como la instalación de aparatos sanitarios. El edificio estará conectado al sistema de energía eléctrica de media tensión, al pozo de agua potable y al sistema séptico de tratamiento de aguas residuales que se instalan entre junio y julio.

La jardinería, mobiliario, señalización y misceláneos se ejecutarán durante las últimas semanas de septiembre, en coincidencia con la urbanización de los solares y las pruebas generales del sistema. La puesta en marcha se realizará en octubre, junto a la verificación funcional de todos los componentes del edificio. Finalmente, la desmovilización ocurrirá en la última semana de octubre, tras la limpieza general y la entrega del edificio operativo.

Rutas de movilización de las maquinarias y los equipos

La imagen muestra la ruta proyectada entre el área donde se desarrollará el proyecto **Orange Free Zone**, en el paraje Batey El Naranjo, y un establecimiento ferretero ubicado en el distrito municipal San Luis. Esta vía conecta directamente el emplazamiento del proyecto con el centro urbano de San Luis, evidenciando la cercanía geográfica y la facilidad de acceso hacia los comercios locales.

En consonancia con su compromiso con el desarrollo económico del entorno inmediato, el proyecto **prioriza la adquisición de materiales e insumos ferreteros a través de los negocios establecidos en el distrito municipal San Luis**. Esta decisión no solo garantiza una logística eficiente y reducción en los tiempos de abastecimiento, sino que también fortalece el tejido comercial local, generando un impacto económico positivo en los pequeños y medianos empresarios de la zona.

Esta política de compras locales forma parte del enfoque de sostenibilidad y responsabilidad social del proyecto, alineado con los principios de desarrollo territorial justo y participativo.

Figura no. 9 Rutas de movilización de las maquinarias y los equipos

Movimientos de tierra:

El proyecto contempla la intervención del terreno para la construcción de vialidades, edificaciones administrativas, áreas de servicios, aduanas y zonas de parqueo.

Superficie afectada

- **Pavimento de vías / calles / accesos:** 28,983.67 m²
- **Área pavimentada parqueo vehículos + motores:** 3,015.81 m²
- **Área administrativa:** 371.55 m²
- **Área de aduana:** 345.37 m²
- **Área de servicios (comedor + cocina + vestidores + baños):** 2,677.28 m²
- **Total estimado de superficie de intervención directa:** 35,393.68 m²

Suponiendo una profundidad promedio de excavación de 1.0 m, el volumen total estimado de movimiento de tierra es de 35,393.68 m³, correspondiente a las actividades de excavación, nivelación, relleno y compactación del área construida y vial.

Una parte significativa de este volumen será reutilizada en el mismo proyecto, principalmente para rellenos compactados en las vías, plataformas de parqueo y adecuación de cotas topográficas. Se estima que al menos el 80 % del material (28,315 m³) será reincorporado. El restante 20 % (7,079 m³) será apilado dentro del terreno para las labores de construcción en la segunda etapa del proyecto.

Se enfatiza que el material de bote resultante de la limpieza y nivelación será dispuesto en un lugar que no genere impactos al Medio Ambiente ni a los Recursos Naturales, cumpliendo con las normativas vigentes y previa obtención de los permisos correspondientes.

Asimismo, se destinará una zona interna de 2,000 m² para acopio temporal de materiales, equipada con control de escorrentía y delimitación perimetral.

Disposición final de botes. (los botes de material contarán con los talonarios de bote y acarreo suministrados por el Viceministerio de Suelos y Aguas).

Como se estableció previamente, gran parte de este volumen será reutilizada en el mismo proyecto, principalmente para rellenos compactados en las vías, plataformas de parqueo y adecuación de cotas topográficas. Se estima que al menos el 80 % del material (28,315 m³) será reincorporado. El restante 20 % (7,079 m³) será apilado dentro del terreno para las labores de construcción en la segunda etapa del proyecto.

Descripción general del campamento

Se habilitarán una caseta de materiales y una oficina para el personal técnico. Estas estructuras, junto con el área de maquinarias, conformarán el campamento. Se instalarán furgones como oficinas para funciones de coordinación, supervisión, inspección, control y vigilancia.

Los materiales de construcción que requieren almacenamiento bajo techo, como cementos, aditivos, instrumentos, herramientas, planchas de acero, varillas, piezas especiales y tornillos, se almacenarán en furgones.

Figura no. 10 Imagen de muestra de los furgones (contenedores) a usar

Equipos y maquinarias por utilizar, lista de maquinarias y equipos a utilizar en la fase de construcción.

La movilización y preparación del terreno, incluyendo limpieza, nivelación, desbroce y excavaciones, requerirá una retroexcavadora con capacidad de cuchara estándar (0.24–0.40 m³), operando en jornada completa

durante las primeras dos semanas. Se proyecta el uso continuo de una unidad. Para movimientos de tierra de mayor volumen, corte y relleno, se utilizará un bulldozer de tracción sobre orugas (potencia estimada 130–160 HP), en conjunto con dos camiones volquete de 10–12 m^3 de capacidad, durante las primeras cuatro semanas. Para la compactación de suelos, se asignará un rodillo autopropulsado vibratorio de doble tambor (peso operativo: 8–10 toneladas), con uso intermitente durante la etapa de relleno estructural y estabilización de subrasantes.

Durante la fase estructural, se requerirá una mezcladora de concreto con capacidad mínima de 350 litros, especialmente útil para vaciados menores y elementos no incluidos en el suministro de concreto premezclado. Esta operará de forma continua durante los primeros dos meses. Las herramientas manuales (palas, carretillas, martillos, niveles, cortadoras de bloques, etc.) serán provistas en cantidad suficiente para al menos dos brigadas de albañilería y una de carpintería de obra.

Las motosierras serán empleadas exclusivamente durante la etapa de desbroce y limpieza de vegetación. Se estima la utilización de dos unidades en jornadas alternas durante la primera semana, con posterior uso eventual para corte de elementos de madera de encofrado.

Para el replanteo de ejes, cotas de nivel y verificación geométrica durante la construcción, será imprescindible contar con una estación total topográfica con prisma y trípode, operada por técnico calificado durante al menos 10 jornadas distribuidas entre la fase preliminar, estructura y urbanización.

La ejecución de los pavimentos interiores y accesos vehiculares requerirá una pavimentadora de concreto hidráulico o asfáltico, de acuerdo con el diseño específico. Esta será utilizada durante un periodo continuo estimado de tres semanas en el tercer mes de ejecución, en paralelo con la construcción del área de parqueos (3,015.81 m^2) y vialidades (9,303.55 m^2).

Finalmente, para izaje y montaje de elementos estructurales prefabricados o pesados, incluyendo sistemas de techado, tanques, y componentes eléctricos o sanitarios de gran volumen, se contempla el uso de una grúa hidráulica móvil de capacidad mínima de 25 toneladas. Se requerirá su presencia en obra durante al menos ocho jornadas de trabajo distribuidas entre los meses tres y cinco.

Tabla 8 Tabla de Maquinarias y Equipos

Tipo de equipo	Cantidad estimada	Período estimado de uso	Observaciones
Retroexcavadora	1	Semanas 1–2	Para limpieza, excavaciones y nivelación
Bulldozer	1	Semanas 1–4	Movimiento de tierras y empuje de material
Camiones volquete (10–12 m³)	2	Semanas 1–4	Transporte de desechos y material de relleno
Rodillo vibratorio autopropulsado (8–10 t)	1	Semanas 2–5	Compactación de subrasantes y rellenos
Mezcladora de concreto (≥ 350 L)	1	Semanas 2–8	Hormigón no premezclado y mezclas menores
Motosierras	2	Semana 1 y uso eventual	Corte de árboles y madera de encofrado
Herramientas manuales (kit por brigada)	3	Durante toda la obra	Incluye palas, carretillas, niveles, cortadoras
Estación total topográfica	1	Semanas 1, 4, 6, 10–12	Para replanteo, nivelación y control geométrico
Pavimentadora	1	Semanas 9–11	Pavimentación de accesos y parqueos
Grúa hidráulica móvil (≥ 25 t)	1	Semanas 10–20	Izaje de elementos estructurales y equipos

1.4.2. Servicios

Durante la fase constructiva se requerirá una dotación continua y adecuada de servicios para garantizar las condiciones mínimas de higiene, seguridad y operatividad del personal técnico y obrero.

Suministro de agua: Se construirá un pozo tubular provisional de aproximadamente 6" de diámetro y 25 a 30 metros de profundidad, con bomba sumergible y tanque de almacenamiento plástico de 1,500 galones. Este sistema garantizará una provisión diaria estimada de 2,500 litros de agua, calculados con base en una plantilla aproximada de 40 a 50 trabajadores y técnicos, considerando un consumo promedio de 50 litros por persona por día. El uso incluye agua para consumo humano, mezcla de morteros, limpieza de herramientas y humedecimiento de superficies para control de polvo.

Energía eléctrica: La energía será suministrada a través de una acometida provisional desde el tendido local, protegida mediante tablero temporal

con breakers termomagnéticos. El consumo previsto considera iluminación de obra, uso de herramientas eléctricas, estación topográfica, equipos de mezcla y oficinas móviles. En caso de interrupciones, se contempla el uso de planta eléctrica portátil de respaldo (15–20 kVA).

Alimentación y cocina: Se dispondrá de un área techada destinada para comedor provisional. El suministro de alimentos será contratado con un proveedor local autorizado, bajo condiciones de inocuidad y manejo adecuado. Se instalarán bancos y mesas tipo obra, así como recipiente para residuos orgánicos e inorgánicos.

Servicios sanitarios: Se instalarán cuatro (4) baños portátiles tipo cabina, distribuidos estratégicamente en el área del proyecto. Cada unidad contará con compartimientos para uso masculino y femenino y sistema autónomo de almacenamiento y tratamiento básico. Estos baños serán provistos, mantenidos y vaciados semanalmente por la empresa especializada en servicios de saneamiento temporal.

Figura no. 11 Foto de ejemplo de baños portátiles

Manejo de residuos sólidos municipales: Los residuos domésticos y no peligrosos generados durante la construcción (envases plásticos, restos de alimentos, cartón, papel, etc.) serán almacenados en contenedores plásticos con tapa y recolectados tres veces por semana por el personal del

Junta Distrital de San Luis, en coordinación con la supervisión ambiental del proyecto. Se colocarán letreros de segregación en origen.

Manejo de Residuos Regulados y Peligrosos de la Construcción

Los residuos considerados regulados o peligrosos conforme al Reglamento 64-00 sobre Manejo de Desechos Sólidos y los lineamientos del Ministerio de Medio Ambiente incluyen: envases de pinturas, solventes, aceites usados, materiales impregnados con químicos (trapos, brochas), restos de silicona y resinas epóxicas, fluorescentes y luminarias.

Figura no. 12 Residuos peligrosos que pudieran generarse en el proyecto

Estos residuos serán almacenados temporalmente en un área segura, techada, ventilada y delimitada, con piso impermeable, rotulación de advertencia y acceso restringido. Los recipientes serán resistentes a derrames y etiquetados conforme a la norma nacional sobre residuos peligrosos.

La recolección, transporte y disposición final será realizada por una empresa autorizada por el Ministerio de Medio Ambiente. La empresa se encargará de proporcionar manifiestos, certificados de disposición y seguimiento hasta el destino final.

1.5. Fase de operación

1.5.1. Infraestructura de servicios

Agua potable: El agua potable en la Fase I del proyecto provendrá de un pozo tubular. Durante la fase inicial del diseño se realiza la estimación de caudales, calculando el caudal medio diario y el caudal máximo horario para cada componente del proyecto. Para ello, se considera la dotación de agua por metro cuadrado y por persona, en función del uso específico de cada área (oficina, parqueo, zona de visitantes). Por ejemplo, para el edificio administrativo se estimó un caudal medio de 0.022 L/s, mientras que para la nave industrial fue de 0.11 L/s, utilizando factores de simultaneidad y ocupación (9.3 m^2/persona) acorde al tipo de edificación.

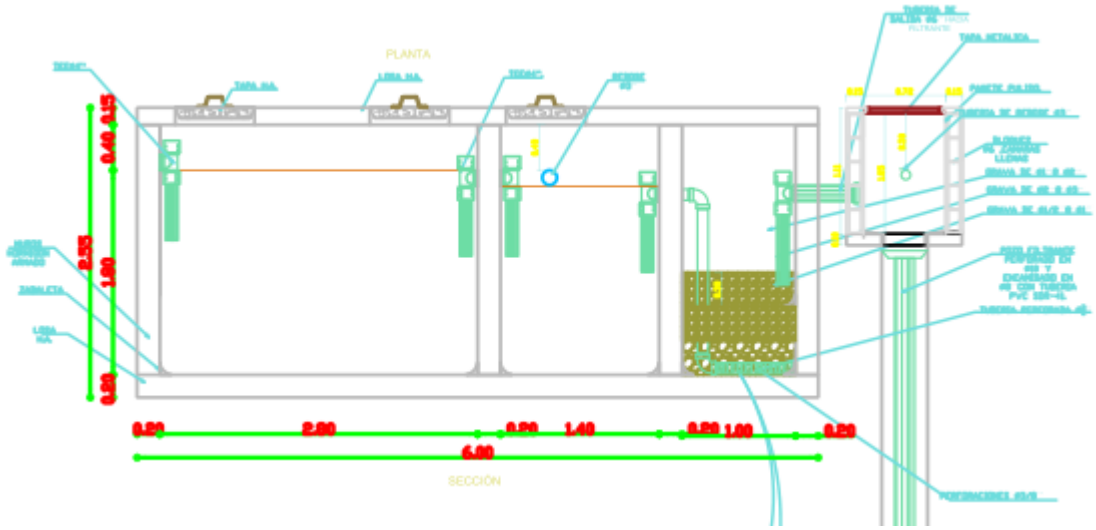
Posteriormente, el abastecimiento de agua potable se resuelve mediante acometidas conectadas a la red de acueducto Barrera de Salinidad. Se prevé una cisterna por edificación, diseñada para suplir tres días de demanda en ausencia de servicio, más una reserva contra incendios. La cisterna se dimensiona conforme al artículo 54 del Reglamento R-008, considerando una cámara de aire y volumen muerto, y equipada con una bomba centrífuga de 1 a 2 HP y un tanque hidroneumático (de 10 a 40 galones según el edificio), capaces de mantener la presión y el caudal necesarios para alimentar todos los aparatos sanitarios.

La red de distribución de agua potable utiliza tuberías de PVC SCH-40 para agua fría y CPVC SCH-40 para agua caliente. Las velocidades de circulación están diseñadas para mantenerse entre 0.6 y 2.5 m/s, garantizando tanto la eficiencia hidráulica como la durabilidad del sistema. Las acometidas principales son de Ø¾" y se distribuyen mediante ramales

secundarios hacia los puntos terminales, respetando los diámetros mínimos exigidos por los reglamentos para cada tipo de artefacto sanitario (lavamanos, duchas, inodoros, etc.).

Aguas residuales. El sistema de aguas residuales se configura con bajantes de 3" y colectores de 4", conectados a cámaras de inspección espaciadas cada 15 metros, para facilitar la limpieza y mantenimiento. La evacuación de estas aguas se realiza mediante pendiente continua (mínimo 2%), y la ventilación de las columnas sanitarias se lleva al techo, sobresaliendo no menos de 35 cm para prevenir reflujo y olores. Se implementan trampas de grasa en las áreas de cocina y lavado, las cuales serán limpiadas mensualmente por la gerencia operativa.

Las aguas residuales son finalmente dirigidas hacia una cámara séptica seguida por un filtro anaerobio de flujo ascendente (FAFA). El volumen de estos sistemas se calculó tomando en cuenta la dotación de aguas residuales, la carga orgánica (DBO) y el tiempo de retención de 24 horas. Por ejemplo, el volumen requerido de cámara séptica para visitantes y empleados alcanza 14.84 m³, con un filtro anaerobio adicional de 0.58 m³.



Drenaje pluvial. El drenaje pluvial está diseñado mediante el método racional, considerando una intensidad de lluvia de 200 mm/h, superior a la normativa del MOPC, en atención a precedentes históricos como las tormentas Olga y Noé. Se calculan los caudales de escorrentía por nivel de techo, aplicando coeficientes de escorrentía de 0.95. Los techos descargan

hacia bajantes de PVC SDR-41, que conducen el agua al sistema de cunetas del área exterior, minimizando riesgos de inundación.

Todo el sistema se encuentra diseñado bajo las normativas del Reglamento R-008 de instalaciones sanitarias, el R-032 de protección contra incendios y las directrices de la CAASD. Los planos isométricos y de planta de las redes de agua potable, aguas residuales y pluviales complementan y validan el diseño, garantizando su funcionalidad, mantenimiento y cumplimiento normativo.

Energía eléctrica. El diseño eléctrico elaborado para el proyecto consiste en un sistema de distribución trifásico de media y baja tensión, conforme a los estándares de la Norma Técnica para Instalaciones Eléctricas en Media Tensión (ETED, 2020) y el Reglamento Complementario para Instalaciones Eléctricas del Ministerio de Energía y Minas de la República Dominicana (2021).

El punto de interconexión con la red nacional eléctrica se ubica en el extremo oeste del proyecto, próximo al acceso principal, donde se ha diseñado una acometida subterránea de media tensión a 13.2 kV. Esta acometida conecta con la red de distribución externa de EDEESTE y desemboca en una celda de protección tipo pedestal, que incluye interruptores fusibles, apartarrayos poliméricos y seccionadores en aceite. Desde esta celda se alimentan los transformadores de distribución que energizan las redes internas del proyecto.

Para la estimación del consumo se utilizaron los siguientes supuestos:

- Se mantiene un mes calendario equivalente a **4.3 semanas** para el cálculo mensual.
- La iluminación externa se considera operativa durante **6 horas nocturnas**, todos los días de la semana.
- El consumo de la garita se ajusta a una carga distribuida constante, incluyendo climatización ligera, control de acceso, iluminación y videovigilancia continua.
- Los edificios operativos trabajan de lunes a viernes, 8 horas por día.

Tabla 9 Estimación del Consumo de Energía Eléctrica – Fase I

Componente	Potencia Instalada (kW)	Horas/Semana	Consumo Semanal (kWh)	Consumo Mensual Estimado (kWh)
Garita de control	1.6	168	268.8	1,152.0
Edificio administrativo	30.0	40	1,200.0	5,160.0
Edificio de aduanas	16.5	40	660.0	2,838.0
Nave industrial dúplex	63.0	40	2,520.0	10,818.0
Iluminación externa	7.5	42	315.0	1,353.0
Totales	**118.6 kW**	—	**4,963.8 kWh/semana**	**21,321.0 kWh/mes**

El consumo mensual estimado bajo estas condiciones es de aproximadamente **21,321.0 kWh**, con una potencia instalada de **118.6 kW**.

Residuos sólidos: La generación de residuos sólidos ha sido calculada utilizando parámetros de generación referenciales para República Dominicana en instalaciones administrativas, comerciales e industriales, conforme a datos del Ministerio de Medio Ambiente y estudios locales de caracterización de residuos.

La generación se ha proyectado en base a los siguientes factores:

- Personal por tipo de infraestructura.
- Frecuencia operativa estimada (5 días a la semana).
- Tipologías de residuos esperados (orgánicos, papel, cartón, plástico, otros no peligrosos).
- Parámetros de generación de residuos en instalaciones similares: 0.5 a 1.2 kg/persona/día en edificios administrativos, y 0.3 a 0.6 kg/persona/día en espacios de operación industrial o logística (JICA/MIMARENA, 2019).

Tabla 10 Estimación de producción de Residuos Sólidos

Infraestructura	Personal Estimado	Generación Prom. (kg/pers/día)	Total Est. Diario (kg/día)	Tipo de Residuos Principales
Garita de acceso	2	0.6	1.2	Papel, plástico, restos orgánicos
Edificio administrativo	25	1.0	25.0	Papel, cartón, residuos de oficina
Edificio de aduanas	15	0.9	13.5	Papel, cartón, empaques, orgánicos
Nave dúplex	40	0.5	20.0	Restos de embalaje, plásticos, cartón
Postes de iluminación	0	0	0.0	No generan residuos directos
Totales estimados	**82**	—	**59.7 kg/día**	—

La generación anual proyectada asciende a **alrededor de 15,522 kg/año (15.52 toneladas/año)**, considerando una operación de 260 días laborales al año. Estos residuos corresponden mayoritariamente a residuos no peligrosos, reciclables o compostables. No se espera la generación de residuos peligrosos en condiciones normales de operación.

Manejo de sustancias químicas: Dado que aún no se han definido las empresas que estarán ocupando la nave dúplex ni los otros solares no se cuenta con insumos para el cálculo de las sustancias químicas.

Cap. 2 Descripción del medio físico natural y socioeconómico

La comprensión integral del entorno en el que se desarrollará el proyecto es fundamental para asegurar su viabilidad y minimizar los impactos negativos. Este capítulo se enfoca en describir detalladamente el medio físico natural y socioeconómico del área geográfica afectada, considerando tanto el área de influencia directa como indirecta.

Se examinarán los recursos naturales, las características geográficas, los ecosistemas y la biodiversidad que podrían verse impactados por las actividades del proyecto. Además, se analizarán los aspectos socioeconómicos y culturales, identificando los componentes que son esenciales para la vida y las actividades de la comunidad local.

La atención a estos detalles nos permitirá identificar y evaluar los impactos ambientales de manera precisa y desarrollar estrategias efectivas de mitigación y adaptación, alineadas con los lineamientos establecidos por el Ministerio de Medio Ambiente. Este enfoque holístico y detallado asegurará que el proyecto no solo sea viable, sino también sostenible y respetuoso con el entorno y la comunidad.

2.1. Medio físico

2.1.1. Clima

Temperatura

El análisis de temperatura para el área del proyecto **Orange Free Zone** se fundamenta en una serie de datos históricos mensuales provenientes del conjunto de datos **CRU TS v4.03 (Climatic Research Unit Time-Series)**, con una resolución espacial de 0.5° x 0.5°, correspondiente al período 1901–2024. Esta base de datos es mantenida por la Universidad de East Anglia y se encuentra descrita en Harris et al. (2020), *Version 4 of the CRU TS monthly high-resolution gridded multivariate climate dataset* (https://doi.org/10.1038/s41597-020-0453-3). Su uso cumple con los requerimientos establecidos por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales respecto al mínimo de 15 años de datos continuos.

Los datos revelan que la temperatura media anual multianual en la zona de estudio es de 25.53 °C, con un rango de variación interanual que va desde

un mínimo de 23.77 °C hasta un máximo de 27.39 °C. La desviación estándar de 0.83 °C sugiere una baja variabilidad térmica a escala interanual, característica típica del clima tropical húmedo, dominado por masas de aire marítimo y una marcada estabilidad térmica.

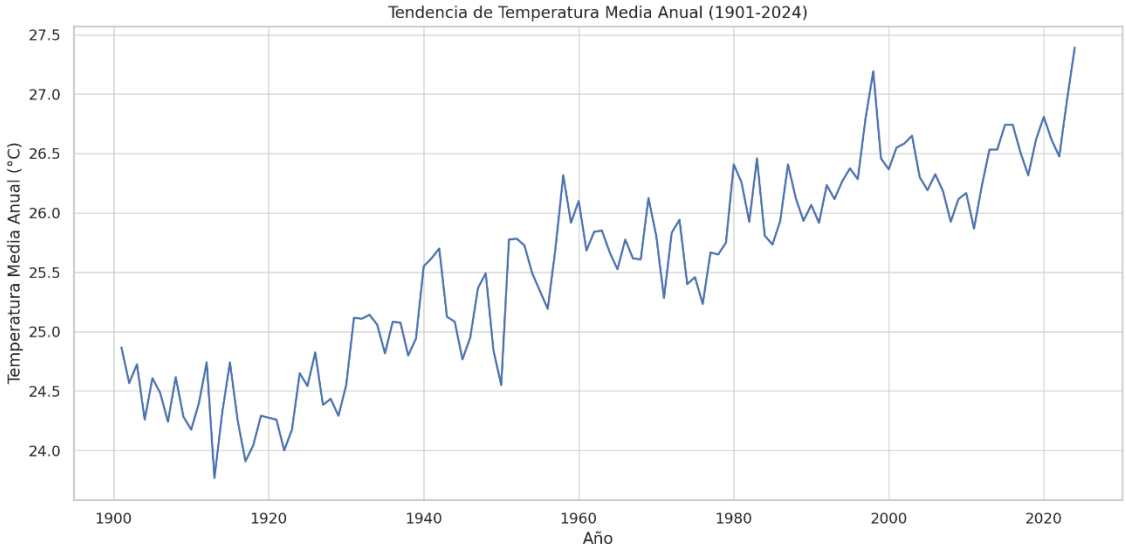


Gráfico 1 Tendencia de temperatura media anual 1901-2024 para la zona del proyecto

En términos estacionales, la temperatura media mensual multianual muestra un patrón térmico con máximos relativos en los meses de julio y agosto, donde los valores superan los 27 °C, y mínimos relativos en enero y febrero, con temperaturas promedio alrededor de los 23–24 °C. Este comportamiento es consistente con el régimen climático de la Llanura Costera del Caribe, influenciado por la inclinación solar y la duración de la radiación incidente a lo largo del año.

La evaluación de la tendencia térmica a lo largo del periodo de estudio evidencia un incremento sostenido en la temperatura media anual, con una pendiente positiva clara a partir de las décadas de 1970 y 1980. Este comportamiento está alineado con las señales regionales del cambio climático reportadas por el IPCC (2023), las cuales indican un calentamiento significativo del Caribe durante las últimas cinco décadas, asociado al aumento en la concentración de gases de efecto invernadero y a la variabilidad climática global.

Tabla 11 Temperatura Media Mensual Multianual

Mes	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC

Temperatura Media (°C)	23.60	23.90	24.65	25.22	26.08	26.69	26.77	26.87	26.74	26.30	25.41	24.10

Este incremento térmico representa un factor crítico en la planificación del proyecto, dado que puede intensificar fenómenos como el estrés térmico en la vegetación, el aumento en la demanda evaporativa del suelo, y la modificación del régimen hídrico del área. La temperatura es también un parámetro clave en la evaluación del confort térmico en la fase de operación, así como en el diseño de soluciones pasivas para la adaptación al clima.

Precipitación

El comportamiento pluviométrico del área correspondiente al proyecto **Orange Free Zone** fue caracterizado utilizando la base de datos **CRU TS v4.03**, con una resolución espacial de 0.5° x 0.5°, cubriendo el período 1901–2024. Esta fuente de datos es ampliamente validada para estudios climatológicos regionales y permite una evaluación precisa de las condiciones históricas y tendencias de precipitación en la zona (Harris et al., 2020).

Los registros muestran que la **precipitación total anual promedio multianual** para el área de estudio es de **1,804.29 mm**, con una **variabilidad interanual moderada**, reflejada en una desviación estándar de **232.96 mm**. Se han registrado años con acumulados mínimos de **1,162.2 mm** y máximos de hasta **2,863.3 mm**, evidenciando la influencia de fenómenos de variabilidad climática interanual como El Niño y La Niña.

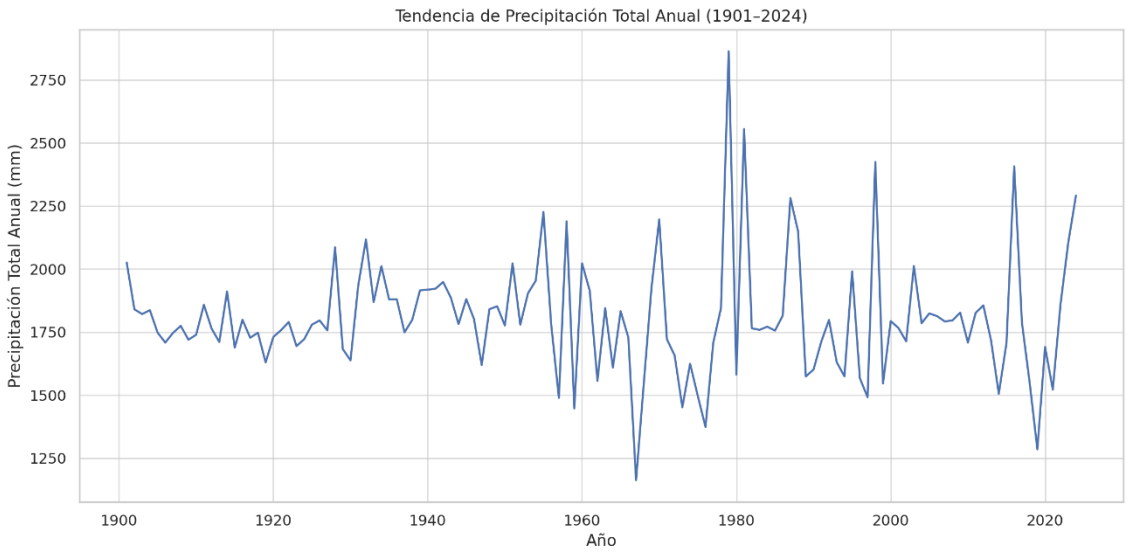


Gráfico 2 Tendencia de la precipitación total anual 1901-2024 para la zona del proyecto

El análisis de la precipitación mensual media multianual muestra una distribución estacional marcada. Los máximos de precipitación se concentran entre los meses de **mayo a octubre**, período que coincide con la temporada de lluvias y el paso frecuente de ondas tropicales y vaguadas asociadas al régimen climático del Caribe insular. El mes de **mayo** destaca como el inicio del periodo húmedo, mientras que **agosto y septiembre** tienden a registrar acumulados significativamente altos, en relación con la actividad ciclónica del Atlántico Norte. Por el contrario, los meses de **enero a marzo** presentan los valores más bajos, configurando una estación relativamente seca.

Tabla 12 Precipitación Media Mensual Multianual

Mes	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Precipitación Media (mm)	64.11	71.66	68.38	116.36	233.73	194.76	202.38	230.46	208.16	185.31	137.66	91.31

La gráfica de tendencia histórica indica una alta variabilidad interanual sin una tendencia monótona clara hacia el incremento o la disminución, aunque se identifican **periodos secos prolongados** en la década de 1990 y **años extremadamente húmedos** durante los primeros años del siglo XXI. Este comportamiento es coherente con la intensificación de fenómenos hidrometeorológicos extremos como parte de la señal regional del cambio climático, que no necesariamente implica cambios en el promedio, pero sí en la distribución y frecuencia de eventos extremos.

Este patrón de precipitación tiene implicaciones directas para el diseño de drenaje pluvial, manejo de escorrentía, y dimensionamiento de infraestructuras hidráulicas dentro del proyecto. La planificación ambiental debe considerar tanto la alta concentración de lluvias en meses específicos como la posible ocurrencia de eventos torrenciales de corta duración pero gran intensidad, lo cual representa un riesgo para la erosión del suelo y la recarga rápida de cauces cercanos.

Humedad Relativa

La caracterización higrométrica del área del proyecto **Orange Free Zone** se basa en la reconstrucción mensual de la **humedad relativa** mediante el uso combinado de datos de temperatura y presión de vapor extraídos del

conjunto CRU TS v4.03 (Harris et al., 2020). La humedad relativa fue calculada a partir de la relación entre la presión de vapor observada y la presión de saturación estimada para cada mes del período 1901–2024.

Los resultados indican que la **humedad relativa media anual multianual** es de **80.48 %**, con una **variabilidad interanual baja**, evidenciada por una desviación estándar de **1.79 %**. Este comportamiento estable sugiere condiciones higrométricas constantes a lo largo del tiempo, propias de un clima tropical húmedo, influenciado por la proximidad al mar Caribe y por la persistencia de masas de aire cálidas y húmedas.

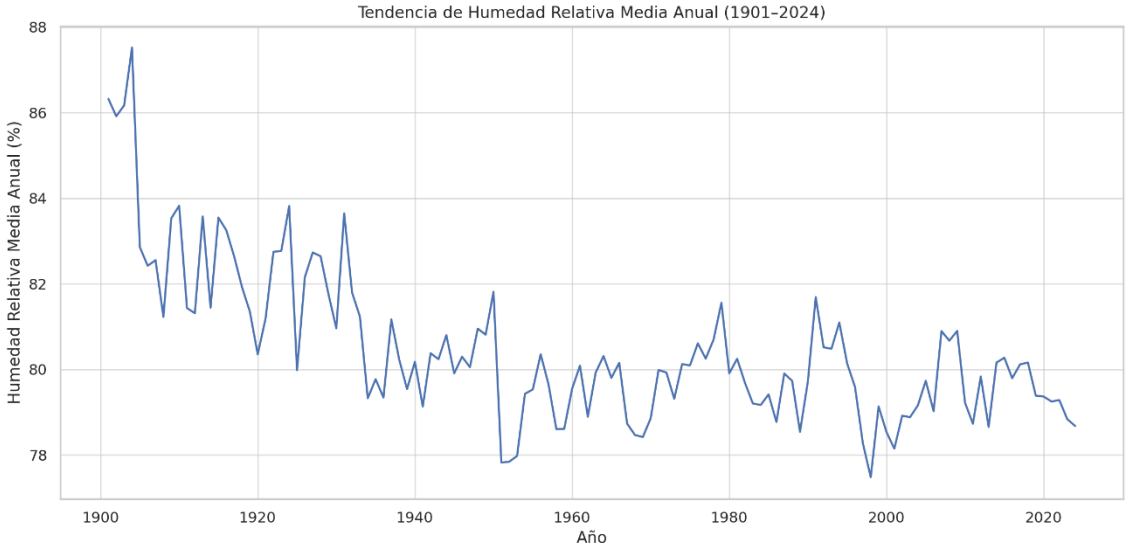


Gráfico 3 Tendencia De Humedad Relativa Media Anual

Estacionalmente, los valores más altos se observan entre los meses de **mayo a octubre**, coincidiendo con la temporada de lluvias y la mayor cobertura nubosa. Durante estos meses, la humedad relativa mensual promedio supera el **82 %**, incrementando la sensación térmica y reduciendo la capacidad de evaporación en el suelo. En contraste, los meses de **enero a marzo** presentan valores levemente inferiores, aunque raramente descienden por debajo del **77 %**, lo que confirma la naturaleza húmeda del ambiente durante todo el año.

Tabla 13 Humedad Relativa Media Mensual Multianual

Mes	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Humedad Relativa Media (%)	80.15	78.12	75.85	77.08	80.52	80.58	80.82	81.55	82.75	84.03	82.86	81.45

La serie temporal no muestra una tendencia significativa hacia el aumento o disminución de la humedad relativa durante el período de estudio, lo cual sugiere que, hasta el momento, este parámetro no ha sido fuertemente afectado por el cambio climático en esta región en particular. Sin embargo, su combinación con el incremento observado en las temperaturas puede intensificar la percepción de calor y el riesgo de estrés térmico.

Desde el punto de vista técnico, esta condición debe ser considerada en el diseño de edificaciones, selección de especies vegetales para reforestación o jardinería, y en la planificación de sistemas de ventilación natural. También es relevante para la estimación de tasas de evaporación y la planificación de infraestructura hidráulica y paisajística.

Irradiación Solar

Los datos de irradiación solar en el área del proyecto **Orange Free Zone** fueron obtenidos del sistema **POWER (Prediction Of Worldwide Energy Resources)** de la NASA, específicamente del parámetro **ALLSKY_SFC_SW_DWN**, que representa la irradiación solar diaria promedio en superficie bajo todas las condiciones de cielo. Los datos abarcan el período 1984–2024, con resolución espacial de 0.5° x 0.5°, y son ampliamente utilizados en estudios de energía solar, modelado climático y planeamiento ambiental a nivel global.

El valor **medio anual multianual** de irradiación solar para el sitio es de **19.84 kWh/m²/día**, con una **variabilidad interanual baja**, evidenciada por una desviación estándar de **0.45 kWh/m²/día**. El rango de valores anuales oscila entre **18.65** y **20.69 kWh/m²/día**, lo cual indica condiciones estables y favorables para la captación de energía solar a lo largo del año.

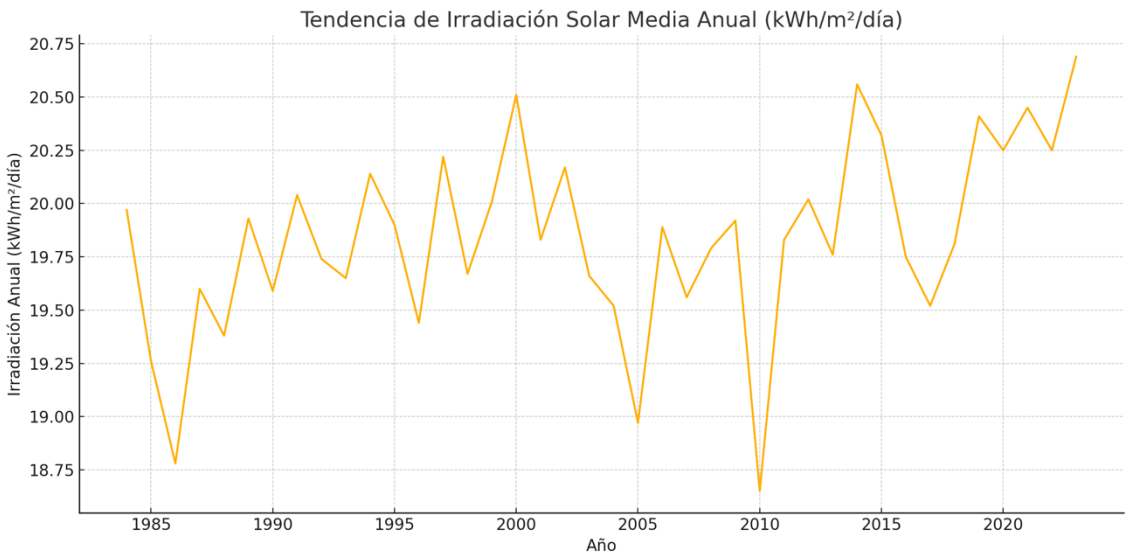


Gráfico 4 Tendencia de irradiación solar media anual para el área del proyecto

Estacionalmente, los meses con mayor irradiación corresponden al periodo de **marzo a agosto**, alcanzando valores máximos de hasta **25–26 kWh/m²/día** en los meses de mayor insolación (abril y julio). Durante los meses de **noviembre a enero**, se observan mínimos relativos, con promedios cercanos a **16–17 kWh/m²/día**, en correspondencia con la menor altura solar y mayor cobertura nubosa estacional.

Tabla 14 Irradiación Solar Media Mensual Multianual

MES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Irradiación Media	16.8	19.4	21.5	22.6	21.9	21.8	21.9	21.0	20.1	18.3	16.8	15.9

La tendencia de irradiación anual no muestra señales de disminución sostenida ni aumentos significativos, lo que sugiere estabilidad en este parámetro a escala regional. Esta estabilidad es un factor positivo para la planificación de estrategias de eficiencia energética, diseño bioclimático y eventual implementación de tecnologías solares pasivas o activas en el proyecto.

Tabla 15 Resumen Estadístico Anual de Irradiación Solar

Media	Máximo	Mínimo	Desviación Estándar
19.83525	20.69	18.65	0.452004013

La elevada irradiación constituye además una variable crítica en la evaluación de la **evapotranspiración potencial**, el balance hídrico y la dinámica térmica superficial, factores todos que deben integrarse en el diseño del sistema de drenaje, el paisajismo y el manejo de recursos hídricos del proyecto.

Viento

El análisis de la velocidad del viento en el área del proyecto **Orange Free Zone** se realizó a partir de datos satelitales del sistema **POWER NASA**, específicamente del parámetro **WS2M**, correspondiente a la **velocidad media mensual del viento a 2 metros de altura**, con una resolución espacial de 0.5° x 0.5°. Los datos abarcan el período 1982–2024, y son apropiados para caracterizar el comportamiento eólico a escala local en zonas de baja rugosidad.

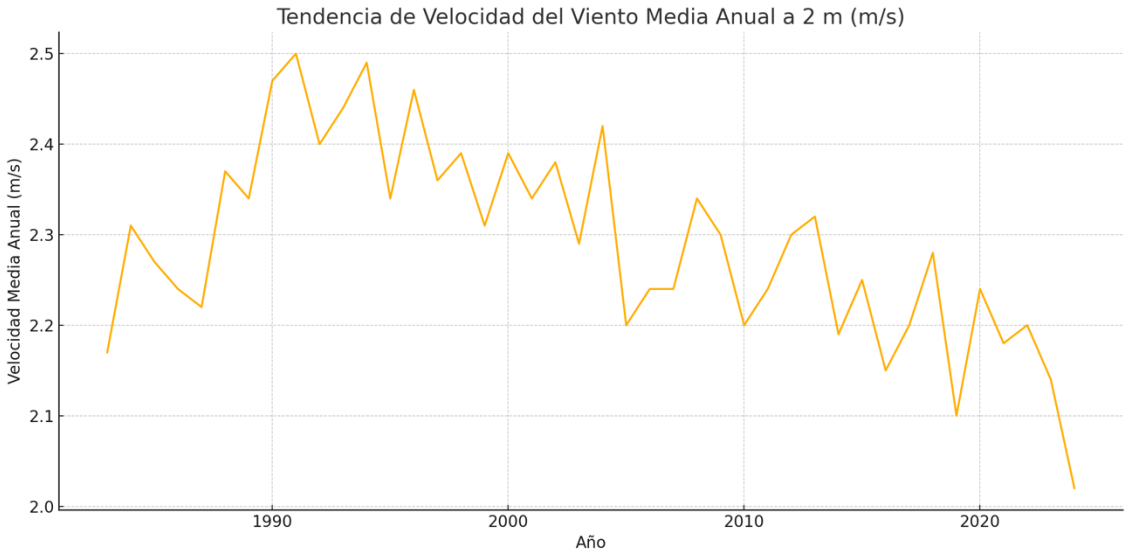


Gráfico 5 Tendencia de la velocidad del viento media anual

El valor **medio anual multianual** de velocidad del viento para el sitio es de **2.29 m/s**, con una **desviación estándar de apenas 0.11 m/s**, lo cual indica una baja variabilidad interanual. Los registros anuales oscilan entre un **mínimo de 2.02 m/s** y un **máximo de 2.50 m/s**, lo cual es típico de zonas

interiores próximas a la costa, con cierta influencia de las brisas marinas pero sin regímenes eólicos intensos.

Tabla 16 Velocidad del Viento Media Mensual Multianual

MES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Velocidad Media (m/s)	2.44	2.49	2.45	2.37	2.24	2.23	2.39	2.24	2.00	1.94	2.26	2.45

Estacionalmente, los meses de **febrero a abril** y **julio** tienden a presentar velocidades ligeramente superiores al promedio, mientras que en **septiembre, octubre y noviembre** los valores son levemente inferiores. Esta distribución está en parte asociada al gradiente térmico tierra-mar y a la dinámica de las masas de aire en el Caribe.

La tendencia general de la velocidad del viento durante el período analizado muestra **estabilidad a lo largo del tiempo**, sin evidencia de cambios significativos atribuibles al cambio climático. Sin embargo, esta variable debe ser considerada en el cálculo de la **evapotranspiración potencial** y en el diseño de estructuras que puedan estar expuestas a cargas dinámicas, aunque los valores observados no representan riesgos estructurales relevantes.

Dirección del Viento

El análisis de la dirección media del viento en el área del proyecto **Orange Free Zone** se fundamenta en datos extraídos del conjunto **NASA POWER**, específicamente del parámetro **WD10M**, correspondiente a la dirección del viento a **10 metros de altura**, expresada en grados desde el norte. El registro abarca el período 1982–2024, con una resolución espacial de 0.5° x 0.5°, y permite caracterizar la dinámica direccional del flujo eólico en la zona de estudio.

Los resultados multianuales muestran una **dominancia estacional de vientos del este-noreste**, con valores medios mensuales comprendidos entre **60° y 78°**, lo cual corresponde a flujos provenientes del noreste y este-noreste, de acuerdo con la convención meteorológica. Este patrón es coherente con el régimen de los **alisios del noreste**, que predominan durante todo el año en la región del Caribe y están reforzados durante los meses secos por el anticiclón del Atlántico Norte.

Se observan ligeras oscilaciones estacionales en la dirección media:

- En los meses de **marzo y abril**, la dirección media se acerca a los **60–66°**, sugiriendo una leve inclinación más hacia el este puro.
- En **febrero, mayo y noviembre**, los valores ascienden a aproximadamente **77–78°**, indicando una desviación hacia el este-noreste más marcada.

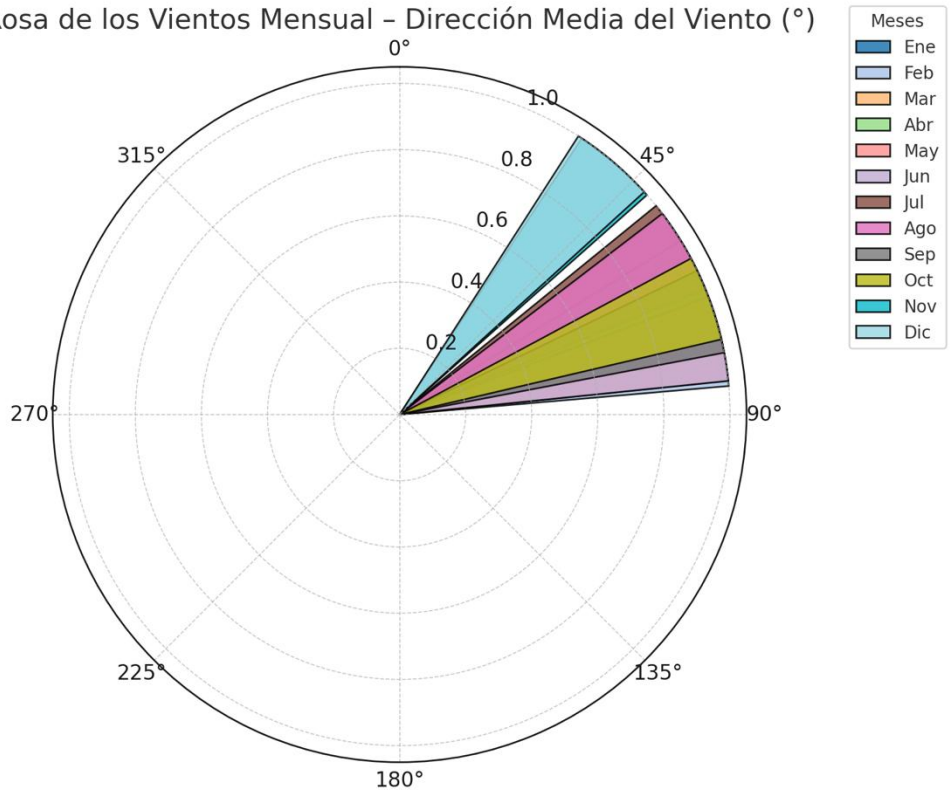


Gráfico 6 Rosa de los vientos

Este patrón direccional constante es relevante para la planificación de elementos estructurales expuestos, disposición de edificaciones con ventilación cruzada, y para la orientación de cortavientos naturales o artificiales. Además, tiene implicaciones en la dispersión de emisiones atmosféricas, el diseño de sistemas pasivos de refrigeración y la eficiencia de futuras instalaciones de energía eólica a pequeña escala.

Dado que los vientos predominantes provienen del **sector este-noreste**, se recomienda considerar esta orientación como criterio base para la disposición de edificaciones, jardines de infiltración, barreras vivas y cualquier infraestructura que busque aprovechar o mitigar la influencia del viento en el sitio.

2.1.2. Geología.

La caracterización geológica constituye un componente fundamental dentro del estudio del medio físico en la evaluación ambiental de proyectos. Proporciona la base para comprender la conformación litológica del terreno, los procesos tectónicos activos o residuales, y los riesgos geodinámicos asociados, tales como sismos, licuefacción, asentamientos o deslizamientos. En el caso del proyecto **Orange Free Zone**, se llevó a cabo una caracterización geológica que integra análisis cartográficos, interpretación estructural, validación de campo e interpretación de documentos técnicos oficiales emitidos por el Servicio Geológico Nacional.

La geología de la República Dominicana se caracteriza por una compleja historia tectónica y sedimentaria, dominada por la interacción entre la **Placa del Caribe y la Placa de Norteamérica**. La isla de La Española está dividida en una serie de **terrenos geológicos** con diferentes edades y características, resultado de la evolución de arcos volcánicos, subducción y procesos de acreción tectónica.

Desde el punto de vista estructural, el país está atravesado por importantes zonas de fallas, entre las cuales destacan:

- **Falla Septentrional**, al norte, de carácter transcurrente activo.
- **Falla de la Española**, en la región central, asociada a procesos de subducción y colisión.
- **Falla de Enriquillo-Plantain Garden**, en el sur, también de carácter transcurrente.

Geológicamente, la isla está dividida en **tres grandes unidades**:

1. **Basamento ígneo y metamórfico** (Cretácico-Jurásico), compuesto por rocas volcánicas, plutónicas y sedimentarias fuertemente deformadas.
2. **Cobertura sedimentaria del Neógeno-Cuaternario**, que abarca la mayoría de las cuencas y llanuras, incluyendo la **Cuenca del Cibao**.
3. **Depósitos Cuaternarios**, asociados a abanicos aluviales, terrazas y llanuras costeras.

Metodología

La evaluación geológica del área del proyecto se desarrolló a partir de las siguientes etapas:

Primero, se revisó detalladamente el **Mapa Geológico Nacional Hoja IV – Villa Mella (MG_6271-IV_VillaMella.pdf)**, elaborado por el Servicio Geológico Nacional. Este documento constituye la fuente oficial de referencia geológica para la zona de estudio e incluye cartografía geológica a escala 1:50,000, perfiles estructurales, cortes estratigráficos, registros paleontológicos y esquemas tectónicos.

Posteriormente, se realizó un análisis geomorfológico y fotogeológico a partir de ortofotos y modelos digitales de elevación (MDE), con el objetivo de identificar formas del terreno asociadas a procesos geológicos recientes o activos. La fotointerpretación permitió verificar la continuidad de las unidades litológicas y descartar la presencia de estructuras locales visibles como fracturas, fallas menores o zonas de inestabilidad superficial.

Se incluyó además una visita técnica de campo exploratoria, con fines de reconocimiento visual de materiales expuestos en taludes naturales y cortes erosivos, observándose características propias de margas alteradas y niveles calcáreos sin signos evidentes de actividad tectónica superficial.

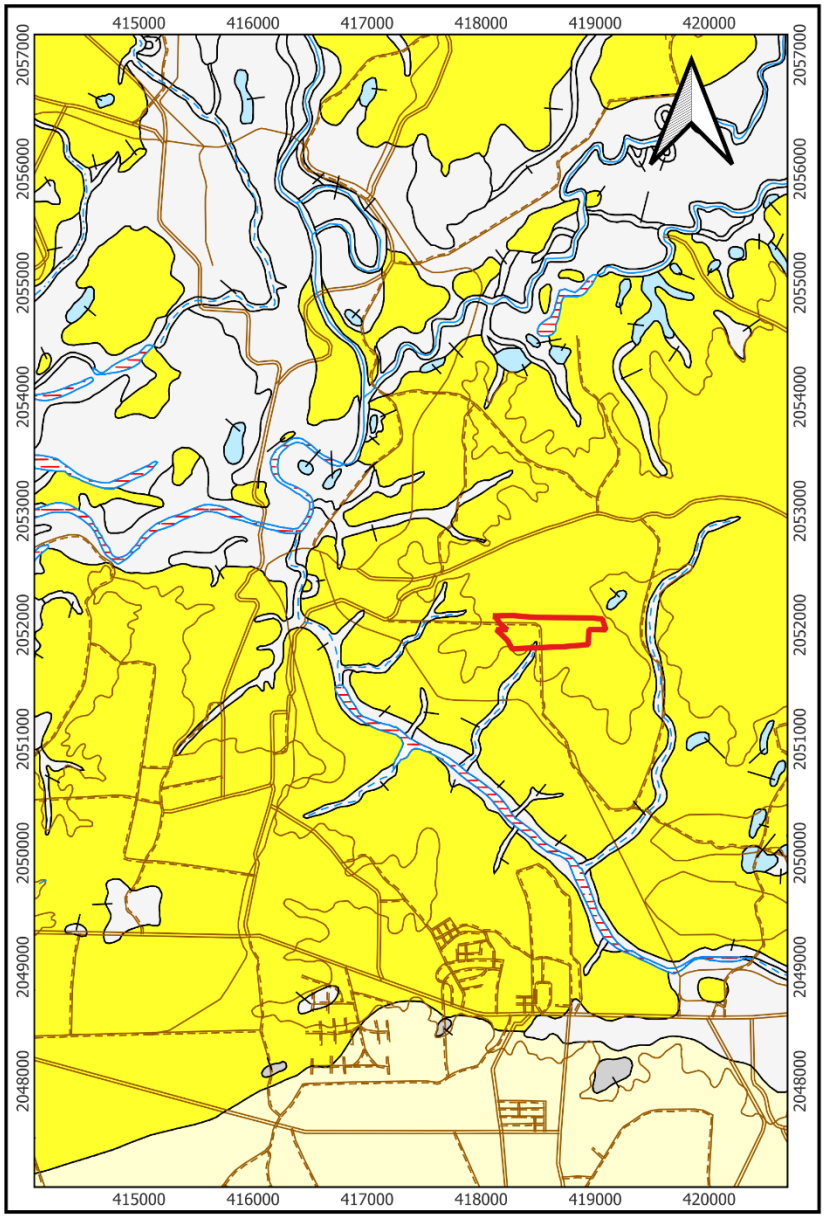
Para reforzar el análisis estructural, se consultaron esquemas tectónicos nacionales disponibles en el documento mencionado, con énfasis en la localización regional de la **Zona de Falla de la Española**, su comportamiento sismo-inductor y su proximidad al área de intervención.

Resultados y descripción geológica

El proyecto **Orange Free Zone** se encuentra sobre depósitos pertenecientes a la **Formación Yanigua** (ver mapa 4), una unidad geológica del **Plioceno–Pleistoceno Inferior**. Esta formación está compuesta por una secuencia de **margas blandas** de tonalidades marrón amarillento y ocre, resultado de la meteorización superficial, que intercalan **niveles de calizas y arenas**.

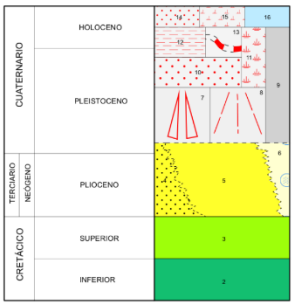
Las calizas presentes se clasifican como **wackestones y packstones bioclásticos**, con contenido fósil superior al 90 %, compuesto principalmente por moluscos y fragmentos de corales, en una matriz micrítica fina. Este rasgo sugiere un ambiente de sedimentación marino somero protegido, como lagunas costeras o plataformas internas. Las arenas contienen fragmentos de cuarzo, feldespatos y líticos volcánicos, y en sectores puntuales presentan características de litarenitas.

MAPA GEOLÓGICO DE LA REPÚBLICA DOMINICANA



LEYENDA

Orange Free Zone



ZONA DE FALLA DE LA ESPAÑOLA

16 Laguna. Lutitas
15 Área pantanosa. Lutitas con materia orgánica
14 Fondo de valle. Gravas, arenas y lutitas
13 Cauce o meandro abandonado. Lutitas, arenas y gravas
12 Llanura de inundación. Gravas, arenas y lutitas
11 Fondo endorreico. Lutitas
10 Terraza. Gravas y arenas
9 Fondo de dolina. Arcillas de descalcificación
8 Abanico aluvial de baja pendiente. Arcillas abigarradas con cantos
7 Piedemonte. Gravas, arenas y lutitas de tonos rojiz
6 Fm Los Haitises. Calizas arrecifales y calizas
5 Fm Yanigua. Margas amarillentas y calizas
4 Fm Yanigua. Arenas, arcillas y gravas
3 Fm Siete Cabezas. Basaltos y esquistos máficos
2 Complejo Río Verde. Metagabros, metabasaltos y metadiabasas

1 Peridotita de Loma Caribe. Peridotitas y peridotitas serpentinizadas

ESCALA 1:50,000

0 500 1,000 m

Proyección Universal Transversa de Mercator
Elipsoide y Datum Horizontal WGS 84 Zona 19N

CONCACS
CONSTRUCCIONES Y CONSULTORÍA AMBIENTAL
CUEVAS Y ASOCIADOS

Mapa 4 Mapa geológico para el proyecto.

El espesor estimado de la Formación Yanigua en el área del proyecto es de al menos 40 metros. Su base no aflora, y su parte superior está parcialmente erosionada. La Figura 13 muestra la disposición de las unidades plio-pleistocenas de la Llanura Costera del Caribe, donde se evidencia la cobertura de esta formación en la zona de Santo Domingo Este.

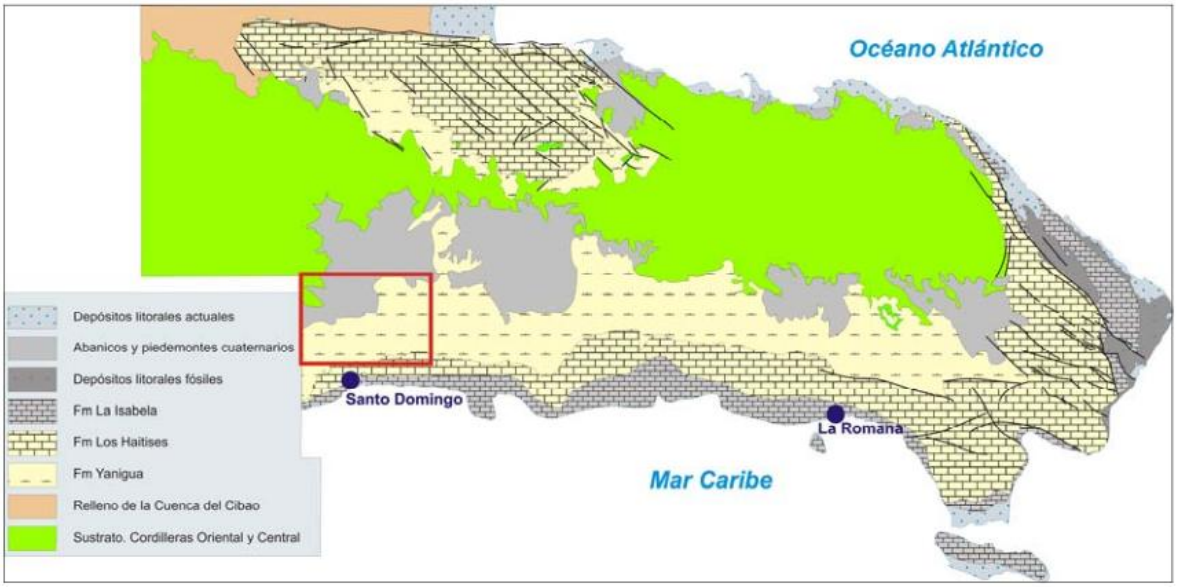


Figura no. 13 Esquema geológico de las plataformas plio-cuaternarias del sector oriental de la República Dominicana

Fuente: MG_6271-IV_VillaMella

Desde el punto de vista estructural, el área del proyecto no presenta evidencias locales de deformación activa, sin embargo, se encuentra dentro del radio de influencia de la **Zona de Falla de la Española**, una de las principales estructuras transcurrentes del Caribe. Esta falla, de tipo lateral izquierdo, constituye el límite geodinámico entre la **Placa del Caribe** y la **Placa Norteamericana**, extendiéndose en dirección este-oeste por el centro de la isla La Española.

La Falla de la Española ha sido históricamente responsable de eventos sísmicos significativos en la región, con desplazamientos de hasta 6 mm/año según estudios paleosísmicos recientes. Su traza principal se encuentra a decenas de kilómetros al norte del área del proyecto, pero su influencia sísmica puede abarcar un rango mucho mayor, dependiendo de la magnitud de los eventos. La Figura 14 presenta el esquema tectónico

general de la región, donde se identifica la posición relativa del proyecto con respecto a esta falla.

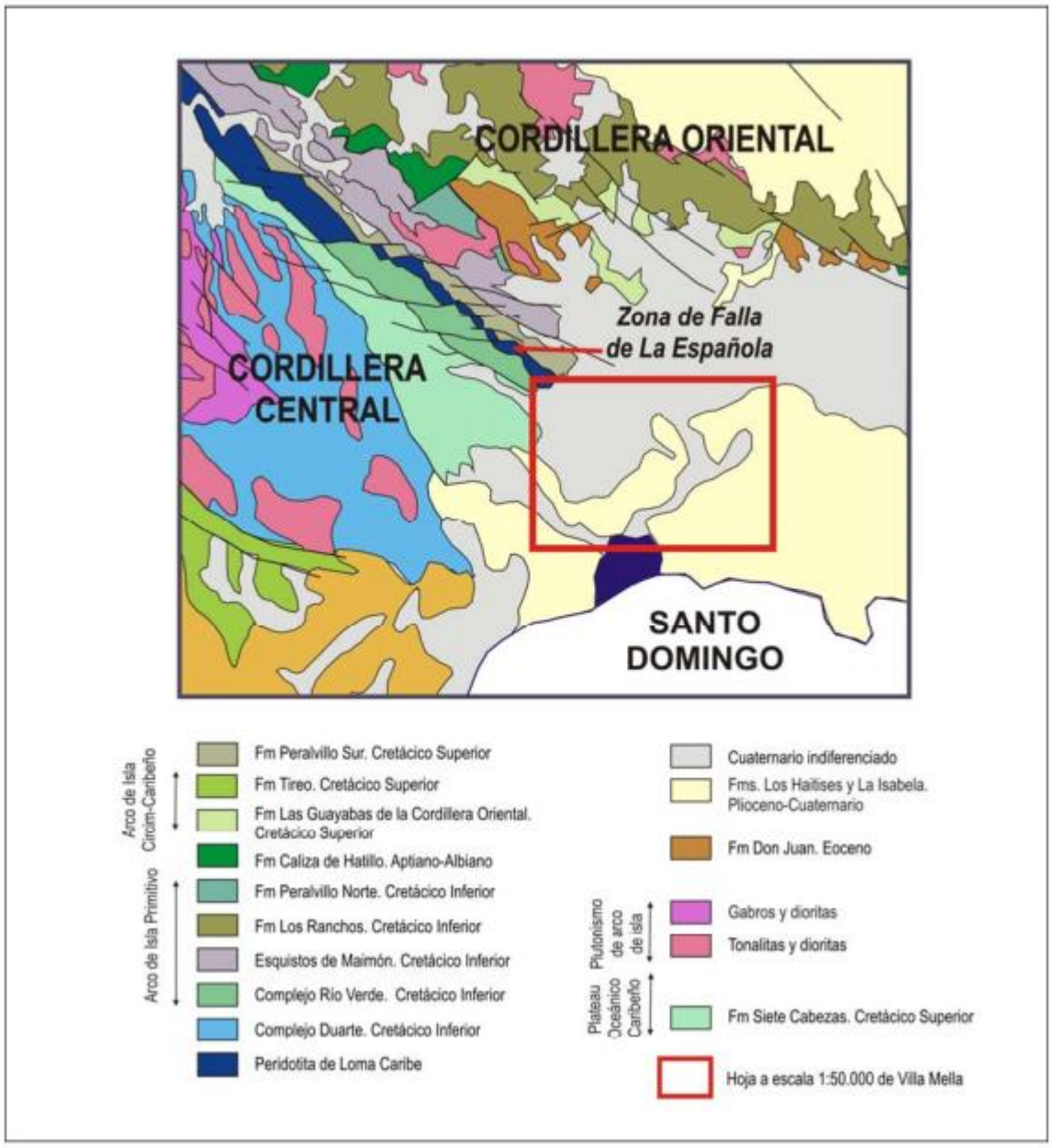


Figura no. 14 Esquema geológico del sector oriental de la Cordillera Central y situación de la Zona de Falla de La Española

Fuente: MG_6271-IV_VillaMella

El perfil morfoestructural representado en la Figura 15 permite comprender la superposición de unidades sedimentarias cuaternarias sobre bloques

estructurales diferenciados, en un contexto de subsidencia progresiva en la Llanura Costera del Caribe.

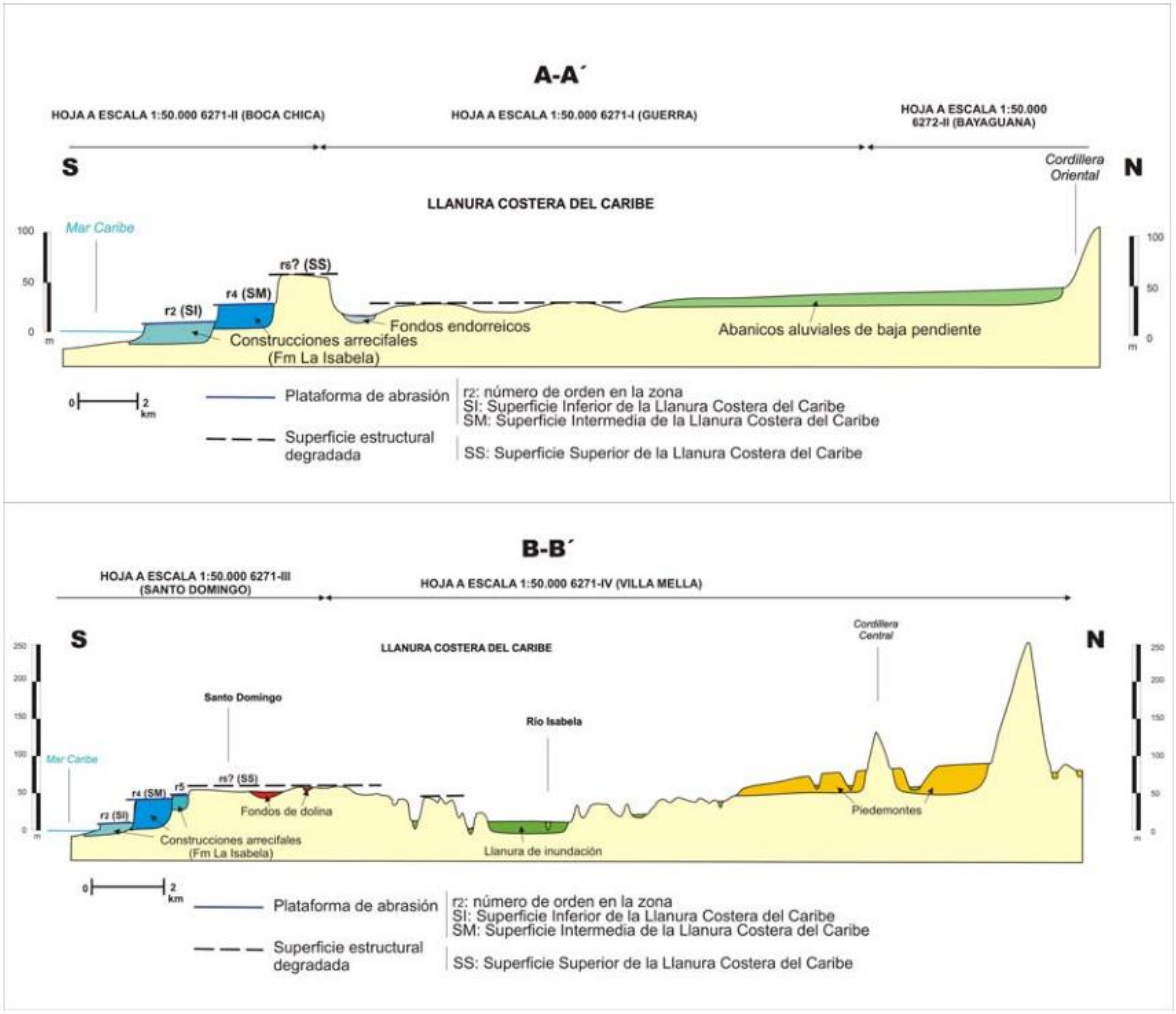


Figura no. 15 Perfiles morfoestructurales esquemáticos del sector occidental de la Llanura Costera del Caribe

Fuente: MG_6271-IV_VillaMella.

Adicionalmente, se incorporó como referencia la **Sección Tipo de la Formación Yanigua**, ubicada en Guaricano, reconocida como Lugar de Interés Geológico (LIG), cuya localización se muestra en la Figura 16.

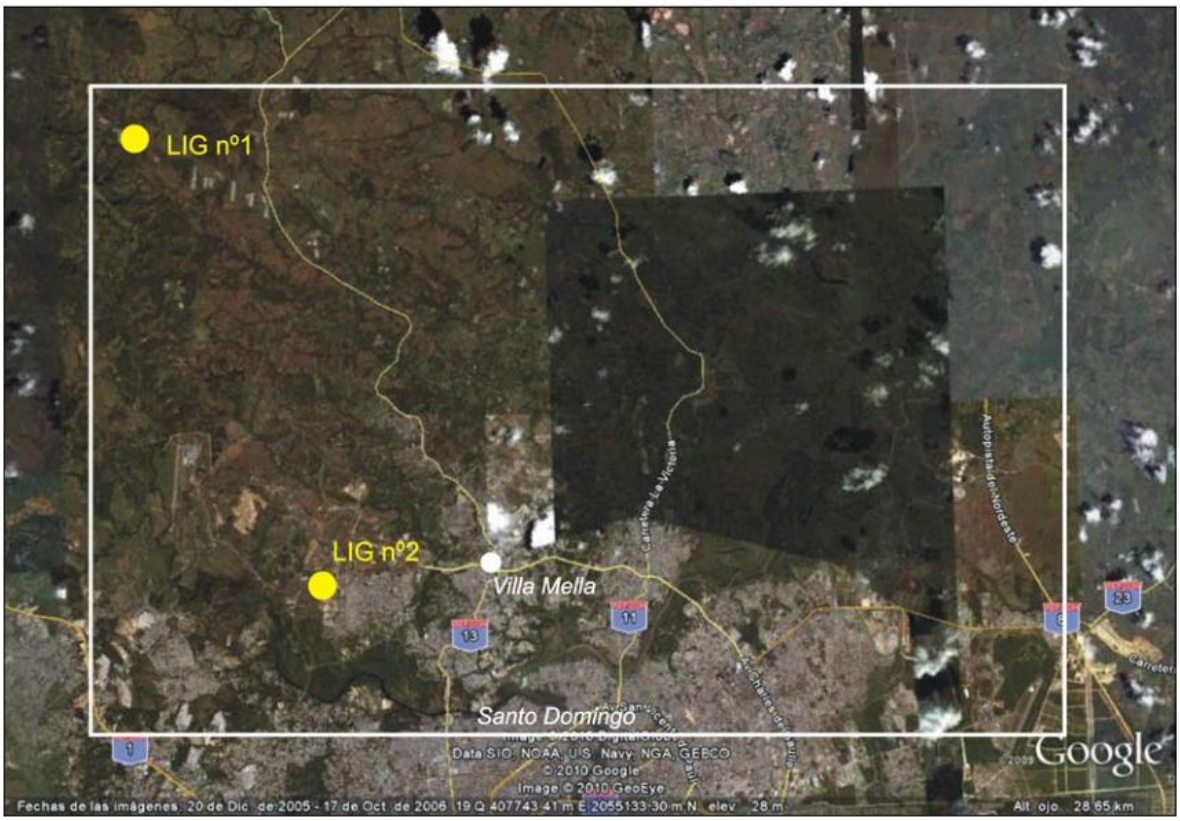


Figura no. 16 Esquema de situación de los LIG de la Hoja de Villa Mella

Fuente: MG_6271-IV_VillaMella

De manera general, el análisis geológico confirma que el área del proyecto **Orange Free Zone** se encuentra dentro de la **Formación Yanigua**, unidad constituida por margas blandas, calizas bioclásticas y arenas, que presentan condiciones geomecánicas variables. Estas características, sumadas a la relativa cercanía de la **Zona de Falla de la Española**, determinan un **riesgo sísmico moderado a alto**.

Aunque no se han identificado fallas activas locales ni evidencias de deformación reciente en el sitio, se recomienda aplicar medidas de mitigación apropiadas, tales como: estudios geotécnicos específicos, control de compactación de suelos, diseños estructurales sismo-resistentes conforme al Reglamento R-001 y manejo adecuado de las escorrentías para evitar erosión y asentamientos diferenciales.

El terreno, si bien estable desde el punto de vista general, requiere ser evaluado por zonas para asegurar la viabilidad técnica de los componentes del proyecto, especialmente en lo que concierne a fundaciones, taludes y

drenajes. La Formación Yanigua ofrece condiciones favorables para desarrollos urbanos, siempre que se consideren las recomendaciones técnicas derivadas de esta caracterización.

Resultados geofísicos

Como complemento a la cartografía geológica y a la validación de campo, se presentan los resultados del estudio **"Estudio Geofísico mediante Tomografía Eléctrica – Proyecto Orange Free Zone"** (código GEO-395/2024), ejecutado por INGEODOMSA en mayo de 2024. Este estudio se realizó específicamente sobre el polígono del proyecto, con el objetivo de caracterizar el subsuelo mediante la medición de resistividad eléctrica.

Se aplicó el método de **tomografía eléctrica de configuración Dipolo-Dipolo**, utilizando un resistivímetro Geomative GD-10 Advanced, y procesando los datos con el software RES2DINV. Se levantaron cinco líneas geoeléctricas paralelas de 59 metros de longitud cada una, con separación de 2 metros entre electrodos. Los perfiles obtenidos muestran con claridad la existencia de dos horizontes diferenciados:

- El primer estrato corresponde a **materiales arcillosos con alto contenido de humedad**, con valores de resistividad menores de 60 Ω-m, presentes desde superficie hasta aproximadamente **3.50 metros de profundidad**.
- El segundo estrato está compuesto por **suelos granulares más densos y secos**, con resistividades que oscilan entre **100 y 1000 Ω-m**, extendiéndose hasta una profundidad investigada de **13 metros**.

La interpretación indica que los materiales granulares son más competentes y se presentan en forma homogénea a partir del segundo horizonte, lo cual resulta favorable para el diseño estructural del proyecto. No se detectaron **anomalías geofísicas** que comprometan el desempeño de las cimentaciones.

Se concluye que el comportamiento geoeléctrico del subsuelo es compatible con las características litológicas previamente determinadas para la **Formación Yanigua**, confirmando la presencia de materiales arcillo-calcáreos en superficie, sobre una matriz granular más estable a mayor profundidad. Se recomienda complementar esta información con **sondeos geotécnicos mecánicos** que permitan confirmar los espesores, composición y parámetros de resistencia de los estratos detectados.

2.1.3. Geomorfología

Introducción

El presente documento tiene como finalidad describir y caracterizar las condiciones geomorfológicas del área donde se desarrollará el proyecto **Orange Free Zone**. Esta caracterización se enmarca dentro de los requerimientos técnicos establecidos por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la República Dominicana, para los estudios de impacto ambiental, a fin de asegurar la adecuada comprensión del contexto físico del terreno y su relación con el entorno natural.

La identificación y análisis geomorfológico se ha basado en la interpretación de la **Memoria Geomorfológica de la Hoja Santo Domingo (6271)**, elaborada por la Dirección General de Minería, así como en la evaluación cartográfica georreferenciada del polígono del proyecto.

Metodología

La caracterización geomorfológica se realizó mediante una metodología integrada, que combina técnicas de análisis cartográfico, interpretación de documentos técnicos especializados y procesamiento de datos geoespaciales. Se siguieron los siguientes pasos:

1. Ubicación precisa del polígono del proyecto, utilizando el archivo KML en un sistema de información geográfica (SIG), referenciado a la hoja topográfica Santo Domingo (6271).
2. Interpretación de unidades geomorfológicas, a partir de la memoria técnica elaborada por la Dirección General de Minería, considerando las clases, subclases y formas del relieve presentes en la zona del proyecto.
3. Evaluación de pendientes, mediante el análisis de modelos digitales de elevación y su posterior clasificación en rangos definidos: 0–15%, 15–30%, 30–60% y >60%.
4. Integración de resultados, para generar una descripción detallada de las unidades geomorfológicas dominantes y su influencia en el comportamiento físico del terreno.

Resultados y Descripción Geomorfológica

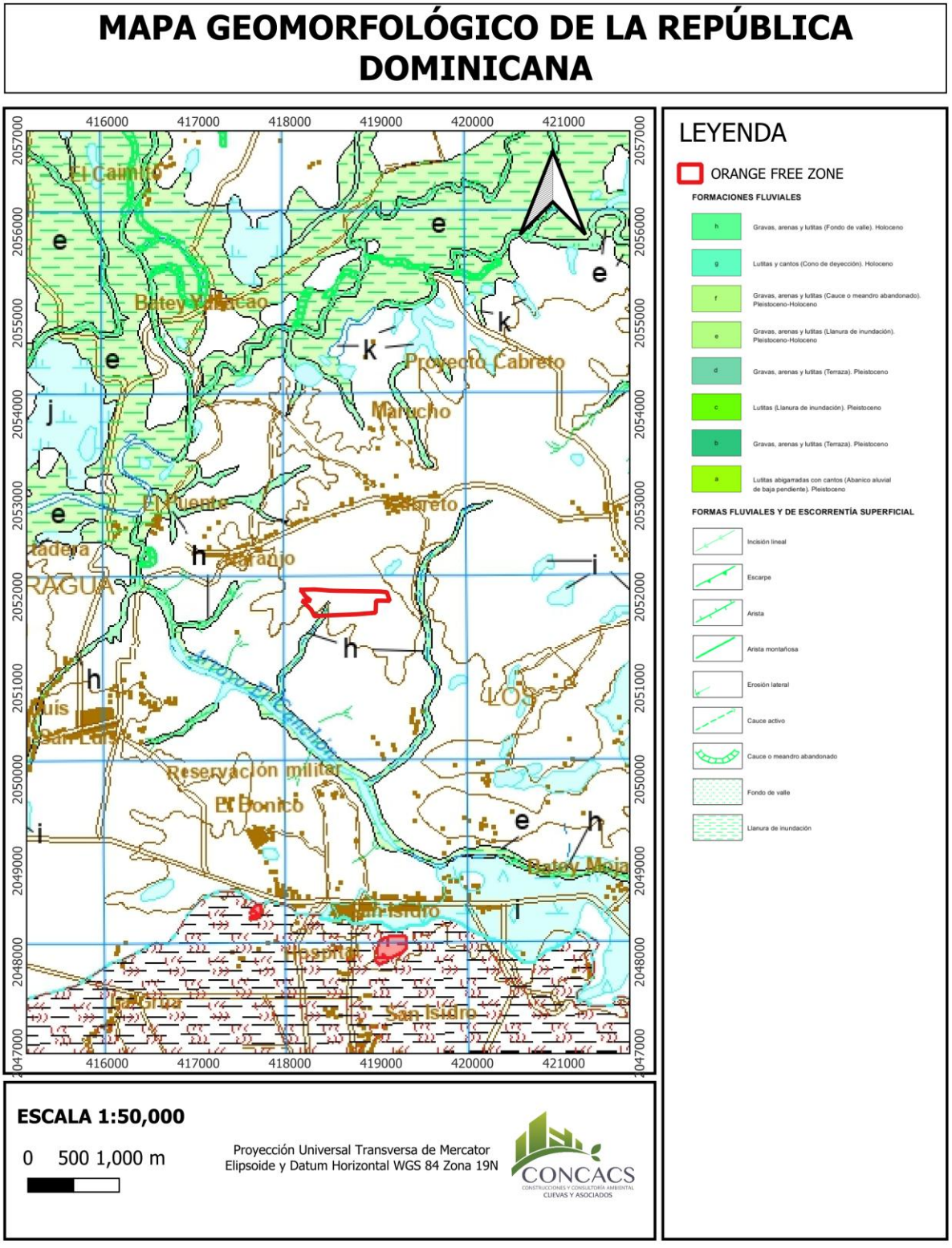
El área del proyecto se localiza en el extremo oriental del municipio Santo Domingo Este, dentro del límite de la Hoja Santo Domingo (6271), en una zona correspondiente a la unidad de **Llano Costero del Caribe**, específicamente dentro de la subunidad **terrazas marinas y coluviales del Pleistoceno medio a superior**.

Desde el punto de vista geomorfológico, el terreno se caracteriza por presentar una topografía ligeramente ondulada, con pendientes suaves a moderadas, correspondientes a superficies de terrazas estructurales que han sido sometidas a procesos de erosión diferencial y disectadas por sistemas de drenaje de baja jerarquía. La litología predominante corresponde a depósitos coluviales y materiales residuales derivados de la meteorización de calizas coralinas, arcillas y margas del Cuaternario.

Desde el punto de vista de la morfología del relieve, el terreno sobre el cual se desarrollará el proyecto se caracteriza por una **topografía predominantemente plana**, con pendientes suaves inferiores al 5%. Morfogenéticamente, este tipo de terreno se clasifica como una **terraza fluvio-marina del Pleistoceno**, correspondiente a antiguos procesos de sedimentación asociados tanto al retroceso marino como a la dinámica fluvial histórica de la región.

Estas terrazas se forman por acumulación de materiales finos y medios (arenas, limos, arcillas y gravas) durante etapas geológicas anteriores, cuando el nivel del mar o de los cursos de agua era distinto al actual. En el caso específico del proyecto, el análisis cartográfico ubica el polígono dentro de la unidad identificada como "h" en el mapa geomorfológico de la Hoja Santo Domingo (6271), clasificada como **"Terraza"**, y en parte dentro de la **Superficie Intermedia (SM)** o **Superior (SS)** de la llanura costera del Caribe.

Este tipo de relieve plano es común en zonas con **alta estabilidad estructural y bajo riesgo de erosión o movimientos en masa**, siempre que se mantenga una cobertura vegetal adecuada y se controle la escorrentía superficial. Además, su morfología favorece la ejecución de proyectos urbanísticos e industriales, debido a la facilidad de acceso, bajo requerimiento de movimientos de tierra, y aptitud para la construcción de infraestructuras lineales y edificaciones.



Mapa 5 Mapa Geomorfológico de la Hoja Santo Domingo (6271)

En el Mapa 5 se presenta el **Mapa Geomorfológico de la Hoja Santo Domingo (6271)**, donde se observan las unidades descritas y la ubicación relativa del proyecto.

Mapa de Pendientes

El análisis del mapa de pendientes elaborado para el proyecto Orange Free Zone (Mapa 6) indica que la totalidad del polígono se encuentra dentro del rango de pendientes entre 0 y 15%, correspondiente a terrenos llanos o casi llanos, según la clasificación establecida por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Esta condición topográfica es coherente con la interpretación geomorfológica realizada, y refuerza la conclusión de que se trata de un relieve plano a ligeramente inclinado, sin restricciones significativas para el uso urbano o constructivo.

La predominancia de pendientes bajas en el área del proyecto implica también una menor susceptibilidad a procesos erosivos por escorrentía superficial, favoreciendo la retención de suelos y la estabilidad general del terreno. No obstante, se recomienda considerar medidas adecuadas de drenaje pluvial para evitar acumulaciones o saturaciones hídricas puntuales en épocas de precipitaciones intensas.

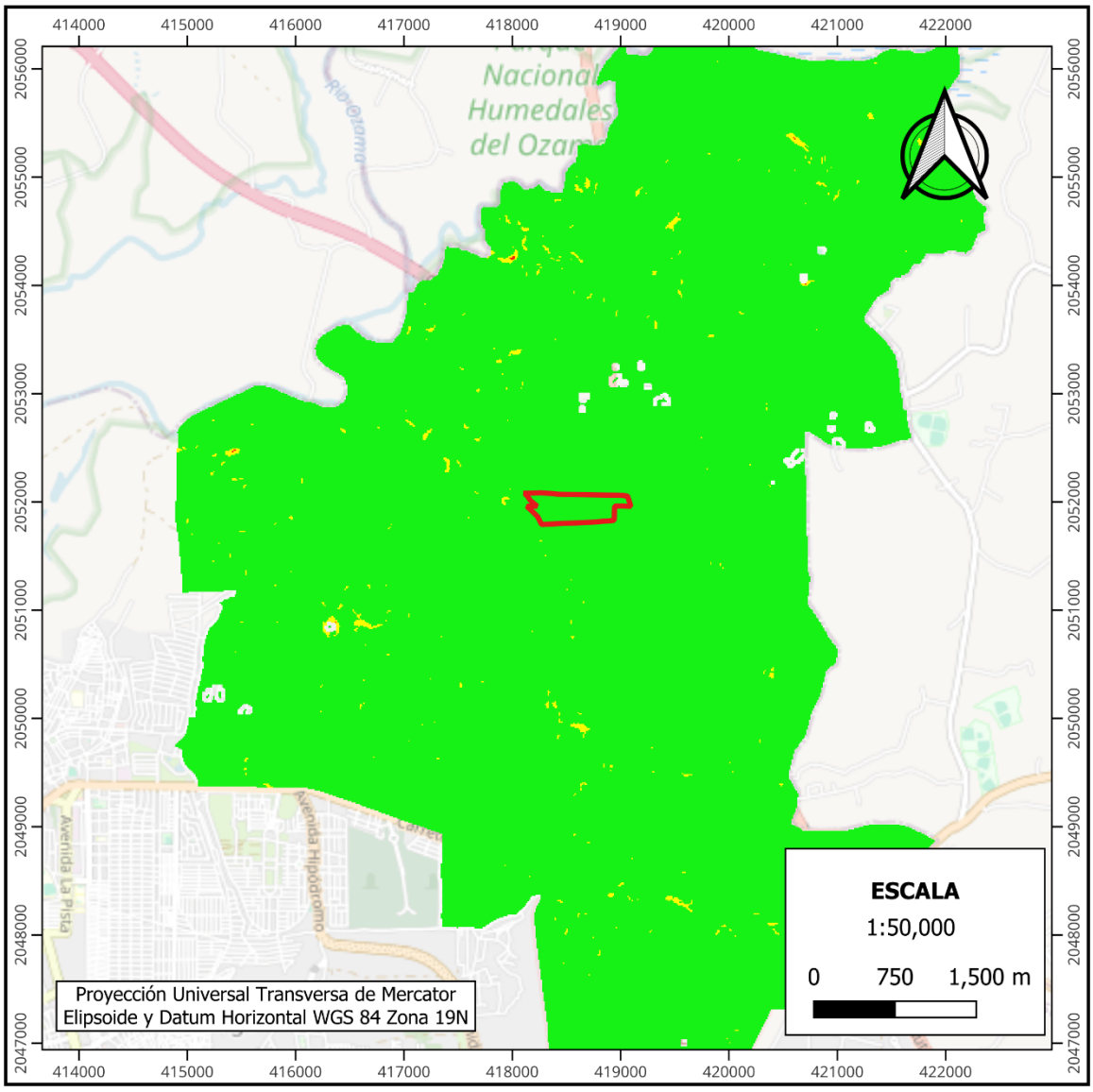
Conclusiones

El análisis geomorfológico del área de implantación del proyecto Orange Free Zone indica que el terreno se ubica sobre una unidad de terrazas marinas y coluviales del Pleistoceno medio a superior, con una topografía suavemente ondulada, sin presencia de rasgos geodinámicos activos significativos ni pendientes pronunciadas que representen limitaciones físicas críticas para el desarrollo del proyecto.

La clasificación de pendientes, a integrar posteriormente, se anticipa dominada por rangos inferiores al 15%, lo cual favorece la construcción de infraestructura y reduce riesgos asociados a erosión o movimientos en masa. No obstante, dada la naturaleza de los suelos y la dinámica superficial del agua, se recomienda implementar prácticas adecuadas de manejo de aguas pluviales y estabilización de taludes en puntos específicos.

Este análisis cumple con los requerimientos del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales para la identificación y caracterización geomorfológica, constituyendo un insumo esencial para la evaluación ambiental integral del proyecto.

MAPA DE PENDIENTES ORANGE FREE ZONE



ORANGE FREE ZONE

PENDIENTE

Banda 1 (Palette)

- Terreno llano o casi llano: Pendiente de 0 a 15%
- Terreno ligeramente inclinado: Pendiente de 15 a 30%
- Terreno moderadamente inclinado: Pendiente de 30 a 60%
- Terreno fuertemente inclinado o escarpado: Pendiente mayor de 60%

CONCACS
CONSTRUCCIONES Y CONSULTORÍA AMBIENTAL
CUEVAS Y ASOCIADOS

Mapa 6 Mapa de pendientes del proyecto

2.1.4. Suelos

Introducción

El presente documento tiene como finalidad caracterizar los suelos del área correspondiente al proyecto **Orange Free Zone**. Se ofrece un análisis detallado de la asociación de suelos predominante, sus características físicas, químicas y geológicas, así como una valoración de su uso actual, su potencialidad, las limitaciones inherentes y los criterios técnicos de manejo y construcción asociados. El estudio se fundamenta en información cartográfica nacional, documentación edafológica y un levantamiento geofísico aplicado en campo.

Metodología

La identificación de las asociaciones de suelo se realizó mediante la interpretación del mapa de asociaciones suelo elaborado a partir del *Atlas de los Recursos Naturales de la República Dominicana* del Ministerio de Medio Ambiente, con validación específica en campo. Se integraron las descripciones detalladas disponibles en la publicación *Los Suelos de la República Dominicana* (Secretaría de Estado de Agricultura, 2003), así como el informe *Suelos de la República Dominicana* publicado por la FAO. Para establecer los parámetros geotécnicos se analizó el informe técnico titulado *Estudio Geofísico – Tomografía Eléctrica Orange Free Zone*, elaborado en julio de 2024. La clasificación de la capacidad productiva se basó en el sistema nacional de clases agrológicas.

Resultados y Descripción de los Suelos

El área del proyecto se encuentra en la **asociación de suelos Jalonga–Consuelo–Habana**, desarrollada sobre depósitos calcáreos arrecifales del Plioceno inferior en la Llanura Costera del Caribe. Esta asociación se caracteriza por topografía llana a suavemente ondulada, presencia de roca madre a poca profundidad en algunos sectores, y suelos de textura franca a franco-arcillosa.

Desde el punto de vista de capacidad productiva, estos suelos pertenecen a la **clase III**, lo que implica limitaciones moderadas para la agricultura mecanizada o intensiva, atribuibles a factores como profundidad efectiva reducida, pedregosidad y susceptibilidad a erosión. Su uso racional requiere

prácticas especiales de manejo y conservación, lo cual también aplica a su ocupación con fines urbanísticos o industriales (p. 186, *FAO/SEA, 2003*).

Mapa 7 Mapa de asociaciones de suelo del proyecto

Los suelos **Jalonga** son poco profundos, con alto contenido de grava calcárea, buen drenaje y fertilidad media. Los suelos **Consuelo** presentan mayor profundidad, buena retención de humedad y fertilidad superior. Los **Habana** son calcáreos, friables, menos profundos y más vulnerables a la erosión superficial en pendientes moderadas.

Uso actual, uso potencial y conflictos de uso

El uso actual del terreno corresponde a pastizal o potrero, caracterizado por cobertura herbácea baja, sin manejo agropecuario intensivo, con aprovechamiento ocasional para pastoreo extensivo. No se identifican prácticas activas de cultivo ni infraestructura de producción.

Figura no. 17 Uso de suelo actual del terreno

El uso potencial del suelo, de acuerdo con sus propiedades físicas y agrológicas, permite su aprovechamiento en desarrollos urbanísticos e industriales de mediana densidad, así como en sistemas agroforestales o cultivos semipermanentes, siempre que se implementen medidas correctivas de manejo de suelos, control de escorrentía y estabilización superficial.

Los principales conflictos de uso se vinculan a la escasa profundidad efectiva en sectores con suelos Jalonga, la presencia de roca calcárea somera (típica de los suelos Habana), y la erosividad elevada que se presenta cuando se elimina la cobertura vegetal protectora. Estas limitaciones implican la necesidad de un diseño constructivo que integre

prácticas de conservación de suelos y drenaje urbano ambientalmente sostenibles.

Calidad del suelo y vulnerabilidad ambiental

Los suelos muestran buena estructura, con textura franco arcillosa, porosidad media y drenaje moderado a rápido. La estabilidad es adecuada para usos constructivos siempre que se consideren las particularidades de los materiales arcillosos y calcáreos presentes en el subsuelo.

Desde el punto de vista ambiental, presentan **riesgo medio de erosión**, especialmente en zonas con pendiente y en áreas expuestas sin cobertura vegetal. No se observa riesgo significativo de salinización ni desertificación bajo el régimen actual de precipitación. Sin embargo, eventos climáticos extremos podrían acelerar procesos de compactación superficial y colmatación si no se manejan adecuadamente las aguas de escorrentía.

Características geológicas y resultados del estudio geofísico

El informe *Estudio Geofísico Orange Free Zone* (julio de 2024) presenta resultados de tomografía eléctrica realizados en cinco líneas distribuidas en el terreno del proyecto. Se identificaron dos unidades edafológicas principales.

La **unidad superficial**, con un espesor promedio de **3.5 metros**, mostró resistividades entre **30 y 60 Ω-m**, características de **material arcilloso húmedo** con consistencia media a blanda, y capacidad de retención de humedad elevada. Este estrato es susceptible a deformación bajo carga, por lo que podría requerir estabilización o sustitución parcial en áreas de fundaciones. Esta unidad puede observarse en la **figura 18**.

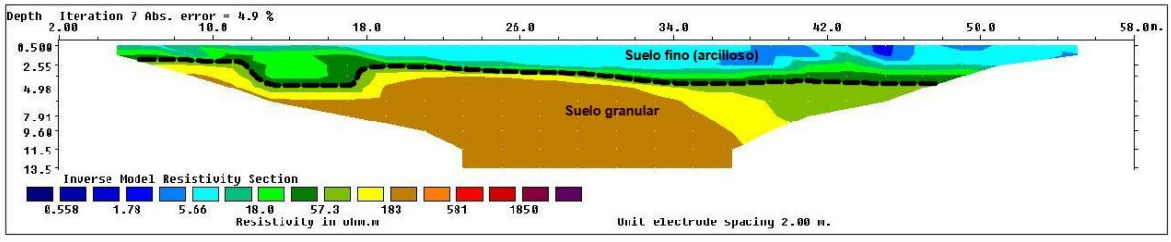


Figura no. 18 Perfil Geoeléctrico Línea 1

A partir de los 3.5 metros, se extiende una **unidad granular más densa**, con resistividades en el rango de **100 a 800 Ω-m**, asociada a **arenas compactas, gravas o formaciones calcáreas meteorizadas** con mayor estabilidad

estructural. Esta unidad fue identificada hasta una profundidad media de **13 metros** en las líneas 2, 3 y 5 (págs. 8 a 10 del informe), presentando coherencia lateral y continuidad de materiales.

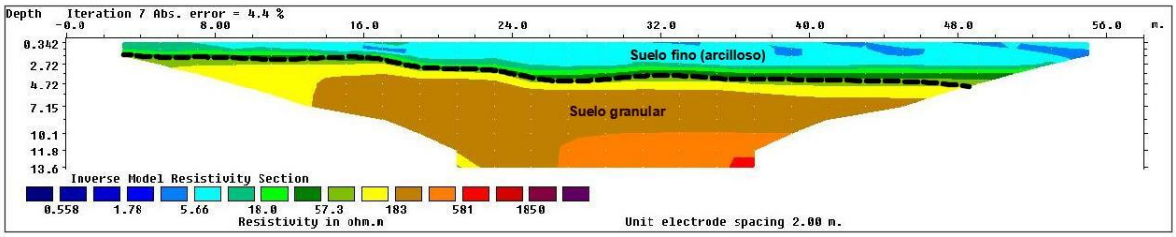


Figura no. 19 Perfil Geoeléctrico Línea 2

En la línea 4 (p. 9 del informe), se registró una zona con resistividades menores a 20 Ω-m en el extremo suroeste del polígono, lo cual indica una posible acumulación de humedad o arcilla saturada, representando un punto crítico que debe ser analizado con estudios geotécnicos más específicos antes de decidir soluciones de cimentación.

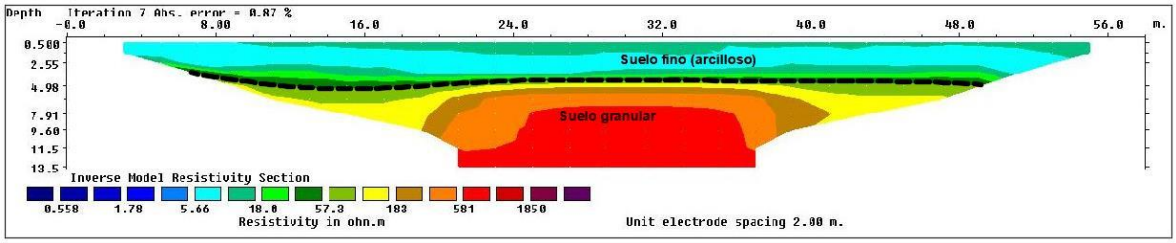


Figura no. 20 Perfil Geoeléctrico Línea 4

La interpretación general (p. 11) clasifica el terreno como **moderadamente competente**, con la recomendación de realizar **sondeos mecánicos y ensayos in situ** para estimar la **capacidad portante real**, especialmente en áreas con materiales arcillosos saturados o de baja resistencia detectados en la prospección eléctrica.

Finalmente, los suelos del proyecto Orange Free Zone presentan condiciones físicas, químicas y geológicas que permiten el desarrollo urbanístico e industrial del área, siempre que se adopten medidas técnicas de estabilización y protección. El uso de técnicas de control de erosión, gestión de escorrentía y drenaje subterráneo es fundamental, especialmente en la fase de construcción.

2.1.5. Hidrología

Caracterización hidrológica

El área de influencia del proyecto cuenta con diversos cuerpos de agua, tanto lénticos como lóticos, que juegan un papel clave en la dinámica hídrica de la región. A continuación, se detallan estos sistemas, su ubicación y características principales.

Aunque el área del proyecto no se encuentra dentro de una zona productora (Ver Figura 21), cuenta con la presencia de múltiples cuerpos de agua de gran importancia ecológica e hidrológica, entre ellos el Río Ozama y sus afluentes. Estos cuerpos de agua desempeñan un papel fundamental en la regulación hídrica de la región, el mantenimiento de la biodiversidad y el abastecimiento de recursos hídricos para diversos usos.

En cuanto a la presencia de sistemas lénticos (Ver Figura 22), se encuentran una laguna al este a aproximadamente 2.5 km, una laguna conocida como: Laguna Salada a 3.2 km y otra laguna al Oeste a 3.9 km, como se puede observar en el mapa cartográfico de la figura.

Respecto a los sistemas lóticos, el Río Ozama se ubica a 1.8 km, el Arroyo El Cachón a 1 km, observándose que parte de su caudal se escurre hacia el área del proyecto, y el Río Yabacao a 2.5 km (Ver Figura 23).

El Río Ozama es el más importante de la región, con una extensa cuenca hidrográfica que recoge aguas desde los relieves de la Cordillera, abarcando el sector desde Los Alcarrizos hasta Yuvina. Sus principales afluentes, los ríos Isabela y Yabacao, conforman segmentos fluviales significativos en sub-cuencas de tamaño considerable.

La cuenca del Arroyo El Cachón abarca una superficie de 71 km², dentro de la cual se observa una combinación de áreas naturales y zonas urbanizadas. Esta cuenca cumple funciones clave en la captación y drenaje de aguas pluviales, además de influir en la calidad del agua debido a los aportes provenientes de las áreas urbanas circundantes. La presencia de infraestructuras y actividades humanas en parte de la cuenca puede generar impactos en la disponibilidad y calidad del recurso hídrico, lo que resalta la importancia de su monitoreo y gestión sostenible.

Figura no. 21 Zonas productoras de aguas superficiales, mostrando la zona del este cercana al proyecto como una zona productora importante (MIMARENA, 2012)

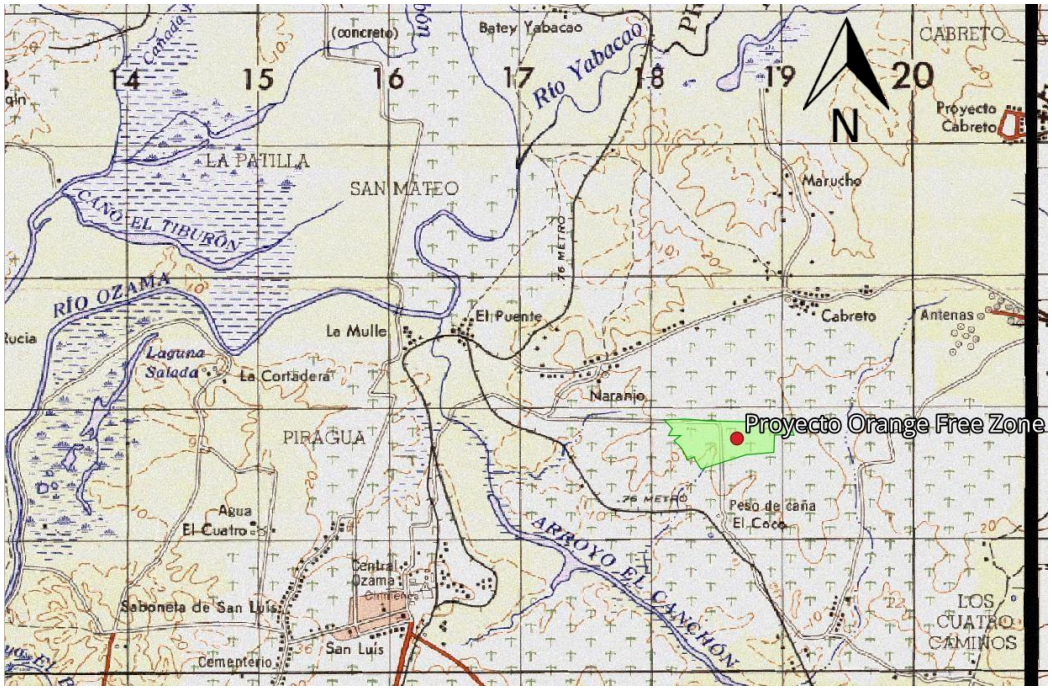


Figura no. 22 Mapa cartográfico donde se muestra la ubicación del proyecto, los ríos y canales de mayor cercanía (Elaboración propia)

Figura no. 23 Área del Proyecto con las corrientes superficiales que inciden en la zona (Elaboración propia). Se resalta la zona de interés con el área de influencia directa del arroyo que transcurre cercano a el proyecto

Régimen Hidrológico y Caudales máximos, medios y mínimos mensuales

La cuenca del Arroyo El Cachón tiene una extensión total de 71 km² (Ver Figura 24), incluyendo tanto áreas naturales como urbanizadas que afectan su dinámica hidrológica. Su cauce principal se extiende a lo largo de aproximadamente 5 km, desempeñando un papel clave en el drenaje y la regulación del flujo de agua en la región.

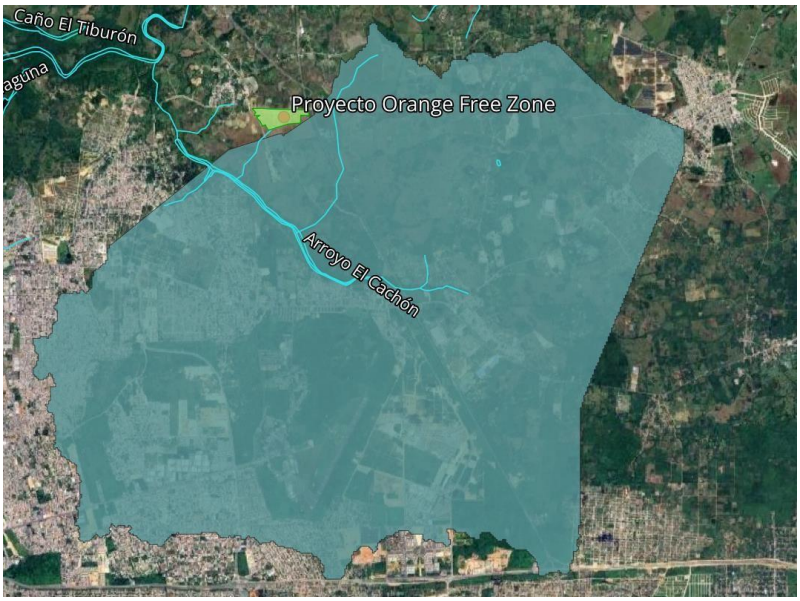


Figura no. 24 Área de la cuenca del arroyo El Cachón hasta el punto del proyecto

Utilizando la curva de Intensidad-Duración-Frecuencia (IDF) de la Estación Santo Domingo y aplicando el método racional, es posible estimar el caudal punta en la sección del arroyo más cercana al área del proyecto. Este método permite calcular el caudal máximo esperado en función de la intensidad de lluvia, el coeficiente de escorrentía de la cuenca y el área de drenaje, lo que proporciona información clave para evaluar posibles impactos del flujo hídrico en el entorno del proyecto y en la infraestructura asociada. El Método Racional es una ecuación empírica utilizada en hidrología para estimar el caudal máximo de escorrentía en una cuenca durante un evento de lluvia. Se basa en la premisa de que la intensidad de la precipitación es constante y uniforme sobre la cuenca durante un tiempo igual o superior al tiempo de concentración.

La ecuación del Método Racional es:

$$Q = C \cdot I \cdot A$$

donde:

- Q = Caudal pico de escorrentía (m^3/s).
- C = Coeficiente de escorrentía (adimensional), que representa la fracción de lluvia que se convierte en escorrentía y depende del uso del suelo y el tipo de superficie.

- I = Intensidad de precipitación (mm/h), generalmente obtenida de curvas IDF (Intensidad-Duración-Frecuencia) para un período de retorno específico.
- A = Área de la cuenca (km²).

Utilizaremos las intensidades de lluvia de la IDF Estación Santo Domingo (Figura 25) e interpolamos con el tiempo de concentración de 265 minutos obtenidos previamente.

I MAX cm/hora

Dur	Tr		años	
min	2	10	50	100
10	(8.1)	(20.52)	(36.45)	(44.55)
30	(4.7)	(12.0)	(21.3)	(26.1)
60	3.0	7.6	13.5	16.5
120	1.63	4.4	8.0	10.0
240	0.66	2.65	5.8	7.7
360	0.58	1.85	3.7	4.7

Figura no. 25 Intensidades de lluvia de la IDF Estación Santo Domingo.

Podemos obtener los siguientes caudales punta:

C	75%			
Zona	**Área (km²)**	**Período de Retorno (años)**	**Intensidad (mm/hr)**	**Caudal (m³/s)**
Proyecto Orange Free Zone	71	2	6.0	89.3
		10	25.0	372.1
		50	54.0	803.8
		100	71.0	1056.9

Tabla 17 Caudales punta obtenidos por el método racional

También analizamos los caudales máximos, mínimos y medios, de una fuente de gran importancia que se encuentra en cercanía con el proyecto, dicha fuente es el Río Yabacao. Obtuvimos datos de la estación hidrométrica 332001 El Jobo ubicada en el Río Yabacao que es afluente del río Ozama (Ver Figura 26), como se puede observar en el esquema topológico de la región Ozama-Nizao en la figura.

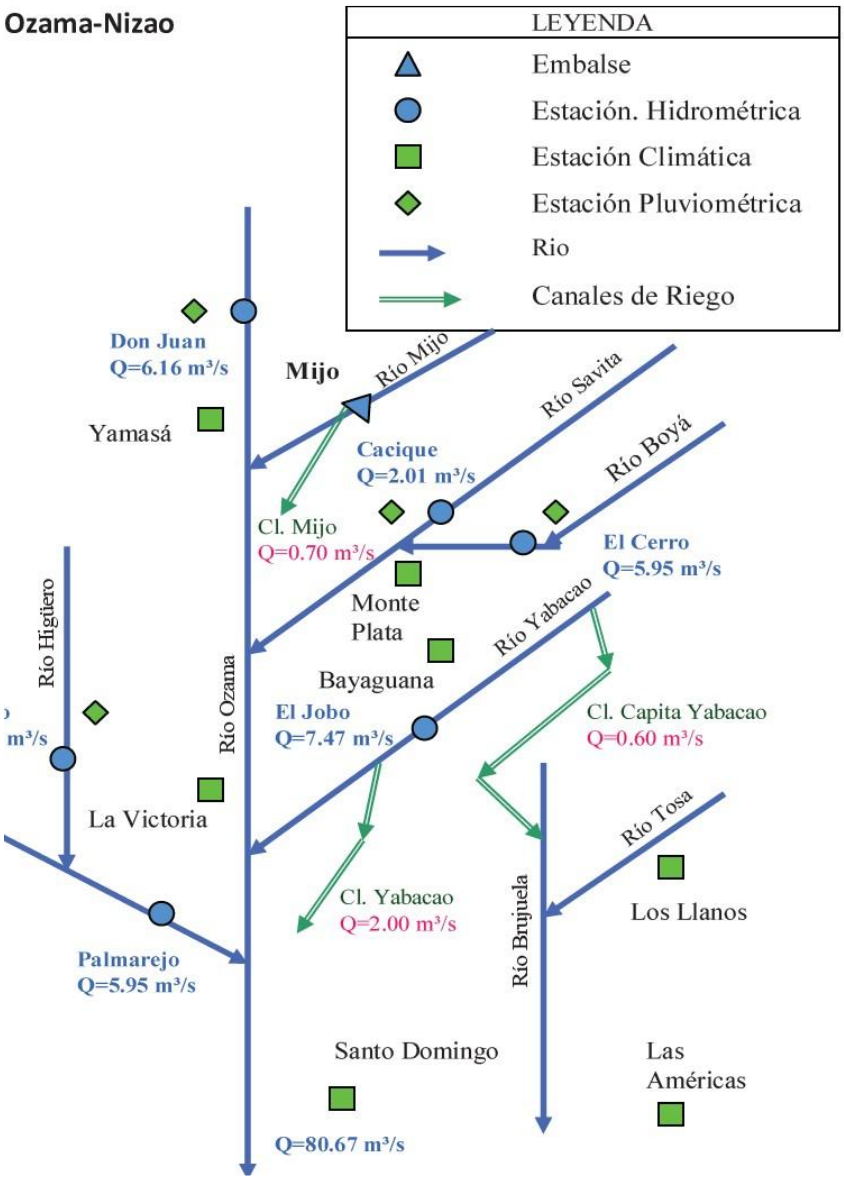


Figura no. 26 Esquema topológico de la región hidrográfica Ozama-Nizao (INDRHI, 2010).

En la estación hidrométrica 332001 El Jobo, se ha registrado un caudal medio anual de 7.5 m³/s, un caudal mínimo de 0.11 m³/s, un caudal máximo de 137.81 m³/s y un caudal con un 95% de ocurrencia de 0.6 m³/s (Ver Figura 26 y Tabla 18)

Qmín=	0.11	**Qmáx=**	137.81	**Qmedio=**	7.5

Tabla 18 Caudales mínimos, máximos y medios de la estación hidrométrica 332001 El Jobo

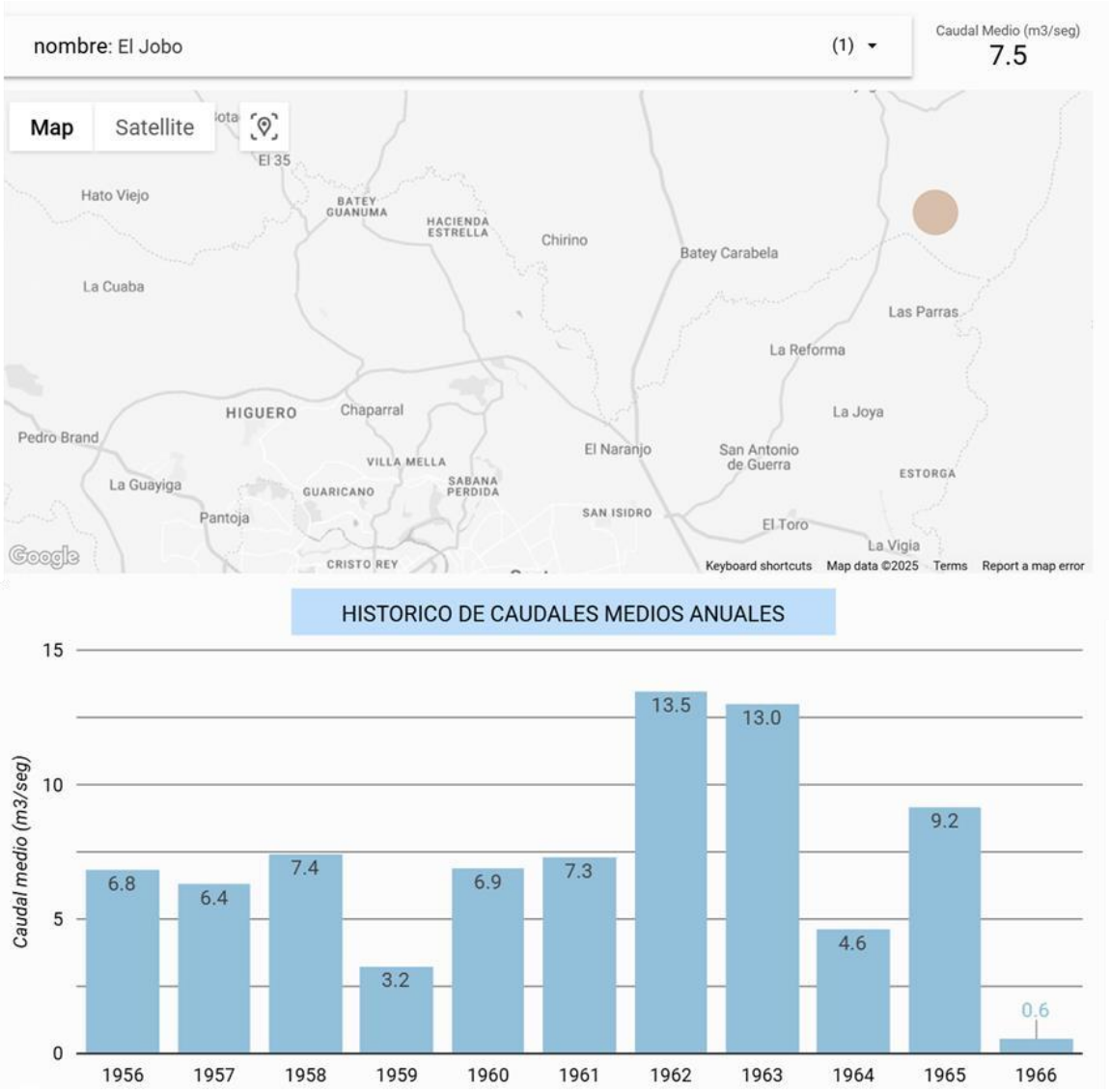


Figura no. 27 Ubicación y Estadísticas de caudales medios multianuales de la estación hidrométrica 332001 El Jobo. (Barinas.2022)

En la Figura 28, se presentan los patrones de drenaje de la región donde se ubica el proyecto, permitiendo visualizar la dinámica del escurrimiento superficial y su relación con los cuerpos de agua cercanos. Se observa que la escorrentía de las aguas pluviales sigue un flujo predominante hacia el Arroyo El Cachón, lo que evidencia su papel fundamental en la recolección y transporte de aguas dentro de la cuenca.

Además, se identifica que una parte significativa de la escorrentía proviene de las zonas urbanas situadas al suroeste del proyecto. Estas áreas urbanizadas, debido a la impermeabilización del suelo y la presencia de infraestructura, generan un mayor volumen de escorrentía en comparación

con zonas naturales, lo que puede influir en la velocidad y cantidad de agua que llega al arroyo.

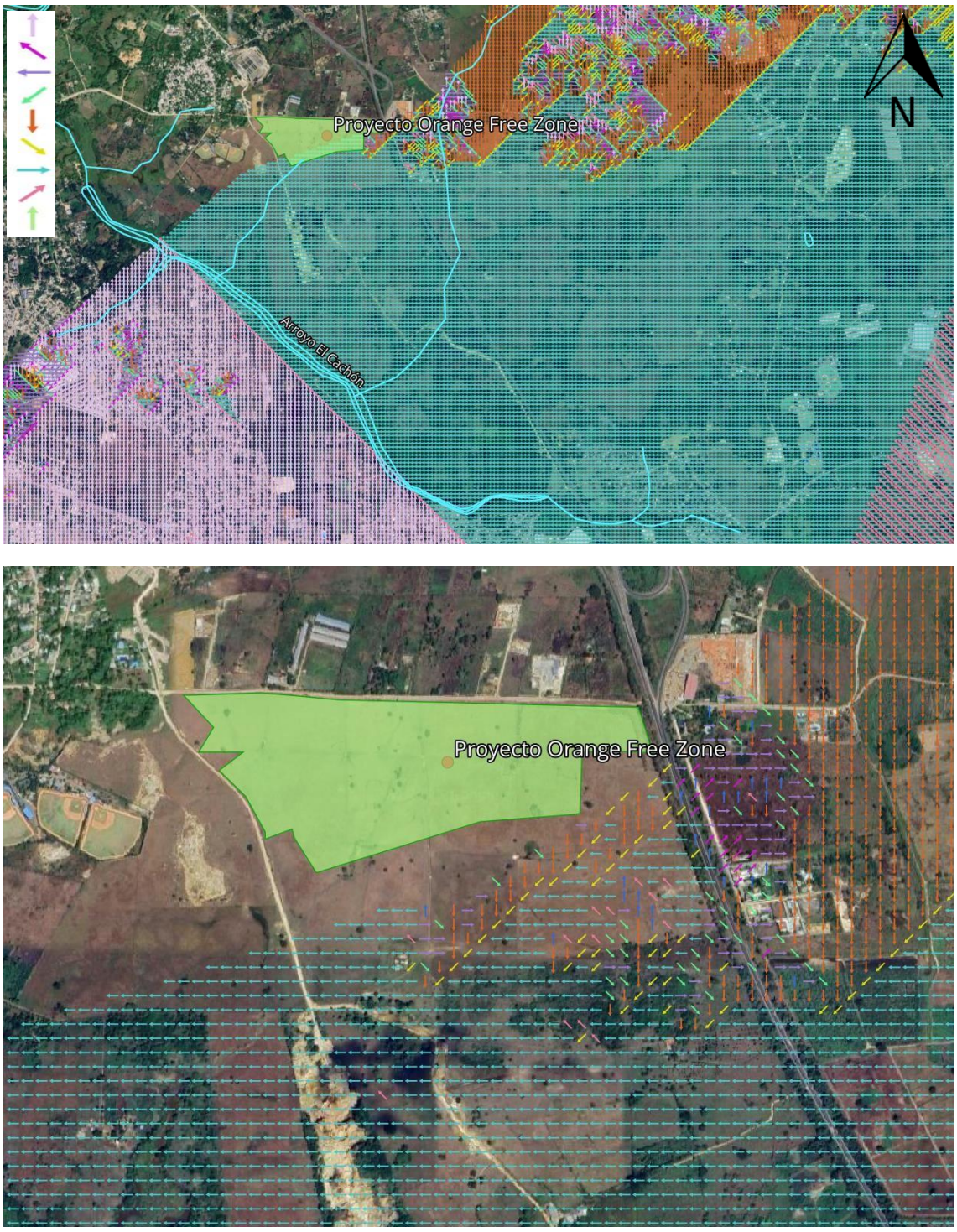


Figura no. 28 Patrones de drenaje de la región donde se encuentra ubicado del proyecto (elaboración propia).

Zona de inundación y de amortiguamiento.

Debido a la ubicación geográfica del país, los ciclones, huracanes y tormentas tropicales constituyen una amenaza constante, con un período de retorno variable. El tiempo promedio entre estos eventos es de aproximadamente dos años, aunque pueden ocurrir hasta dos huracanes anualmente. Además, se han observado períodos de inactividad que van de 5 a 10 años. Estos fenómenos meteorológicos afectan principalmente las zonas bajas y las riberas de ríos y arroyos, que son las más vulnerables debido a la pérdida de la capa vegetal de los suelos. Esta pérdida se ha intensificado por la deforestación en las cuencas altas y medias, lo que ha reducido la capacidad del suelo para retener agua y ha acelerado la escorrentía superficial.

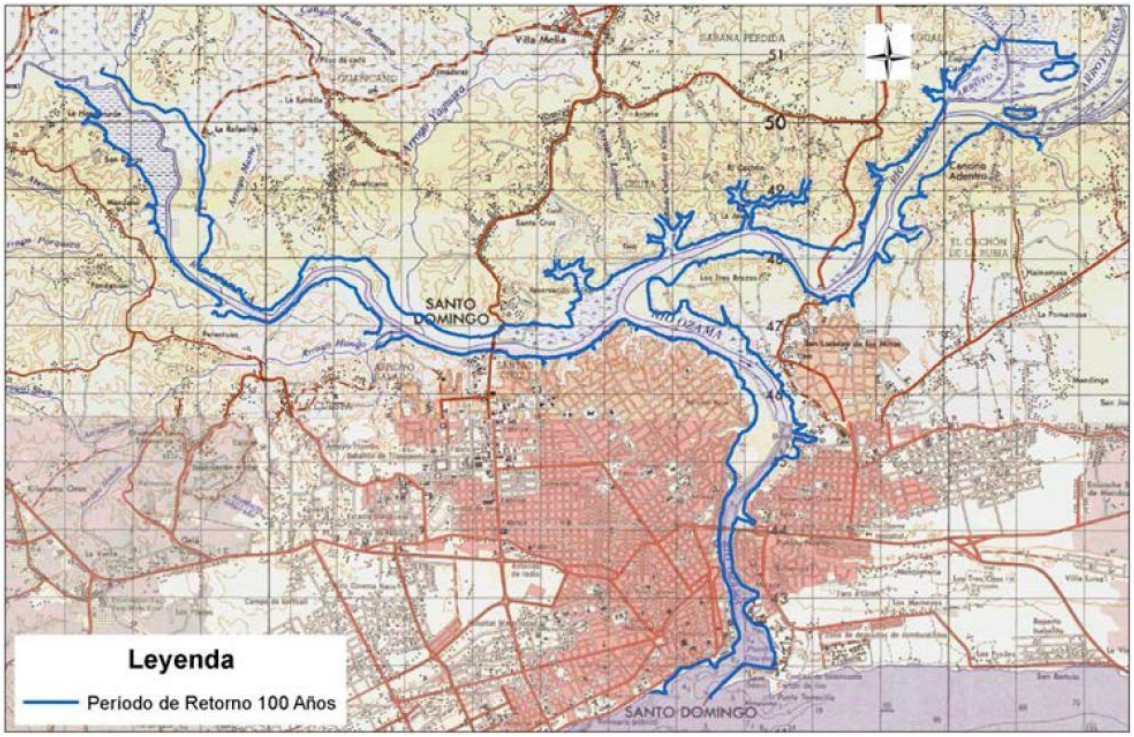


Figura no. 29 Planicie de inundación en río Ozama, Santo Domingo. (INDRHI, 2010).

En las proximidades del Arroyo El Canchón, se ha identificado una zona de posible inundación (Ver Figura 29), especialmente en períodos de precipitaciones intensas. Además, se han localizado tres lagunas cercanas al proyecto que funcionan como áreas de almacenamiento temporal de agua. Estas lagunas desempeñan un papel fundamental en la retención de escorrentías y la reducción del riesgo de inundación, al acumular el exceso de agua durante eventos climáticos extremos.

El tipo de suelo en la zona donde se desarrolla el proyecto está compuesto por margas amarillentas y calizas, con una baja permeabilidad general, aunque presenta áreas localmente más permeables debido a procesos de karstificación. Este tipo de suelo, al estar conformado por margas, calizas y sedimentos detríticos, dificulta la infiltración de agua, lo que favorece la acumulación superficial en zonas de depresión como las lagunas naturales.

En el análisis de la capacidad de conducción del Arroyo El Canchón, se ha determinado que puede manejar un caudal máximo de 829 m³/s. Este cálculo se ha realizado considerando la sección transversal del arroyo y se ha proyectado para un caudal punta asociado a un periodo de retorno de 100 años. Este análisis es fundamental para evaluar la probabilidad de inundación en la zona y determinar si la elevación del proyecto está por encima o por debajo del nivel máximo de agua estimado (Ver Figura 23 y Figura 24).

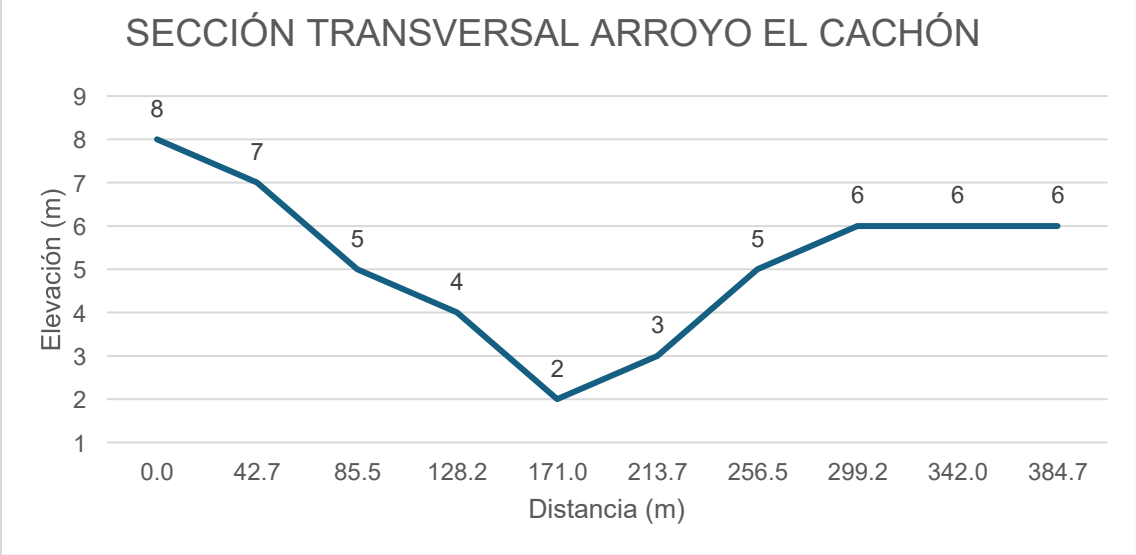


Figura no. 30 Sección Transversal del Arroyo El Cachón según los datos satelitales obtenidos (elaboración propia).

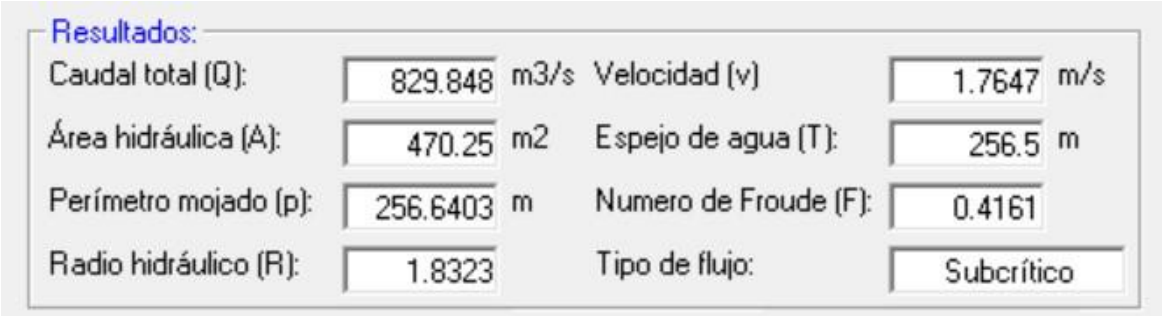


Figura no. 31 Resultados obtenidos en la simulación del caudal total para la sección del Arroyo El Cachón (elaboración propia).

Para un periodo de retorno de 100 años, el caudal máximo es de 1056.9 m³/s. Al analizar el tirante en la sección transversal del Arroyo El Cachón (Ver Figura 25), se obtiene un tirante normal de 4 metros. Dado que el arroyo se encuentra a una elevación de 2 metros, la elevación máxima que podría alcanzar el agua es de 6 metros, lo que indica que no llegaría a la altura del área del proyecto.

En la Figura 26 se presenta el perfil de elevación de un tramo que va desde el área del proyecto hasta el Arroyo El Cachón. En este perfil se ilustra claramente la ubicación del proyecto en relación con el arroyo, así como la cota máxima que el arroyo podría alcanzar en caso de un caudal crítico, calculado para un tiempo de retorno de 100 años. Esta información es crucial para evaluar los posibles impactos del arroyo en la infraestructura del proyecto, ya que permite determinar el nivel máximo de inundación y su relación con las elevaciones del terreno circundante. De esta forma, se puede asegurar que el diseño del proyecto tome en cuenta la seguridad hidráulica en situaciones extremas.

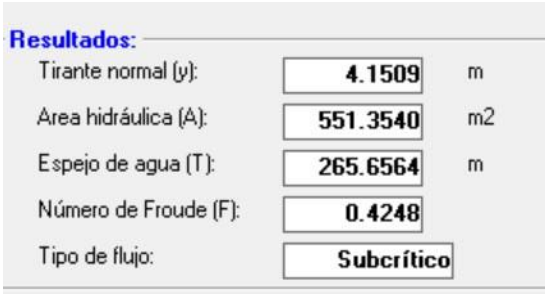


Figura no. 32 Resultados obtenidos en la simulación del caudal punta para un periodo de retorno de 100 años en la sección transversal del Arroyo El Cachón (elaboración propia).

Figura no. 33 Perfil de elevación del tramo desde el área del proyecto hasta el Arroyo El Cachón (elaboración propia).

Vulnerabilidad a cambio climático.

El análisis de los Puntos Críticos de Vulnerabilidad al cambio climático en la República Dominicana indica que 13 provincias, aproximadamente el 40% del total, presentan niveles de vulnerabilidad clasificados entre alta y muy alta. Entre las más afectadas se encuentran Pedernales, Bahoruco, Barahona, Elías Piña, El Seibo y Santo Domingo, seguidas por La Altagracia, San Pedro de Macorís, Monte Plata, Peravia, Monte Cristi y Valverde.

De acuerdo con los escenarios climáticos futuros para la República Dominicana, elaborados por el Centro del Agua del Trópico Húmedo para América Latina y el Caribe (CATHALAC) en 2015 para la TCNCC, se prevé un incremento de la temperatura y una posible reducción significativa de las precipitaciones, especialmente en las provincias del sur y el oeste del país. Además, se espera un aumento en la frecuencia e intensidad de eventos extremos como inundaciones y sequías.

Enfrentar estas incertidumbres requerirá un enfoque flexible e iterativo para la toma de decisiones a largo plazo, con el objetivo de reducir la vulnerabilidad y el riesgo tanto en el presente como en el futuro, en un proceso que debe ejecutarse de manera proactiva.

Algunos de los impactos adversos actuales y esperados incluyen:

- Aumento de eventos hidrometeorológicos extremos, con mayor riesgo de inundaciones, deslizamientos y erosión.

- Presión sobre los sistemas de drenaje.
- Pérdida de hábitats naturales.
- Incremento del riesgo de subsidencia en áreas propensas.
- Olas de calor que generan mayor incomodidad térmica en edificios y un aumento del uso de sistemas de refrigeración y climatización.
- Crecimiento de problemas de salud, como enfermedades relacionadas con el calor, afecciones respiratorias y enfermedades transmitidas por vectores.
- Reducción de la calidad y el rendimiento de algunos cultivos debido a las altas temperaturas.
- Mayor incidencia de sequías, enfermedades y plagas agrícolas.

A continuación, se presenta el mapa de vulnerabilidad al cambio climático por provincias (Ver Figura 34), el cual indica que la provincia de Santo Domingo tiene un nivel de vulnerabilidad muy baja en comparación con otras provincias del país. Este nivel de riesgo se debe a una exposición moderada a eventos climáticos extremos, una sensibilidad media a los impactos ambientales y una capacidad adaptativa relativamente favorable, lo que le permite responder con mayor eficacia a las amenazas del cambio climático.

Aunque la provincia no se encuentra entre las más vulnerables, enfrenta desafíos importantes relacionados con la intensificación de fenómenos extremos como inundaciones, sequías y olas de calor. Además, las deficiencias en los sistemas de acueductos y el acceso limitado a agua potable en algunas áreas aumentan su vulnerabilidad en términos de recursos hídricos.

En comparación con provincias del sur y el oeste del país, que presentan niveles de vulnerabilidad alta y muy alta, Santo Domingo muestra una posición más favorable gracias a su infraestructura urbana y a una mayor capacidad institucional para implementar medidas de mitigación y adaptación. No obstante, es fundamental continuar desarrollando estrategias para fortalecer la resiliencia, mejorar la gestión de recursos naturales y garantizar un enfoque preventivo que reduzca los impactos del cambio climático a mediano y largo plazo.

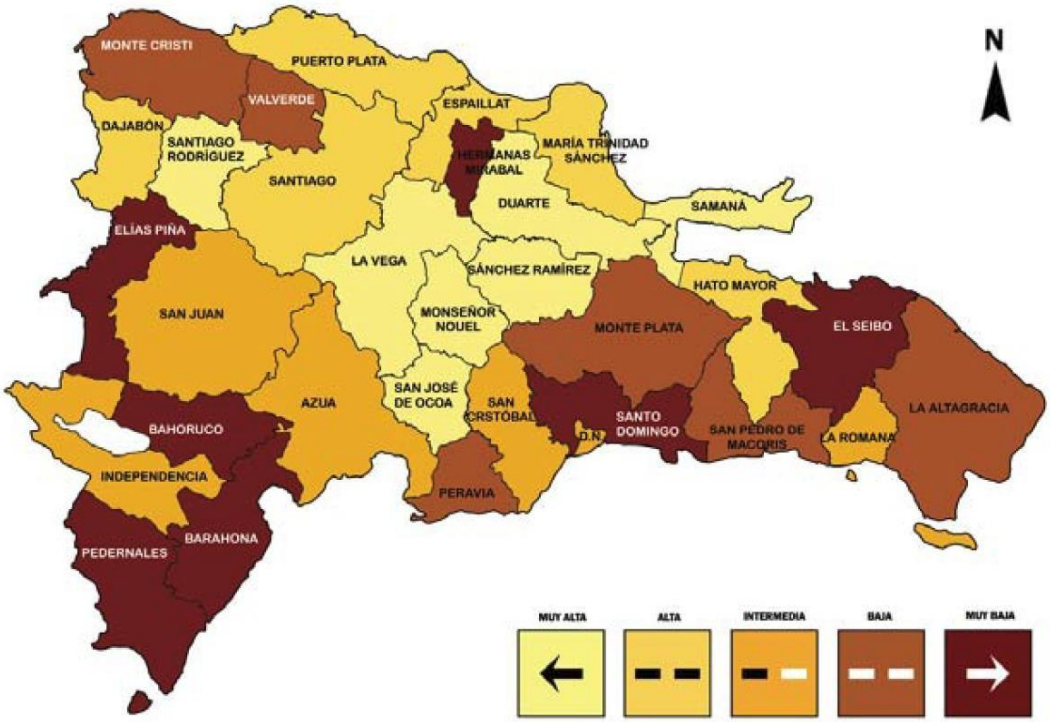


Figura no. 34 Mapa de la vulnerabilidad al cambio climático en la republica dominicana,2013 (MIMARENA-PNUD, 2018).

Los cambios en la variabilidad climática de la República Dominicana se perciben principalmente a través del comportamiento de la temperatura. En las últimas tres décadas, se ha observado un incremento sostenido de entre 1 °C y 3 °C en los valores promedio anuales de la temperatura mínima, lo que coincide con estudios previos que evidencian un aumento en la frecuencia de días más cálidos.

De manera similar, los valores de temperatura máxima muestran una tendencia ascendente de magnitud comparable a las mínimas, lo que indica la presencia de condiciones más cálidas. Este incremento de temperatura intensifica el ciclo hidrológico, lo que puede provocar un aumento en la frecuencia e intensidad de fenómenos extremos como sequías e inundaciones.

En cuanto al comportamiento de las lluvias, no se identifica una tendencia clara de aumento o disminución en los valores medios anuales. Más bien, las precipitaciones reflejan la variabilidad climática propia de la región.

No obstante, es evidente que la lluvia total está influenciada en gran medida por la ocurrencia de huracanes y tormentas tropicales, los cuales tienen un impacto significativo en los patrones de precipitación. Las

provincias más afectadas por los aumentos en las lluvias totales se encuentran en las regiones sur, sureste y central del país.

Un aspecto crítico relacionado con el cambio climático es la degradación del territorio, la cual es observable en diversas áreas del país y es resultado de múltiples causas. Esta degradación incrementa significativamente la vulnerabilidad de las regiones más afectadas, especialmente en aquellas donde las capacidades de adaptación son más limitadas.

La vulnerabilidad de los recursos hídricos frente al cambio climático es un problema creciente, especialmente en lo que respecta al acceso al agua potable. Entre los principales factores que agravan esta situación se encuentran:

- Altos porcentajes de población sin acceso a suministro de agua potable dentro de sus viviendas.
- Deficiencias en los sistemas de acueductos, que no garantizan estándares de calidad adecuados.
- Persistencia de las sequías, cada vez más frecuentes y severas.
- Estrés hídrico que ya afecta a diversas regiones del país.

Como se puede observar en la Figura 35, la provincia de Santo Domingo presenta un índice de exposición de 0.48, lo que indica una afectación moderada a los impactos del cambio climático. Su sensibilidad es de 0.55, lo que refleja una susceptibilidad media ante estos fenómenos. Por otro lado, la capacidad adaptativa alcanza un valor de 0.492, sugiriendo que la provincia dispone de ciertos recursos e infraestructura que le permiten responder de manera más efectiva a los desafíos climáticos.

El índice de vulnerabilidad total es de 0.54, lo que ubica a Santo Domingo en un nivel de vulnerabilidad medio. Esto significa que, si bien la provincia enfrenta riesgos relacionados con el cambio climático, cuenta con una capacidad razonable para adaptarse y mitigar sus efectos.

PROVINCIA	EXPOSICIÓN	SENSIBILIDAD	CAPACIDAD ADAPTATIVA	VULNERABILIDAD	NIVEL
Monte Plata	0.42	0.32	0.238	0.51	Medio
Santo Domingo	0.48	0.55	0.492	0.54	Medio
Azua	0.90	0.54	0.352	1.08	Muy Alto
Peravia	0.84	0.46	0.416	0.88	Alto

Figura no. 35 Índices provinciales de la vulnerabilidad y los componentes de exposición, sensibilidad y capacidad adaptativa (MIMARENA-PNUD, 2018).

En conclusión, el análisis de la provincia de Santo Domingo, donde se ubica el proyecto, revela un nivel de vulnerabilidad medio frente al cambio climático. A pesar de no estar entre las regiones de mayor riesgo, Santo Domingo enfrenta desafíos importantes debido al aumento sostenido de las temperaturas, la variabilidad de las precipitaciones y la frecuencia creciente de fenómenos extremos como inundaciones y sequías.

Uno de los principales factores que agravan la vulnerabilidad en la provincia es la presión sobre los recursos hídricos, reflejada en el acceso limitado al agua potable en algunas áreas y las deficiencias en los sistemas de acueductos, lo que dificulta garantizar un suministro adecuado y de calidad. Además, la degradación del territorio y la creciente frecuencia de olas de calor incrementan los riesgos para la infraestructura, la salud pública y la calidad de vida de la población.

Para reducir la vulnerabilidad y fortalecer la resiliencia en la provincia de Santo Domingo, es esencial implementar un enfoque de gestión proactiva y adaptable. Este enfoque debe priorizar la mejora de la infraestructura hídrica, el fortalecimiento de las capacidades locales para enfrentar eventos extremos y el desarrollo de estrategias que permitan mitigar los efectos del cambio climático a largo plazo.

2.1.6. Hidrogeologia

Unidades hidrogeológicas

La hidrogeología de la región de la planicie costera oriental, donde se encuentra ubicado el área del proyecto analizado, se caracteriza por la presencia de acuíferos asociados a formaciones porosas de diversa permeabilidad y productividad. Los puntajes asignados a los diferentes litotipos acuíferos se basan en las evaluaciones estándar de la metodología DRASTIC, que considera factores como la profundidad del agua, la recarga neta, la litología del acuífero, el tipo de suelo, la topografía, el impacto de la zona vadosa y la conductividad hidráulica y se basa en la asignación de índices que van de 1 (mínima vulnerabilidad) a 10 (máxima vulnerabilidad), de acuerdo a las características y el comportamiento de las variables consideradas.

En relación con los acuíferos pertenecientes al sistema arrecifal de la planicie, se realizó una distinción entre las facies detríticas interiores y las facies frontales principalmente organógenas. Para las facies interiores, que presentan una sucesión de niveles con granulometría variable desde ruditas hasta pelitas, se asimilaron a acuíferos aluviales mixtos y se les asignó un puntaje de 6. Este mismo valor se otorgó a los depósitos de las mesetas occidentales.

En el caso de la dorsal organógena, se asignó un puntaje de 7, que se incrementó a 10 en las áreas con un desarrollo significativo de fenómenos kársticos, debido a la mayor capacidad de almacenamiento y flujo de agua en estas formaciones.

En el interior de Santo Domingo, los depósitos cuaternarios terrígenos presentan una variabilidad en la granulometría de los sedimentos. Hacia los relieves de la cordillera, la granulometría disminuye progresivamente y los episodios calcáreos se reducen, lo que llevó a diferenciar dos zonas dentro del acuífero. La zona más interna recibió valores entre 4 y 5, mientras que la zona externa se calificó con un puntaje de 5, estableciendo los límites con base en la morfología piezométrica y la variación brusca del gradiente.

Los depósitos aluviales de la región, en general, tienen un puntaje de 6. No obstante, el valle aluvial del río Haina se diferenció por su granulometría más gruesa. De igual manera, se asignó un puntaje de 6 a los acuíferos aluviales

de los ríos Ozama e Isabela, a pesar de que presentan una capa superficial con un desarrollo significativo de arcillas.

En la zona norte de Santo Domingo, entre Yamasa y Monte Plata, los afloramientos litoides precuaternarios (vulcanitas, ultrabasitas, calizas y conglomerados) recibieron un puntaje estándar de 6, extendido también a las áreas circundantes con un desarrollo reducido de coberturas cuaternarias.

Tipologías Hidrogeológicas Identificadas

Se han identificado tres principales tipologías hidrogeológicas para las formaciones porosas de la región:

1. **Acuíferos porosos de alta permeabilidad y muy productivos:**
   - ✓ Incluyen los depósitos aluviales gruesos, presentes principalmente en los ríos Nigua, Nizao y los segmentos superiores del río Higuamo.
2. **Acuíferos porosos de permeabilidad variable y productividad media:**
   - ✓ Comprenden la mayoría de los depósitos aluviales recientes y actuales de granulometría media. Estos están presentes en toda el área de estudio, incluyendo los depósitos litorales entre Bávaro y Punta Cana, así como los depósitos arenáceos débilmente litificados de la Formación río Nizao.
3. **Acuíferos porosos locales y discontinuos de permeabilidad moderada o baja, poco productivos:**
   - ✓ Incluyen la mayoría de los depósitos cuaternarios aluviales y eluviales. Estos se encuentran en la franja al oeste del río Magua y en los depósitos de los ríos Haina y Ozama. En estos últimos, la tipología de los depósitos, predominantemente finos en superficie, justifica su baja productividad.

Es importante señalar que, si bien en general los acuíferos de la zona no constituyen cuerpos hídricos de alta significatividad, no se puede descartar la existencia de acuíferos localizados con una mayor productividad que aún no han sido identificados debido a la limitada información geológica disponible. La escasez de afloramientos y la intensa meteorización de los depósitos cuaternarios limitan la precisión en la caracterización hidrogeológica, lo que sugiere la posibilidad de la presencia de acuíferos más productivos en áreas específicas aún no evaluadas en detalle.

Como se puede observar en el esquema hidrogeológico de la Figura 36, el área donde se ubica el proyecto está compuesta principalmente por margas, calizas y sedimentos detríticos. Estos materiales presentan, en general, una baja permeabilidad debido a su naturaleza compacta y a la presencia de finos que reducen la capacidad de infiltración del agua. Sin embargo, en ciertas zonas, es posible encontrar niveles con alta permeabilidad debido a procesos de karstificación, los cuales generan cavidades, grietas y conductos subterráneos que favorecen la circulación del agua. Este fenómeno es característico de formaciones calizas, donde la disolución química de la roca por el agua subterránea puede crear sistemas de flujo preferencial, aumentando significativamente la conductividad hidráulica en sectores localizados. Por lo tanto, aunque la zona en su conjunto no constituye un acuífero de alta productividad, existen sectores donde la infiltración y el almacenamiento de agua subterránea pueden ser más relevantes, lo que debe ser considerado en cualquier evaluación hidrogeológica del área.

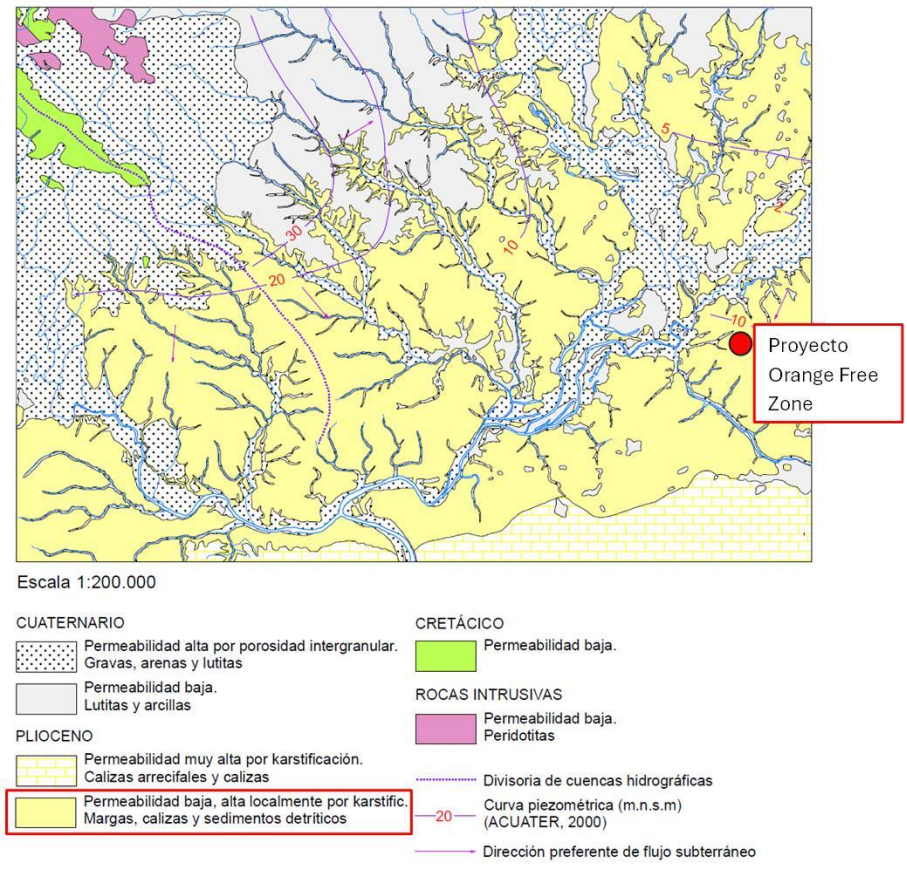


Figura no. 36 Esquema hidrogeológico con la ubicación del proyecto (SGN, 2024).

Zonas de recarga y descarga

La recarga de los acuíferos en la región donde se localiza el proyecto se produce principalmente a través de dos mecanismos: el acondicionamiento de cauces de ríos y la infiltración mediante balsas de recarga. Estos procesos permiten la entrada de agua superficial al sistema subterráneo, favoreciendo el mantenimiento de los niveles freáticos y la disponibilidad de recursos hídricos.

1. Recarga por acondicionamiento de cauces de ríos

Este mecanismo se basa en la interacción entre el caudal del río y el acuífero subyacente. La efectividad de este proceso depende de las características hidrológicas y geomorfológicas del río, así como de la permeabilidad de los materiales del lecho. Los principales factores que influyen en este tipo de recarga son:

- Interacción entre el río y la capa freática: El río alimenta directamente el acuífero cuando el nivel del agua superficial está por encima del nivel freático, permitiendo la infiltración a través del lecho.
- Régimen hidrológico del río:
    - Río permanente: Se favorece la recarga mediante la escarificación o dragado del lecho para aumentar la superficie de contacto entre el agua superficial y la capa freática.
    - Río efímero: La recarga se potencia mediante el ensanchamiento del cauce de crecida, permitiendo una mayor infiltración durante los episodios de flujo estacional.
- Composición del lecho del río: Los materiales predominantes son gravas gruesas y cantos, que facilitan una mayor infiltración del agua hacia el acuífero.
- Capacidad del caudal: Para ser efectivo, el caudal debe tener un flujo suficiente para remover las partículas finas que obstruyen el lecho, proceso que se puede optimizar mediante obras de dragado.
- Calidad del agua: La recarga es más eficiente cuando las aguas presentan bajos niveles de turbidez y contaminación, especialmente en períodos de caudal reducido o estiaje. 2. Recarga por medio de balsas

Este método consiste en la construcción de balsas o estanques en áreas cercanas al cauce del río para permitir la infiltración directa al acuífero. La

efectividad de este mecanismo depende de factores geomorfológicos, hidrológicos y de calidad del agua:

- Ubicación adecuada: Es fundamental que existan terrenos planos a una distancia de 30-50 metros del cauce del río, preferentemente en áreas cercanas a la interfase agua dulce-agua salada si el objetivo es controlar la intrusión marina.
- Permeabilidad del terreno: Los suelos deben presentar una granulometría media y homogénea, lo que favorece el flujo descendente del agua hacia la zona saturada.
- Profundidad del nivel freático: La recarga es más eficiente cuando la profundidad de la capa freática no supera los 4-5 metros desde la superficie.
- Disponibilidad de agua en el río: Es esencial que el régimen hidrológico del río sea permanente para garantizar el suministro continuo de agua a la balsa.
- Calidad del agua: El agua utilizada debe tener bajos niveles de turbidez y contaminación para evitar la colmatación del lecho de la balsa y asegurar una recarga eficiente.
- Condiciones del acuífero: El tramo del río donde se tome el agua no debe estar afectado por la intrusión de agua marina, ni debe existir una conexión inmediata entre la balsa y el acuífero para evitar el retorno rápido del agua al cauce, lo que reduciría la eficacia del sistema de recarga.

Factores que afectan la recarga natural

La variación en los valores de recarga puede estar influenciada por dos fenómenos principales:

1. Dirección de traslación de las precipitaciones: Los patrones de lluvia pueden desplazarse geográficamente, alterando las áreas de mayor recarga.
2. Altimetría de las áreas de recarga: Las zonas de mayor elevación, particularmente en el sector occidental, tienden a recibir más infiltración debido a las diferencias en el relieve.

Estos procesos de recarga están parcialmente afectados por fenómenos físicos que alteran la disponibilidad de agua subterránea, como:

- Mezcla con agua de mar: En áreas cercanas a la costa, la intrusión de agua salada puede reducir la calidad del recurso hídrico.
- Evaporación: Las altas temperaturas pueden disminuir el volumen de agua infiltrada al acuífero.

Tasas de recarga pluvial directa

En la zona hidrogeológica de interés, la recarga directa por precipitación varía según las condiciones climáticas y los períodos de retorno, alcanzando los siguientes valores anuales:

- Años secos (T = 10 años): 920.82 × 10^6 m³/año
- Años secos (T = 5 años): 1071.32 × 10^6 m³/año
- Año medio: 1465.32 × 10^6 m³/año
- Años húmedos (T = 5 años): 1767.02 × 10^6 m³/año
- Años húmedos (T = 10 años): 1989.08 × 10^6 m³/año

Estos valores reflejan la capacidad de la región para recargar los acuíferos bajo distintas condiciones climáticas. En años húmedos, la recarga es significativamente mayor debido al incremento en las precipitaciones, mientras que en años secos la recarga disminuye, lo que puede afectar la disponibilidad de agua subterránea a largo plazo.

La recarga directa por infiltración en el área de estudio ha sido calculada en aproximadamente 1465 × 10^6 m³/año sobre una superficie útil total de 6542 km², tomando como referencia un año promedio acuífero (Ver Figura 37). Este valor refleja la cantidad de agua que se infiltra directamente desde las precipitaciones hacia los acuíferos, desempeñando un papel fundamental en el mantenimiento del balance hídrico subterráneo.

El valor estimado de recarga directa es comparable con las cifras empleadas en los modelos hidrogeológicos utilizados para simular el comportamiento del sistema, donde se ha considerado un volumen de 1200 × 10^6 m³/año. Sin embargo, este cálculo excluye deliberadamente la zona situada al oeste de Santo Domingo (incluyendo las áreas de Haina, San Cristóbal y Nizao), debido a sus características hidrogeológicas particulares que lo diferencian y aíslan del sistema principal de recarga. La exclusión de esta área se justifica por la presencia de condiciones hidrogeológicas específicas, como la existencia de acuíferos locales menos conectados con el sistema principal, una mayor heterogeneidad en los materiales del

subsuelo y la influencia de la topografía que limita el intercambio de agua subterránea con el resto de la región.

Incluso en años secos, definidos como aquellos con un tiempo de retorno de 10 años, el valor de la recarga estimada sigue siendo significativo, alcanzando aproximadamente 920 ×

10^6 m³/año, lo que representa una reducción del 27 % en comparación con el valor estimado para un año promedio. Esta disminución se atribuye a la menor disponibilidad de precipitaciones y a una mayor evapotranspiración, que limitan la cantidad de agua que se infiltra al subsuelo. A pesar de esta reducción, el volumen de recarga continúa siendo elevado, lo que indica que el sistema hidrogeológico de la región tiene una capacidad considerable para reponer los acuíferos incluso en condiciones climáticas adversas. Esta resiliencia es particularmente relevante para la gestión de los recursos hídricos, ya que permite mantener una disponibilidad de agua subterránea relativamente estable a lo largo del tiempo.

Zona	Unidad hidrogeológica	Área (km²)	Tipos de acuíferos	Recarga (hm³/a)	Potencial aprovechable (hm³/a)
1	Planicie Costera Oriental	6.534	Aluvión y caliza cuaternaria	1.465	921
2	Cordillera Oriental	3.127	Aluvión y roca volcánica	37	23
3	Los Haitises	1.823	Caliza oligocena	432	272
4	Península de Samaná	651	Caliza y aluvión	51	32
5	Cordillera Septentrional y Costa Atlántica	4.774	Calizas y aluvión	292	184
6	Valle del Cibao	6.642	Aluvión	423	266
7	Cordillera Central	12.240	Rocas volcánicas, calizas y aluvión	289	182
8	Valle de San Juan	1.600	Aluvión	276	166
9	Sierra de Neiba	3.800	Caliza terciaria	175	114
10	Valle de Neiba	2.200	Aluvión y caliza	270	170
11-12	Sierra de Bahoruco y Península Sur	4.100	Caliza eocena-oligocena	253	64
13	Valle de Azua	560	Aluvión	103	43
14	Planicie de Baní	460	Aluvión	95	32
	TOTAL	48.511		4.161	2.469

Figura no. 37 Actualización de la recarga total y del potencial aprovechable de los acuíferos de la Republica Dominicana (H. Rodríguez y J.F. Febrillet, 2006)

Inventario general de fuentes de agua

Se registraron un total de 620 puntos de agua para el estudio hidrogeológico de la región Planicie Costera Oriental realizado por EPTISA. (2004). *Estudio Hidrogeológico Nacional de la República Dominicana, Fase II*. Reflejando una cobertura amplia y representativa de la zona de estudio. De estos, 94.5 % corresponden a pozos, mientras que únicamente tres puntos fueron identificados como

manantiales, lo que indica una clara predominancia del aprovechamiento del agua subterránea a través de perforaciones artificiales.

En cuanto a la propiedad y gestión de los pozos, se observa una diversidad de actores involucrados. El 44.4 % de los pozos registrados pertenece a particulares, quienes utilizan el agua principalmente para consumo doméstico o pequeñas actividades productivas. El 16.5 % está bajo la administración del Instituto Nacional de Aguas Potables y Alcantarillados (INAPA), lo que refleja el papel importante de esta institución en el abastecimiento de agua a las comunidades. Por su parte, el 8.1 % de los pozos pertenece al Consejo Estatal del Azúcar (CEA), lo que sugiere un uso relacionado con las actividades agroindustriales, mientras que el 4.8 % está controlado por el Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INDRHI), cuya función principal se centra en la gestión del agua para riego agrícola e infraestructura hidráulica. El 26.2 % restante corresponde a otras entidades o no se encuentra claramente identificado.

En términos de uso del agua extraída, la mayor parte de los pozos se destina a fines domésticos, representando un 61.6 % del total. Este dato destaca la dependencia significativa de la población local del agua subterránea para cubrir sus necesidades básicas. Otros usos relevantes incluyen el riego agrícola (4.7 %), la industria (4.5 %), y la ganadería (4.0 %). Estos porcentajes reflejan una diversificación en la demanda de agua subterránea, con una incidencia menor pero significativa de sectores productivos que requieren este recurso para sus operaciones.

En cuanto a la tecnología de extracción utilizada en los pozos, predominan los sistemas de bombeo eléctrico sumergible, que representan el 44.6 % del total. Este tipo de equipo es preferido por su eficiencia y capacidad de extracción a profundidades considerables. Las bombas de eje vertical y los molinos de viento tienen una presencia similar, con un 19.8 % cada uno. Mientras que las bombas de eje vertical se utilizan principalmente en instalaciones de mayor escala o con requerimientos continuos de extracción, los molinos de viento, aunque menos comunes en otras regiones, siguen desempeñando un papel importante en áreas rurales debido a su independencia de la red eléctrica y su bajo costo operativo.

Nivel freático

En el área ubicada inmediatamente al norte de la ciudad de Santo Domingo, que abarca la zona comprendida entre Santo Domingo y Monte Plata, no se encontraron datos exactos del nivel freático específicos para el área del proyecto. Sin embargo, los estudios hidrogeológicos realizados en la región permiten realizar estimaciones generales basadas en las características del sistema acuífero y la influencia de los principales cuerpos de agua.

Este sector se distingue de otras áreas debido al importante papel drenante que desempeñan los ríos Ozama y La Savita, los cuales condicionan tanto las cotas piezométricas como las direcciones del flujo subterráneo. Las cotas piezométricas básicas, es decir, la altura a la que se encuentra el agua subterránea respecto al nivel del mar, se sitúan aproximadamente en 10 metros sobre el nivel del mar (m s.n.m.), en estrecha relación con la presencia y el comportamiento de estos ríos.

Las isopiezas (líneas que unen puntos de igual presión o nivel de agua subterránea) y las direcciones de flujo se distribuyen siguiendo la posición de los ejes de drenaje de los ríos, lo que indica que el flujo del agua subterránea tiende a dirigirse hacia estas corrientes fluviales, reforzando su función como principales vías de descarga natural del acuífero. Este fenómeno es especialmente relevante, ya que la proximidad de los ríos genera un descenso del nivel freático en las zonas cercanas a sus cauces, lo que puede afectar tanto la disponibilidad de agua subterránea como la calidad del recurso en áreas adyacentes.

2.1.7. Usos del Agua

Inventario general de usos y usuarios actuales

La Planicie Costera Oriental, donde se desarrollará el proyecto, es una región caracterizada por una intensa explotación de aguas subterráneas, principalmente destinadas al abastecimiento urbano y turístico. Los principales usuarios actuales son los centros urbanos de San Pedro de Macorís, La Romana, Higüey y otros núcleos poblacionales dispersos. En el sector agrícola, aunque el uso de pozos está presente, su importancia es limitada frente al consumo urbano. Las áreas agrícolas irrigadas se concentran en 14,492 ha, de las cuales 1,578 ha utilizan aguas subterráneas y 12,914 ha aguas superficiales.

Además, el área presenta una considerable actividad hotelera-turística en la franja costera, lo cual refuerza la presión sobre los acuíferos. No se han identificado manantiales de relevancia, excepto La Toma en San Cristóbal, siendo los pozos la fuente predominante de extracción.

Conflictos actuales sobre disponibilidad y usos del agua

Los principales conflictos en la región están relacionados con la sobreexplotación de acuíferos y el riesgo de intrusión salina, incluso en pozos ubicados hasta 10-15 km de la costa, donde se han registrado concentraciones de cloruros de hasta 3,000 ppm. Este fenómeno representa un riesgo significativo para el uso humano y agrícola del recurso. Asimismo, la existencia de numerosas fuentes de contaminación urbana e industrial en zonas como San Pedro de Macorís y La Romana agrava la vulnerabilidad del sistema hídrico.

Usos del agua por el proyecto

Durante la primera etapa del proyecto, el suministro de agua potable se realizará mediante la perforación de un pozo tubular que alimentará una cisterna principal. Desde esta, el agua será distribuida a cada solar del proyecto. El sistema está diseñado para garantizar un abastecimiento eficiente y continuo a escala doméstica. En lo referente a la evacuación de aguas residuales, se contempla la construcción de un sistema de tratamiento primario con disposición final conforme a los estándares del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Caracterización de cursos de agua superficial en el área de influencia directa

El área de influencia directa del proyecto Orange Free Zone se encuentra en una región con presencia de cuerpos de agua superficiales lénticos y lóticos, que desempeñan un papel fundamental en la regulación hídrica, la conectividad ecológica y la dinámica de escorrentía. Aunque el polígono del proyecto no se ubica dentro de una zona clasificada como productora de agua superficial, su proximidad a sistemas hídricos de importancia regional vincula estrechamente su desarrollo con estos elementos.

Entre los cuerpos lénticos, se identifican tres lagunas: una al este del proyecto a 2.5 km, la Laguna Salada a 3.2 km y una laguna adicional al oeste a 3.9 km. Estas depresiones naturales actúan como áreas de almacenamiento temporal de agua, reteniendo escorrentías durante eventos hidrometeorológicos extremos, y reduciendo el riesgo de inundación aguas abajo. Su presencia se ve favorecida por la baja permeabilidad de los suelos locales, compuestos por margas amarillentas y calizas parcialmente karstificadas, que limitan la infiltración.

En cuanto a los sistemas lóticos, destaca el Arroyo El Cachón, ubicado a 1 km al suroeste del proyecto. Este arroyo forma parte de una cuenca hidrográfica de 71 km² que integra áreas naturales y urbanas, y cuya dinámica de escurrimiento recibe influencia directa de zonas con alta densidad de infraestructuras, lo que incrementa los volúmenes y tasas de escorrentía superficial. Mediante la aplicación del método racional, se ha estimado un caudal pico de 1,056.9 m³/s para un periodo de retorno de 100 años (Tabla 5), aunque la elevación del terreno del proyecto se mantiene por encima del nivel máximo alcanzable por el flujo, descartándose riesgos directos de inundación. El análisis de tirante normal y perfil de elevación confirma esta condición hidrodinámica favorable.

Adicionalmente, el proyecto se encuentra a 1.8 km del Río Ozama, principal eje fluvial de la región y uno de los más importantes del país. Su red de afluentes, incluyendo el Río Yabacao, forma parte de la macrocuenca Ozama-Nizao. De este último se obtuvieron registros de la estación hidrométrica 332001 El Jobo, con valores de caudal medio de 7.5 m³/s, mínimo de 0.11 m³/s y máximo de 137.81 m³/s. Estos datos resultan relevantes para comprender los escenarios de disponibilidad hídrica regional.

La calidad del agua en estos cuerpos puede verse comprometida por la presión urbana y por descargas no reguladas, especialmente en el Arroyo El Cachón, cuya cuenca atraviesa zonas densamente pobladas. Esta condición exige un monitoreo constante y la implementación de medidas de control de fuentes de contaminación difusa.

Desde una perspectiva de gestión ambiental, estos sistemas representan activos ecológicos e hidráulicos cuya integridad debe ser preservada. Su consideración en la planificación territorial del proyecto es fundamental para garantizar una adecuada relación con los flujos naturales, prevenir riesgos hídricos y mantener las funciones ecosistémicas de la red hídrica regional.

Fuentes contaminantes próximas al área del proyecto

La mayor parte del sector oriental de la planicie presenta baja densidad industrial, reduciendo así el riesgo de contaminación por fuentes puntuales. Sin embargo, se identifican amenazas difusas como vertederos rurales y aguas residuales domésticas sin tratamiento adecuado. En sectores más cercanos a centros urbanos, existen descargas residuales que afectan negativamente la calidad del agua subterránea, aunque en el entorno inmediato del proyecto no se han identificado fuentes de contaminación activa de magnitud significativa.

Conflictos de uso del agua y del suelo

La principal tensión observada radica en la competencia entre el uso turístico-residencial y el agrícola por el agua subterránea. Aunque el proyecto se ubica en un área de baja intensidad agrícola, el incremento de extracción mediante pozos puede incidir en la disponibilidad futura del recurso, especialmente durante años secos. Adicionalmente, el paisaje natural de la zona podría experimentar transformaciones derivadas del cambio de uso del suelo, implicando la necesidad de una gestión territorial integrada que contemple las funciones ecológicas de los recursos hídricos y su relación con el entorno.

2.2. Medio Biótico

2.2.1. Flora

Introducción

La flora de la isla Hispaniola cuenta con más de 5,700 especies de plantas vasculares, de las cuales el 36% son endémicas, es una de las más ricas del Caribe. Pertenecemos a una de las 25 áreas megadiversas que existen en todo el mundo, uno de los denominados puntos calientes de biodiversidad. Nuestra isla está considerada como el refugio invernal de una gran cantidad de aves migratorias, principalmente procedentes de Estados Unidos y Canadá (Terborgh, 1989; Arendt, 1992; Wunderle y Waide, 1993). Sin embargo, muchas de nuestras especies de flora y fauna silvestre se encuentran en peligro o amenazadas.

Las causas por las que estos grupos animales y de flora figuran en la Lista Roja Nacional, entre otras, son: la destrucción y fragmentación de sus hábitats que producen actividades como la agricultura, el turismo, los asentamientos urbanos, la generación de energía, la deforestación para la fabricación de carbón vegetal, el establecimiento de pastos para la cría de animales, la extracción descontrolada de productos del bosque, la contaminación de las fuentes de agua, el cambio climático y la introducción de especies exóticas invasoras, las cuales desplazan y/o compiten con las especies nativas y endémicas.

En virtud de que los ecosistemas y las especies de flora y fauna endémicas y nativas que contienen, principalmente las que están bajo algún nivel de amenaza, merecen consideración especial, es muy importante que el desarrollo de nuevos proyectos de inversión, se realice respetando las disposiciones legales referentes a la protección y preservación del medio ambiente y los recursos naturales y siguiendo criterios de sostenibilidad como lo establece el marco jurídico nacional e internacional que nos rige.

Este estudio se realiza en atención a los requerimientos que hace el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, para atender lo que estipula la ley ambiental dominicana, sobre la obligación que tienen los promotores de proyectos, tanto públicos o privados, de hacer una evaluación ambiental previo a la realización de cualquier proyecto u obra que pudiera impactar negativamente el medioambiente y los recursos naturales. El alcance y requerimientos específicos están definidos por los términos de referencia

emitidos por MIMARENA. En el abordamos todos los tópicos indicados en los TDRs, procurando establecer una línea base ambiental suficiente para que las autoridades y desarrolladores del proyecto puedan tomar decisiones bien informadas.

Descripción y ubicación del proyecto.

Según información presentada por el promotor, el proyecto Orange Free Zone consiste en el desarrollo de 26 solares para naves industriales con sus respectivas áreas de estacionamiento para furgones privados y vehículos, un solar para estacionamiento de furgones comunes, un solar para áreas administrativas y aduanas con sus respectivos estacionamientos para vehículos y motores.

El proyecto está ubicado, en el naranjo, sector San Luis, Santo Domingo Este, dentro del inmueble identificado como parcela 401581598413, con una superficie de 214,271.80 m2, específicamente en el polígono definido por las coordenadas UTM 19Q Datum WGS84.

Coordenadas del proyecto								
Núm.	X	Y	Núm.	X	Y	Núm.	X	Y
1	419064.30	2052053.56	11	418338.17	2051779.91	21	418114.64	2052078.58
2	419071.47	2052030.90	12	418275.64	2051774.07	22	418104.18	2052079.35
3	419094.77	2051958.37	13	418271.40	2051789.93	23	418269.86	2052083.69
4	419008.56	2051961.14	14	418234.09	2051862.66	24	418348.98	2052077.99
5	418945.60	2051960.46	15	418179.53	2051916.89	25	418430.49	2052070.22
6	418940.65	2051829.12	16	410149.54	2051943.85	26	418500.83	2052067.99
7	418928.20	2051827.56	17	418135.14	2051959.45	27	418697.04	2052065.49
8	418729.15	2051811.04	18	418229.94	2051959.88	28	418864.82	2052062.77
9	418331.27	2051794.59	19	418166.65	2052012.31	29	418982.12	2032061.55
10	418383.69	2051704.14	20	418139.79	2082053.85			

Figura no. 38 Coordenadas del polígono del proyecto

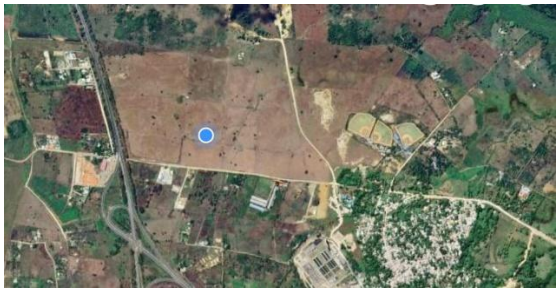


Figura no. 39 Imagen Google ubicación del proyecto

Objetivos

Objetivo General

El objetivo del estudio es establecer una línea base ambiental del área donde se construirá el proyecto para que los evaluadores puedan determinar el nivel de afectación que pudiera causar el proyecto a la biota, de manera que se puedan tomar las medidas pertinentes para prevenir, mitigar y de ser posible, compensar los impactos ambientales que generará la construcción y operación del proyecto sobre los ecosistemas, la biodiversidad y el paisaje.

Objetivos específicos

1- Determinar la composición florística para las unidades de cobertura vegetal identificadas en el área del proyecto.
2- Caracterizar e inventariar las especies de flora, con sus nombres comunes y, científicos y describir el estado de conservación y la abundancia estimada de las especies.
3- Identificar y localizar las especies protegidas, si las hubiere.
4- Hacer un inventario de las especies forestales y de flora a eliminar por el proyecto y otro de las especies a ser introducidas, si fuere el caso, indicando el número aproximado de individuos.
5- Hacer un inventario de las especies de fauna presentes en el área de influencia directa del proyecto, indicando sus nombres comunes y científicos y describiendo su estado de conservación. La información tomara en cuenta los siguientes grupos: Anfibios Reptiles, Aves y Mamíferos.
6- Identificar las especies protegidas incluidas en la lista roja nacional.
7- Hacer inventario de fauna migratoria y residente para las aves, se relacionará la presencia de especies de fauna con las formaciones vegetales existentes y el uso que de las mismas hacen las especies, bien sea como sitios de anidamiento, comedero, refugio o áreas de reproducción.
8- Recomendar acciones o medidas para la prevención, mitigación y/o compensación de los posibles impactos del proyecto sobre los ecosistemas y sus componentes.

Materiales y metodología

Materiales y equipos

Equipos de Protección Personal -EPP- (Sombrero, gafas, Guantes, chaleco reflectante, botas de seguridad, Repelente y Protector solar). Equipos de comunicación, teléfono Celular marca IPhone modelo 13, Cámara fotográfica integrada en teléfono celular, GPS marca GARMIN 64s, Binoculares Celestron, 8x40, linternas y cinta métrica, Libretas para tomar notas, marcadores. lapiceros y formularios de captura de datos.

Metodología

Para el estudio se realizó una jornada de trabajo de campo el día 13/03/2025 y múltiples jornadas de trabajo de gabinete. Para el levantamiento de la flora se utilizó la metodología de búsqueda exhaustiva de los individuos por toda el área del proyecto. A lo largo del recorrido se identificaron las especies de plantas vasculares y se describió las características naturales y estado de conservación del sitio, así como los impactos observados en el medio natural. Se observó y tomo fotografías de las características de la vegetación. Las informaciones relevantes fueron anotadas y consideradas en la presentación de los resultados. Las especies de flora fueron identificadas in situ mediante la observación directa con el conocimiento de los técnicos actuantes y las que no pudieron ser identificadas en campo, fueron identificadas con la ayuda de Liogier, A. H. 2000. Diccionario Botánico de Nombres Vulgares de la española. Jardín Botánico Nacional "Rafael M. Moscoso". Santo Domingo, República Dominicana. Editora Corripio. 598 páginas. Se consultó la bibliografía existente sobre la flora del lugar estudiado.

Para el inventario de la fauna terrestre se tomaron en cuenta los Anfibios, Reptiles, Aves y Mamíferos. Se utilizó el método de búsqueda lineal exhaustiva de los individuos de cada grupo y los individuos fueron identificados in situ, mediante la observación directa y auditiva usado por, (Angulo et al., 2006). Todos los individuos fueron identificados hasta el nivel de especie y cuando fue posible, fueron fotografiados.

Para determinar la categoría de amenaza de las especies registradas, se utilizó la Lista de Especies en Peligro de Extinción, Amenazadas o Protegidas de la República Dominicana.

Para el muestreo de las aves se utilizaron Binoculares marca Celestron, de 8 x 40x y su identificación se realizó en el campo con ayuda de la guía de campo de Aves de la República Dominicana y Haití de Steven Latta et al. (2006).

Para expresar el estatus biogeográfico de las especies se utiliza la terminología siguiente:

a) **Residente reproductor:** Se refiere a una especie que permanece todo el tiempo en la isla logrando así anidar en diferentes épocas del año.
b) **Visitante reproductor:** Se referido a una especie que se reproduce en la isla, pero regularmente emigra.
c) **Visitante no- reproductor:** Se refiere a una especie que se reproduce en otros lugares, pero que es residente en la isla durante la temporada de no reproducción.
d) **Vagante:** Una especie que se ha observado muy poco en la isla.
e) **Migrante de pasada:** Son las especies que migran a la isla por una temporada o están de pasada durante la migración.

Resultados

Flora, Tipo de vegetación:

La vegetación del área estudiada corresponde a un pastizal o potrero, donde predominan especies del estrato herbáceo como la hierba de Guinea *(Megathyrsus maximus)*, y la hierba san ramón (*Brachiaria decumbens*), las cuales han sido introducidas como forraje para el ganado. También se observaron especies de árboles como el Campeche *(Haematoxylum campechianum),* los cuales se encuentran dispersos proporcionando sombra al ganado y el jobo de puerco como parte de las empalizadas. Sobre estos árboles se encontró una población numerosa y activa de lagartos del genero anolis.

Figura no. 40 Estructura de vegetación área del proyecto

Figura no. 41 Muestra tipo de Vegetación del área estudiada

En la colindancia del proyecto con la autovía Santo Domingo – Samaná, existe una barrera verde compuesta por árboles forestales como teca

(Tectona grandis), capa *(Cordia alliodora*), Melina (*Gmelina arborea Roxb.), Caoba criolla (Swietenia mahagoni)* y Acacia *(Acacia mangium),* plantados para embellecer la vía y atenuar el impacto visual y ruido que produce el tránsito vehicular.

Figura no. 42 Barrera de árboles plantados en autovía.

El área del proyecto y su entorno está muy antropizada. Actividades productivas como el pastoreo de ganado y el desarrollo industrial y urbano, condujeron a la desaparición de la vegetación natural que existía en el área. El área es de topografía mayormente plana y en ella no se observaron cuerpos de agua naturales en superficie, aunque si se observó una pequeña laguna artificial que funciona como abrevadero del ganado y de especies de fauna silvestre, especialmente de aves.

Figura no. 43 Animales pastando en áreas del proyecto.

Entre las especies que se identificaron en el área de estudio figuran el jobo de puerco (*Spondias mombin*), Guasuma (*Guazuma ulmifolia*), Pino de teta (*Zanthoxylum martinicense*), Melina (*Gmelina arborea Roxb*), Campeche (*Haematoxylum campechianum*), Leucaena (*Leucaena leucocephala*), Cha cha (*Albizia lebbeck*), Yagrumo (*Cecropia peltata*), en el estrato arbóreo; Cabrita (Bunchosia glandulosa), Penda (*Citharexylum fruticosum*), Guayaba (*Psidiumguajava*) y Rompe saraguey (*Chromolaena odorata*), en el estrato arbustivo, mientras que entre las herbáceas y lianas figuran la hierba de guinea (*Megathyrsus maximus*), hierba san ramón (*Brachiaria decumbens*), escobita (Sida acuta), hierba de leche (*Euphorrbia heterophylla*), Cadillo (*Bidens alausensis*), Junquillo (*Cyperus spp*.), Batatilla (Ipomoea violácea) y Popa de la reina (*Centrosema pubescens*) y bejuco caro (*Cissus verticillata*), entre otras.

Figura no. 44 Muestra de vegetación existente en área del proyecto

Figura no. 45 Muestra de vegetación existente en área del proyecto

El área del proyecto está muy antropizada, por lo que no se identificaron especies de flora incluidas en la lista roja nacional, ni en la de UICN. Mientras que en el entorno se observó la palma real *(Roystonea hispanioolana)* y la caoba criolla *(Swietenia mahagoni)*.

Inventario y Caracterización de la flora.

La vegetación es uno de los componentes del entorno donde mejor se aprecia la calidad y estado de conservación de un ecosistema terrestre, su composición y estructura nos dice mucho de la salud ambiental de un área determinada y de los niveles de alteración que ha sufrido. En las áreas más alteradas regularmente predominan especies introducidas, mientras que, en las áreas menos alteradas, predominan las plantas nativas y endémicas y con ellas una gran variedad de especies de fauna que las usan como fuente de alimento, refugio o áreas de cría.

La siguiente tabla muestra el inventario general de las especies de flora identificadas en el área del proyecto y su entorno. En ella se registra el nombre común, nombre científico, la Forma de vida, el estatus biogeográfico, la abundancia relativa y los usos que se hacen de ellas. Adicionalmente, se presentan las informaciones relativas a las especies de planta protegidas incluidas en las listas rojas nacional.

Tabla 19 Listado descriptivo de plantas del área de influencia directa y entorno del proyecto

Nombre Científico	Nombre común	Forma de vida	Estatus	Abundancia	Usos
Tectona grandis	Teca	A	IN	A	MA
Psidium guajava	Guayaba	Ab	Na	M	AH; AF; MD
Comocladiadodonaea	Guao	Ab	Na	E	AF, MD
Mimosa pudica	Morivivi	H	Na	A	Cubre suelos
Gmelina arborea Roxb.	Melina	A	IN	M	MA, SO
Cassia mangium	Acasia	A	IN	M	SO
Haematoxylum campechianum	Campeche	A	N	A	ML,F,MA
Psidiumguajava	Guayaba	Ab	Na	A	AH, AF, MA
Amaranthus spinosus L.	Bledo espinoso	H	N	E	AH, AF, F
Amaranthus hybridus	Bledo	E	N	E	AH, AF, F
Spondias purpurea	Jobo ciruela	A	IN	E	AH AF SO
Spondias mombin L.	Jobo de puerco	,,	N	M	AF.AR. MD ML.F.SO y EA
Guazuma ulmifolia	Guazuma	A	N	A	AF, F, MD.ML,OR y EA
Leucaena leucocephala	Leucaena	A	IN	A	AF,
Eupatorium odoratum L.	Rompe zaraguey	Arb.	,,	A	MD, EA
Albizia lebbeck	Chacha	A	IN	A	F,ML
Euphorrbia heterophylla	Hierba de leche	H	N	A	AF; Cubre suelo
Centrosema pubescens	Popa de la reina	L	N	E	EA
Ipomoea violácea	Batatilla	L	N	A	EA
Cyperus spp.	Junquillo	H	N	A	EA, Cubre suelo
Bidens alausensis	Cadillo	H	N	A	EA, ML
Bursera simaruba (L.) Sarg.	Almácigo	Á	N	A	AF. F MD.ML.OR.SO y EA
Cecropia schreberiana Miq	Yagrumo	A	N	E	AF.AR.MD.ML. F. OR y EA
Momordica charantia L.	Cunde Amor	,,	N	M	AH.AF.MD.ML y EA
Gliricidia sepium (Jacq.)	Piñón Cubano	A	IC	A	F. MD.ML.SO y EA
Sida acuta	Escoba		N	A	EA,ML., EA
Sida rhombifolia	Escoba dura	H	N		EA.ML., EA
Bastardia viscosa (L.) HBK.	Escobita	,,	N	M	ML y EA

Nombre Científico	Nombre común	Forma de vida	Estatus	Abundancia	Usos
Sida acuminata, P.DC.	Cadillo	,,	,,	A	,,
Passiflora edulis Sims	Chinola	L	IC	E	AH.AF. F. MD.ML.OR y EA
Panicum maximum	Hierva de guinea	H	IN	A	AF. F EA
Cecropia schreberiana Miq)	Yagrumo	A	N	E	AFSO, MA, EA
Lantana cámara L.	Doña Sanica	Arb	N	A	AF.MD.ML.OR y EA
Citharexylum fruticosum	Penda	A	N	M	AF.ML.OR y EA
Brachiaria decumbens	Hierba san ramon	H	IC	A	F, Cubre suelos
Cissus verticillata (L.) Nicols. & Jarvis	Bejuco caro	L	N	E	AF.MD.ML.OR y EA

Leyenda:
ESTATUS: Nativa (N), Endémica (ED), Introducida Cultivada (IC), Introducida Naturalizada (NA), Introducida Escapada (IE).
FORMA DE VIDA: Árbol (A), Arbusto o Arbolito (Arb.), Herbácea (H), Estípite (E), Epífita (EF), Liana, Rastreara o trepadora (L).
DENSIDAD: Abundante (A), Moderada (M), Escasa (E).
USOS: Alimento de Fauna (AF), Alimento de Humano (AH), Artesanal (AR), Forrajera (F), Medicinal (MD), Maderable (MA), Melífera (ML), Sombra (SO), Oleífera (OL), Ornamental (OR), Venenosa (VE), Equilibrio Ambiental (EA).

Especies de plantas incluidas en la lista roja nacional.

En el área del proyecto no fueron identificadas especies protegidas, incluidas en la lista roja nacional de plantas en peligro. Como se ha indicado anteriormente, es una zona muy antropizada, a la que, en tiempos pasados, se eliminó la vegetación natural. Las especies identificadas en el área a ser impactada por el proyecto, son de amplia distribución en el territorio nacional.

Especies de flora a ser introducidas por el proyecto.

Como se sabe se trata de un proyecto construcción de naves industriales con sus estacionamientos, por lo que se prevé que el proyecto introduzca algunas especies de plantas para la ornamentación, jardinería y Sombra. Se recomienda utilizar plantas nativas y endémicas como la Penda, Campeche, Guásuma, Yagrumo, Buzunuco, Cabrita, Memiso, Muñeco, Caimito, Pino de Teta y otras, que crecen bien en la zona, enriquecen el entorno y proporcionan alimento y refugio a las especies de fauna silvestre.

2.2.2. Fauna

Anfibios.

En el área de estudio no se encontró individuos de este grupo, posiblemente, porque el área presenta altos niveles de alteración producto de las actividades antrópicas que se desarrollan en el lugar, lo cual resulta perjudicial para el desarrollo de este grupo que es bastante exigente en cuanto a la calidad del hábitat. Según reporte de trabajadores de la finca, en el área existe el maco pen pen (*Rhinell marina*) y la rana toro (*Lithobates catesbeianus*) dos especies introducidas.

Según el ministerio de medio ambiente, los anfibios se encuentran en toda la extensión del país, desde la zona costera hasta las mayores elevaciones, pero las comunidades más relevantes se encuentran en la cordillera Central y la sierra de Bahoruco, cada una con 16 especies conocidas (varias compartidas), 10 endémicas en la cordillera; y 12 en la sierra (Schwartz y Henderson, 1991; Inchaustegui, 2011; Inchaustegui et al., 2015; Martinez, 2014).

Es preciso indicar que las condiciones del área de muestreo no son muy favorables para el desarrollo de los anfibios.

Reptiles

En el área del proyecto solo se observaron dos especies de este grupo, pero con buena actividad y un número considerable de individuos. Todas las especies fueron observadas sobre los árboles, en busca de alimento, descansando o en labores de cortejo y defensa de territorio. Las especies avistadas son el lagarto marrón (Anolis cybotes), una especie nativa abundante en el área de estudio, el lagarto común (Anolis distichus), especie nativa abundante en el área del proyecto y su entorno. A pesar de la predominancia de las especies introducidas y la escasa cantidad de árboles presentes, en el área del proyecto se observó una buena actividad de los reptiles, especialmente dos especies de lagartos, aunque, la presencia de los otros grupos (Anfibios, Aves y Mamiferos) fue muy pobre.

Según el Ministerio de Medioambiente, la mayor parte de nuestras especies de reptiles se encuentran amenazadas probablemente como resultado de una combinación de factores como la sobre explotación de los bosques, el deterioro del hábitat y el calentamiento global. Si bien los dos primeros

factores son la mayor amenaza inmediata para la supervivencia, el incremento de las temperaturas podría ser también un significativo riesgo a corto y largo plazo, si los cambios climáticos ocurren a un ritmo mucho más rápido que la tasa potencial de evolución de la dependencia de la temperatura en la determinación del sexo, las conductas de anidamiento o la migración.

La Lista Roja de Fauna de la Republica dominicana (Ministerio Ambiente, 2018) incluye un total de 81 especies con diferentes categorías de amenaza (Tabla 6.8). De estas, 24 especies están en peligro crítico, 36 están En Peligro y 21 están calificadas como Vulnerables. Sin embargo, las especies identificadas en el área del proyecto se encuentran ampliamente distribuidas en gran parte del territorio nacional y la realización del proyecto no pone en riesgo la viabilidad de estas especies.

Figura no. 46 Anolis distichus en tronco de guayaba

Figura no. 47 Anolis cybotes común área proyecto

Aves

El de las aves fue el grupo de fauna que presento mayor variedad de especies con 18, sin embargo, su representación en número de individuos y actividad fue muy pobre. Entre las especies de Aves identificadas en el área del proyecto figuran la Cigua Palmera (*Dulus dominicus*), Tórtola Aliblanca (*Zenaida Asiatica*), tórtola rabiche (*Zenaida macroura*), Rolita (*Columbina Passerina*), Ruiseñor (*Mimus Pilyglottos*), Petigre (*Tyrannus Dominicensis*), Julian chivi (*Vireo altiloquus*), Carpintero (*Melanerpes Striatus*), Caereva (*Coereva Flaveola*), Vencejo (*Streptoprocne zonaris*), Zumbadorcito (*Mellisuga Minima*), Vencejo (*Cypseloides niger*), Gorrión común(*Passer domesticus*), Maura (*Cathartes aura*). Ciguita de la hierba (*Tiaris oliváceus*),), Garza ganadera (*Adea ibis*), Guincho o Aguila pescadora (*Pandion haliaetus*) y Pechi jabao (*Lonchura punctulata*).

Algunas de las especies de aves identificadas en el área del proyecto se encontraban de paso, como la maura y el águila pescadora. La garza ganadera, cigua palmera, la cigua común, zumbador, carpintero, petigre y otras, forrajeaban buscando insectos, frutas o néctar en la vegetación. En virtud de las amplias capacidades de movilidad de este grupo y de que el entorno del proyecto presenta características ecológicas superiores a las del

área a intervenir, los individuos de este grupo podrán migrar a las áreas cercanas.

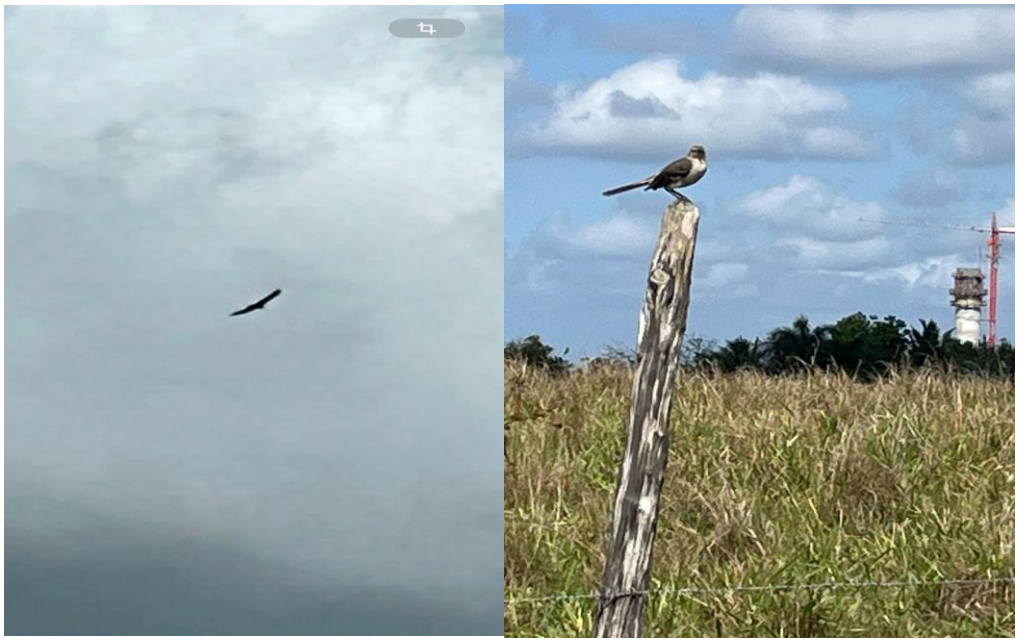


Figura no. 48 Aves observadas en el área del proyecto

Tabla 20 Inventario descriptivo de las aves de la zona evaluada

Nombre científico	Nombre común	Estatus	Densidad relativa	Alimentación
Pandion haliaetus	Guincho	Vn-r	Escasa	Rapiña
Streptoprocne zonaris	Vencejo	Rr	Abundante	insectívora
Cathartes aura	Aura Tiñosa	Rr	Abundante	Carroñero
Coereba flaveola	Cigua Común	Rr	Abundante	Insectívora, néctar, frutas
Columbina passerina	Rolita	Rr	Moderada	Granos
Zenaida aurita	Rolón turco	Rr	Moderada	‘’
Z. asiática	Tórtola Aliblanca	Rr	Moderada	‘’
Z. macroura	Rabiche	Rr	Escasa/Protegida	,,
Dulus dominicus	Cigua Palmera	Rr-E	Moderada /Protegida	Variada, frutas
Mimus pilyglottos	Ruiseñor	Rr	Moderada	Insectívora
Adea ibis	Garza ganadera	Rr	Moderada	Insectívora
Vireo altiloquus	Julian chivi	Rr	Escasa	Insectívora
Passer domesticus	Gorrión Domestico	Rr-I	Abundante	Variada
Melanerpes striatus	Carpintero	Rr-E	Escasa/Protegida	Insectívora

Nombre científico	Nombre común	Estatus	Densidad relativa	Alimentación
Mellisuga minina	Zumbador Pequeño	Rr-E	Escasa/Protegida	Néctar e iInsectívora
Tiaris oliváceus	Ciguita de la hierba	Rr	Muy abundante	granos
Lonchura punctulata)	Pechi jabao	Rr-I	Abundante	granos
Tyrannus dominicensis	Petigre	Rr-E	Escasa	Insectívora

Leyenda: Estatus: Residente Reproductor Endémicos (Rr-E), Residente Reproductor (Rr), Visitante no-reproductor (Vn-r), Vagante (V), Residente reproductor introducido (Rr-I) Residente migratoria (Rm).

Mamíferos

Solo se observaron Vacas (*Bos Taurus*) y Caballos (*Equsus caballus*), dos especies domesticadas pertenecientes a este grupo. Los trabajadores consultados reportan el Jurón (*Herpestes javanicus*), Gato (*Felis catus*) y perro (*Canis familiaris*). Según datos publicados por el ministerio de medio ambiente y recursos naturales tenemos 2 especies endémicas de mamíferos terrestres. Ambas especies se encuentran en peligro de extinción, por lo que están incluidas en la Lista Roja de especies amenazadas y/o protegidas de la Republica dominicana. El Solenodont paradoxus (solenodonte) en la categoría Peligro Crítico y la Plagiodontia aedium (hutía), en Peligro, sin embargo, las condiciones y características del área estudiada no parecen favorecer el desarrollo de especies nativas y endémicas de este grupo. La degradación ambiental que presenta el área, al haberse eliminado su vegetación natural para establecer el pasto, explica la pobreza de especies de los grupos de fauna estudiados.

Figura no. 49 Mamíferos identificados en el área del proyecto

2.3. Medio perceptual

Paisaje

Principales unidades paisajísticas y la valoración de su calidad y fragilidad.

Al momento de desarrollar un proyecto como este, se debe tener en cuenta la Calidad y fragilidad del paisaje, para evitar la degradación de los componentes naturales del mismo, ya que, en parte, el modelo de desarrollo se debe basar en hacer un uso sostenible del capital natural que se tiene disponible en ese territorio.

La provincia de Santo Domingo posee características naturales muy particulares, las cuales, junto con su proceso de desarrollo socioeconómico y urbanístico, han incidido fuertemente en la calidad y fragilidad del paisaje que posee. En su zona costera pose playas como las de Boca chica y la caleta y el resto son costas rocosas pobladas de cocoteros. La zona Urbana, caracterizada por un rápido crecimiento horizontal con poca planificación del desarrollo, mientras que, en las zonas periurbanas y rurales, aún coexisten viviendas, áreas de cultivo y pastoreo de animales, fragmentos de bosque y emprendimientos empresariales de diversos tipos. En las áreas de bosque destacan los de galería que están en las márgenes de los ríos Ozama, Isabela y Haina, básicamente lo que se conoce como Cinturón Verde de Santo Domingo.

La naturaleza de las actividades económicas que se han desarrollado a lo largo de los años para sustentar la economía de la provincia, (Agricultura, Ganadería, industria y desarrollo urbano) han determinado la singularidad de su paisaje.

Figura no. 50 Áreas agrícolas y ganaderas en el paisaje de la provincia

Figura no. 51 Paisaje natural, áreas de pasto con vegetación secundaria

En el área de incidencia directa del proyecto destacan como elementos naturales del paisaje, los pastizales, terrenos yermos, pastizales con parches de bosque secundario, mientras que como elementos construidos del paisaje destacan mucho en la modelación del mismo, la infraestructura vial, industrial y para viviendas.

Figura no. 52 Componentes del paisaje natural

Figura no. 53 Imagen de Google Earth muestra impactos de infraestructura vial y urbana en el paisaje.

En virtud de que el proyecto se realizará en una zona muy antropizada, con topografía plana, donde predominan las plantas herbáceas y hay muy pocos árboles, que en su mayoría son especies exóticas introducidas, y que además se tiene que respetar la zona frontal protegida por el decreto que crea la vía panorámica, se estima que el proyecto estará creando un impacto entre moderado y bajo en el paisaje. Se debe mantener y ampliar la barrera de árboles que existe a lo largo de la autovía Santo Domingo Samaná, en la parte frontal del proyecto, lo cual lo hace poco o nada visible desde la vía.

El impacto del proyecto al paisaje puede ser minimizado limitando la altura de las infraestructuras, manteniendo espacios verdes entre naves y estableciendo plantaciones forestales en los terrenos no edificados por el

proyecto. Estas plantaciones, si se hacen con plantas nativas y endémicas, contribuyen a mejorar el ambiente y la calidad del paisaje, además de que proporcionarán alimento, refugio y áreas de cría a las especies de fauna.

Recomendaciones:

Para reducir el impacto del proyecto sobre la biota se recomienda Limitar los movimientos de tierra y desmonte de vegetación, a las áreas a intervenir con infraestructuras. Esto reduce significativamente los potenciales impactos ambientales negativos sobre la Flora y la Fauna, así como al paisaje.

Se recomienda mantener y ampliar la barrera de árboles que existe a lo largo de la autovía Santo Domingo Samaná, en la parte frontal del proyecto, lo cual lo hace poco o nada visible desde la vía.

Hacer los trabajos de paisajismo con plantas nativas y endémicas que contribuyen a mejorar el ambiente y la calidad del paisaje, además de que proporcionarán alimento, refugio y áreas de cría a las especies de fauna.

En virtud de los hallazgos de este levantamiento, en lo concerniente al medio biótico (Flora y Fauna y paisaje), consideramos que el proyecto es ambientalmente viable, siempre que, en su plan de manejo y adecuación ambiental, se adopten las medidas recomendadas para prevenir y/o mitigar los impactos negativos del proyecto sobre el medio ambiente.

2.4. Medio socioeconómico y cultural

2.4.1. Introducción

El análisis del medio socioeconómico y cultural del proyecto tiene como finalidad caracterizar los aspectos humanos, económicos y culturales en el área de influencia directa e indirecta, así como evaluar los posibles efectos del proyecto sobre estos elementos. Este componente forma parte integral de la línea base ambiental y sirve como punto de partida para la identificación, predicción y valoración de impactos durante las fases de construcción y operación del proyecto.

Para su desarrollo, se delimitará el área de influencia directa (AID) como aquella que abarca la comunidad receptora inmediata y las zonas colindantes que podrían experimentar efectos directos sobre su dinámica económica, social, laboral o cultural. Asimismo, se establecerá un área de influencia indirecta (AII), conformada por localidades circundantes que podrían experimentar efectos secundarios o acumulativos, tales como desplazamiento de actividades económicas, presión sobre servicios o cambios en la demanda de recursos naturales compartidos.

La investigación incluirá un levantamiento de información primaria y secundaria sobre el uso actual y estacional de la tierra, las actividades productivas presentes y proyectadas, la estructura organizativa y comunitaria, los patrones de ocupación y tenencia del suelo, los principales medios de vida, las fuentes de empleo, la disponibilidad de mano de obra local y la oferta de servicios sociales básicos. También se abordará la dimensión cultural del territorio, incluyendo elementos patrimoniales tangibles e intangibles, prácticas tradicionales, valores identitarios y posibles sitios sagrados o de significación cultural.

Como parte del análisis, se identificarán posibles conflictos actuales o potenciales relacionados con el uso del suelo, el acceso a fuentes de agua o la alteración del paisaje, considerando tanto los intereses de actores locales como los planes de desarrollo municipal y regional. El estudio priorizará un enfoque participativo y territorialmente contextualizado, con especial atención a las percepciones comunitarias y a la gobernanza de los recursos naturales.

2.4.2. Ubicación del distrito municipal San Luis

El distrito municipal de San Luis se encuentra ubicado en la región Metropolitana en el sureste del país, limita al norte con el distrito municipal Chirino, al este con San Antonio de Guerra, al oeste con La Victoria y al sur con Santo Domingo Este. Su posición astronómica es 18° 30' 00" latitud norte y 69° 46' 00" longitud oeste.

El distrito forma parte del municipio Santo Domingo Este, que a su vez forma parte de la provincia de Santo Domingo la cual tiene una división administrativa:

Municipios

1. **Santo Domingo Este**
2. **Santo Domingo Norte**
3. **Santo Domingo Oeste**
4. **Boca Chica**
5. **Pedro Brand**
6. **Los Alcarrizos**
7. **San Antonio de Guerra**

Distritos Municipales

1. **La Caleta** (municipio Boca Chica)
2. **La Victoria** (municipio Santo Domingo Norte)
3. **Palmarejo-Villa Linda** (municipio Pedro Brand)
4. **San Luis** (municipio Santo Domingo Este)

El municipio de Santo Domingo Este cuenta con una extension superficial de 169.2 km2.

Figura no. 54 División administrativa municipio Santo Domingo Este

2.4.3. Historia del distrito municipal San Luis

El origen histórico del distrito municipal San Luis está estrechamente vinculado al desarrollo de la industria azucarera en la región oriental de la República Dominicana. Su fundación se remonta a finales de la década de 1850, cuando los hermanos Cambiazo se establecieron en la zona. Uno de ellos, de nombre Luis, otorgó al asentamiento inicial la denominación San Luis. Para el año 1881, esta familia ya había instalado el Ingenio San Luis, que contaba con una extensión de 2,400 tareas cultivadas de caña de azúcar y otras 4,600 tareas en proceso de incorporación al sistema productivo.

Con el inicio de la actividad pastoral de la Iglesia Católica en la zona, el nombre de la comunidad fue atribuido simbólicamente a San Luis, rey de Francia, en cuyo honor se celebran las fiestas patronales cada 25 de agosto. El proceso de urbanización y asentamiento se aceleró hacia 1895, con un notable aumento de la población y el acondicionamiento físico del entorno. Durante ese periodo, el ingenio pasó a ser propiedad de la familia Michelene, y posteriormente, bajo el régimen de Rafael Leónidas Trujillo, fue transferido al Banco The Royal of Canada. En esa etapa, la factoría fue renombrada como Ingenio Ozama, haciendo referencia al río homónimo, que funcionaba como eje logístico para la movilización de la producción azucarera.

Figura no. 55 Vista de la Parroquia San Luis Rey de Francia

En el año 1953, el dictador Trujillo adquirió el Ingenio Ozama junto a otros complejos agroindustriales, concentrando así el control de gran parte de la producción nacional de azúcar. Con su muerte en 1961 y en el marco del proceso de reforma económica y desmonte del aparato empresarial estatal, la Ley de Saneamiento Financiero No. 6106 del 14 de noviembre de 1962 transfirió estas propiedades al Estado Dominicano.

La institucionalización de San Luis como división político-administrativa se formalizó mediante la Ley No. 125-04, promulgada en marzo de 2004, elevando a San Luis a la categoría de distrito municipal. Su delimitación territorial quedó compuesta por las secciones San Isidro y El Naranjo, así como los parajes Cabreto y El Bonito. Sus límites geográficos fueron definidos por la carretera hacia La Reforma al norte, el cruce de Mojarra al sur, la entrada de La Balsa al este, y el río Ozama al oeste.

Las primeras autoridades del distrito estuvieron encabezadas por David Contreras como encargado de la Junta Municipal, acompañado por los vocales Ana María Martínez y William Sánchez. En la actualidad, el gobierno local está presidido por el doctor Rodolfo Valera Grullón, junto al presidente de los vocales José A. Peña Flores, y los miembros Juan Batista Baldomero, Martha Canaan, Wendy Cepeda y Bienvenido Cabral. Esta administración se destaca por haber transformado el ayuntamiento en una estructura participativa, descentralizada y comprometida con la equidad social y territorial, promoviendo una gobernanza orientada al desarrollo integral.

San Luis posee importantes fuentes hídricas como los ríos Ozama, Yabacao, Cachón, Caño Azul y Brújuelas, que no solo enriquecen el entorno

ecológico, sino que también abastecen parcialmente el sistema de acueducto de Santo Domingo Este, cuya toma de agua y planta administrativa están ubicadas en la sección El Naranjo.

Actualmente, el distrito alberga una población estimada en 70,000 habitantes y presenta un acelerado proceso de expansión urbana. Cuenta con 28 barrios identificados, 18 centros educativos públicos y privados, una intensa actividad comercial y una creciente infraestructura institucional. Entre sus principales activos se destacan el Community College, que funge como motor educativo regional, y la presencia de importantes instituciones castrenses como la Fuerza Aérea Dominicana y la Academia Militar Batalla de Las Carreras, consolidando así el carácter estratégico de San Luis en el contexto metropolitano del Gran Santo Domingo.

Figura no. 56 Viviendas en El Naranjo, distrito municipal San Luis

2.4.4. Demografía del Área de Influencia del Proyecto

A continuación, se presenta un análisis integrado de la dinámica poblacional, considerando los niveles municipal y distrital, con base en los datos del X Censo Nacional de Población y Vivienda (2022).

Población Total y Distribución por Sexo

El municipio Santo Domingo Este registra una población total de **859,393 habitantes**, de los cuales **420,358 son hombres** (48.9%) y **439,035 son mujeres** (51.1%). Esto representa un índice de masculinidad de 96, evidenciando una leve mayoría femenina.

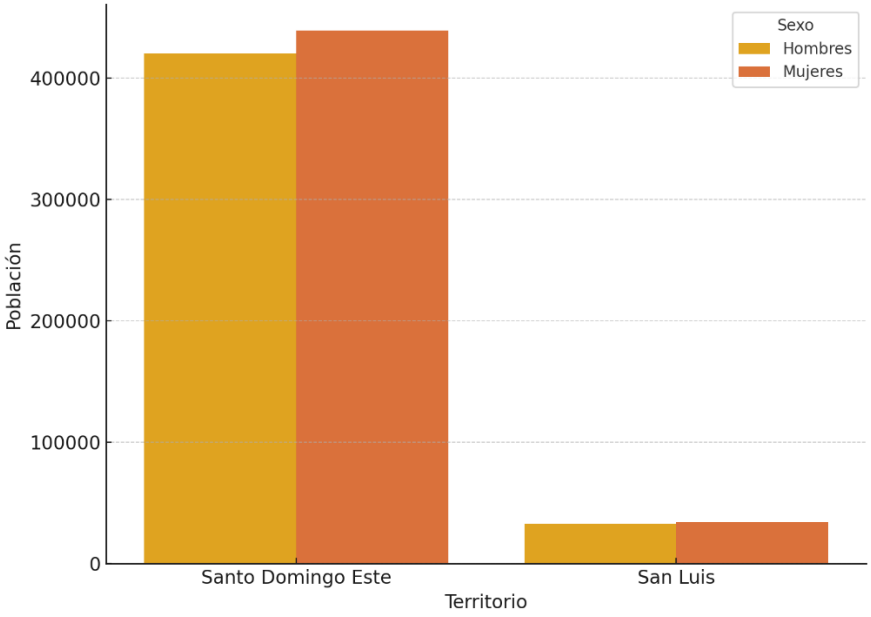


Gráfico 7 Distribución por sexo – Santo Domingo Este y San Luís

Por su parte, el distrito municipal San Luis concentra una población de **67,273 personas**, compuesta por **32,934 hombres** y **34,339 mujeres**, con un índice de masculinidad también de 96. En ambos niveles territoriales se mantiene un patrón de ligera predominancia femenina.

Estructura Etaria y Composición Demográfica

En San Luis, la población presenta una estructura marcadamente joven. Más del 60% de los habitantes tiene menos de 39 años, destacándose los grupos de edad de 5 a 24 años como los más numerosos. Esto sugiere una alta demanda de servicios educativos, oportunidades de empleo juvenil y atención primaria en salud.

Los cinco grupos etarios más representativos en San Luis son:

- 20-24 años: 6,599 personas
- 10-14 años: 6,208 personas
- 5-9 años: 6,087 personas
- 15-19 años: 5,942 personas
- 0-4 años: 5,456 personas

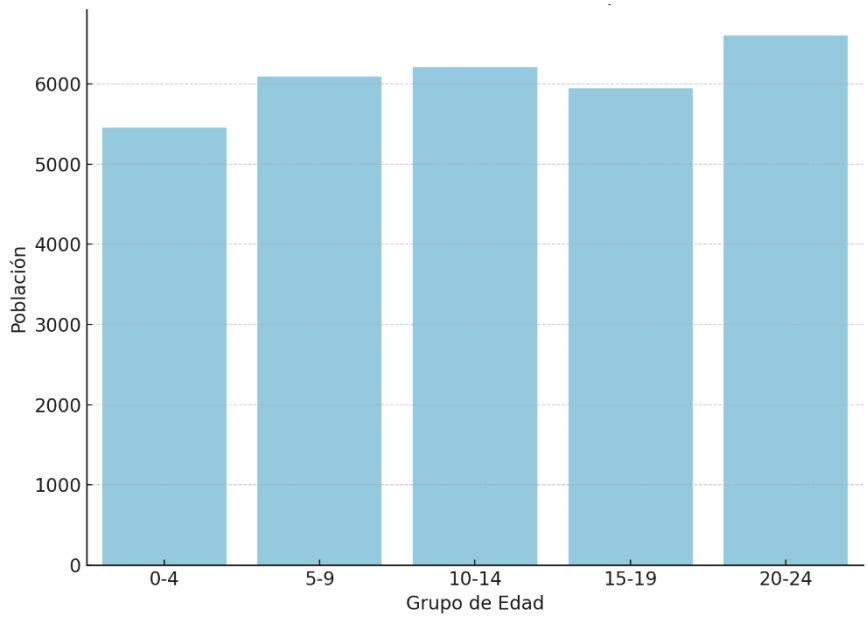


Gráfico 8 Estructura etaria – distrito municipal San Luis

Consideraciones Sociales y Económicas

La estratificación socioeconómica del área evidencia una población con fuerte presencia de trabajadores informales, obreros, empleados del comercio y servicios, técnicos medios y pequeños emprendedores. La desigualdad en el acceso a oportunidades económicas, sumada a brechas de género en el mercado laboral, configura una realidad compleja que debe ser considerada en la evaluación de impactos del proyecto.

En términos de género, persisten disparidades en la participación económica, la distribución de tareas de cuidado y el acceso a servicios especializados, lo cual demanda un enfoque sensible a la equidad.

Perspectivas Demográficas

Las proyecciones para la zona apuntan a un crecimiento poblacional sostenido, lo que plantea desafíos en términos de planificación del uso del suelo, expansión de servicios urbanos, manejo ambiental y gobernanza de los recursos naturales. Esta tendencia hace imprescindible considerar la integración social del proyecto, el fortalecimiento de las capacidades comunitarias y la promoción de empleo local como medidas de sostenibilidad.

2.4.5. Economía

El área de influencia del proyecto presenta una estructura económica caracterizada por la coexistencia de actividades industriales, comerciales, agrícolas y de servicios, con un predominio creciente del sector terciario y un mercado de trabajo segmentado por género, nivel educativo y formalidad laboral.

Actividades económicas predominantes

Las actividades industriales se concentran en las zonas francas de Hainamosa, San Isidro, Los Mina y Nueva Isabela. Estas infraestructuras albergan empresas dedicadas principalmente a la manufactura textil, ensamblaje electrónico, procesamiento de alimentos y distribución. El sector manufacturero es uno de los mayores generadores de empleo directo, con aproximadamente 23,000 personas ocupadas en empresas de zonas francas para el año 2009. El índice de feminización de estas plantillas alcanzó un valor de 74.1%, lo que indica una elevada participación femenina en este sector específico.

El comercio minorista y mayorista constituye una de las actividades económicas de mayor dinamismo, articulado en torno a ejes como la avenida Charles de Gaulle y San Vicente de Paul, así como en centros comerciales como Mega Centro y Coral Mall. Se estima la existencia de más de 3,000 colmados y establecimientos de expendio identificados en la zona.

El componente agrícola tiene mayor representación en el distrito municipal San Luis, donde la actividad se orienta a la producción de caña de azúcar, cultivos de ciclo corto, hortalizas, crianza de aves y cerdos. Aunque con menor peso económico en comparación con los sectores industriales y

comerciales, esta actividad continúa siendo relevante para el empleo rural y el abastecimiento local.

Fuentes: Relación de Establecimientos de Alojamiento Hoteleros 2021, Ministerio de Turismo.
Relación de Asentamientos Campesinos, Instituto Agrario Dominicano.
Directorio de Empresas y Establecimientos (DEE) 2020, ONE.
Concesiones de explotación metálicas y no metálicas, Ministerio de Energía y Minas, diciembre 2020.

Figura no. 57 Indicadores económicos Santo Domingo Este

La actividad turística, aunque incipiente, se articula en torno a puntos de interés como el Faro a Colón, Los Tres Ojos y el Acuario Nacional. El desarrollo turístico proyectado se vincula a propuestas de turismo cultural, ecológico y de uso recreativo del litoral del río Ozama. La infraestructura turística en 2008 incluía cinco hoteles con una capacidad total de 270 camas. No obstante, para el año 2021, no se registraron hoteles ni habitaciones habilitadas en el municipio, según datos del Ministerio de Turismo.

Mercado laboral y estratificación socioeconómica

Según los datos del IX Censo Nacional de Población y Vivienda (2010), la población en edad de trabajar ascendía a 767,987 personas, de las cuales el 44.5 % conformaba la población económicamente activa. La tasa global de participación masculina era de 53.8 %, frente a un 36.0 % femenina. La tasa de ocupación era de 41.4 %, con una marcada diferencia entre hombres (50.6 %) y mujeres (32.9 %). La tasa de desempleo general se ubicaba en 7.0 %, afectando en mayor proporción a las mujeres (8.7 % frente al 5.8 % de los hombres).

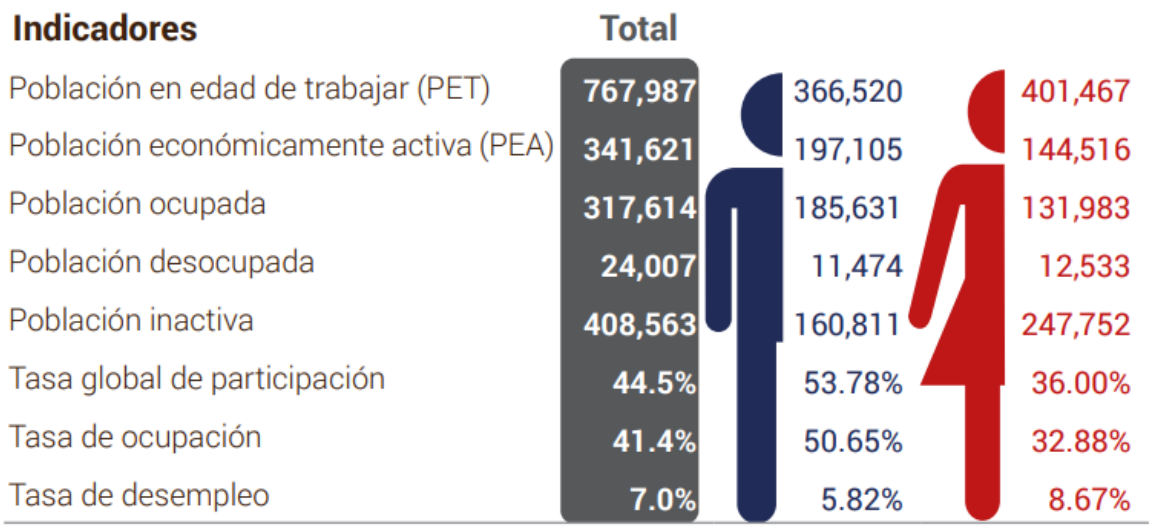


Figura no. 58 Estructura del mercado laboral por sexo, año 2010

El mercado laboral local presenta una fuerte presencia del sector informal, caracterizado por baja protección social, ingresos variables y limitada estabilidad. Este patrón está vinculado a la existencia de una masa laboral poco calificada, con barreras de acceso a empleos formales, especialmente para jóvenes y mujeres.

En términos de estratificación social, predominan los estratos medios-bajos y bajos, especialmente en las zonas periféricas del municipio. El ingreso medio mensual per cápita es inferior al promedio nacional, con marcadas diferencias intraurbanas. Las condiciones de acceso a bienes, servicios e infraestructura urbana varían en función del nivel socioeconómico, reproduciendo desigualdades espaciales en el territorio.

Uso de la tierra y actividades de desarrollo

El uso del suelo en Santo Domingo Este presenta una elevada urbanización, con ocupación permanente para fines residenciales, comerciales, institucionales e industriales. El crecimiento demográfico ha impulsado un proceso sostenido de expansión urbana, formal e informal, con un número creciente de proyectos inmobiliarios dirigidos a los segmentos de ingresos medios y medios-bajos. En el distrito San Luis se observa la coexistencia de suelos destinados a uso agropecuario, actividades extractivas discontinuadas, reservas institucionales y áreas de expansión urbana.

Se identifican proyectos habitacionales en curso y en fase de planificación, así como intervenciones de infraestructura vial y de servicios básicos que

permiten anticipar un patrón de urbanización creciente en la zona. Esta expansión plantea desafíos en la compatibilidad de usos del suelo, presión sobre el recurso hídrico, alteración del paisaje y pérdida de suelos agrícolas.

En 2020, se registraron 303 parceleros/as de asentamientos campesinos, con una superficie de 24,017 tareas distribuidas en el municipio. Esta cifra representa una disminución frente a los 37,698 tareas reportadas en 2009, lo que refleja el avance de la urbanización sobre suelos anteriormente destinados a la actividad agropecuaria. La cantidad de concesiones mineras activas es marginal, con solo una registrada en diciembre de 2020.

Perspectiva de desarrollo

La proyección territorial del municipio y su distrito municipal indica una tendencia hacia la consolidación de un nodo de desarrollo industrial y logístico en el entorno oriental del Gran Santo Domingo. La combinación de ubicación estratégica, disponibilidad de mano de obra, infraestructura vial y proximidad a grandes centros urbanos crea condiciones favorables para proyectos industriales, agroindustriales, logísticos y residenciales. En este contexto, proyectos semejantes al propuesto pueden integrarse funcionalmente al entorno, siempre que se adopten medidas adecuadas de gestión ambiental y de articulación social.

2.4.6. Patrimonio cultural

El distrito municipal San Luis y el municipio Santo Domingo Este conforman una región de la República Dominicana con una riqueza cultural notable, reflejada en sus costumbres, estructuras organizativas y espacios dedicados a la recreación y la cultura. La vida cotidiana en San Luis y Santo Domingo Este está profundamente influenciada por tradiciones que han perdurado a lo largo del tiempo. Las festividades comunitarias, como los Juegos Populares, son eventos anuales que incluyen actividades tradicionales como el "palo encebao" y las corridas de caballos en competencia de sortijas, fomentando la cohesión social y preservando el patrimonio cultural local.

Uno de los elementos culturales más distintivos del distrito municipal San Luis es el "**Gagá**", una manifestación de origen haitiano que ha sido adoptada y adaptada por la comunidad local. Esta expresión cultural se compone de una agrupación múltiple que combina música, baile, vestuario colorido y movimientos vistosos. El Gagá no solo representa la transculturación

afrocaribeña, sino que ha alcanzado reconocimiento nacional al obtener los principales renglones en competencias del Ministerio de Cultura y en eventos internacionales organizados por diferentes ayuntamientos. Su arraigo en la comunidad encuentra explicación histórica en la migración laboral haitiana vinculada al cultivo de caña de azúcar en la región, especialmente en torno al Ingenio Ozama, una de las infraestructuras agroindustriales más relevantes del este del país durante el siglo XX. La necesidad de mano de obra intensiva atrajo a cientos de trabajadores haitianos que se asentaron en los bateyes circundantes, como Batey El Naranjo, aportando sus prácticas culturales, religiosas y musicales al entramado social local. El Gagá, originalmente vinculado a ritos de fertilidad y resistencia, fue resignificado como un símbolo de identidad popular, manifestación artística y vehículo de cohesión barrial.

Figura no. 59 Mujeres y hombres participan en una ceremonia gagá

Fuente: https://www.rfi.fr/es/m%C3%A1s-noticias/20220416-el-gag%C3%A1-un-ritmo-dominico-haitiano-que-celebra-la-semana-santa

Las comunidades de Cabreto, Reforma y El Bonito destacan por sus celebraciones de Fiestas de Palo en honor a la Virgen de Las Mercedes, manifestaciones religiosas y musicales que articulan la espiritualidad con el sentido de pertenencia colectivo. Por su parte, San Isidro y San Luis coinciden en la realización anual de los Juegos Populares, que incluyen además actividades como el huevo y la cuchara, competencias ecuestres y juegos

tradicionales, principalmente durante las Fiestas Patronales celebradas en los meses de julio y agosto.

La religiosidad también juega un papel central en la vida de los habitantes, con celebraciones patronales y eventos litúrgicos que refuerzan los lazos comunitarios. Las relaciones intergeneracionales son valoradas, promoviendo el respeto y la transmisión de saberes entre jóvenes y adultos. La educación informal se manifiesta en la enseñanza de oficios y en la música, especialmente el merengue, género emblemático del país.

Figura no. 60 Parroquia San Luis

La comunidad cuenta con una red activa de juntas de vecinos y organizaciones comunitarias que desempeñan un rol crucial en la gobernanza local y en la interlocución con las autoridades municipales. Estas entidades participan en la planificación y ejecución de proyectos de desarrollo, canalizando las necesidades y aspiraciones de la población. El Ayuntamiento de Santo Domingo Este ha promovido la institucionalización de estas organizaciones, fortaleciendo su capacidad de gestión y

representación. Además, existen clubes culturales, asociaciones juveniles y cooperativas que contribuyen al desarrollo social y económico de la región, promoviendo actividades educativas, recreativas y de emprendimiento.

Figura no. 61 Casa de la cultura de San Luis

La Junta Municipal de San Luis inauguró el 19 de abril de 2023 la primera Casa de la Cultura del distrito, nombrada en honor al fallecido gestor cultural y líder comunitario Daniel Páez. Este espacio cultural, ubicado en el antiguo local del Instituto de Seguro Social de los trabajadores del Ingenio Ozama, fue recuperado y cedido por la asociación comunitaria "Compromiso con San Luis". La instalación abarca 310 metros cuadrados y cuenta con un auditorio principal, tres áreas culturales, tres baños, cocina, depósito, estacionamiento y un área de uso múltiple al aire libre. La Casa de la Cultura ofrece clases de danza, ballet, música, canto y pintura, entre otras disciplinas artísticas.

La infraestructura destinada a la recreación y la cultura es variada y accesible. El Parque Mirador del Este es uno de los principales espacios

verdes, ofreciendo áreas para el esparcimiento, deportes y eventos culturales. La Casa de la Cultura de Santo Domingo Este sirve como centro para la promoción de las artes y la realización de talleres y exposiciones. Recientemente, se han inaugurado instalaciones deportivas y recreativas, como el polideportivo en San Luis, que proporcionan a la comunidad espacios adecuados para la práctica deportiva y actividades comunitarias.

Si bien Santo Domingo Este no es un destino turístico masivo, la cercanía con zonas de alta afluencia turística puede influir en la dinámica social local. Estudios en otras regiones del país han señalado que el incremento del turismo puede estar relacionado con un aumento en actividades como la prostitución y el consumo de drogas. Es esencial implementar estrategias de prevención y educación para mitigar posibles impactos negativos en la comunidad.

Para garantizar que los proyectos de desarrollo en la zona respeten y potencien la identidad cultural local, se sugiere involucrar a las organizaciones comunitarias en todas las etapas del proyecto, asegurando que las intervenciones sean coherentes con las necesidades y valores de la población. Asimismo, debe preservarse y mejorarse la infraestructura cultural y recreativa existente, reconociendo su importancia en la vida comunitaria, e implementarse programas educativos que aborden posibles alteraciones en el comportamiento social derivadas de cambios en el entorno. Estas acciones contribuirán a fortalecer el tejido social y a promover un desarrollo sostenible y culturalmente respetuoso en San Luis y Santo Domingo Este.

2.4.7. Servicios públicos y líneas vitales

Salud

El área de influencia directa del proyecto se encuentra atendida por el nivel básico del sistema de salud público de la República Dominicana, cuya organización está estructurada en torno al modelo de Atención Primaria. Este modelo se implementa principalmente a través de los Centros de Primer Nivel de Atención (CPN), concebidos como el primer punto de contacto entre la comunidad y los servicios de salud, orientados a ofrecer atención oportuna, continua e integral para la promoción de la salud, prevención de enfermedades, diagnóstico temprano, tratamiento básico, rehabilitación y seguimiento de patologías frecuentes.

De acuerdo con el mapa 8, el centro de salud más cercano al área de implantación del proyecto es el **Centro de Primer Nivel El Cabreto Naranjo**, ubicado en la comunidad de **El Cabreto**, a escasa distancia del paraje **Batey El Naranjo**. Este establecimiento ofrece servicios esenciales como consultas de medicina general, control prenatal, vacunación, programas de seguimiento de enfermedades crónicas no transmisibles, promoción de la salud comunitaria y orientación familiar. Su cobertura se extiende a los sectores aledaños, incluyendo los asentamientos próximos al Ingenio Ozama y comunidades rurales cercanas. El acceso al recinto es posible por Carretera Juan Pablo II.

Figura no. 62 Foto de archivo del CPN El Cabreto

El próximo centro cercano al proyecto es el **Centro de Primer Nivel Ingenio Ozama**, situado en el distrito municipal San Luis. Este centro, con características físicas más consolidadas, dispone de espacios adecuados para la atención ambulatoria y actividades preventivas, con capacidad para responder a la demanda básica en salud. Su infraestructura es accesible, cuenta con rampa de entrada, área de espera y espacios delimitados para consulta médica, vacunación y programas de salud pública. La comunidad atendida incluye tanto a los residentes históricos del antiguo ingenio como a familias provenientes de los bateyes circundantes.

Figura no. 63 CPN Ingenio Ozama

La red de atención a la que pertenecen ambos centros se complementa con centros diagnósticos y consultorios escolares, lo que permite la canalización de casos complejos hacia niveles superiores de atención según necesidad clínica. Esta estructura está diseñada para resolver en el primer contacto entre el sistema y el usuario más del 70% de los problemas de salud frecuentes, alineado con los objetivos del Ministerio de Salud Pública y las normativas del Servicio Nacional de Salud.

A escala municipal, el municipio Santo Domingo Este cuenta con **43 centros sanitarios públicos**, de los cuales **40 corresponden a atención primaria** y **4 a servicios especializados**, según el documento *Tu Municipio en Cifras* (ONE, 2022). En 2021, se registraron **6,571 nacidos vivos** y **110 nacidos muertos** en hospitales del Servicio Nacional de Salud (SNS), y un **46 % de los partos** se realizaron por cesárea, superando el estándar recomendado por la Organización Mundial de la Salud. Por otra parte, un **11 % de la población** del municipio reportó tener alguna discapacidad o limitación permanente, y un **17.9 % de los hogares** carece de servicio formal de recolección de

basura, lo que representa un riesgo adicional para la salud pública en comunidades periféricas como Batey El Naranjo.

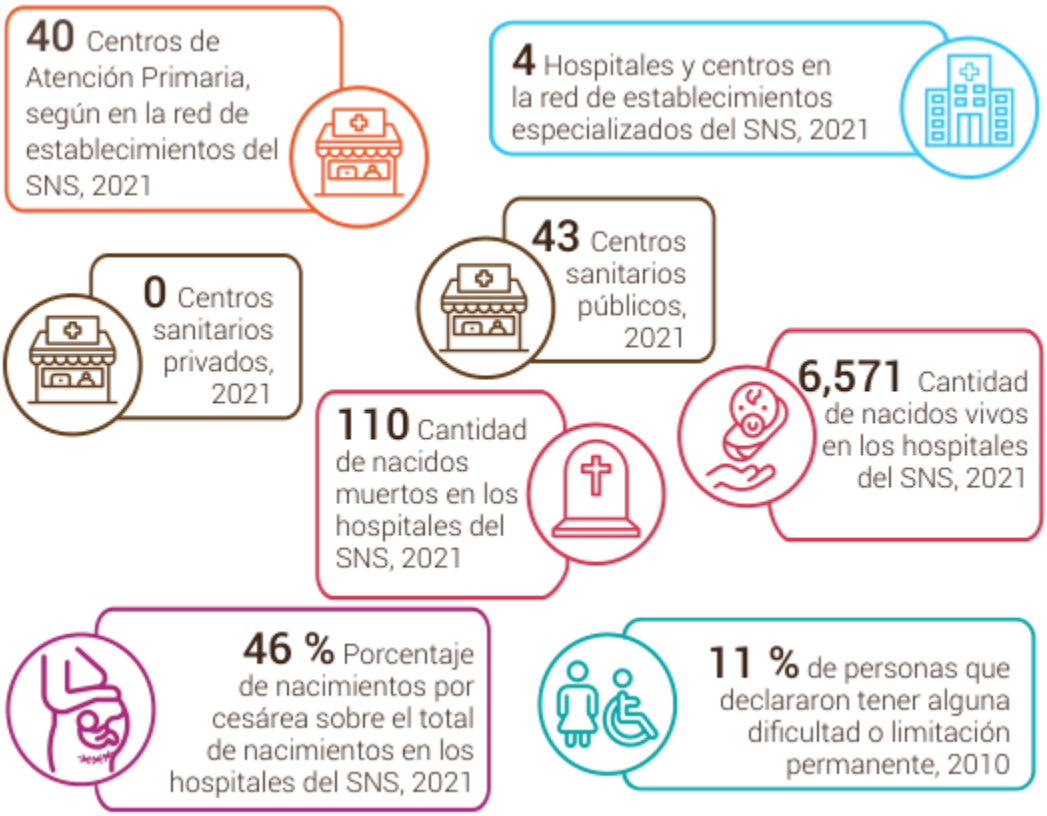
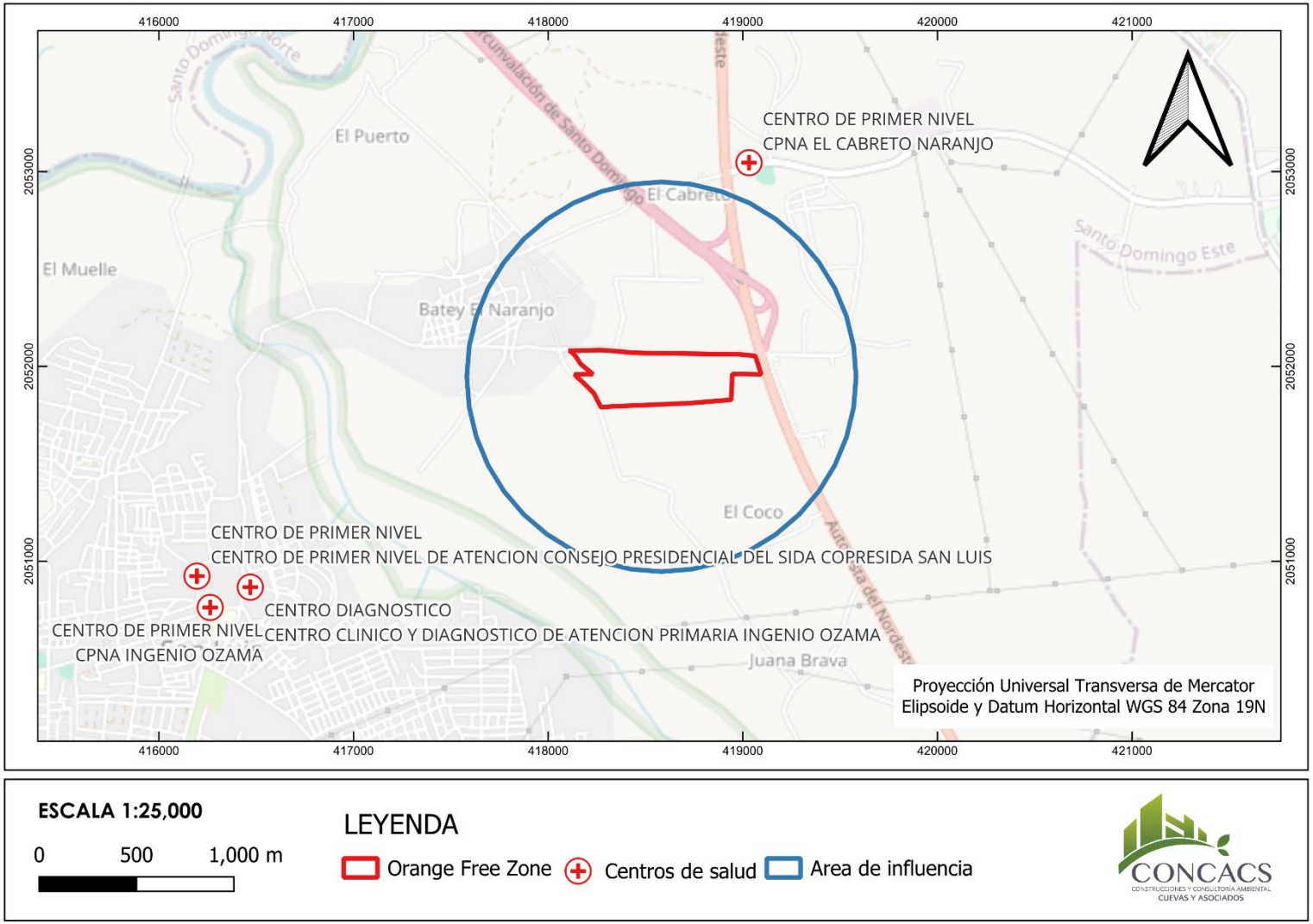


Figura no. 64 Indicadores de salud del municipio Santo Domingo Este

Desde la perspectiva funcional, estos establecimientos revisten gran importancia para garantizar la cobertura de salud del área durante las etapas de construcción y operación del proyecto. No obstante, dada la proyección de incremento de población flotante y tránsito en la zona, sería recomendable considerar mecanismos de fortalecimiento institucional y logístico de ambos CPN, en coordinación con la Dirección de Áreas de Salud correspondientes, para asegurar la continuidad y calidad de los servicios ofrecidos.



Mapa 8 Mapa de ubicación de centros de salud en el área de influencia del proyecto

Ambos centros constituyen un eslabón esencial en la red de servicios sanitarios del entorno, y su capacidad resolutiva puede ser clave en la mitigación de impactos indirectos sobre la salud comunitaria vinculados a la ejecución del proyecto.

Agua potable

El suministro de agua potable en la comunidad de Batey El Naranjo, área de influencia directa del proyecto, está garantizado a través del **Acueducto Barrera de Salinidad**, infraestructura clave del sistema de abastecimiento público gestionado por la **Corporación del Acueducto y Alcantarillado de Santo Domingo (CAASD)**. Este sistema constituye el principal medio de provisión de agua para consumo humano en la zona, y su funcionamiento es esencial para la sostenibilidad de las actividades residenciales, institucionales y económicas del entorno.

Figura no. 65 Ubicación acueducto Barrera de Salinidad

El Acueducto Barrera de Salinidad fue originalmente construido en el año 1987 como parte de un proyecto estratégico para contrarrestar la intrusión salina en el acuífero subterráneo de la margen oriental del río Ozama. Su objetivo primario era garantizar el acceso a agua dulce en comunidades

vulnerables a la salinización del recurso hídrico. Posteriormente, en el año 2015, la infraestructura fue objeto de una remodelación integral, que incluyó la modernización del sistema de bombeo, mejora de líneas de conducción, rehabilitación de la estación de tratamiento y expansión de la capacidad operativa para dar respuesta al crecimiento demográfico de la zona oriental del Gran Santo Domingo.

Figura no. 66 Entrada planta de tratamiento acueducto Barrera de Salinidad

El acueducto capta agua subterránea a través de una batería de pozos protegidos, ubicados en las cercanías de Batey El Naranjo, con una producción estimada de 400 litros por segundo, lo que equivale a más de 34 millones de litros diarios. Esta agua es sometida a un proceso básico de potabilización y distribuida mediante una red primaria que alimenta varios sectores del distrito municipal San Luis. Entre las comunidades directamente beneficiadas se encuentran Batey El Naranjo, El Bonito, El Cabreto, San Isidro y parte del casco urbano de San Luis.

En términos operativos, el acueducto presenta un desempeño funcional aceptable, aunque condicionado por factores como el deterioro de algunas redes secundarias, intermitencias en el suministro por roturas o

mantenimiento programado, y variaciones de presión asociadas al uso intensivo en horas pico. La demanda actual se encuentra cercana al umbral de la capacidad instalada, lo que sugiere la necesidad de evaluar planes de ampliación o refuerzo del sistema, en especial ante proyectos de desarrollo urbano y residencial como el que se propone.

Desde la perspectiva de sostenibilidad, el acueducto cuenta con infraestructura básica de protección ante eventos climáticos, aunque permanece expuesto a riesgos por escorrentías urbanas no canalizadas y por posibles contaminaciones difusas del subsuelo. Su gestión se encuentra articulada con los planes de manejo de acuíferos y control de salinidad supervisados por el INDRHI y la CAASD, en el marco de las políticas de seguridad hídrica del Gran Santo Domingo.

Esta infraestructura representa un componente crítico del sistema de soporte vital del entorno, cuya operación efectiva constituye un factor determinante para la viabilidad social y ambiental del proyecto propuesto.

Electricidad

El suministro de energía eléctrica en el área de influencia directa e indirecta del proyecto forma parte del sistema público de distribución gestionado por la **Empresa Distribuidora de Electricidad del Este (EDEESTE)**. Esta entidad, una de las tres empresas distribuidoras del Estado dominicano, es responsable de la operación, mantenimiento y expansión de la red eléctrica en la zona oriental del país, incluyendo el Gran Santo Domingo, San Pedro de Macorís, La Romana, Hato Mayor y El Seibo. EDEESTE ejerce su función dentro del Sistema Eléctrico Nacional Interconectado (SENI), bajo supervisión de la Superintendencia de Electricidad y en coordinación con la Empresa de Transmisión Eléctrica Dominicana (ETED) y el Ministerio de Energía y Minas.

En términos de estructura operativa, EDEESTE administra una red de distribución que combina líneas aéreas de media y baja tensión, subestaciones estratégicamente ubicadas y centros de operación técnica regionales. La empresa atiende una población estimada en más de tres millones de habitantes y enfrenta desafíos significativos asociados a pérdidas eléctricas, tanto técnicas como comerciales, interrupciones no programadas, gestión de reclamaciones, calidad del voltaje y sostenibilidad financiera, especialmente en zonas de alta densidad urbana y asentamientos informales.

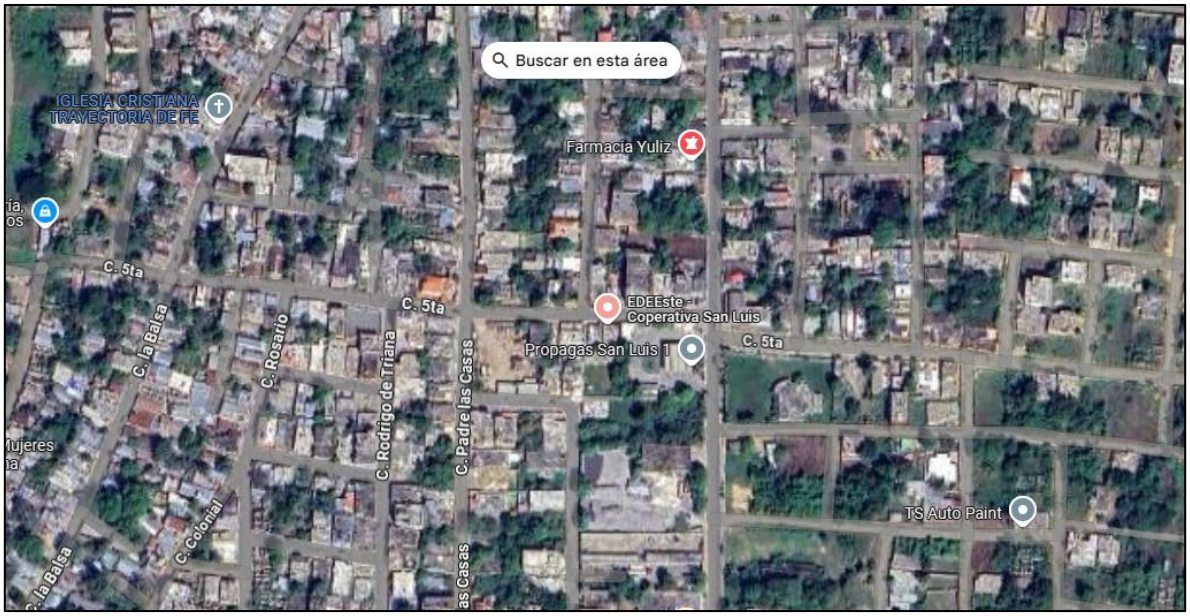


Figura no. 67 Ubicación de la oficina de Edeeste en el DM San Luis.

El área de influencia directa del proyecto, comprendida por la comunidad de Batey El Naranjo y sectores aledaños, está integrada al sistema de distribución eléctrica pública gestionado por EDEESTE. Según datos de la Oficina Nacional de Estadística (ONE), el 96 % de los hogares del municipio Santo Domingo Este cuenta con acceso al servicio eléctrico, lo que evidencia un nivel elevado de cobertura residencial. Esta cifra posiciona al municipio por encima del promedio nacional, lo que representa una ventaja comparativa en términos de conectividad a redes básicas.

En lo referente a las condiciones técnicas del servicio en la zona, las observaciones de campo y los reportes comunitarios indican que el sistema funciona mediante redes aéreas de baja tensión, alimentadas desde líneas troncales conectadas a subestaciones de distribución situadas en el entorno de San Luis. La infraestructura local incluye transformadores monofásicos y postes de concreto, con distribución radial orientada a los principales puntos de concentración residencial. No se han identificado redes subterráneas en el área, y la cobertura presenta ciertos niveles de vulnerabilidad en cuanto a fluctuaciones de voltaje y recurrencia de interrupciones eléctricas, especialmente durante eventos climáticos adversos.

La percepción comunitaria sobre la calidad del servicio eléctrico oscila entre la aceptación de su cobertura y la crítica frecuente sobre los apagones ocasionales, que afectan tanto a viviendas como a pequeños

negocios. En respuesta, muchos residentes complementan el suministro con el uso de inversores, baterías, plantas eléctricas o sistemas solares domésticos, reflejando una diversificación de fuentes que busca mitigar la incertidumbre del suministro, especialmente en contextos de vulnerabilidad energética.

Desde la perspectiva del proyecto, la disponibilidad de energía eléctrica en la comunidad representa un factor facilitador para la implantación de actividades productivas o habitacionales. No obstante, será necesario evaluar en detalle la demanda prevista y coordinar con EDEESTE la viabilidad de conexión, la capacidad de carga instalada y, en caso necesario, la ejecución de mejoras técnicas o expansión de red que garanticen un servicio seguro y continuo. Esta coordinación deberá ser parte del plan de gestión de infraestructura básica del proyecto y considerar tanto los requisitos normativos como los criterios de eficiencia energética y sostenibilidad operativa.

Vías terrestres

Descripción de las Vías Terrestres del Proyecto

El proyecto Orange Free Zone evidencia una inserción territorial con conectividad estratégica dentro de la red vial del eje oriental del Gran Santo Domingo.

La zona de implantación del proyecto se encuentra vinculada directamente a un sistema de vías locales y secundarias que convergen en la **carretera de San Isidro**, uno de los corredores viales estructurantes de esta área metropolitana. Esta vía conecta hacia el norte con la **Autopista Juan Pablo II (Autopista de Samaná)**, a través del cruce de Juan Tomás, y hacia el sur con el municipio Santo Domingo Este, permitiendo la interconexión con vías primarias como la **Avenida Charles de Gaulle** y la **Autopista Las Américas**. Estas arterias permiten la conexión directa con el Aeropuerto Internacional Las Américas, el Puerto Multimodal Caucedo y los principales centros logísticos del país.

Desde el punto de vista funcional, el acceso inmediato al proyecto se realiza a través de un camino vecinal de superficie afirmada, con intersección hacia una vía de doble carril asfaltada que comunica con la comunidad de El Bonito y, a través de esta, con San Luis y San Isidro. La vía presenta un ancho promedio de entre 5 y 6 metros, sin aceras ni canaletas formales de

drenaje pluvial, con señalización mínima y predominio de tránsito local. Su capacidad actual es adecuada para tráfico liviano y vehículos de transporte agrícola, aunque limitada para el tránsito intensivo de camiones de carga pesada o maquinaria de construcción sin una intervención estructural.

La jerarquía vial observada ubica esta red en el nivel terciario del sistema nacional de carreteras, con función de acceso rural y conexión intra-comunitaria. No obstante, al estar articulada a menos de 5 kilómetros de rutas interurbanas de primer orden, su potencial logístico se ve notablemente incrementado, especialmente en contextos de desarrollo industrial o logístico como el propuesto.

El proyecto ha sido diseñado para que la principal vía de conexión sea la Autopista Juan Pablo II. Esta infraestructura de alta capacidad, de **102.40 kilómetros de longitud**, bidireccional, con un ancho de 12 metros, conecta el Gran Santo Domingo con la región nordeste del país. Inaugurada en 2008 bajo el modelo de concesión a través de la empresa Autopistas del Nordeste, S.A., esta autopista cuenta con dos carriles por sentido, pavimento asfáltico de alto estándar, intersecciones a desnivel, dispositivos de seguridad vial y estaciones de peaje. Su función estructurante en el sistema vial nacional y su proximidad al área del proyecto (menos de 4 km) la posicionan como el principal eje de salida hacia el norte y este del país.

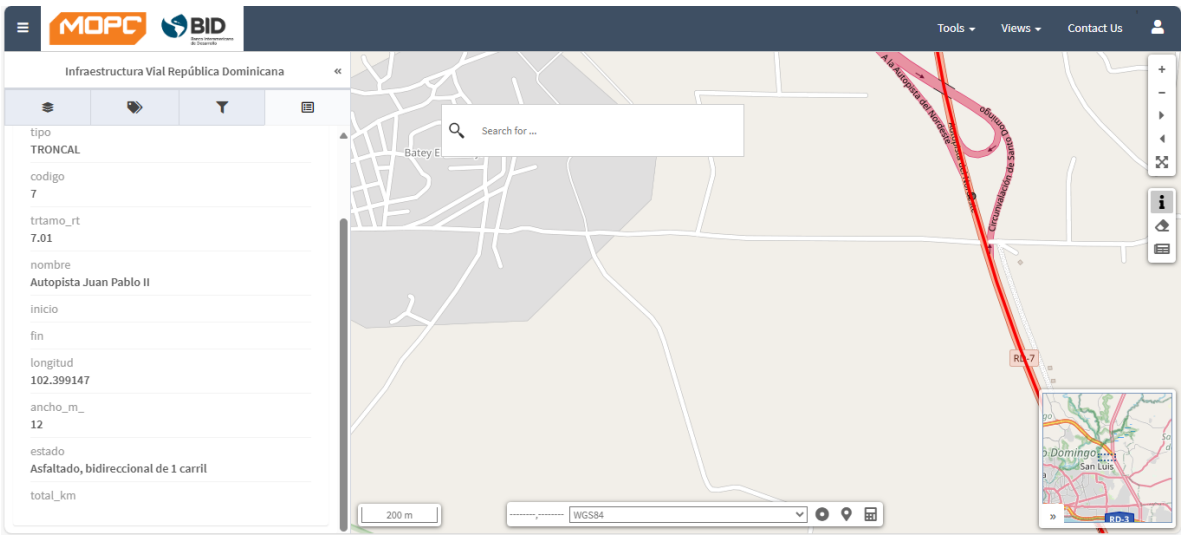


Figura no. 68 Vista del portal de infraestructura vial de la República dominicana donde se aprecia los datos de la Autopista Juan Pablo II

Figura no. 69 Vista del peaje El Naranjal en la Autopista Juan Pablo II

Otra vía de acceso de importancia estratégica es la Circunvalación de Santo Domingo, infraestructura vial de gran escala que rodea la periferia metropolitana y permite desviar el tránsito pesado y de largo recorrido fuera del núcleo urbano. Esta vía se conecta con la Autopista Juan Pablo II y permite el ingreso al proyecto desde su entrada sur a través del Batey El Naranjo. Su trazado facilita la movilidad de mercancías y vehículos pesados entre los principales corredores viales nacionales, incluyendo las autopistas Duarte, Las Américas y 6 de Noviembre, consolidando su papel como anillo logístico del Gran Santo Domingo. El acceso desde esta circunvalación mejora significativamente el tiempo de desplazamiento hacia el polígono del proyecto, así como su conectividad con parques industriales, puertos y zonas francas del entorno oriental del país.

Figura no. 70 Acceso a la comunidad de Batey El Naranjo desde la Circunvalación de Santo Domingo

El entorno inmediato al proyecto presenta condiciones topográficas onduladas y sectores con escorrentía no canalizada, lo que incrementa la vulnerabilidad de los caminos en épocas de lluvia. Se identifican riesgos asociados a la erosión, el deterioro estacional de la carpeta afirmada y la limitación de visibilidad en tramos curvos o sin señalización. Estos factores deben ser considerados en la planificación de los accesos para garantizar la seguridad de usuarios y la durabilidad de la infraestructura.

Desde la perspectiva del desarrollo, la localización del proyecto en proximidad inmediata a un eje troncal como la Autopista Juan Pablo II constituye una ventaja estratégica. No obstante, la funcionalidad del sistema vial secundario deberá fortalecerse mediante intervenciones puntuales en el trazado y la estructura de las vías locales. Se recomienda coordinar con el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC) y con el ayuntamiento del Distrito Municipal San Luis para garantizar la inclusión de estas intervenciones en los planes de inversión pública vial, en beneficio tanto del proyecto como de la comunidad receptora.

Telecomunicaciones

El municipio de Santo Domingo Este presenta un desarrollo significativo en materia de infraestructura y servicios de telecomunicaciones, evidenciando una cobertura tecnológica consistente con su condición de entorno urbano-metropolitano. La disponibilidad de servicios de conectividad es un componente estratégico para garantizar la viabilidad operativa del proyecto, así como su integración a las redes de comunicación digital y empresarial del Gran Santo Domingo.

Según datos actualizados de la Oficina Nacional de Estadística (ONE) y el Instituto Dominicano de las Telecomunicaciones (INDOTEL), en el año 2023 el municipio registró un total de **153,726 líneas de telefonía fija en operación**, lo que representa un crecimiento respecto a los **147,028 líneas registradas en 2020**. Este indicador posiciona a Santo Domingo Este como uno de los municipios con mayor penetración de telefonía tradicional del país, excluyendo líneas IP o VoIP.

En cuanto al acceso a internet, en 2020 se contabilizaron **150,772 cuentas activas de internet fijo**, dato que ha ido en ascenso conforme se expande la red de fibra óptica y se incrementa la demanda residencial y corporativa por servicios de banda ancha. Esta conectividad se distribuye principalmente mediante tecnologías ADSL, coaxial e inalámbrica fija, operadas por los principales proveedores del mercado nacional.

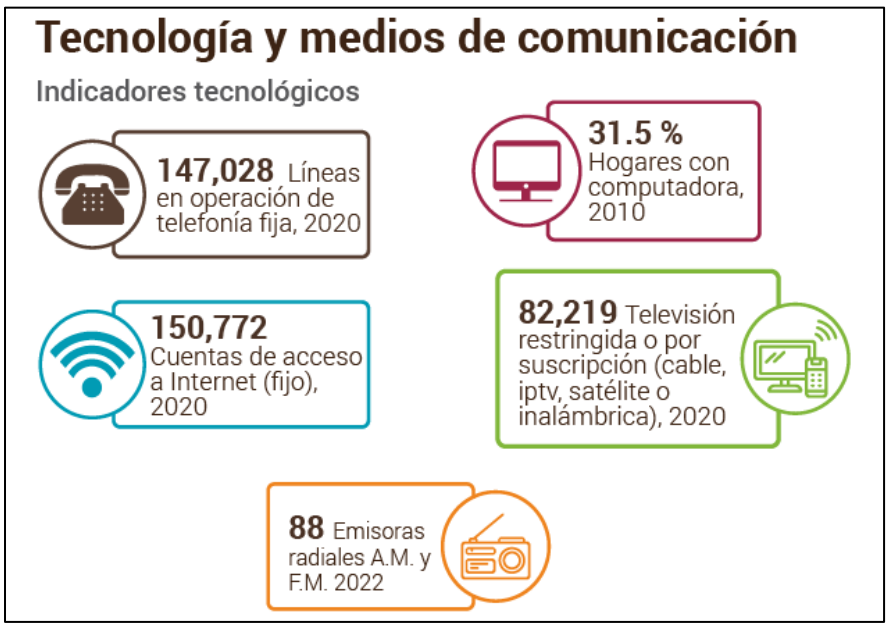


Figura no. 71 Indicadores tecnológicos municipio de Santo Domingo Este

El servicio de televisión restringida o por suscripción también muestra un nivel de desarrollo significativo, con **82,219 suscripciones en 2020** y una cifra de **81,258 suscriptores registrados en 2023**, según el sistema de monitoreo sectorial. Este servicio incluye modalidades por cable, IPTV, satélite e inalámbrico, y evidencia una alta penetración en sectores urbanos medios y altos del municipio.

Desde el punto de vista de infraestructura mediática, el municipio cuenta con **88 emisoras de radio A.M. y F.M.** registradas hasta 2022, lo que confirma su importancia como nodo de comunicación regional. Asimismo, se estima que para el año 2010 el **31.5 % de los hogares** contaban con computadora, indicador que ha experimentado un crecimiento progresivo en la última década a partir de las políticas públicas de inclusión digital.

El entorno inmediato del proyecto, ubicado en el distrito municipal San Luis, dispone de cobertura básica de telefonía móvil, señal de internet inalámbrico y acceso progresivo a servicios de datos fijos en comunidades como El Naranjo y El Bonito. La cercanía con zonas urbanizadas como San Isidro y Alma Rosa favorece la expansión de las redes de telecomunicaciones hacia el área de implantación, permitiendo su integración a plataformas de gestión inteligente, comercio digital, videovigilancia, teletrabajo y educación virtual.

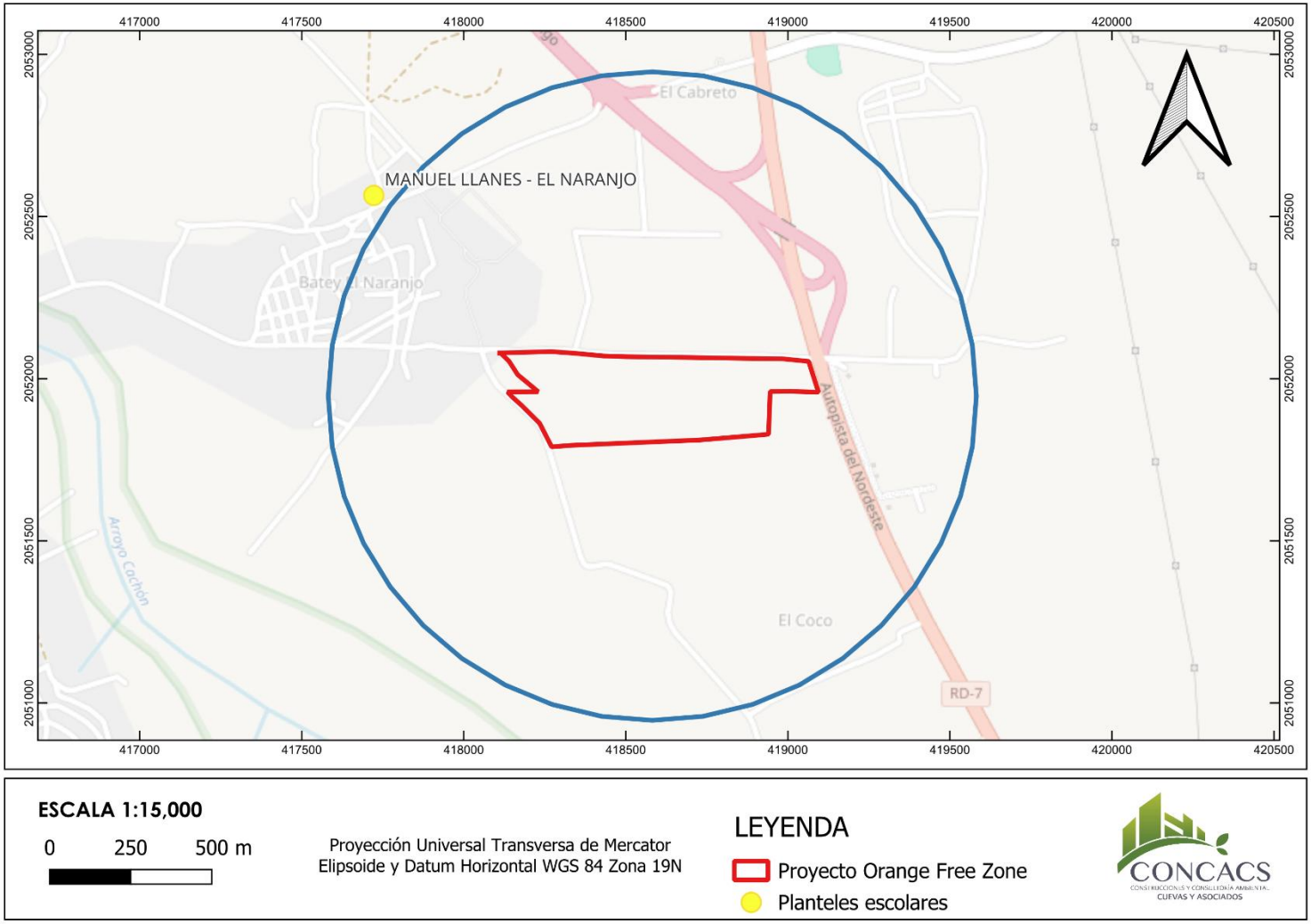
En conclusión, el sistema de telecomunicaciones del municipio de Santo Domingo Este proporciona un marco tecnológico adecuado para el desarrollo del proyecto, ofreciendo servicios de conectividad esenciales para sus fases constructiva y operativa. El acceso estable a internet, telefonía y medios de comunicación representa un valor añadido para la funcionalidad del parque, su sostenibilidad institucional y su articulación con la economía digital.

Red escolar

El proyecto se localiza dentro de un entorno con infraestructura educativa mixta, compuesta por planteles públicos, privados y centros de formación técnico-profesional. El centro educativo más cercano al área de intervención es el **Centro Educativo Manuel Llanes**, ubicado en la comunidad Batey El Naranjo. Según el levantamiento cartográfico y la observación de campo, dicho centro es el único plantel identificado en el entorno inmediato, lo que lo convierte en el principal referente educativo para las familias de la zona.

Figura no. 72 Vista del Centro Educativo Manuel Llanes

Figura no. 73 Vista del logo del Centro Educativo Manuel Llanes



Mapa 9 Mapa de planteles escolares en el área de influencia del proyecto

Sin embargo, diversos reportes comunitarios y de prensa evidencian condiciones de precariedad extrema en este centro. De acuerdo con el medio *Hoy* (2023), los estudiantes reciben docencia a la intemperie, bajo árboles, debido a la falta de aulas adecuadas, mobiliario escolar y servicios básicos. Esta situación ha sido también documentada en el portafolio digital de la docente Santa Brito, donde se muestran imágenes y testimonios de la comunidad. Las condiciones actuales de este plantel comprometen de manera crítica el derecho a una educación digna, afectando tanto la calidad del aprendizaje como la permanencia estudiantil.

A nivel del municipio, según el Ministerio de Educación (MINERD), **Santo Domingo Este cuenta con 296 centros escolares públicos y 600 privados** para el año lectivo 2020-2021, lo cual indica una fuerte presencia de infraestructura educativa, aunque con predominancia del sector privado (67%). Esta distribución refleja un patrón de acceso desigual, especialmente en zonas rurales y de alta vulnerabilidad socioeconómica como Batey El Naranjo.

Durante el año escolar 2019-2020, la matrícula total de estudiantes en Santo Domingo Este fue de **284,414 alumnos**, de los cuales:

- **45,036 cursaban educación inicial**, concentrándose el 73% en centros privados.
- **119,637 estaban en nivel primario**, con 57% en centros públicos.
- **94,574 asistían al nivel secundario**, con 66% en centros públicos.
- **25,167 estaban inscritos en programas de educación de adultos**, con una cobertura pública del 95%.

Estas cifras reflejan una cobertura adecuada en términos cuantitativos, pero ocultan brechas cualitativas importantes, especialmente en el acceso a educación inicial, cuya alta privatización excluye a sectores de bajos ingresos. Además, la alta demanda en zonas periurbanas ha generado situaciones de hacinamiento, doble tanda y uso de instalaciones inadecuadas.

El Censo 2010 reportó que, en el municipio, el **7.4% de la población mayor de 15 años es analfabeta**, mientras que en la población joven (15 a 24 años) la tasa se reduce a **3.2%**, aunque con una marcada brecha de género: el

índice de paridad en alfabetismo juvenil es de **81.8%**, en perjuicio de las mujeres.

En términos de nivel educativo alcanzado, se registraron:

- **310,033 personas con nivel secundario completo**.
- **270,294 personas con estudios universitarios o superiores**.
- **858,909 personas que nunca asistieron a la escuela o no completaron estudios significativos**.

En el ámbito de la formación técnico-profesional, se identifica en las cercanías del proyecto un **centro INFOTEP** ubicado en San Luis, próximo al CPN Ingenio Ozama. Este equipamiento representa una oportunidad clave para el fortalecimiento de capacidades laborales en jóvenes y adultos, contribuyendo a la reducción del desempleo estructural en el territorio.

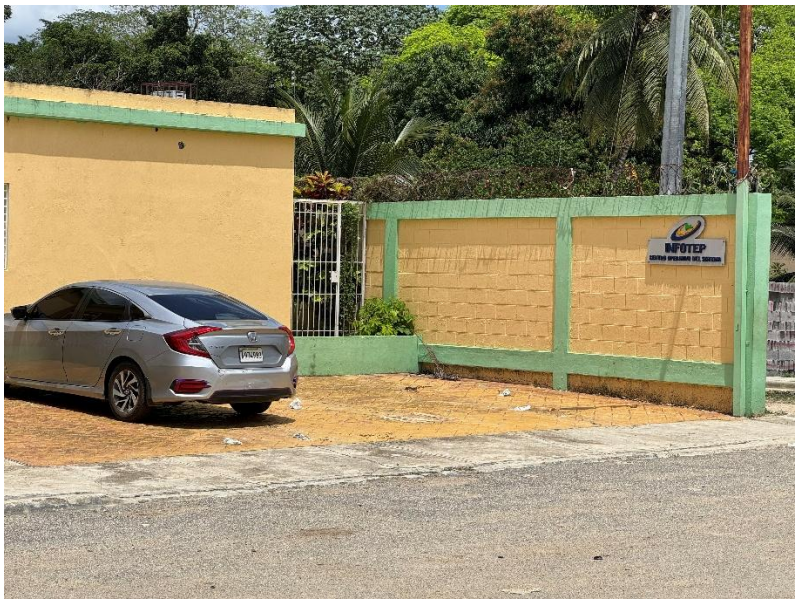


Figura no. 74 Vista del centro de INFOTEP

Finalmente, dentro del inventario de planteles escolares del municipio, se encuentran los siguientes centros relevantes: **Sagrario Ercilia Díaz** (Proyecto Cabreto), **Juan Reyes Santana** (Cruce de Guerra), **Rafael Américo Henríquez** (El Bonito), **Nuestra Señora del Perpetuo Socorro**, **Thelma Mejía**, **San Miguel Arcángel**, **Carlixsta Estela Reyes Paulino**, **María Mercedes Gómez**, entre otros. No obstante, la accesibilidad real a estos planteles desde el área del proyecto depende de variables como distancia, transporte escolar disponible y condiciones viales.

Seguridad pública

El municipio de Santo Domingo Este presenta una situación de seguridad ciudadana que ha mantenido patrones de riesgo considerables durante los últimos años. Al comparar los datos del informe OSC-IT-015 (2016) con las estadísticas actualizadas al año 2020, se observa una persistencia de factores de violencia y siniestralidad vial que inciden directamente en la calidad de vida de la población.

En 2016, la provincia Santo Domingo registraba una tasa de homicidios de 23.5 por cada 100,000 habitantes, una de las más altas del país. Para el año 2020, se reportaron **131 homicidios**, de los cuales **118 fueron hombres y 13 mujeres**, lo que confirma la continuidad de altos niveles de violencia letal, con una clara prevalencia masculina entre las víctimas. Esta cifra, aunque no incorpora directamente la tasa por 100,000 habitantes, sugiere una ligera reducción en términos absolutos, pero sigue representando una amenaza significativa a la seguridad urbana.

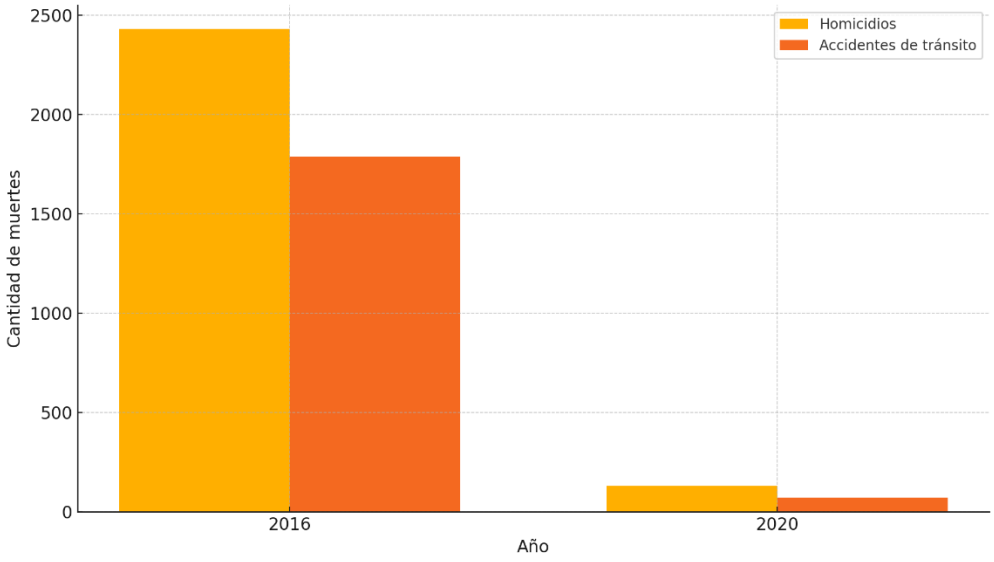


Gráfico 9 Comparativo de muertes por homicidios y accidentes de tránsito 2016-2020

Respecto a los heridos por violencia, el informe de 2016 registraba **1,243 heridos por armas de fuego** y **1,034 por armas blancas** en Santo Domingo. Aunque no se dispone del número total de heridos en 2020, los datos de criminalidad revelan la ocurrencia de **53 robos con armas de fuego**, además de **65 robos de vehículos con violencia** y **157 sin violencia**, lo que indica que

la criminalidad armada continúa siendo una modalidad frecuente en el municipio.

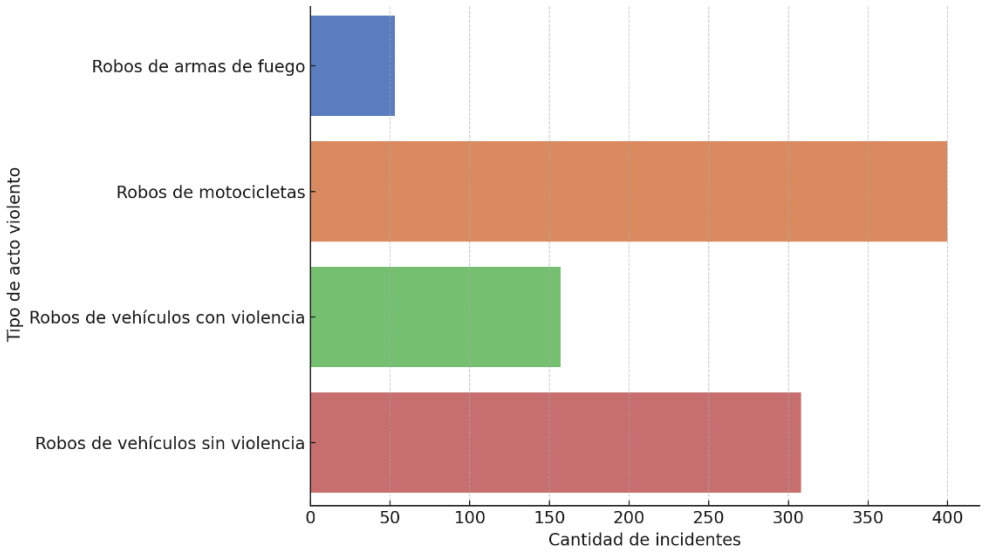


Gráfico 10 Actos violentos y robos en Santo Domingo Este 2020

En cuanto a la seguridad vial, las muertes por accidentes de tránsito ascendían a **1,789** en la provincia en 2016, con una tasa de 27.1 por cada 100,000 habitantes. Para el año 2020, las muertes reportadas en Santo Domingo Este fueron **71**, de las cuales **59 eran hombres y 12 mujeres**, lo que puede interpretarse como una reducción notable en términos absolutos, posiblemente influenciada por las medidas de movilidad durante la pandemia. Sin embargo, el número continúa siendo elevado en relación con otras causas de muerte violenta, y requiere atención dentro del diseño urbano del proyecto.

Adicionalmente, el **Sistema Nacional de Atención a Emergencias y Seguridad 9-1-1**, que ya había atendido más de **305,000 eventos en la provincia en 2016**, se ha consolidado como un componente crucial en la gestión de la seguridad pública. En ese año se reportaron más de **63,000 accidentes de tránsito**, **54,000 casos de violencia doméstica**, y **48,000 robos**, lo cual respalda la continuidad de una alta demanda de intervención en estos ámbitos.

Figura no. 75 Estación de bomberos de San Luis

En la figura 68 se muestra la estación de bomberos de San Luis, la cual juega un papel crucial en la comunidad, especialmente dentro del marco del Sistema Nacional de Atención a Emergencias y Seguridad 9-1-1. Desde su creación, ha mejorado significativamente la capacidad de respuesta ante incendios, accidentes y otros incidentes críticos, contribuyendo a la reducción de riesgos y al fortalecimiento de la seguridad pública. El 9-1-1, con su infraestructura y coordinación eficiente, ha permitido una respuesta rápida y eficaz ante situaciones de emergencia, reduciendo los tiempos de intervención y mejorando las posibilidades de salvar vidas y minimizar daños materiales.

Figura no. 76 Destacamento policial San Luis.

En la figura 69 se visualiza el Destacamento de la Policía Nacional de San Luis. El cual es un componente vital en materia de seguridad ciudadana.

Finalmente, el entorno de Santo Domingo Este sigue mostrando una combinación de factores estructurales que inciden en la inseguridad, incluyendo urbanización desordenada, limitaciones en iluminación pública, insuficiente presencia preventiva policial, y deficiencias en el control del tránsito. Estos elementos deben ser abordados con criterios de diseño ambiental preventivo, control de accesos, sistemas de iluminación perimetral, planificación vial con enfoque en seguridad, y vinculación efectiva con las autoridades locales de seguridad y emergencias.

Cap. 3 Participación e información pública

3.1. Consulta pública

La intención de la construcción del proyecto se presentó a las partes interesadas través de una consulta pública, la cual es un requisito establecido en la ley 64-00 en su capítulo IV, Articulo 38, numeral 8, con la finalidad de realizar una evaluación ambiental que permita prevenir, controlar y mitigar los posibles impactos sobre el medio ambiente y recursos naturales para la ejecución de obras y proyectos. La Consulta Publica incluyó la vista pública del proyecto con la población que está en el entorno o área de influencia del mismo de acuerdo con el proceso de evaluación ambiental que promueve la participación efectiva de las partes interesadas y de la ciudadanía en general en dicho proceso.

Para los proyectos nuevos como es el caso de estudio de **Orange Free Zone**, se le exigió a través de los Términos de Referencia la realización de dos vistas públicas para que la ciudadanía en el área de influencia y emplazamiento del proyecto tuvieran conocimiento sobre el mismo y que participen aportando sus opiniones, ideas y recomendaciones para una mejor convivencia con el mismo y sobre todo si están de acuerdo con el proyecto. La ley ambiental establece que el proceso de Evaluación Ambiental debe ser democrático y abierto por tal razón se exige que se realicen invitación directa a través de un periódico de circulación nacional, por los medios de comunicación que resulten adecuados para la zona de estudio a las autoridades de la comunidad y ciudadanía en general para que participen de la misma.

Se siguió en procedimiento establecido por el Reglamento y Procedimiento Para la Consulta Publica en el Proceso de Evaluación Ambiental, por tal motivo, lo primero que realizamos fue colocar una valla de dimensiones 3 x 4 metros en la parte frontal, lateral y posterior del polígono del proyecto donde se indicaba nombre y número de teléfono de la promotora **Inyini Marielis Urbáez Nicolas**, además de las características principales de **Orange Free Zone** que es el proyecto a evaluar, acompañado del nombre y código del proyecto.

Figura no. 77 Letrero instalado con las informaciones requeridas

Se solicitó la participación de la Dirección de Evaluación Ambiental a través de dos comunicaciones depositadas al Departamento de Archivo y Correspondencia del MIMARENA a través de su plataforma **Transdoc** en una fecha que no excedió los 15 días laborales. Estas comunicaciones se anexan al presente estudio.

Santo Domingo Este, Santo Domingo.
Miércoles, 26 de febrero de 2025.

Señor:
Neftali Brito Ramirez
Director de Evaluación de Impacto Ambiental
Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales

Sus manos.

Después de extenderle un grato saludo, aprovechamos la ocasión, para invitarle a la Vista Publica del proyecto **""Orange Free Zone, (Código S01-24-05490)"** que se desarrollará el 18 de marzo del 2025 a las 10:00 am en los terrenos del proyecto ubicado en Carretera Juan Pablo II esquina Circunvalación de Santo Domingo, próximo a la estación de peaje El Naranjal. Como referencia se establecen las coordenadas UTM 419086.2, 2052060.1.

Esta **Vista Pública**, es una modalidad de consulta pública contemplada como un Instrumento de la Evaluación Ambiental del proyecto (Ley General 64/00 Art. 38 y Acápite 4.9 del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental) y como un mecanismo de participación social con el fin de exponer a la comunidad y a las autoridades, el alcance del proyecto de lotificación.

En espera de contar con su valiosa asistencia, la cual es imprescindible, queda de Usted,

Atentamente,

Inyini Marielis Urbáez Nicolas
Representante del proyecto **Orange Free Zone**.

Correspondencia de origen externo

Documento

Asunto:	Invitación Vista Publica del proyecto Orange Free Zone Código S01-24-05490		
Codigo de Registro:	MMARN-EXT-2025-01467	**Fecha de Registro:**	26/2/2025
Número de Origen:		**Fecha documento:**	26/2/2025
Grado de Reserva:	Ordinaria	**Prioridad:**	Rutina
Medio de Recepción:	Página Web	**Tipo:**	Invitación de vista pública
Copia:	1		

Destinatario

Nombre:	Brito Ramírez, Neftali Alcibiades
Area:	Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental

Emisores

Nombre	**Institución**
Urbáez Nicolas , Inyini Marielis	

Resumen

Invitación a la Vista Publica del proyecto Orange Free Zone, (Código S01-24-05490)" que se desarrollará el 18 de marzo del 2025 a las 10:00 am en los terrenos del proyecto ubicado en Carretera Juan Pablo II esquina Circunvalación de Santo Domingo, próximo a la estación de peaje El Naranjal.

Objetivos

- Invitación a evento o reuniones

Recorrido

Transferido por	**Area**	**Fecha de Transferencia**
1. Lowenberg Candalario, Natacha	División de Correspondencia	26/2/2025 2:23:30 p. m.
2. Ramos Feliz, Ruth Dilania	División de Consulta Publica	26/2/2025 2:23:30 p. m.

Correspondencia Precedente

No registra

Correspondencia Derivada

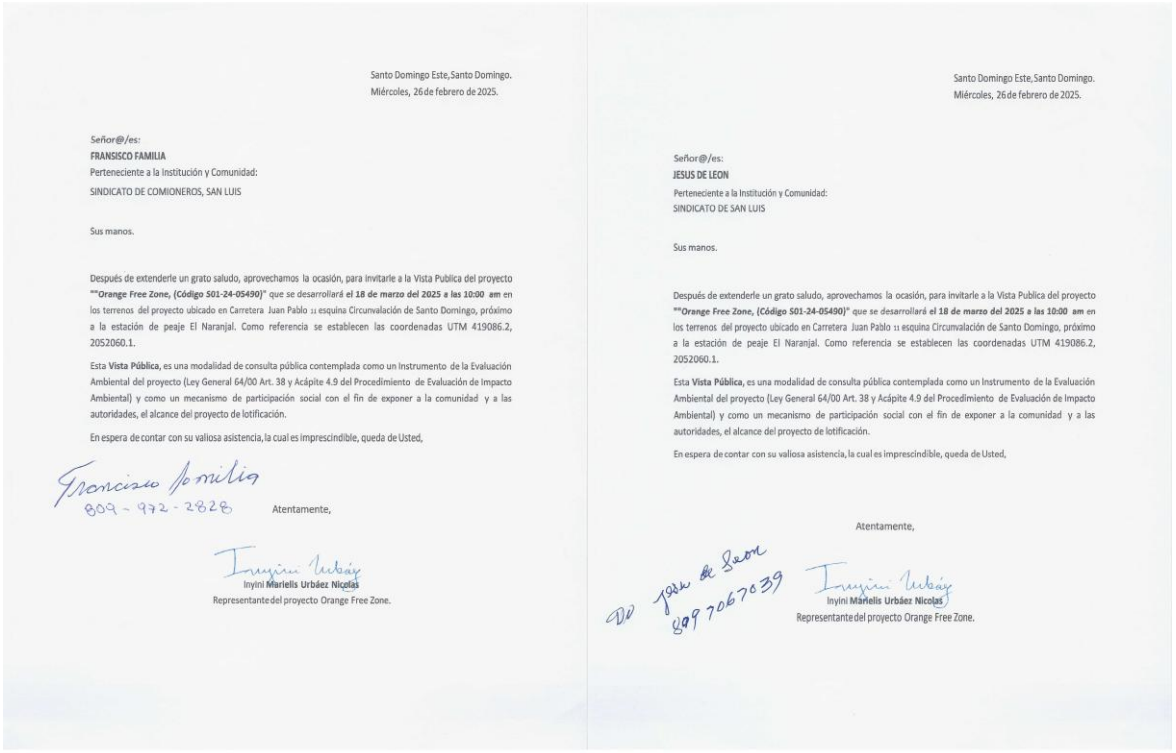
No registra

Fecha: 26/2/2025 Página: 1

Figura no. 78 Invitación enviada al Ministerio de Medio Ambiente para la primera vista pública

Adicionalmente, fueron invitados los pobladores del área de influencia directa e indirecta del proyecto, como son representantes de juntas de

vecinos, comerciantes, lideres comunitarios, autoridades civiles y militares y organizaciones en sentido general y al público en general.



Santo Domingo Este, Santo Domingo.
Miércoles, 26 de febrero de 2025.

Señor@/es:
FRANSISCO FAMILIA
Perteneciente a la Institución y Comunidad:
SINDICATO DE COMIONEROS, SAN LUIS

Sus manos.

Después de extenderle un grato saludo, aprovechamos la ocasión, para invitarle a la Vista Publica del proyecto ***"Orange Free Zone, (Código 501-24-05490)"*** que se desarrollará **el 18 de marzo del 2025 a las 10:00 am** en los terrenos del proyecto ubicado en Carretera Juan Pablo II esquina Circunvalación de Santo Domingo, próximo a la estación de peaje El Naranjal. Como referencia se establecen las coordenadas UTM 419086.2, 2052060.1.

Esta **Vista Pública,** es una modalidad de consulta pública contemplada como un Instrumento de la Evaluación Ambiental del proyecto (Ley General 64/00 Art. 38 y Acápite 4.9 del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental) y como un mecanismo de participación social con el fin de exponer a la comunidad y a las autoridades, el alcance del proyecto de lotificación.

En espera de contar con su valiosa asistencia, la cual es imprescindible, queda de Usted,

Francisco Familia
809-972-2828

Atentamente,

Inyini Mariells Urbáez Nicolas
Representante del proyecto Orange Free Zone.

Santo Domingo Este, Santo Domingo.
Miércoles, 26 de febrero de 2025.

Señor@/es:
JESUS DE LEON
Perteneciente a la Institución y Comunidad:
SINDICATO DE SAN LUIS

Sus manos.

Después de extenderle un grato saludo, aprovechamos la ocasión, para invitarle a la Vista Publica del proyecto ***"Orange Free Zone, (Código 501-24-05490)"*** que se desarrollará **el 18 de marzo del 2025 a las 10:00 am** en los terrenos del proyecto ubicado en Carretera Juan Pablo II esquina Circunvalación de Santo Domingo, próximo a la estación de peaje El Naranjal. Como referencia se establecen las coordenadas UTM 419086.2, 2052060.1.

Esta **Vista Pública,** es una modalidad de consulta pública contemplada como un Instrumento de la Evaluación Ambiental del proyecto (Ley General 64/00 Art. 38 y Acápite 4.9 del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental) y como un mecanismo de participación social con el fin de exponer a la comunidad y a las autoridades, el alcance del proyecto de lotificación.

En espera de contar con su valiosa asistencia, la cual es imprescindible, queda de Usted,

Atentamente,

Jesus de Leon
809 706 7039

Inyini Mariells Urbáez Nicolas
Representante del proyecto Orange Free Zone.

Figura no. 79 Invitaciones a la comunidad para la primera vista pública

Las vistas públicas fueron realizadas en los terrenos del proyecto, la primera en fecha 18 de marzo y la segunda el 31 de marzo del 2025.

Cabe destacar que ambas vistas públicas fueron transmitidas en vivo por la cuenta de Facebook de la empresa Construcciones y Consultoría Ambiental Cuevas y Asociados CONCACS SRL, cuyo enlace es https://www.facebook.com/concacsrd/.

A continuación, detallamos el desarrollo cada uno de las vistas públicas.

3.2. Primera (1ra) vista pública

La primera vista pública tuvo lugar el 18 de marzo, en los terrenos del proyecto. Inicia con las palabras del Ing. Raymundo Cuevas, integrante del cuerpo de consultores que llevó a cabo la realización del estudio ambiental. A continuación, se transcribe el desarrollo de esta:

Ing. Raymundo Cuevas:

Llénenme todas las sillas y luego pedirle disculpas los que no puedan sentarse. Pero no se preocupen que no va a ser algo extenso, pues va a ser algo bien, bien breve, bien rápido. Vamos a tratar de ser bien precisos, como dice el Ministerio de medio ambiente, utilizar palabras que ustedes puedan digerir y que sea entendible en todo el sentido.

Primero como yo soy creyente en Dios y yo entiendo que toda asamblea o reunión debe iniciarse siempre poniéndola en manos del todopoderoso. Por eso quiero darle las gracias al Pastor, que es quien hoy en día nos va a poner esta reunión en manos del señor, pastor su nombre por favor

Pastor Antero Liriano de los Santos

Dios me los bendiga en esta mañana preciosa. Soy el Pastor Antero Liriano de los Santos saludamos de manera muy especial la mesa principal y los demás vamos a hacer una oración de gran importancia en esta mañana.

Entidad de nuestros rostros y todos grandes sentidos, todo poderoso padre, señor en nombre de Jesús, toda la gloria, la honra, el honor, la riqueza, el trono de la majestad, pertenece a ti señor, tu palabra dice Dios del cielo, señor de la tierra, su plenitud y todo lo que en ella habita pertenecen a ti. Señor, gracias porque me ha permitido tener mérito para así poder mi Señor estar presente en este gran proyecto, le pido Dios que tome el control de la mente de cada uno de nosotros, de nuestro corazón, señor y que tengamos tiempo del cielo, esta gran bendición, sabemos Dios, usted está en control de todas las cosas, todo está en tus manos. Bendícelos de esta mañana de una manera muy especial en el nombre de Jesús.

Figura no. 80 Momento en que se realiza la oración

Ing. Raymundo Cuevas:

Bien. El proceso que se lleva a cabo en este momento es denominado vista pública. La vista pública. Está contenida en la ley 64-00, específicamente en el capítulo cuatro, artículo 38, numeral número 8. Donde se plantea la consulta pública como un instrumento del proceso de evaluación ambiental. Hemos cumplido con cada uno de los pasos exigidos por el reglamento emitido por el Ministerio de Medio Ambiente que es el Reglamento y Procedimientos para Consulta Pública en el Proceso de Evaluación Ambiental. Y aquí le hago una descripción rápida de cada uno de esos pasos que han sido cumplidos por los promotores del proyecto para que en el día de hoy esta visita pública tenga legalidad. Todo amparado en la ley 64-00, que es la ley que crea el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. El primer ejercicio que se realizó fue según el procedimiento, el envío de una comunicación formal por parte de los promotores del proyecto Orange Free Zone al ministerio de medio ambiente, donde se le invitó para que estuvieran presentes en el día de hoy, quisiera que se pusieran de pie los representantes del Ministerio de medio ambiente presentes en la reunión.

Figura no. 81 Personal del Ministerio de Medio Ambiente que asistió a la primera vista pública

El Ministerio de medio ambiente inmediatamente recibió la comunicación, pues acudieron a la invitación y quisiera mostrar cómo es el procedimiento. La comunicación enviada al ministerio de medio ambiente, la cual se envía según el reglamento 15 días laborables antes de la realización de la visita pública. Esta es la comunicación enviada y éste es el acuse de recibido por el Ministerio a través de su página web el Ministerio recibió esta comunicación con el tiempo reglamentario de los ***15 días laborables****. Y es por eso por lo que hoy están aquí presentes en la persona de los dos técnicos que tenemos en nuestra mesa principal. Se envió en fecha buena especificar lo que se envió en fecha* ***26 de febrero*** *y la vista pública se está realizando hoy* ***18 de marzo****, que es donde se cumple los 15 dias laborables.*

En la comunicación enviada al ministerio de medio ambiente se indica fecha, hora y lugar donde se va a realizar, es decir que todo está especificado, incluyendo las coordenadas UTM que en caso de no ubicar la localización por dirección también tenemos la ubicación por coordenadas UTM del lugar. Se procedió luego a la colocación de este letrero. Como lo indica el procedimiento de reglamento, este letrero es el letrero que identifica que en este terreno se está realizando un levantamiento para un estudio de impacto ambiental y por eso que en el reglamento especifica

que se coloque una breve descripción de lo que se hará en este terreno. Por eso todos ven aquí que conforme al cumplimiento de la ley 64-00 se está realizando una evaluación de impacto ambiental en este terreno y se pone aquí. Específicamente y de manera resumida se coloca el nombre del Ministerio con el número de teléfono del Ministerio de medio ambiente y se coloca el nombre del promotor con el teléfono del promotor, que en este caso la tenemos aquí presente que es ***Inyini Marielis Urbáez Nicolas****.*

La tercera parte es la divulgación de la información de esta vista pública. Dentro de la divulgación de la información de que hoy se iba a realizar esta vista pública. Se realizó primero una invitación abierta, dice que debe realizarse una carta de invitación abierta, lo que nosotros le llamamos volanteo entrega de volantes en lugares públicos, en plazas, en colmados, lugares donde haya grandes concentraciones de personas. Las imágenes se las haremos llegar a los técnicos del Ministerio de medio ambiente, donde se estuvieron entregando volantes en los diferentes lugares donde se congregan. Muchas personas estuvimos haciendo esa distribución. Pero también, además, realizamos invitaciones de ese tipo: carta de invitación directa a cada una de las organizaciones que se tuvo el conocimiento que existía en la zona del proyecto, a organizaciones tanto populares como juntas de vecinos, clubes deportivos, iglesias, etcétera y también a instituciones oficiales como ayuntamiento, Cruz Roja, INAPA. En el caso de de la zona se hizo también al ayuntamiento, al área de deportes y tenemos también al hospital, bomberos, etcétera, etcétera. Escuelas, iglesias.

Figura no. 82 Fotos de entrega de volantes de invitación para la primera vista pública

De la divulgación, entonces también está la colocación en un periódico de circulación nacional, en este caso del ***Diario Libre,*** *no dándole ninguna payola, pero este periódico que hasta ahora nosotros entendemos que le. Llega a todo el mundo, se hizo esta invitación en el recuadro de 4 por 4,*

donde se invita a toda la población circundante al proyecto y en general a asistir a esta vista pública.

Viernes, 14 de marzo de 2025 / PlazaLibre / 25

Perdida de Placa de la Motocicleta, marca HONDA, Modela C50, año 1994, Color VERDE, Placa K2016272, chasis C50O633245, propiedad de CARLOS JOSE BONILLA VARGAS, CED. 03104862044

PERDIDA DE PLACA DEL Vehículo de carga, Marca Freightliner, Modelo FC 1, Placa L270177, Color Blanco, Chasis 1FVABTAK63HK34038, Año 2003, **Propiedad de DEMOSTENES ANTONIO PEÑA RAMIREZ, Cedula No. 001-1105265-0.**

Perdida de Placa G567672, DEL JEEP, marca HONDA, Modelo CRV EX 4X2 , AÑO 2017 , Color NEGRO, Chasis 7FARW1H52HE008257 , Propiedad de MAXIMO ANTONIO TAVAREZ MARTE, CED. 229000073564

PERDIDA DE PLACA. Del Vehículo Marca Toyota, Modelo Corolla, Año 1997, Color Dorado, Placa A511881, Chasis 2T1BA02EXVC174010. A nombre de **Sofia Elsa Rodriguez Barrera**, Cédula **032-0039459-5**

PERDIDA DE PLACA. Del Vehículo Marca Honda, Modelo CIVIC EX-T, Año 2017, Color Azul, Placa AA10151, Chasis 19XFC1F33HE00 6998. A nombre de **Deivis Concepcion De La Cruz Polanco**, Cédula **001-1800907-5**

PERDIDA DE PLACA. De la Motocicleta Marca KAKATO. Modelo K-R 150, Año 2021, Color Azul, Placa K2236112, Chasis LFFWHV911M190 1264. A nombre de **Jelson Montero Sanchez**, Cédula **402-1925541-7**

PERDIDA DE PLACA. Del Vehículo Marca FORD, Modelo EXPLORER XLT, Año 2018, Color Blanco, Placa G617258, Chasis 1FM5K7 DH4GGB27260. A nombre de **Cristian Antonio Brioso**, Cedula **001-1825730-2**

Perdida de Placa del JEEP, Marca HYUNDAI, Modelo SANTA FE 4X4, AÑO 2010, Color gris, Placa G558925, Chasis KMHSH81DACU43 3078, propiedad de MANUEL DE JESUS GONZALEZ CONSTANZO, CED. 0560 0989825-1

Perdida de Placa de la Motocicleta, Marca YAMAHA, Modelo SKJ MODERNA, año 1994, Color AZUL, placa N662272, chasis 3KJ791 2427, propiedad de AUTO REPUESTOS LUCILO DOMINGUEZ SRL, RNC 1090 12538

Perdida de Placa de la MOTOCICLETA, Marca HONDA, Modelo LEAD 100, año 1994, Color ROJO, Placa K1664714, Chasis JF0610 03442, Propiedad de GENESIS ELEOMARYS ORTEGA DUNCAN, CED. 402 15030616

AVISO DE MENSURA PÁRA SANEAMIENTO

AL: PUBLICO EN GENERAL
ASUNTO: Notificación de la Iniciación de los trabajos para SANEAMIENTO

Relativo al expediente No.402202519450 con un área de 289.62 M2 dentro de la Manzana No.93 del DC 01 del Municipio de Mao, Provincia Valverde. El inmueble se encuentra a unos 7 metros, al Oeste de la Surtidora Estrella en la calle Restauración, sector el Pericles, Municipio de Mao, Provincia Valverde, con las siguientes coordenadas geográficas: LATITUD 19.549539071, LONGITUD, -71.080803322.
Yo: FLORENTINO PULINARIO PUELLO, de nacionalidad dominicano, Mayor de edad, Portador de la Cédula de identidad y electoral No. 104-0003181-0, CODIA No. 18288, con su domicilio abierto en la calle Emilio Arid No. 55, del municipio Mao, provincia Valverde, R.D. con el teléfono 809-572-2122 y celular 809-841-8832 con correo electrónico pulinario@gmail.com. Agrimensor público autorizado por la Dirección Regional de Mensuras Catastrales Departamento Norte, en fecha 19 de febrero del año 2025 para la realización de los trabajos de SANEAMIENTO, Propiedad de la señora DIGNA MERCEDES PIMENTEL SOSA, REPRESENTADA POR ELCKSON AMAQUEL DIAZ PIMENTEL, El inmueble se encuentra a unos 7 metros, al Oeste de la Surtidora Estrella en la calle Restauración, sector el Pericles, Municipio de Mao, Provincia Valverde.
Dándole cumplimiento al Artículo No. 79 del Reglamento General de Mensuras Catastrales (Resolución No.789-2022) de fecha 27 de Octubre del 2022, referente a la publicidad de los Actos de Levantamiento Parcelario.

En mi condición de Oficial Público de la Jurisdicción Inmobiliaria y auxiliar de la Justicia para la ejecución de los trabajos antes mencionado, notifico por este medio a la dirección Regional de Mensuras Catastrales, del Departamento Norte, que el día 25 del mes de MARZO del 2025 a las 11:00 horas de la mañana, daré inicio a los trabajos de campo.

FLORENTINO PULINARIO PUELLO
Agrimensor Contratista

DONDE PUBLICAR

OFICINA PRINCIPAL-CENTRO MEDIA STAND GALERÍA 360

AGENCIAS RECEPTORAS

ZONA ORIENTAL
Ens. Ozama
Soler Group
809-598-2800

Charles de Gaulle
Familia Jimenez & Asociados
809-414-8444
Inmobiliaria Grupo Master
809-483-1388

Lucerna
Inversiones Taveras
809-596-4588 ext. 252

San Isidro (Urb. La Esperanza)
Jiro's
809-596-4328

Los Prados
Maxim´s Travel
809-227-8548

Bella Vista
Publimaster
809-476-9223

Gazcue
Fergo Publicidad
809-689-2008
Luz Jacqueline
809-689-1115

Independencia
(Zona Universitaria)
Apices Inmobiliaria
809-412-8344

Honduras
Lidissa Comercial
809-532-9912

Urb. Solimar
Enma Peña
809-532-3743

Santiago
GCM Servicios publicitarios
809-894-2282
cel. 809-325-2520

MAIL BOXES ETC 809-333-2002/ 2003

Naco, ext. 1
ZONA ORIENTAL
Megacentro, ext 2
MBE Charles de Gaulle, ext. 16
MBE Jumbo San Isidro, ext. 15
Gazcue, ext. 10
Piantini, ext. 4
La Julia, ext. 5
Sambil, ext. 7
Arroyo hondo, ext. 12
Rep. De Colombia, ext. 9
LA ROMANA/ Jumbo, ext. 6

INVITACION

Hacemos por esta vía formal invitación a participar de la Vista Publica del proyecto **""Orange Free Zone, (Código S01-24-05490)"** que se desarrollará el 18 de marzo del 2025 a las 10:00 am en los terrenos del proyecto ubicado en Carretera Juan Pablo II esquina Circunvalación de Santo Domingo, próximo a la estación de peaje El Naranjal. Como referencia se establecen las coordenadas UTM 419086.2, 2052060.1.
Esta **Vista Pública,** es una modalidad de consulta pública contemplada como un Instrumento de la Evaluación Ambiental del proyecto (Ley General 64/00 Art. 38 y Acápite 4.9 del Procedimiento de Evaluación de impacto Ambiental) y como un mecanismo de participación social con el fin de exponer a la comunidad y a las autoridades, el alcance del proyecto de lotificación.

Inyini Marielis Urbáez Nicolas
Representante del proyecto Orange Free Zone.

Figura no. 83 Publicación de invitación a primera vista pública

Esto sin contar el de boca en boca, porque cada vez que una persona sabía que había una vista pública en el día de hoy, pues también lo comunicaba para que asistieran a esta visita pública. El próximo paso, en el caso de la vista pública que hoy nos compete hacer el promotor del proyecto también hizo invitación formal al personal encargado de los diseños y la construcción del proyecto y es por eso que en esta mesa principal estamos los consultores ambientales, están los promotores o representantes del proyecto y está el Ministerio de medio ambiente. Al Ministerio de medio ambiente le interesa que a la población de la zona donde se va a desarrollar el proyecto se le haga conocimiento de lo que aquí se va a hacer y que ellos se logren percatar de que hay una representación de la zona donde se va a desarrollar el proyecto. De que hay equidad de género que hay tanto hombres como mujeres, también invitados y que hayan instituciones; y además que si la población tiene algún tipo de participación que hacer para enriquecer más el estudio de impacto ambiental que también hagan la participación, porque todo se toma en cuenta en esta vista pública.

Para ir concluyendo este proyecto se llama Orange Free Zone, ubicado aquí en el Naranjo de San Luis del municipio Santo Domingo Este. Los promotores

*allí en **Marielis Urbáez** y Orange Free Zone en la persona de **Hugo**. Conforme a la ley 64-00, artículo 41, párrafo 5, y el reglamento de procedimiento de evaluación ambiental. Este proyecto que se va a desarrollar aquí se corresponde con la **Categoría A** los proyectos del Ministerio de medio ambiente, le da diferentes categorías, desde la A hasta la D, dependiendo la cantidad de los impactos que va a producir el desarrollo del proyecto, tanto en su operación como en su construcción. A este proyecto se le dio categoría A por ello que se elaborará un estudio de impacto ambiental para evaluar la pertinencia de obtener la licencia ambiental.*

Para la obtención de la licencia ambiental para la realización del estudio ambiental, la compañía contrató una empresa privada que la representamos, en este caso el ingeniero Francis cuevas, especialista en gestión ambiental y quién les habla, Raymundo Cuevas, que soy especialista en ingeniería y evaluación ambiental. Aparte de nosotros hay un equipo interdisciplinario que lo integran, hidrólogos, ingenieros eléctricos, ingenieros, geólogos, biólogos, tanto de flora y de fauna, sociólogos, y por último, personas vinculadas al área del paisajismo porque todo eso medio ambiente le interesa que sea levantado.

Los viceministerios vinculantes directamente aquí son el Viceministerio de Áreas Protegidas y Biodiversidad y el Viceministerio de Suelos y Agua. Ambos han hecho recomendaciones para el desarrollo de este proyecto y nos han emitido para la realización y elaboración del estudio ambiental los términos de referencia. Estos son los TdR de este proyecto, esto no es más que la guía que el Ministerio de medio ambiente emite para que nosotros los promotores, perdón nosotros los consultores ambientales elaboremos el estudio de impacto ambiental. En estos términos de referencia está cada uno de los factores ambientales que el Ministerio de medio ambiente quiere que nosotros tomemos en cuenta. Son cuatro factores que se toman en cuenta en este tipo de proyecto categoría A. El primer factor es el factor físico en el factor físico tenemos el clima, la morfología del terreno, tenemos la hidrología, la geología, el suelo, la hidrogeología y los usos de agua. Está el segundo medio o factor que es el biótico. Ahí se toma en cuenta la flora y la fauna. Está el tercero, que es el medio perceptual que se toma en cuenta el paisaje del entorno y el último medio que es el socioeconómico y el cultural. En caso de que exista algún tipo de patrimonio cultural que esté en la zona, que también deba ser tomado en cuenta. Nosotros como consultores ambientales, tomamos en cuenta lo que es la línea base, que es

lo que estamos viendo ahora mismo. Si ustedes dan un vistazo en el caso de ustedes hacia su izquierda, ustedes verán que hay un ambiente biótico que se puede visualizar. ¿Qué es lo que llamamos línea base? Hacemos un levantamiento de lo que existe, y luego que se hace un levantamiento de lo que existe en función a lo que se va a realizar, en este caso la construcción que se va a desarrollar en este terreno, entonces se identifica los impactos ambientales que puedan ocurrir en los diferentes medios que acabo de leer y luego entonces nosotros le damos lo que son las medidas de mitigación, de compensación o de eliminación de esos impactos. Para eso se realiza al final el programa de manejo y adecuación ambiental que debe llevar a cabo al pie de la letra el promotor y desarrollador del proyecto, claro está siempre bajo la fiscalización y supervisión del Ministerio de medio ambiente, pero también bajo la supervisión y fiscalización del ente más importante que es la comunidad. O sea, todos ustedes no le dejen el trabajo, solamente el Ministerio como institución oficial, sino que también ustedes deben velar por el fiel cumplimiento de lo que se emita en el momento en que se realice y se elabore el estudio de impacto ambiental.

Para entonces continuar con la segunda parte de esta vista pública vamos a pasarle la palabra a la arquitecta ***Marielis Urbáez****. Para que ella nos hable sobre el diseño del proyecto.*

Arq. Marielis Urbáez:

Buenos días para todos, gracias por estar aquí, por ser parte importante de este proyecto de esta visión que se ha tenido con esta comunidad del Naranjo. Aprovechar toda esta belleza, esta naturaleza, siempre en el marco del cuidado del medio ambiente, que como diseñadores que somos y arquitectos lo hemos convertido como parte de nuestros diseños y de nuestra experiencia, no es el primer proyecto que hemos realizado de este tipo. Hemos realizado varios a través del tiempo, ya llevamos 7 años como desarrolladores de proyectos y eso nos ha ido enseñando muchas cosas. Por lo cual estamos aquí hoy igual con la experiencia que tiene don Hugo, así como ustedes lo ven aquí, es una biblioteca andante, sabe de todo para todo, o sea que yo me he ido nutriendo también de toda su experiencia y una vez más gracias por estar aquí, por el apoyo, entonces como le he venido explicando el proyecto se llama Orange Free Zone, como lo ven aquí este proyecto está compuesto por una parte que va a ser de área administrativa y zonas de almacenes. Esta sería la primera fachada y diseño

en el orden que hemos desarrollado para la zona. Dentro de esa área administrativa tenemos espacios que van a ser de oficinas, todo bien diseñado con sus baños, con sus comedores fáciles para empleados, con sus parqueos, todo en el marco de los reglamentos que nos piden el ayuntamiento, que nos pide el mismo medio ambiente, todo en el marco de los reglamentos existentes.

Figura no. 84 Participación de la Arq. Marielis Urbáez

Este es un diseño propuesto del área de las naves, si se pueden fijar, hemos tomado en cuenta todo: motores, bicicleta, espacio para camión, espacio para vehículos livianos y una parte muy importante que pueden fijar en hemos tomado en cuenta todo lo que dice el reglamento sobre la cuota de área verde. Bien, aquí hay mucha área verde, árboles en la zona, todo ese tipo de paisajismo. El proyecto lo tenemos dividido en varias fases, cumpliendo con los reglamentos también todo lo que le mostré anteriormente es esta parte que está aquí. Nosotros estamos básicamente en esta esquina y todo lo que le mostré anteriormente va a estar ubicado aquí. El proyecto entonces está compuesto por vías internas, tenemos un área para comedor, cocinas y servicios comunes, tenemos un área para parqueos y áreas administrativas. Tenemos parqueos para visitantes motores, un área de desahogo igual cumpliendo con todo el tema de la parte ambiental y paisajística, estamos ubicados aquí en esta parte. Que

pertenece entonces, como ya dijimos y ustedes tienen de conocimiento al distrito municipal de San Luis. Bueno, el ingeniero me aclara que creo que no lo dije al principio. El proyecto Orange Free Zone se refiere a un parque de zonas francas. Bien y como ustedes bien saben las zonas francas por experiencia han desarrollado un tema económico y social bien amplio, porque normalmente se hacen en lugares no muy urbanizados, pero posteriormente se van mudando cerca, y bueno la idea del desarrollo económico social de la zona, sin arrabalizar los espacios. Aquí está un poco de la distribución arquitectónica de cada uno de los espacios que estamos proponiendo. Aquí hay una parte donde tenemos baños, baños individuales para hembras, para varones, tomando en cuenta también de la proyección de género, tenemos las oficinas, salones, entre otros.

Esa es la parte de aduanas, también tomando en cuenta el tema de baños, el tema de la parte ambiental y del área verde, tomando en consideración todo eso, el área constructiva también. Aquí por igual, entonces también tenemos el área de las naves, todo coordinado con sus parqueos, sus baños y los espacios bien definidos para los trabajadores. Entonces esto es lo que compete al parque de zonas francas del proyecto. Le voy a pasar con el señor Hugo, que de seguro tiene también. Un poco más de explicación. Frente al proyecto.

Ing. Hugo Suriel:

En este proyecto en la primera fase se hará solamente la parte de control de entrada, la parte administrativa, la parte de las aduanas y una doble Zona Franca. Posteriormente, hay que esperar porque después que se haga eso es que aparecen los clientes y dicen, yo quiero tantos metros cuadrados para esto o para esto. Es decir, que posteriormente se hacen los acuerdos con empresas y en base a sus necesidades es que se construye. Por eso es que aparecen 26 lotes, dispuesto para esperar que lleguen los clientes. La inversión en la primera fase será unos ***RD$13,000,000****. Eso impactará mucho a toda la comunidad del Naranjo.*

Ing. Francis Cuevas:

Bien, para dar continuidad a esta vista pública me va a tocar a mí. Ya el ingeniero Raymundo nos introdujo, nosotros somos parte de la empresa que tiene a su cargo el levantamiento de las informaciones para la elaboración del estudio de impacto ambiental. Mi compañero Raymundo fue bastante

puntual con relación a algunas cosas de los términos de referencia, sin embargo, yo voy a tratar de hacer lo más rápido posible porque el objetivo primordial de este instrumento llamado vista pública, es obtener la percepción de ustedes, que son las personas que de una forma u otra van a ser directamente impactados por el desarrollo del proyecto.

Figura no. 85 Participación del Ing. Francis Cuevas

En ese marco, nosotros vamos a iniciar luego que yo termine una ronda de preguntas y respuestas. No tiene que ser tampoco preguntas si no su opinión con relación al desarrollo del proyecto. Tanto la ingeniera Urbaez como el ingeniero Hugo, puntualizaron algunos aspectos del proyecto. Vamos a tener este terreno que se puede ver a mi mano derecha. Este terreno va a ser, como lo explicó la ingeniera, dividido en diferentes áreas que garanticen lo que tiene que ver con el funcionamiento del parque de Zona Franca. Como el ingeniero lo explicaba anteriormente, ese parque de zonas francas está dividido en dos etapas. En la primera etapa se construirá toda la infraestructura de servicios, así como la construcción de la oficina de aduanas, la oficina administrativa y una nave dúplex, cuando hablamos de infraestructura de servicios, estamos hablando de garantizar lo que tiene que ver con la electricidad, de garantizar lo que es el suministro de agua potable. Cuando hablamos de suministro de servicios, hablamos también

del tratamiento de las aguas residuales y la recolección de los residuos sólidos.

Toda esa información, nosotros entonces la vamos a colocar en lo que es un estudio de impacto ambiental. Ahora bien ¿Qué es un estudio de impacto ambiental? el estudio de Impacto ambiental como nosotros estamos hablando, es un documento técnico requerido mediante la ley 64-00 para proyectos de la categoría A, para el Ministerio de medio ambiente saber cuáles son las características del proyecto para el Ministerio de medio ambiente saber cuál es el alcance de ese proyecto y para que nosotros como consultores ambientales describamos el área de influencia del proyecto. ¿Dónde se va a construir? ¿Dónde llegará ese proyecto? Nosotros tenemos toda esa descripción tanto de los aspectos como dice el ingeniero, como decía en su intervención que tienen que ver con el medio físico, con el medio biológico, con el medio socioeconómico. Entonces hacemos ese levantamiento de esa información. El objetivo de esta primera vista pública es nosotros informarle a ustedes qué es lo que vamos a hacer y ya en la segunda vista pública que está programada para el 31 de marzo, o sea el 31 de este mismo mes, nosotros le vamos a informar a todos ustedes, a las personas que asistan a la vista pública y por esta vía nosotros les extendemos esa invitación para que ya están totalmente invitados. Nosotros vamos a informarles lo que nosotros encontramos. Nosotros vamos a levantar, por ejemplo, señores en lo que tiene que ver con el medio físico, nosotros vamos a levantar todas las informaciones del clima de la zona, cuando nosotros hablamos del clima, hablamos de lo que tiene que ver con temperatura, precipitaciones, la evapotranspiración, que son parámetros que son específicos y necesarios para saber cuáles son las condiciones del clima en esa zona. Nos va a llevar a nosotros a. ¿Qué impacto específicamente el desarrollo de este proyecto provoca en el tema del clima? Y, nosotros nos basamos de datos de la entidad, que es la que genera la información necesaria que es el Instituto dominicano de meteorología. Nosotros tenemos las informaciones de la estación meteorológica más cercana al proyecto que nos permita a nosotros saber cuáles son las condiciones del clima.

Adicionalmente, se trabaja la geología de la zona, la geomorfología. Los términos de referencia no piden identificar y caracterizar la geomorfología de la zona es la geomorfología, señores, la forma que tiene el terreno. Ustedes pueden ver aquí algunos montículos que delimitan un área específica. Aquí nosotros estamos en la presencia de un terreno

prácticamente llano desde el punto de vista de la geomorfología, entonces ellos nos piden a nosotros elaborar un mapa de pendientes en unos rangos dependientes que ellos determinan, por ejemplo, de cero a 15%, del 15 al 30 y así por el estilo.

Debemos describir los suelos, hay lo que es una clasificación agrológica de los terrenos y es para definir cuál es su uso más efectivo, si es uso para los fines del proyecto perfecto si es para uso, por ejemplo, de Agricultura, bueno, entonces eso se determina ahí. En esta parte tenemos lo que tiene que ver con la hidrología, siempre se estudia lo que son las fuentes de agua superficiales que están cerca del terreno. Aquí nosotros tenemos y todos lo conocen más que nosotros. ¿Verdad que tenemos aquí un área protegida cercana? ¿Qué es el área protegida? ¿Alguien sabe cómo se llama? Parque Nacional humedales del Ozama, que está muy cerca, muchísimas gracias caballero, entonces eso nosotros lo evaluamos desde el punto de vista de este proyecto para determinar el impacto que pudiera estar ocasionando este proyecto a ese parque. Entonces tenemos un área bastante importante porque garantiza y protege una de las principales fuentes de agua superficial que tiene la ciudad.

Se describe también la hidrogeología. Aquí nosotros en cualquier sitio cavamos un pozo para obtener agua potable, pero ese mismo pozo también cavamos otro pozo al lado para entonces enviar luego del tratamiento que hacemos a las aguas que consumimos.

Entonces nosotros tenemos que verificar y medir cómo es el acuífero subterráneo para verificar entonces el impacto que pudiera estar ocasionando el proyecto, dependiendo el tipo de tratamiento que vaya a usar para las aguas residuales.

En el caso de la flora y la fauna, nosotros tenemos que levantar todo lo que es la flora de este proyecto, todas las especies de flora que hay, por ejemplo, a simple vista se ve que tenemos muchos Campeche, entonces nosotros tenemos que elaborar, un técnico específico que es un biólogo especialista en flora viene y hace un levantamiento de todas las especies, eso lo verificamos con las especies que están protegidas por tratados internacionales, entonces hablamos con los diseñadores del proyecto y le decimos, mira, ese especie hay que conservarla, tenemos que hacer un paisajismo

Tenemos la fauna asimismo de especialistas de fauna. Va a venir a levantar todas las especies animales que se encuentran en la zona y las especies que abundan también en el área de influencia. Ustedes saben que muchas de las especies se alimentan de árboles.

Es por esto que evaluamos todas las informaciones que se levantan aquí en esta vista pública para medir lo que es el impacto social en las comunidades. Para saber si ¿Están de acuerdo con la ejecución de este proyecto? ¿Cuáles Asociaciones, por ejemplo, sin fines de lucro, va a impactar el proyecto? ¿Cuáles son sus opiniones? y hacemos un análisis de todos los interesados que tienen que ver con este proyecto y cuál es su opinión.

Con todas las informaciones hacemos una evaluación de los impactos ambientales que genera el proyecto, para ello tomamos las acciones que hay que ejecutar para construir el proyecto. Estas acciones pudieran provocar estos impactos sobre cada uno de los medios que hemos descrito sobre el clima, sobre la geología, sobre los suelos, sobre la hidrología, sobre la hidrogeología y vamos tomando cada uno de esos componentes. Los técnicos que vamos a trabajar y los especialistas en cada una de las áreas vemos y medimos ese tipo de posibles impactos con metodologías que ya han sido establecidas y de las cuales el Ministerio de medio ambiente recomienda algunas metodologías, entonces nosotros calificamos esos impactos, si ese impacto es bajo, si ese impacto es medio, si ese impacto es alto y en base a ese diagnóstico, como lo dijo el ingeniero Raymundo, nosotros elaboramos medidas para corregir esos impactos para mitigarlos si no podemos impedir que ocurran o para evitar que ocurran esos impactos ambientales. Y todo eso está en ese documento técnico legal, a lo cual los promotores del proyecto tienen que comprometerse a ejecutar esas medidas. Esas medidas que se van a ejecutar tienen un impacto económico, o sea que para ejecutarlas hay que invertir el dinero y ese compromiso ellos tienen que hacerlo a través de ese documento y en base a eso, el Ministerio evalúa la pertinencia o no de entregar esa autorización ambiental.

A grandes rasgos, eso es lo que nosotros vamos a hacer e informaremos posteriormente cuáles han sido los resultados que nosotros hemos entregado, finalmente de mi parte le agradezco mucho.

Ing. Raymundo Cuevas:

Los proyectos de esta categoría, dependiendo la importancia que tengan, se le otorga una vista pública o dos vistas públicas. Entonces, como decía Francis, voy a aprovechar hoy para invitarlos nueva vez el próximo 31 de marzo para que se den cita en este mismo lugar, ¿verdad? El próximo 31 de marzo a las 10:00 h de la mañana. Yo me sorprendí porque la convocatoria fue para las 10 y ya a las 9 aquí había quórum, eso muestra que estamos hablando con gente responsable. Y eso habla muy bien de las comunidades, ustedes son gente responsable.

En el día de hoy, según el reglamento. Sólo se viene a informar, o sea, se viene a informar lo que se va a hacer a desarrollar y se viene a informar lo que el Ministerio de medio ambiente nos está solicitando a nosotros como consultores ambientales para la realización del estudio de impacto ambiental. Porque el Ministerio entiende que nosotros no podemos terminar sin contar con la opinión o sugerencia de la comunidad. Esta opinión o sugerencia de la comunidad es muy bueno que ustedes la traigan bien detallada para la próxima vista pública, pero hoy quisiéramos obtener de ustedes para ir avanzando en cómo piensa la comunidad algunas intervenciones puntuales que quisiéramos que sean de hombres y mujeres y de las diferentes comunidades que existen aquí en la zona. Para que podamos llevarnos hoy y que los representantes del Ministerio de medio ambiente se lleven la impresión que tiene la comunidad con relación a lo que hoy se ha expuesto sobre el proyecto, entonces quisiéramos que levantaran la mano lo que quisieran tener alguna intervención para que alguien me haga el favor de.

Martha Canaan, Vocal Junta Distrital San Luís

Mi nombre es Martha Canaan, vocal del distrito municipal San Luis, Junta Municipal San Luis. La pregunta mía es, pero primero dar la gracia a Dios por darnos la oportunidad de poder estar aquí ese día.

Figura no. 86 Participación de Martha Canaan, Vocal Junta Distrital San Luís

Después agradecer a Chino, José Antonio Peña, que tuvo mucho interés para que participemos de esta actividad. Bueno, gracias por la invitación. La pregunta mía es la siguiente, el señor Hugo explicaba que son 26 solares que se van a dividir en naves y hay una primera etapa que se van a construir las oficinas, me imagino que aduanas y dos naves. La pregunta mia es esos clientes de esas dos primeras naves ¿ya están?

A los muchachos de medio ambiente, nosotros tenemos allí a dos kilómetros aproximadamente El Cachón, una toma de agua que alimenta también al Rio Ozama, para que tengan en consideración esa parte, Gracias.

Ing. Hugo Suriel:

Aun no se cuenta con los clientes de esas dos naves.

Liliana Mateo, representante de la gobernación

Buenos días, mi nombre es Liliana Mateo, representante de la gobernación. Y qué decirle dales gracias por tomarme en cuenta, ya que esto va a ser muy beneficioso para el Distrito Municipal San Luis. Yo duré 20 años en la Zona Franca, de ahí sostuve mis hijas, mi familia le doy gracias a Dios que me ha permitido seguir escalando, pero es una oportunidad que debemos de aprovecharla debemos para el 31 traer más personas para que puedan seguir vendiendo el proyecto y estoy segura que el Distrito Municipal San Luis

va a progresar, pueden estar seguros porque muchas cosas van a cambiar, muchas cosas van a cambiar, hay personas que van a tener negocio informales afuera, vendiendo comida, vendiendo jugos, entiendes? Es algo que ustedes no se imaginan bien, Dios nos sigue mirando nosotros el distrito municipal, vamos a aprovechar lo que Dios nos está dando. Muchas gracias.

Figura no. 87 Participación de Liliana Mateo, representante de la gobernación

Víctor de la Cruz, Pastor de la Iglesia Casa de Refugio

Dios le bendiga a todos, Dios bendiga la mesa de honor y Dios bendiga también los regidores que están aquí, los comunitarios, las autoridades militares, mi nombre es Víctor de la Cruz por la misericordia del señor, Pastor de la Iglesia Casa de Refugio y en representación de la comunidad acogemos este gran proyecto que va a impactar, no tan solamente nuestra comunidad, sino nuestro distrito municipal, creemos que esto es un regalo, que Dios a traído a nuestro distrito municipal, donde por muchos años hemos estado orando para que Dios bendiga nuestro distrito municipal y creemos que es una visita de Dios a nuestra comunidad para bendecirla y muchas gracias.

Figura no. 88 Víctor de la Cruz, Pastor de la Iglesia Casa de Refugio

Hector Bienvenido Concepción, comunitario

Muy Buenos días. Mi nombre es Héctor Bienvenido Concepción, cariñosamente chichi. Soy miembro de esta comunidad del Naranjo.

Yo soy dirigente comunitario, pero además de eso hago vida deportiva, yo sabía que un día porque lo último que puede perder es la fe en Dios, señores, nosotros aquí, nuestra comunidad, nosotros nacimos de la parte que se llama los centrales azucareros, llámese ingenio, factor fracaso desaparecen. Pero en nuestra comunidad y lamentablemente hay que decir la verdad a cada día es un problema con cada morador que hacía vida en los ingenios azucareros, un gigantesco programa de esta magnitud es un proyecto que yo entiendo, tengo fe en eso que esto salvaría y daría el crecimiento a nuestra comunidad y un cambio de imagen a nuestra comunidad y a zonas aledañas. Ojalá que esto se iniciara hoy para nosotros paliar tantos problemas y necesidad que tenemos en nuestra comunidad.

Figura no. 89 Hector Bienvenido Concepción, comunitario

Iván Almonte, Presidente de la Junta Vecinos de Cabreto

Gracias, Buenos días para todos. Mi nombre es Iván Almonte, presidente de la Junta Vecinos de Cabreto. Damos gracias al señor porque está permitiendo que esta obra llegue a nuestro sector y que sea para el avance y crecimiento de cada morador de acá. Yo espero que esta obra nos garantice una participación a cada sector colindante que haya una garantía verdad de lo inversionista que impacte directamente a nuestros moradores que sean fuente de trabajo segura para ellos porque no hacemos nada con que se nos fabrique acá una Zona Franca y que la participación sea mínima de los empleados que de aquí trabajan por lo tanto, tenemos esa alegría, estamos motivados, pero esperamos que eso se garantice y que nosotros como comunitarios, crezcamos junto al proyecto gracias.

Figura no. 90 Iván Almonte, Presidente de la Junta Vecinos de Cabreto

José Antonio Peña (Chino)

¿Buenos días, cómo se sienten el día de hoy? Bien, al igual que como yo, que me siento bien, regocijado y esto es fruto de cuando un pueblo se pone de rodilla grandes cosas positivas nos traen. Y hoy es una muestra de que este pueblo de que este distrito municipal San Luis dobla la rodilla para orar y para pedir bendiciones y hoy gracias a Dios tenemos una bendición en nuestra Comunidad del Naranjo y en nuestro distrito municipal San Luis damos las gracias al ministerio de medio ambiente, al Sr. Hugo a la compañía Orange, por poner los ojos en esta comunidad Damo las gracias a Dios por poner la vista en estos hombres y mujeres para que vengan a invertir en nuestro amado distrito municipal que esto va a impactar de manera positiva a nuestra comunidad llámese Naranjo, Cabreto, Reforma, el distrito municipal completo y por qué no? Algunos distritos municipales y municipios que colindan como este distrito municipal San Luis.

Porque esto va impactar de manera positiva con alrededor de 2800 empleos de manera directa a este distrito municipal San Luis por completo. Así que yo me siento muy contento dándole las gracias a Dios, dándole las gracias a este pueblo que siempre ha estado unificado para que grandes

cosas pasen y hoy es una muestra, gracias al presidente de la República, que hoy lo representan los representantes de medio ambiente, gracias a los inversionistas que vienen a invertir a esta comunidad, muchísimas gracias a esta representación de nuestro distrito municipal, los vocales la Defensa Civil, los pastores, la policía y todas las fuerzas vivas de nuestro distrito municipal San Luis.

Figura no. 91 José Antonio Peña (Chino)

Ing. Raymundo Cuevas

Simplemente una sugerencia, uno de los impactos más grandes positivos lo acaba de mencionar el chino y don Hector es la creación de empleos, pero ustedes saben muy bien que existen dos tipos de mano de obra, una mano de obra que se utiliza durante la fase de construcción y hay una mano de obra luego en la fase operación de la Zona Franca. La idea de los desarrolladores del proyecto porque les sale más barato, no es lo mismo usted traer un empleado desde Santo Domingo Oeste, que traer uno mismo de aquí de San Luis, a lo mejor tienen menos gastos o no, a lo mejor tienen menos gastos los empleados que son de esta zona y por ende su convencimiento está de que los empleados de la Zona Franca sean de esta zona. Ahora bien. La sugerencia es la siguiente, ustedes saben que la Zona Franca utiliza mano de obra especializada. Lo bueno que aquí está la

gobernación representada ahí está INFOTEP y hay muchos institutos que se dedican a la formación de esa mano de obra especializada. Lo bueno sería que ustedes supieran con tiempo cuáles son aquella Manos de obra especializada que se van a utilizar para que ustedes empiecen a promover la formación en esa mano de obra especializada. Me voy a entender, entonces es bueno que eso se empiece a investigar desde ahora temprano. Claro repito, va a haber dos tipos de mano de obra, una en el desarrollo del proyecto en la construcción y otra ya cuando esté en operación. Entonces es una sugerencia para que todos ustedes tengan en cuenta esa parte. Hay una última intervención para cerrar esta vita pública y entonces ya ustedes regresen a su cotidianidad y a la comunidad a la que pertenece.

Alberto Rodríguez, comunitario

Buen día para todos, Dios le bendiga a cada uno en esta hermosa mañana. Mi nombre es Alberto Rodríguez, soy miembro de esta comunidad, activo. Pertenezco tanto a la iglesia evangélica, mi Pastor está por aquí, mi pastores y al sindicato de San Luis. Y mi inquietud, tengo dos inquietudes o preguntas, la primera es la siguiente, si hay dentro del proyecto la inclusión de alguna mejora en lo que es la carretera y los caminos que tenemos alrededor, sabemos que la logística de transporte necesita movilidad y solamente se va a limitar al acceso directo de la Samaná o si tendremos algún beneficio de lo que son los caminos de la comunidad, si tienen ese punto verdad en cuenta, ya que hemos sufrido bastante con el camino principal de acceso. Y a la vez es un desahogo cuando se congestiona el centro de San Isidro se usa como un desahogo en el tránsito de la Samaná y de la circunvalación.

Y la segunda pregunta referente al tipo de cliente que ustedes tienen previsto, verdad, atraer si tiene que ver con almacenamiento, con fabril, si hay algún tipo de público específico, ya que sabemos que hay fábricas que tienen en su elaboración materia prima bastante peligrosa, ¿verdad? esta pregunta me inquieta, que se informe, sabemos que estamos deseosos de este proyecto, pero es importante verdad saber qué tipo de cliente se quiere atraer hacia la comunidad, para nosotros ir haciéndonos una idea, es todo.

Figura no. 92 Alberto Rodríguez, comunitario

Ing. Hugo Suriel

La primera información que le puedo decir al respecto es que todavía no tenemos un cliente. Empezaremos con hacer lo básico, oficinas administrativas, aduanas y una nave. Porque ¿Qué pasa en la Zona Franca? La Zona Franca tiene ese modus operandi, que después que se empieza y se tiene preparado, vamos a decirles el terreno es que parecen los clientes, pero principalmente vamos a tener almacenamiento, tecnología y textiles, pero textiles queremos que sea lo mínimo, queremos más que sea almacenamiento y tecnología, que es lo que da hoy en día. Pero no sabemos todavía qué cliente va a llegar.

Sobre las vías de acceso eso no nos incumbe, no podemos meternos porque en este país el control de esos lo tiene el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones, ni siquiera las alcaldías. De todas maneras, como tenemos contactos fuertes a ciertos niveles, vamos a hacer que el desarrollo vial de esta zona se logre cuenten con eso.

Figura no. 93 Ing. Hugo Suriel

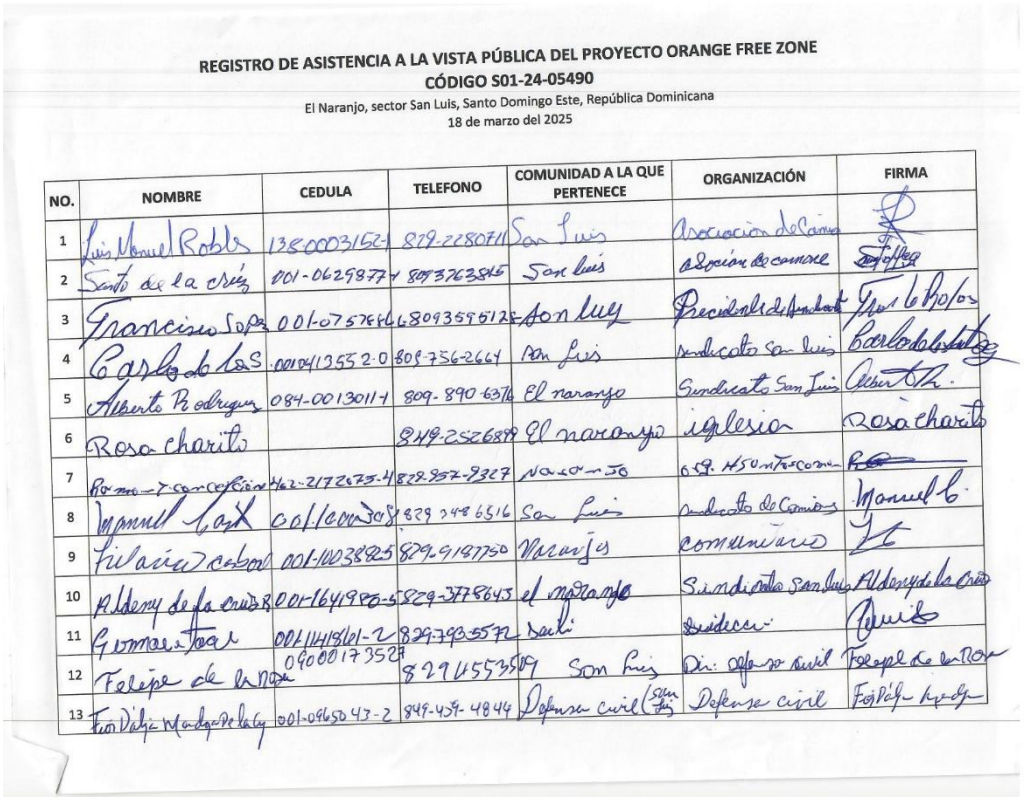
Ing. Raymundo Cuevas

Bien. Entonces damos por concluida nuestra vista pública en el día de hoy Pero en la segunda entonces vista pública, tendrán una intervención para hacer algún tipo de sugerencia a la comunidad con relación a los resultados del estudio de impacto ambiental.

Gracias a todos buenas tardes y buen provecho.

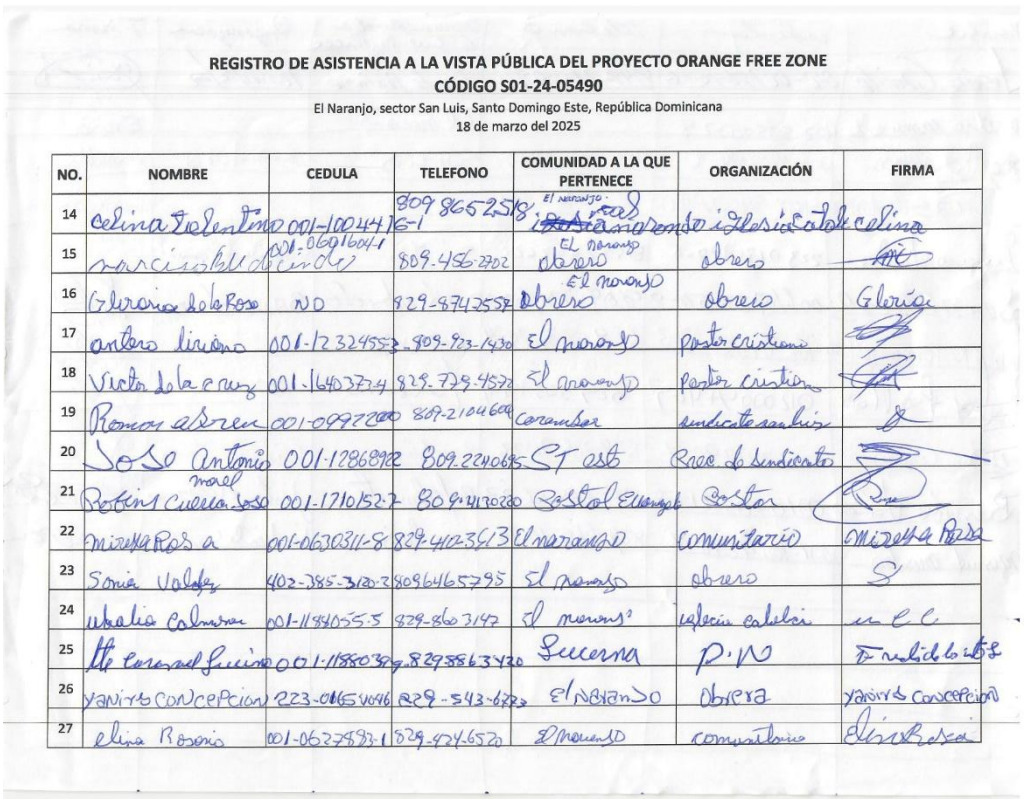
El día 31 recuerden el 31, nos vemos aquí a las 10:00 h de la mañana Dios mediante.

Lista de asistentes a la primera vista pública



REGISTRO DE ASISTENCIA A LA VISTA PÚBLICA DEL PROYECTO ORANGE FREE ZONE
CÓDIGO S01-24-05490
El Naranjo, sector San Luis, Santo Domingo Este, República Dominicana
18 de marzo del 2025

NO.	NOMBRE	CEDULA	TELEFONO	COMUNIDAD A LA QUE PERTENECE	ORGANIZACIÓN	FIRMA
1	Luis Manuel Robles	138000315-4	829-228-0711	San Luis	Asociación de Comer	
2	Santo de la cruz	001-0629877-4	809-376-3845	San luis	Asociación de comerc	
3	Francisco Soto	001-0757866-8	809-359-5128	San luis	Presidente de Sindicato	
4	Carlos de los	001-0413552-0	809-756-2664	San Luis	sindicato San luis	
5	Alberto Rodriguez	084-0013011-4	809-890-6376	El naranjo	Sindicato San Luis	
6	Rosa charito		849-252-6899	El naranjo	iglesia	Rosa charito
7	Rosa Concepción	402-2172673-4	829-257-9327	Naranjo	Asociación comer	
8	Manuel [illegible]	001-[illegible]	829-348-6516	San Luis	Sindicato de Comer	
9	Filacia Cabral	001-1003825	809-919-7750	Naranjo	comunitario	
10	Aldemy de la cruz	001-1641980-5	829-377-8643	el naranjo	Sindicato San Luis	
11	Gomaris Tejar	001-1141861-2	829-793-5572	Sali	Asociación	
12	Felepe de la Rosa	090-0017352-7	829-455-3509	San Luis	Dir. defensa civil	
13	Francisco Rodriguez	001-0965047-2	849-459-4844	Defensa civil (San Luis)	Defensa civil	



REGISTRO DE ASISTENCIA A LA VISTA PÚBLICA DEL PROYECTO ORANGE FREE ZONE
CÓDIGO S01-24-05490
El Naranjo, sector San Luis, Santo Domingo Este, República Dominicana
18 de marzo del 2025

NO.	NOMBRE	CEDULA	TELEFONO	COMUNIDAD A LA QUE PERTENECE	ORGANIZACIÓN	FIRMA
14	celina Valentino	001-1004476-1	809 865 2518	El naranjo	Iglesia Catolica	celina
15	marcia [illegible]	001-0691604-1	809-456-2702	El naranjo obrero	obrero	
16	Gloriana de la Rosa	NO	829-874-2552	El naranjo obrero	obrero	Gloriana
17	antero liriano	001-1232455-3	809-923-1430	El naranjo	pastor cristiano	
18	Victo de la cruz	001-1640374	829-779-4572	El naranjo	Pastor cristiano	
19	Ramon abreu	001-0997200	809-210-4600	Comunitario	sindicato san luis	
20	Jose Antonio	001-1286892	809-224-0685	ST asb	Rama de Sindicato	
21	Robinson Cuevas Jose	001-1710152-7	809-413-0200	Pastor El naranjo	Pastor	
22	Mirella Rosa	001-0630311-8	829-412-3673	El naranjo	Comunitario	Mirella Rosa
23	Sonia Valdez	402-385-3120-7	8096465795	El naranjo	obrero	
24	Rhalia Calmon	001-1184055-5	829-860-3147	El naranjo	Iglesia catolica	
25	Ma Emanuel Lucio	001-1185038-9	8295863420	Lucerna	P.N.D	
26	yanira concepcion	223-0065046	829-543-6782	El Naranjo	Obrera	yanira concepcion
27	elina Rosario	001-0627893-1	829-424-6520	El naranjo	comunitario	

REGISTRO DE ASISTENCIA A LA VISTA PÚBLICA DEL PROYECTO ORANGE FREE ZONE

CÓDIGO S01-24-05490

El Naranjo, sector San Luis, Santo Domingo Este, República Dominicana

18 de marzo del 2025

NO.	NOMBRE	CEDULA	TELEFONO	COMUNIDAD A LA QUE PERTENECE	ORGANIZACIÓN	FIRMA
28	[illegible]	001B0009129	8294976052	San Luis	Defensa Civil	[illegible]
29	Rodicio Tomo		8297793210	San Luis	Defensa Civil	[illegible]
30	Ramón A. Rivera	223010047888	8294063260	San Luis	Defensa Civil	[illegible]
31	[illegible]	001-0629611-5	829-638-1689	San Luis	DC	[illegible]
32	Luis Ramón S.P.	001-0053694-4	8297648724	San Luis	DC	[illegible]
33	Yannet Bonilla	080 0021625	829 380 3277	San Luis	D.C	[illegible]
34	Santo Gonzalez	001 1621 9809	8294078498	naranjo	Maestro constructo	[illegible]
35	Ramon [illegible]	05000202771	8094773780	naranjo	Alborial	[illegible]
36	Juliana Deseri Perez	001-1433729-8	829-404-3899	Naranjo	Junta de Vecinos	[illegible]
37	Rafael Baret	402 2277 2770	829 299 6531	naranjo	Alborial	[illegible]
38	Maria Jean	001 136 1 5266	809 666 7419	naranjo	Ama de Casa	MARIA
39	Frank Rojas	001 1413099-0	809 515 0367	NARANJO	militar	[illegible]
40	Yeli Martinez	223 009 546 94 4	829 777 9220	naranjo	Comunitario	[illegible]
41	Jose Antonio	223 0027 0078	809-856-7804	naranjo	comunitario	[illegible]

REGISTRO DE ASISTENCIA A LA VISTA PÚBLICA DEL PROYECTO ORANGE FREE ZONE

CÓDIGO S01-24-05490

El Naranjo, sector San Luis, Santo Domingo Este, República Dominicana

18 de marzo del 2025

NO.	NOMBRE	CEDULA	TELEFONO	COMUNIDAD A LA QUE PERTENECE	ORGANIZACIÓN	FIRMA
42	Rafael Jose	001-1241798	8099172365	naranjo	politico	[illegible]
43	Abdiel Rodon	001 1549015	829 289 9655	naranja	comunitario	[illegible]
44	[illegible]	001 1783461	809 344-4040	naranjo	Comunitario	[illegible]
45	Julio Baez	001-0167853	809 697 8911	naranjo	[illegible]	[illegible]
46	Richard Vasquez	001-1175950-2	829-451-1303	Naranjo	Complejo de Beisbol Naranjo Baseball Field	[illegible]
47	[illegible]	001-1506740-7	849-879-9683	naranjo	VOCAL	[illegible]
48	Iván Alvante M.	001-1284310-8	809-442-2978	CABRETO	Presidente Junta Vecinos	[illegible]
49	Providencia Pujols	001-1002886-5	829-280-2771	cabreto H1	fundacion inocencio	[illegible]
50	Jesus de Leon	001-1498833-0	809 706 7039	San Luis	Sindicato	[illegible]
	Hector Feliz	001-0601268-3	849-591-6917	naranjo		[illegible]
	Homais concepcion	223-005154-27	829-288-7236	naranjo	obrero	[illegible]
	nelson Silveno	402 48 75223	809 907 4599	El naranjo	obrero	[illegible]
	margarita concepcion	001-1467947	849-857-6378	El naranjo		[illegible]
	Felix Radhames arias	001-1174266-4	829-358-8029	El naranjo		[illegible]
	[illegible]	001121378-1	809 [illegible]	Naranjo		[illegible]
	Bernardo Feliz P	001-1258477-7	809 578 5320	SAN LUIS	COMERCIANTE	[illegible]
	[illegible]	001-0942030-7	809-715-0537			[illegible]

Elsa Matos	001-1469633-1	829-763-6877	manoyo	comunitario
Juliana Matos	002-0056170-2	809-381-0725	manoyo sanluis	Embarcadora
Santiago Perez	223-0121499-9	829-463-3180	manoyo	Pres. Junta de vecinos
Denisse Sierra	078-0012243-8	829-948-0483	manoyo	comunitario Denisse Sierra
Alba De Arias	001-1400022-7	809-876-2772	San Luis	Regidora Alba Iris Perez De Arias
Elsa Lafontaine	223-0160558-4	829-644-2260	manoyo	comunitario Elsi Lafontaine

Nombre	cedula	telefono	comunidad a la que pertenece	Organizacion	Firma
Jesús Camilo	010-0079645-6	849-268-9704	Santo Domingo	Periodista	
emilia carmevolla	402-5557032-8		El manguito		Emilia
martha carmen	001-1403184-2	849-879-9882	San Luis	Regidora	martha c.
nivica santana	402-3460099-0	829-870-2189	San Luis		nivica s.
Francisco Familia	223-0136990-0	849-270-2622	San Luis	sindicato de comercio	
Juan Reyes Gil	001-1072554-0	809-931-6398	el cabrito	SANADESA	
IVAN Fernandez Luis	402-0950535-3	824-830-2984	habanjo		
Jose Fco Mateo	012-0004742-9	829-333-7394	Lucero	docente	
Antoni Candelario	402-2101790-4	829-788-7073	San Luis	Sindicato Comercio	
Bernabe Vargas	001-0505317-8	829-695-5633	el almacen	junta de vecinos	
manuel montero	001-1004248-8	829-668-4319	san luis	sindicato San Luis	

Conclusiones de la primera vista pública

En la primera vista pública realizada para el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto **Orange Free Zone** asistieron 75 personas.

La primera vista pública del proyecto Orange Free Zone fue celebrada el 18 de marzo de 2025 en los terrenos del proyecto, cumplió con los requisitos establecidos en la Ley 64-00 y en el Reglamento de Consulta Pública para el Proceso de Evaluación Ambiental. Asistieron un total de 75 personas.

La sesión fue encabezada por el equipo consultor ambiental, compuesto por los ingenieros Raymundo Cuevas y Francis Cuevas, con la presencia de representantes del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, la promotora del proyecto, Arq. Marielis Urbáez, y líderes comunitarios. El evento inició con una invocación religiosa, enmarcando el encuentro en un contexto de respeto y solemnidad comunitaria.

Durante el desarrollo de la vista, se explicó el cumplimiento de todos los procedimientos reglamentarios, incluyendo la notificación formal al Ministerio con más de 15 días laborables de antelación, la instalación del letrero informativo en el lugar, la publicación en un medio impreso de circulación nacional, el reparto de volantes y las invitaciones formales a instituciones públicas y organizaciones comunitarias. Se destacó que estas acciones garantizan la legalidad del evento y el acceso a la información de todos los sectores sociales vinculados al área de influencia del proyecto.

Desde el punto de vista técnico, se explicó que el proyecto ha sido clasificado como Categoría A, lo cual requiere la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) completo. El equipo consultor detalló los factores ambientales a ser evaluados: medio físico, medio biótico, medio perceptual y medio socioeconómico, conforme a los Términos de Referencia emitidos por el Ministerio. Se especificó que el EIA incluirá el levantamiento de línea base, identificación de impactos, y propuesta de medidas de mitigación, compensación o eliminación, dentro de un Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA) de obligatorio cumplimiento.

La arquitecta Marielis Urbáez presentó los aspectos de diseño del parque de zona franca, destacando la integración de criterios ambientales y urbanísticos, como la cuota de áreas verdes, el diseño paisajístico, los accesos, y los espacios de servicios. Se aclaró que el desarrollo será

progresivo, iniciando con oficinas administrativas, la sede de aduanas y una nave dúplex, para luego avanzar en función de la demanda de los clientes.

El Ing. Hugo Suriel precisó que aún no hay clientes definidos para las naves industriales, aunque se proyecta atraer industrias de almacenamiento, tecnología y, en menor medida, textiles. Además, se explicó que las obras viales del entorno no forman parte del alcance directo del proyecto, aunque se gestionarán con el Ministerio de Obras Públicas para facilitar el acceso a la zona.

La participación comunitaria fue activa y mayoritariamente favorable. Representantes de juntas de vecinos, iglesias, entidades deportivas, y autoridades locales manifestaron su respaldo al proyecto, destacando el potencial de generación de empleos, la dinamización económica local y el aporte al desarrollo del Distrito Municipal San Luis. Se plantearon inquietudes sobre la mejora de las vías de acceso, la tipología de los posibles clientes industriales y la necesidad de garantizar oportunidades laborales para los residentes de las comunidades vecinas. También se sugirió coordinar con instituciones como INFOTEP para la formación en oficios técnicos que respondan a la futura demanda laboral del parque.

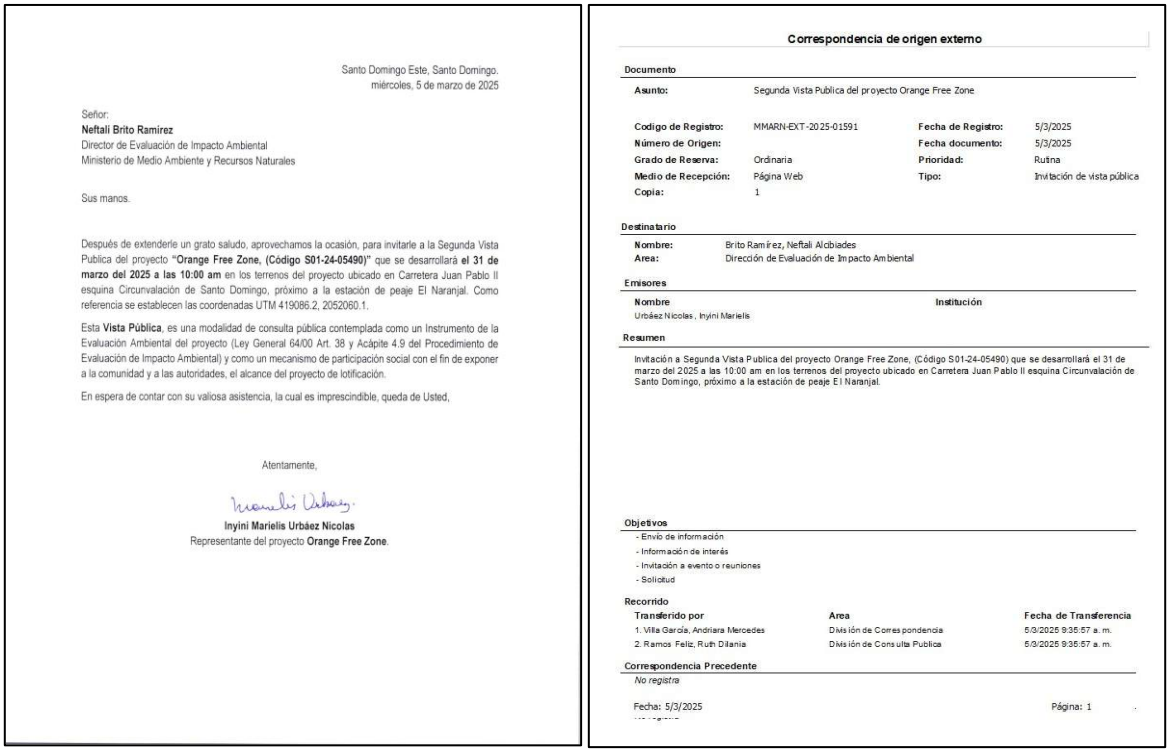
Finalmente, se recordó a los asistentes que la segunda vista pública tendrá lugar el 31 de marzo en el mismo lugar. En esa ocasión se presentarán los resultados del estudio técnico, incluyendo los impactos ambientales identificados y las medidas propuestas, y se recogerán observaciones puntuales de la comunidad respecto al contenido del EIA.

En síntesis, la vista pública logró su objetivo principal de informar, fomentar la participación ciudadana y sentar las bases para un proceso de evaluación ambiental transparente y participativo.

3.3. Segunda (2da) vista pública

La segunda vista pública tuvo lugar el 31 de marzo, en los terrenos del proyecto.

En la figura siguiente se presenta la carta de invitación enviada al Ministerio de Medio ambiente.



Santo Domingo Este, Santo Domingo.
miércoles, 5 de marzo de 2025

Señor:
Neftali Brito Ramírez
Director de Evaluación de Impacto Ambiental
Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales

Sus manos.

Después de extenderle un grato saludo, aprovechamos la ocasión, para invitarle a la Segunda Vista Publica del proyecto **"Orange Free Zone, (Código S01-24-05490)"** que se desarrollará **el 31 de marzo del 2025 a las 10:00 am** en los terrenos del proyecto ubicado en Carretera Juan Pablo II esquina Circunvalación de Santo Domingo, próximo a la estación de peaje El Naranjal. Como referencia se establecen las coordenadas UTM 419086.2, 2052060.1.

Esta **Vista Pública**, es una modalidad de consulta pública contemplada como un Instrumento de la Evaluación Ambiental del proyecto (Ley General 64/00 Art. 38 y Acápite 4.9 del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental) y como un mecanismo de participación social con el fin de exponer a la comunidad y a las autoridades, el alcance del proyecto de lotificación.

En espera de contar con su valiosa asistencia, la cual es imprescindible, queda de Usted,

Atentamente,

Inyini Marielis Urbáez Nicolas
Representante del proyecto **Orange Free Zone**.

Correspondencia de origen externo

Documento

Asunto:	Segunda Vista Publica del proyecto Orange Free Zone		
Codigo de Registro:	MMARN-EXT-2025-01591	**Fecha de Registro:**	5/3/2025
Número de Origen:		**Fecha documento:**	5/3/2025
Grado de Reserva:	Ordinaria	**Prioridad:**	Rutina
Medio de Recepción:	Página Web	**Tipo:**	Invitación de vista pública
Copia:	1		

Destinatario

Nombre:	Brito Ramírez, Neftali Alcibiades
Area:	Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental

Emisores

Nombre	Institución
Urbáez Nicolas , Inyini Marielis	

Resumen

Invitación a Segunda Vista Publica del proyecto Orange Free Zone, (Código S01-24-05490) que se desarrollará el 31 de marzo del 2025 a las 10:00 am en los terrenos del proyecto ubicado en Carretera Juan Pablo II esquina Circunvalación de Santo Domingo, próximo a la estación de peaje El Naranjal.

Objetivos

- Envío de información
- Información de interés
- Invitación a evento o reuniones
- Solicitud

Recorrido

Transferido por	Area	Fecha de Transferencia
1. Villa García, Andriara Mercedes	División de Correspondencia	5/3/2025 9:35:57 a. m.
2. Ramos Feliz, Ruth Dilania	División de Consulta Publica	5/3/2025 9:35:57 a. m.

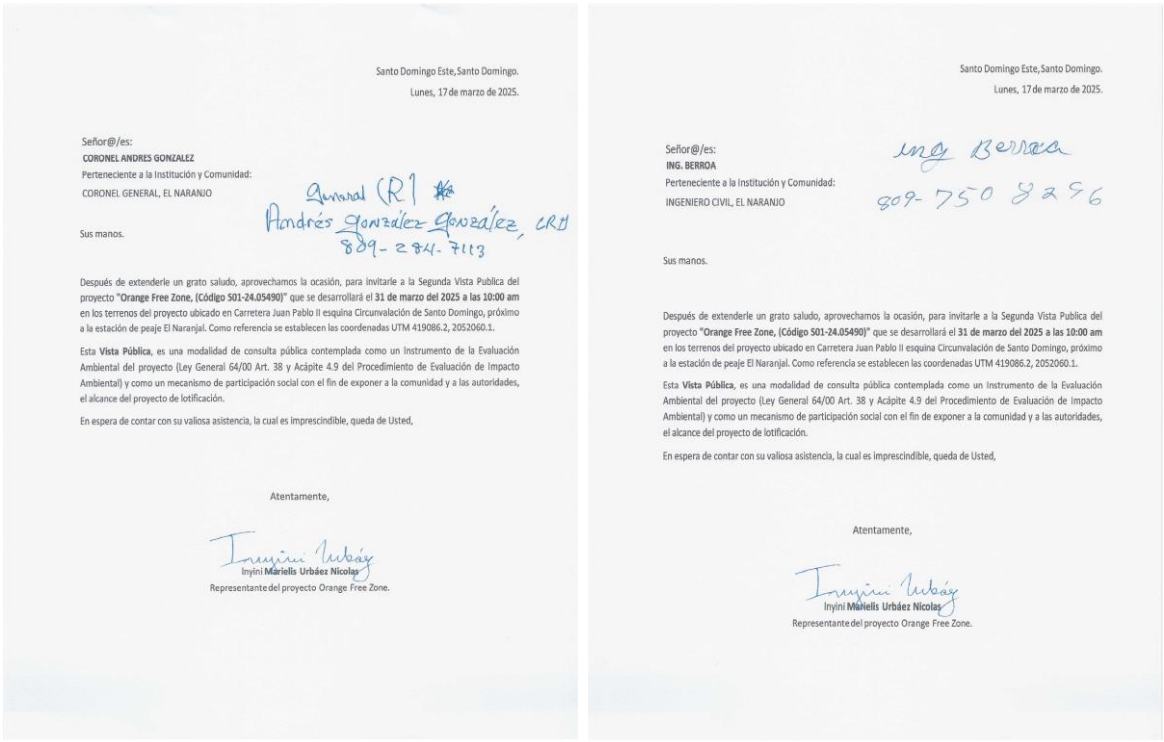
Correspondencia Precedente

No registra

Fecha: 5/3/2025 Página: 1

Figura no. 94 Invitación enviada al Ministerio de Medio Ambiente para la segunda vista pública

Adicionalmente, al igual que en para la primera vista pública fueron invitados los pobladores del área de influencia directa e indirecta del proyecto, como son representantes de juntas de vecinos, comerciantes, lideres comunitarios, autoridades civiles y militares y organizaciones en sentido general y al público en general.



Santo Domingo Este, Santo Domingo.
Lunes, 17 de marzo de 2025.

Señor@/es:
CORONEL ANDRES GONZALEZ
Perteneciente a la Institución y Comunidad:
CORONEL GENERAL, EL NARANJO

General (R) ✱
Andrés González González, CRM
809-284-7113

Sus manos.

Después de extenderle un grato saludo, aprovechamos la ocasión, para invitarle a la Segunda Vista Publica del proyecto **"Orange Free Zone, (Código S01-24.05490)"** que se desarrollará el **31 de marzo del 2025 a las 10:00 am** en los terrenos del proyecto ubicado en Carretera Juan Pablo II esquina Circunvalación de Santo Domingo, próximo a la estación de peaje El Naranjal. Como referencia se establecen las coordenadas UTM 419086.2, 2052060.1.

Esta **Vista Pública**, es una modalidad de consulta pública contemplada como un Instrumento de la Evaluación Ambiental del proyecto (Ley General 64/00 Art. 38 y Acápite 4.9 del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental) y como un mecanismo de participación social con el fin de exponer a la comunidad y a las autoridades, el alcance del proyecto de lotificación.

En espera de contar con su valiosa asistencia, la cual es imprescindible, queda de Usted,

Atentamente,

Inyini Urbáez
Inyini **Mariells Urbáez Nicolas**
Representante del proyecto Orange Free Zone.

Santo Domingo Este, Santo Domingo.
Lunes, 17 de marzo de 2025.

Señor@/es:
ING. BERROA
Perteneciente a la Institución y Comunidad:
INGENIERO CIVIL, EL NARANJO

Ing Berroa
809-750-9296

Sus manos.

Después de extenderle un grato saludo, aprovechamos la ocasión, para invitarle a la Segunda Vista Publica del proyecto **"Orange Free Zone, (Código S01-24.05490)"** que se desarrollará el **31 de marzo del 2025 a las 10:00 am** en los terrenos del proyecto ubicado en Carretera Juan Pablo II esquina Circunvalación de Santo Domingo, próximo a la estación de peaje El Naranjal. Como referencia se establecen las coordenadas UTM 419086.2, 2052060.1.

Esta **Vista Pública**, es una modalidad de consulta pública contemplada como un Instrumento de la Evaluación Ambiental del proyecto (Ley General 64/00 Art. 38 y Acápite 4.9 del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental) y como un mecanismo de participación social con el fin de exponer a la comunidad y a las autoridades, el alcance del proyecto de lotificación.

En espera de contar con su valiosa asistencia, la cual es imprescindible, queda de Usted,

Atentamente,

Inyini Urbáez
Inyini **Mariells Urbáez Nicolas**
Representante del proyecto Orange Free Zone.

Figura no. 95 Invitaciones a la comunidad para la segunda vista pública

La segunda vista pública inicia con las palabras del Ing. Raymundo Cuevas, integrante del cuerpo de consultores que llevó a cabo la realización del estudio ambiental. A continuación, se transcribe el desarrollo de esta:

Ingeniero Raymundo Cuevas

Muy buenos días a todos. Aquí yo veo muchos rostros que vinieron en la anterior vista pública. En la primera vista pública, lo que se hizo fue que se comunicó lo que iba a ser el desarrollo del proyecto Orange Free Zone en esta zona y por parte de nosotros los consultores ambientales hicimos una descripción de lo que aquí se iba a realizar en materia de impacto ambiental. Se hizo una definición completa sobre los elementos que el Ministerio de medio ambiente quiere saber y quiere levantar y quiere que se evalúen. Y todos los componentes del medio físico. Incluyendo la hidrología, el agua, el suelo, el aire, los componentes bióticos que son la flora y la fauna y luego los componentes. Socioeconómicos y culturales. Que en ese sentido. Para eso precisamente es que se realiza la visa pública, luego hay un medio perceptual, que es lo que tiene que ver con el paisajismo. En la función en que se desarrollan proyectos en ese mismo sentido, el paisaje va variando y por eso también nosotros lo tomamos en cuenta a la hora de realizar un estudio de impacto ambiental.

Figura no. 96 Desarrollo de la segunda vista pública

En el día de hoy ya concluimos con la segunda vista pública. Esta es la segunda y última vista pública. Hoy vinimos a presentarles a ustedes el estudio de impacto ambiental. Nosotros lo que hicimos fue que nos llevamos de lo que dicen los reglamentos para la realización de la vista pública y aquí plantea. Que se produzca una exposición clara con lenguaje llano, que todo el mundo entienda de lo que será el desarrollo del proyecto y de lo que será el estudio de impacto ambiental que se realizará con el levantamiento de cada uno de los elementos ambientales. Puntualmente nos dicen a nosotros los consultores que en este estudio ambiental vemos los resultados. Pues nosotros vamos a dar los resultados, que es la matriz de impacto ambiental y yo como resultado, el hecho de haber hecho un levantamiento de la línea base. La línea base no es más que una fotografía de lo que se puede ver con la vista, como digo yo, a simple vista se hace un levantamiento de la flora, de la fauna existente en el lugar, del tipo de suelo de la morfología, geomorfología, hidrología, hidrogeología. Se hacen levantamientos en materia de la morfología zonal completa y en materia ya de lo sociocultural, pues el estudio ambiental no se concluye hasta tanto no se tenga la opinión de toda la comunidad que están en el entorno del proyecto. Nosotros incluso pudimos haber avanzado el estudio ambiental hasta un punto, pero debemos dejarlo donde se están elaborando las

matrices de impacto, porque la opinión de ustedes debe ser también tomada en cuenta a la hora de hacer la sugerencia de las medidas de mitigación, de las medidas de compensación y de aquellas medidas que disminuyen o lo eliminan. Darle las gracias a las autoridades presentes. Igual que son autoridades responsables, porque siempre que pasan proyectos de este tipo, las autoridades siempre deben estar dando la cara y haciéndose presente. La vista pública no es más que un instrumento ambiental que lo cita la ley 64-00, que es la Ley General sobre medio ambiente y recursos naturales, es la que nos obliga a que cualquier proyecto que se haga en todo el territorio nacional se le dé participación a la Comunidad de qué es lo que se va a hacer y qué va a producir este tipo de desarrollo del proyecto y entonces la comunidad enriquece el estudio de impacto ambiental dando sus opiniones. En la ley 64-00 se plantea la consulta pública como un instrumento del proceso de evaluación ambiental y dentro de los requerimientos está una comunicación que se le elabora por parte de los representantes del proyecto, en este caso el Ing. Hugo Suriel y la Arq. Marielis Urbaez, se elabora una carta haciendo la invitación formal al ministerio de medio ambiente aquí presente. Medio ambiente requiere que esta carta se realice 15 días laborables antes, para ellos entonces poder agendarlo y hacer un levantamiento previo sobre lo que van a ver y ser explicarlo.

Se procedió luego a la colocación de este letrero, como todos lo pueden leer, indica que en ese lugar se está realizando precisamente un estudio de impacto ambiental, cumpliendo con los requerimientos de la Ley General de Medio ambiente.

La categoría que se le da al proyecto hace que nosotros tengamos que hacer una serie de divulgaciones de este estudio de esa vista pública, porque esta vista pública no se puede hacer a espaldas de la comunidad, es por esto que se realiza una publicación en tamaño legible 4 x 4 en un periódico de circulación y luego se certifica la publicación. Es por eso este sello de aquí para darle mayor credibilidad y veracidad.

Viernes, 28 de marzo de 2025 / PlazaLibre / 25

Perdida de Matricula de la Motocicleta, Marca KAWASAKI, modelo KVF750B6F, año 2006, Chasis JKAVFDB146B508058, Propiedad de ANGEL DE JESUS MARTINEZ BAEZ, CED. 03104960590

Perdida de Matricula del VEHICULO DE CARGA, Marca TOYOTA, Modelo KUN25L HRMDH, año 2013, Color BLANCO, Placa L312903, Chasis MROFR22G100690008, propiedad de SAMUEL JOAQUIN , CED. 03100130958

PERDIDA DE PLACA

Perdida de Placa K169 5281, de la Motocicleta, Marca TAURO, Modelo CG 150, Color NEGRO, Chasis TARPCK505GC000880, Propiedad de JAIRO SANCHEZ, CED 17500011527

Perdida de Placa K24 00101, de la Motocicleta, Marca GACELA, Modelo CG200, año 2022, Color NEGRO, Chasis LBMPCML33N1600744, Propiedad de YASMIN DEL CARMEN CERDA BONIFACIO, CED. 03500180462

PERDIDA DE PLACA

Perdida de Placa de la Motocicleta, Marca X 1000, Modelo GL150 GY 3A, año 2006, Color ROJO, placa N331001, Chasis LF3YCK3A86D002592, propiedad de JUAN AGUSTIN RODRIGUEZ MORALES, CED. 054 00306477

Perdida de Placa de la Motocicleta, Marca HONDA, Modelo C90, año 1973, Color VERDE CREMA, placa N943296, Chasis C901 029817, propiedad de RAMON DARIO DIAZ SOSA, CED. 00108520313

Perdida de placa del Vehículo de carga, Marca DAIHATSU, modelo V11 BL HY, año 2005, Color ROJO, Placa L166687, chasis V11 616957, propiedad de JUAN MARCIAL VELEZ RODRIGUEZ, CED. 04600317855

Perdida de Placa de la Motocicleta, Marca HONDA, AÑO 1990, Modelo CUB 80, Color VERDE, Placa N1312 53M, Chasis C509647958, propiedad de MELVIN RAFAEL JIMENEZ RAMOS, CED. 03400407619

PERDIDA DE PLACA

PERDIDA DE PLACA. De la Motocicleta Marca GATO, Modelo CG 200, Año 2022, Color Rojo, Placa K2578679, Chasis LRPRPLBOXNA203988. A nombre de **Armando Lesyabel Alvarado Morillo**, Cédula **402-2835933-3**

PERDIDA DE PLACA. Del Vehículo Marca KIA, Modelo SORENTO LUXURY 2WD, Año 2024, Color Blanco, Placa G692922, Chasis KNARH81DBR5258969, A nombre de **Jader Altagracia Abad Heredia**, Cédula **001-1021490-5**

PERDIDA DE PLACA. De la motocicleta Marca BAJAJ, Modelo PLATINA 100 ES, Año 2021, Color Azul, Placa K1994029, Chasis MD2A76AY1MWB48679. A nombre de **COMERCIAL ALCIBIADES HERNANDEZ SRL**, RNC **130443939**

Perdida de placa LO98801, del Vehículo de carga, Marca ISUZU, Modelo TFR54H 00, año 1999, color BLANCO, Chasis JAATFR54HX7115490, propiedad de JESUS BRUNO RESTITUYO, CED. 04700434931

Perdida de Placa K062 4812, de la Motocicleta, marca TAURO, Modelo CG 200, año 2015, Color NEGRO, Chasis TAPRCM509FC000682, propiedad de JOSE JOVANNY CHECO CHECO, CED. 03600347516

Perdida de Placa L121793, del Vehículo de Carga, Marca TOYOTA, Modelo HI LUX, año 1986, Color BLANCO, Chasis LN650042185, Propiedad de DOMINGO ANTONIO ESTEVEZ LORA, CED. 03500214964

Perdida de PLACA , de la Motocicleta, marca HONDA, Modelo C 50, año 1981, color GRIS, Placa NML770, Chasis C505018828, propiedad de JOSE CHARLES CRUZ TINEO, CED. 56949621

AVISO PERDIDA D PLACA Vehiculo Automovi, Marca Honda, Modelo Civic, Color Blanco, Año 2005, Placa A556467, Chasis SHHEP33545U501720 a nombre de **JUAN FERNANDO BRUNO MEJIA** Ced 00100953041.

Perdida de Placa N424 682, de la Motocicleta, marca X 1000, modelo LF110 F, año 2008, Color AZUL, Chasis LF3XCH0F77B001333, propiedad de SILVERIO VINICIO MARTINEZ ARIAS, CED. 05400414032

Perdida de Placa K084 1204, de la Motocicleta, marca TURANO, Modelo CG150, año 2023, color AZUL, Chasis LBEJLX33TPA236386, Propiedad de CRISTIAN YOVANNY CRUZ MARTINEZ, CED. 03100040348

INVITACION

Hacemos por esta vía formal invitación a participar de la Vista Publica del proyecto **""Orange Free Zone, (Código S01-24-05490)"** que se desarrollará el 31 de marzo del 2025 a las 10:00 am en los terrenos del proyecto ubicado en Carretera Juan Pablo II esquina Circunvalación de Santo Domingo, próximo a la estación de peaje El Naranjal. Como referencia se establecen las coordenadas UTM 419086.2, 2052060.1.

Esta **Vista Pública**, es una modalidad de consulta pública contemplada como un Instrumento de la Evaluación Ambiental del proyecto (Ley General 64/00 Art. 38 y Acápite 4.9 del Procedimiento de Evaluación de impacto Ambiental) y como un mecanismo de participación social con el fin de exponer a la comunidad y a las autoridades, el alcance del proyecto de zona franca.

Inyini Marielis Urbáez Nicolas
Representante del proyecto Orange Free Zone.

Figura no. 97 Publicación de invitación a segunda vista pública

Una vez que se hace esta publicación por periódico, entonces se empieza a hacer cartas puntuales de invitación a las comunidades adyacentes o vecinas al proyecto, se hacen cartas puntual a presidentes de juntas de vecinos se hacen cartas puntuales a instituciones públicas, en este caso aquí está representada. Aquí está representados los cabildos, en la presencia de de concejales como se le llama a los regidores. Está también representado a los bomberos, la Defensa Civil, también está también presente la iglesia, aquí pastores también de iglesias evangélicas y la iglesia católica también está representada. No sé si hay algún colegio o escuela pública.

Tenemos aquí un dossier de todas las cartas que fueron enviadas a todas las instituciones se le envío a INAPA, se le envió a la CAASD, se le envió a la gobernación, se enviaron cartas a todas las instituciones oficiales, incluyendo a la Policía Nacional, que también está aquí presente. También se lo enviaron a personas del Ejército que me dijeron que hay un coronel por aquí presente, por ahí está la prensa sobre todo que para nadie es un secreto que es el cuarto poder. Bien entonces, una vez que se hace la

distribución de esa comunicación, a las comunicaciones se nos entregan firmadas y selladas.

Figura no. 98 Entrega de volantes de invitación para la segunda vista pública

Nosotros pedimos que si no hay sello, por lo menos le coloquen los teléfonos a las firmas para que si el Ministerio de medio ambiente luego quiera verificar que esa persona fue la que firmó esa carta, pues lo puede hacer a través del teléfono que está en la comunicación.

Utilizamos otros mecanismos de divulgación como por ejemplo se distribuyeron unas volantes en lugares públicos colmados, banca deportiva, algunos, como así lo requiere el Ministerio de medio ambiente a través de whatsapp, a través del correo electrónico oficial que ellos tienen. Este es el volante que se estuvo distribuyendo.

Para los que no le llegara la carta le llegara entonces a través de un volante o a través del medio de comunicación de distribución masiva o nacional. Nosotros lo que quisimos con esto fue que toda la Comunidad esté al tanto que la vista pública se iba a hacer en el día de hoy.

Bien el nombre del proyecto es Orange Free Zone, como podemos ver aquí en el letrero ubicado aquí. Los promotores aquí presentes conforme a la ley 64-00, artículo 41 del párrafo 5 y el reglamento del proceso de evaluación ambiental se determinó que este proyecto es categoría A por lo que se elaborará un estudio de impacto ambiental para evaluar la pertinencia de obtener la licencia de impacto ambiental. Por tal razón fueron emitidos los TdR aquí presentes, que no son más que la guía que nosotros, los consultores ambientales como empresa utilizados para la elaboración del estudio de impacto ambiental. Aquí hay una serie de peticiones del Ministerio de medio ambiente, nos hace y pues cada una de ellas, el Ministerio se encarga de evaluarlas. Y, es por eso que nosotros la utilizamos como guía para que no falte ni un punto ni una coma al momento de nosotros elaborar el estudio de impacto ambiental. Y así el proyecto, una vez elaborado el estudio de impacto ambiental, pues puedan sin mayores inconvenientes, realizar las medidas que nosotros les proponemos en el programa de manejo y adecuación ambiental, que es lo que se les da describir a continuación. Ahora vamos a hacer la descripción también del proyecto completo, porque es normativa de que se haga la descripción del proyecto para que todo el que esté presente sepa lo que se va a hacer en este terreno. Para ello lo voy a dejar con Don Hugo y la Arq. Marielis para que hagan esta exposición.

José Antonio Peña (Chino)

En el día de hoy también tenemos la presencia del Vicealcalde, que vino un rato, a darnos el apoyo y el conocimiento de esta obra. También tenemos una representación en la parte estudiantil.

Arq Marielis Urbáez

Buenos días. Ya nos conocemos, abrimos la primera vista pública. Nuevamente, gracias por apoyar este proyecto que es de beneficio para la comunidad. El proyecto que se pretende desarrollar es un parque industrial. Me avisas si me pueden ver bien porque yo de aquí no veo mucho y lo estoy viendo en la pantalla de la computadora. Como le había dicho, un parque

industrial que está compuesto por un área administrativa. Compuesto por un área administrativa que están estas imágenes que pueden ver aquí está compuesto también por una nave dúplex y está compuesto por 26 solares.

Figura no. 99 Participación de la Arq Marielis Urbáez

Todo esto se va a dividir en dos etapas. De la primera etapa que va a estar compuesta, como le había dicho por el área administrativa, incluyendo sus parqueos para contenedores y motores, y cada uno con sus parqueos independientes y la parte de la aduana que va a estar incluida en la primera etapa del área administrativa.

En la ubicación del proyecto ya el ingeniero le había dicho, estamos en la zona del distrito municipal San Luis del paraje El Naranjo. Entonces aquí hay un plano de planta especificando dónde vamos a tener las primeras zonas de la primera etapa, que son a mano derecha hacia arriba, podemos ver aquí en esta área donde está la parte blanca vamos a tener aquí la primera etapa, que es el área administrativa, la nave dúplex y el área de parqueo y luego entonces los solares. Como pueden visualizar, hemos tomado todas las normativas propias de las construcciones y los diseños desde los linderos, las dimensiones de los parqueos si se pueden ver el área verde, el área

interna de las edificaciones hemos cumplido con todas las reglamentaciones del nivel del ayuntamiento y como lo estamos haciendo ahora con el Ministerio de medio ambiente.

De ahí se puede ver bien. Bien así ya le expliqué un poco de la distribución en la planta de conjunto, aquí ya le marco ya lo que sería simplemente la primera etapa que va a ser esta parte que está en color verde es el área verde, el área negra de las vías internas y la parte del área administrativa, aduanas y parqueo. Ya contamos con toda la documentación del lugar, un poco de la ubicación y vistas en planta del solar y del proyecto. Se hicieron los estudios reglamentarios, el estudio geotécnico del área del estudio del suelo para poder diseñar correctamente todo lo que tiene que ver con el proyecto llamando a lo que sería la parte estructural, la parte hidrosanitaria, parte eléctrica todo fue ya pensado y tomado en cuenta. Entonces aquí les presento un poco de las áreas internas, los planos arquitectónicos que fueron diseñados, como ya le dije, en base a todas las reglamentaciones. Aquí tenemos parte de lo que serían las naves, una parte de área administrativa, una parte de aduanas, partes de área verde y parque para fútbol. Estos son los puntos cercanos al proyecto ya aquí están todos, entonces ahora los dejo con Don Hugo para que explique un poco más de la parte operativa del proyecto.

Ingeniero Hugo Suriel, Orange Free Zone SRL

Buenos días. Ampliando lo que ella acaba de explicar. Por qué aparecen veintipico de solares y no veintipico de naves, porque este tipo de empresas hay que esperar que el cliente aparezca y el cliente que dice no, yo quiero quiero tantos metros de construcción, yo quiero menos, yo quiero mas, entonces ahí se hace la subdivisión correspondiente a cada cliente que aparece. Cumpliendo con todas las normas que se establecieron en la primera etapa.

Figura no. 100 Participación del Ing. Hugo Suriel

Ing. Francis Cuevas

Muchísimas gracias a Don Hugo, entonces ahora nosotros vamos a presentar lo que son los resultados del análisis de impacto ambiental realizado y el programa de manejo y adecuación ambiental. Bien. Primero, vamos a presentarles a ustedes Lo que tiene que ver. Con un breve resumen de lo que es un proceso, una evaluación de impacto ambiental.

Bien. Como Raymundo le había dicho, nosotros tenemos los términos de referencia, que son los lineamientos básicos, las instrucciones que nos da el Ministerio de medio ambiente para la elaboración del estudio de impacto ambiental. Primero que nosotros hacemos. Nosotros venimos. Recolección y preparación de la información. La empresa contrata a un equipo de consultores, que somos nosotros y nosotros automáticamente revisamos esos términos de referencia, se pronuncia lo que tiene que ver en esos términos de referencia, nosotros tenemos que levantar todo lo que tiene que ver con la información del medio, medio físico, medio biótico, medio socioeconómico. Venimos unos técnicos, nosotros subcontratamos a otros técnicos, biólogos, expertos en fauna, expertos en flora, vienen y levanta

toda la información con relación a la flora y fauna. Vienen técnicos en el área de geología de suelos. Y toda esa data que el Ministerio de medio ambiente nos pide en esos términos de referencia. Nosotros levantamos esa información y luego realizamos el trabajo de gabinete. Estructurando toda esa información y en base a toda esa información, nosotros hacemos lo que dice aquí, que es una evaluación de los impactos ambientales. ¿Qué nosotros hacemos? Bueno, ubicamos las acciones que va a ejecutar el proyecto, que es lo que va a hacer el proyecto y vemos cómo esas acciones interactúan con el medio. Y en base a metodologías establecidas que también nos la transmite el Ministerio de medio ambiente a través de matrices de interacción de listas de chequeo de acciones impactantes versus elementos del medio. Entonces nosotros determinamos cuáles elementos del medio van a ser impactados y en base a eso, a esa metodología medimos y elaboramos lo que es programa de manejo y adecuación ambiental, que es, esos impactos que detectamos en el análisis de impacto que puede ocasionar el proyecto, nosotros buscamos medidas que los promotores del proyecto se comprometan a ejecutar a los fines de mitigar o de recuperar esos elementos del medio que pueden ser impactados bien. Entonces, eso es lo que nosotros le vamos a transmitir a ustedes ahora, cuáles fueron los impactos que nosotros como equipo de consultores detectamos y cuáles son las medidas que se van a implementar. Por razones de tiempo yo le voy a mostrar las matrices que hemos elaborado tanto el impacto de operación como el impacto como el impacto en la fase de construcción.

Esta es la etapa de construcción del proyecto, como lo dijeron este proyecto se divide en dos etapas, va a ser una fase uno en donde se va a construir el edificio administrativo, aduanas se va a construir una nave dúplex y se van a habilitar 6 solares. Posteriormente se van a habilitar a medida que vaya apareciendo, como dijo Don Hugo, las empresas interesadas en instalarse en el parque, ya sea a través de la compra como también va a haber disponibilidad para el alquiler. La empresa va a suministrar todos los servicios cubiertos, suministro de agua potable, todos los servicios van a estar cubiertos por la empresa ¿Verdad que sí? Entonces ellos se van a instalar. Ahora bien. El que ha construido sabe que para qué hacer cualquier tipo de construcción usted tiene que hacer una zapata. Eso implica el tema de una compactación del suelo y eso es un impacto que se ha identificado para este proyecto debido a que hay que construir una serie

de infraestructuras y me preguntarían por qué esto es un impacto bueno, porque cuando tú compactas el suelo disminuyes su capacidad de infiltración del agua disminuye la capacidad. Y, que en ese suelo pueda crecer algún tipo de vegetación y ya ese espacio va a ser utilizado en una infraestructura. Eso se ha identificado como un impacto. Tenemos aquí erosión superficial, contaminación por residuos peligrosos cuando se está haciendo construcción hay que utilizar maquinarias, esas maquinarias, si se realiza el cambio de aceite, el combustible pudiera ocurrir algún tipo de escape, que si llega al suelo puede contaminar ese suelo.

Figura no. 101 Participación del Ing. Francis Cuevas

Se ha detectado también emisiones de partículas, ya sea de material particulado, lo que llamamos polvo cuando hay movimiento de maquinarias se genera ese material particulado que si hay personas en el ambiente que pueda sufrir algún tipo de enfermedad pulmonar pudieran verse afectados y también el tema de las plantas que al momento de que son impactadas por el polvo, reduce su capacidad de fotosíntesis. Tenemos el ruido, el ruido de las maquinarias, las mismas maquinarias hacen una emisión de gases verdad que producen y emana el CO2 a la atmósfera y eso contribuye con el calentamiento global, tenemos la reducción de la cobertura vegetal porque va a haber que reducir cobertura vegetal para la construcción.

Tenemos desplazamiento de la fauna, interrupción de procesos ecológicos, reducción de la biodiversidad. Bueno, si hay un impacto sumamente positivo que son el medio socioeconómico, es la generación de empleos, va a haber generación de empleos, va a haber una dinámica, un aumento de la dinámica económica en el pueblo debido a que hay un compromiso por parte de la empresa y así lo hemos estipulado en el estudio de impacto ambiental de contratar lo que tiene que ver con la mano de obra que sea del distrito municipal de San Luis. Los negocios de San Luis se van a beneficiar de lo que es el proyecto, pero eso lo vamos a ver un poquito más hacia adelante cuando estemos trabajando en lo que tiene que ver con el programa de manejo

Ahora vamos a la fase de operación ya luego de que toda la infraestructura está construida y ahí viene el manejo de la operatividad del proyecto entonces. Hemos identificado impactos negativos que tienen que ver con la infiltración de aguas residuales al subsuelo una vez comienza a funcionar el proyecto, se van a generar aguas residuales, ya sea del tipo de como llamamos doméstica, que es del uso normal que se da en las casas, procesar alimentos, de lavarse las manos, de bañarse ese tipo de cosas como también pudiera ocasionarse aguas residuales de tipo industrial que pudieran tener sustancias peligrosas, sin embargo hay un compromiso y habló de eso Don Hugo de que al final ningún tipo de empresas trabajaran con productos altamente contaminantes, sino cuando un agua entra en contacto, por ejemplo con un aceite, ya es un agua que no es de uso doméstico y hay que darle un tratamiento diferente. Tenemos también el mismo ruido producido por las maquinarias, generadores eléctricos, las mismas maquinarias que van a ser utilizadas pudieran que requiera que el trabajador en el que va a trabajar en la en la empresa pudiera necesitar el uso de equipos de protección personal.

Bien, ahora tenemos impactos positivos como la generación de empleos, ya estos empleos van a ser empleos fijos porque los empleos en la etapa de construcción son empleos temporales mientras dure el proceso de construcción y aquí va a ser empleo fijo. Ya va a haber una estabilidad formal y sostenible de ese personal. Va a haber un impulso a la cadena de valor local, recaudación fiscal, verdad tanto de las instituciones públicas, porque el hecho de estar aquí se va a generar impuestos que se pagan al estado y esos impuestos garantizan un mejor manejo del Estado porque va a ingresar más dinero. Vamos a tener Incrementos del tránsito va a haber un

incremento del tránsito aquí en la zona producido por los camiones que van a entrar. Para eso se va a establecer un programa de manejo del tránsito para evitar cualquier tipo de inconveniente. Vamos a tener un mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores, un incremento de la inversión y recaudación fiscal como habíamos dicho, un aumento de los ingresos de las empresas y comercios. La dinámica de ejecutar este proyecto acá va a provocar que se formen diferentes negocios. El negocio de la mujer de la comida que van a instalar aquí, todos lo que han trabajado en zonas francas saben que siempre alrededor de la Zona Franca, se genera una dinámica económica.

Para el programa de manejo y adecuación ambiental señor, hemos identificado. Por ejemplo, para los impactos de emisiones de partículas de maquinaria, se contemplan algunas medidas como construcción de barreras acústicas o pantallas anti-ruido, mantenimiento preventivo. Todo tiene que partir de que las maquinarias que se utilizan aquí estén trabajando correctamente con su mantenimiento al día, porque un mantenimiento al día evita que las emisiones a la atmósfera sobrepasen, lo que son las normas ambientales. Dotar a los trabajadores de equipos de protección personal, casco, unos protectores de sonido. Hay un compromiso por parte de la empresa constructora de dotar en la etapa de construcción a su personal de los equipos de protección personal.

Hay un compromiso por parte de la empresa de construir un sistema de tratamiento de aguas residuales y ese sistema de aguas residuales va a ser va a ser construido por la empresa para darle ese servicio a todas y cada una de las empresas que se instalen en el parque. Se ha establecido en el programa de manejo de que hay que hacer un monitoreo semestral del efluente del agua que sale de la planta de tratamiento para verificar que cumpla con las normas ambientales. Ahí se van a medir diferentes parámetros y eso está establecido.

Realizar un mantenimiento periódico al sistema de tratamiento con empresas certificadas por el Ministerio de medio ambiente que trabajen con el retiro de los lodos que produce la planta, para garantizarle que ese ese material que se saque recibe el tratamiento que requiere el Ministerio de medio ambiente.

Una etapa de capacitación del personal que va a trabajar ahí porque tiene que conocer las medidas que tiene que ejecutar, las acciones que tiene

que ejecutar de cara a que todo vaya acorde con lo que establece la ley, esas capacitaciones serán dependiendo de la etapa, ya sea construcción y operación, van a tener que contratarse en el caso de la empresa constructora conjuntamente con el gerente de la empresa y los consultores ambientales que contraten.

Contaminación por residuos solidos en dado caso de que se generen, se van a establecer lo que tiene que ver con puntos limpios en las diferentes naves. Son 26, se va a construir 26 puntos limpios para que los residuos que se genere se coloquen en esos puntos limpios. Se van a reciclar.

Los residuos peligrosos que se generen van a ser recolectados, nosotros le vamos a suministrar a la empresa el listado de los prestadores de servicio aprobado por el Ministerio de medio ambiente para que ellos los contraten y ellos cada vez dependiendo de la frecuencia en la que se generen esos residuos peligrosos, ellos van a venir a recolectarlos y llevárselo a su lugar de disposición final donde ellos le darán tratamiento.

Va a haber una presión sobre los servicios básicos. Va a haber una presión sobre el agua potable, va a haber una presión sobre la energía eléctrica, mayor presión sobre la energía va a haber una generación mayor de residuos sólidos, de ahí entraría el ayuntamiento va a tener que crear una nueva ruta de recolección. Entonces, para evitar esas presiones hay un programa de reducción del uso de agua, ¿cómo lo hacemos? Bueno, instalación de equipos ahorradores de agua en lo que tiene que ver con los diferentes lugares donde se vaya a obtener o se vaya a utilizar el agua se va a instalar el grifo de seguridad temporizados. En el caso de las áreas de elevada de los sistemas de riego eficiente, pudiera ser riego por goteo, sensores de humedad, entre otras cosas. Siempre, siempre, siempre se va a incorporar lo que tiene que ver con el mantenimiento preventivo y la revisión periódica de las tuberías y conexiones para evitar fugas. Hay una parte siempre como lo he dicho anteriormente, de sensibilización y de capacitación a los empleados también para evitar el uso indiscriminado de recursos.

Medidas de monitoreo del consumo e instalación de medidores independientes por cada unidad de las que van a trabajar aquí por cada nave, para que se conozca con exactitud lo que tiene que ver con cada uno de los consumos.

¿En el caso de la energía eléctrica? Debe instalarse equipos de climatización y ventilación altamente eficientes. Tenemos en la medida de las posibilidades, la recomendación de instalación de energías renovables, también mencionar en los techos de paneles solares para tratar de que un porcentaje de la energía consumida sea a través de energía renovable. Aquí está establecido porque el estudio de impacto ambiental, señores, y es bueno que ustedes lo sepan es un documento legal en donde la empresa promotora del proyecto se está comprometiendo a ejecutar lo que nosotros hemos puesto. Y ese compromiso se transmite a través de una declaración jurada que ellos tienen que hacer debidamente notariada y legalizada y que está anexa a ese estudio y se deposita y es el compromiso que ellos hacen con el Ministerio de medio ambiente.

¿Bien entonces? Los impactos positivos que se han detectado tiene que ver con contratación del personal operativo de las comunidades cercanas al proyecto. Es un compromiso que ellos tienen.

Entonces hay un compromiso de promover el proyecto y medios locales,

Finalmente, este documento, una vez que hayamos incorporado toda la información de esta vista pública, estará disponible también para ustedes el que lo quiera.

Finalmente, como conclusión final es que el proyecto en el área que se va a implantar es ambientalmente viable, siempre y cuando se ejecute el programa de manejo y adecuación ambiental. O sea, que esa es la recomendación de mi equipo de consultores y esa es la recomendación que está plasmada dentro del estudio.

Entonces ahora si vamos a pasar entonces a la ronda de preguntas y respuestas, los que tengan algún tipo de interrogante y no necesariamente tiene que ser preguntas, sino también pueden hacer algún tipo de comentario con relación al proyecto y para eso le dejo al ingeniero Raymundo que es que trabaja esta parte.

Ing. Raymundo Cuevas

Sí la persona que. ¿Que quisieran intervenir con alguna pregunta? Pues bueno este es el momento. Que sean siempre hombres y mujeres y que quienes hablen sean representantes de las comunidades. Quisiéramos entonces que inicien ahora dándonos el nombre de los que quieren hacer la intervención. Y no se preocupe son preguntas las que ustedes entiendan

que quieren hacer para estar más claro con relación al proyecto. Si tienen alguna inquietud, no hay preguntas que no sirvan. Todas las preguntas son importantes. Y nosotros, consultores necesitamos usarlas para enriquecer más el estudio ambiental con relación a la opinión de los miembros de la comunidad, me dan por favor los nombres.

Hector Bienvenido Concepción, comunitario

Muy buen día, mi nombre es Hector Bienvenido Concepción, cariñosamente Chichí. Voy a hacer un comentario.

El comentario que voy a hacer al respecto es que lo que han propuesto dentro de la actividad del proyecto. Yo creo que de no aprobar esta actitud de lo que se ha comprometido el proyecto en sí seríamos personas de falta de conocimiento a lo que se nos está ofreciendo. Esto es una oportunidad que por qué decir que no, si esto está lleno de un proyecto ambicioso y que resolverá varios problemas en el sector del Naranjo, San Luis, La Reforma y zonas aledañas, así que para mi el proyecto está bastante ejecutivo. Muchas gracias.

Figura no. 102 Hector Bienvenido Concepción, comunitario

Kelvin Cuevas, Pastor

Dios les bendiga, mi nombre es Kevin cuevas, Pastor interino de la comunidad. Es una pregunta que tengo ya que he escuchado los impactos que han identificado la empresa responsable. Y es como nosotros, la comunidad podemos identificar teniendo ya que no tenemos el conocimiento que ustedes tienen para poder entonces luchar a favor de la comunidad cuando ese impacto ese compromiso que tenga la empresa no es ejecutada como es debido como nosotros, entonces podemos ejecutar nosotros como comunidad, identificando ese impacto negativo que puede también entrar en otra comunidad. Muchas gracias.

Figura no. 103 Kelvin Cuevas, Pastor

Ing. Raymundo Cuevas

Vamos a contestar de una vez para darle entrada a la próxima pregunta, miren cuando se elabora el estudio de impacto ambiental se emite, como decía el ingeniero Francis, un programa de manejo y adecuación ambiental. Esos programas tienen unos a su vez unos subprogramas y cada uno de esos programas se refiere a un elemento específico del medio. Cuando se termina el estudio de impacto ambiental. Los promotores los cargan a la página web del Ministerio de medio ambiente y en esa página web ustedes van a ver todo lo que debe hacer la empresa para cuidar las

aguas, para cuidar el aire, para cuidar el suelo, para cuidar el aspecto atmosférico de las emisiones, ruidos, etcétera, etcétera. A nosotros como consultores no se nos puede escapar los puntos que en los TdR el Ministerio quiere que evaluemos. El Ministerio nos dice evalúenme, por ejemplo, el Cachón, el Cachón y los afluentes que alimentan el Cachón, entonces el Cachón no se pueden quedar afuera. Nosotros lo evaluamos y en ese estudio ambiental le planteamos las medidas que deben ser tomadas en cuenta por los constructores en el momento de la construcción y luego se termina la construcción en el momento de la operación. Ahora bien, aquí está el Ministerio de medio ambiente representado, pero no dejen que sea el Ministerio de medio ambiente el único que se entere sobre los impactos que se están o no cumpliendo o las medidas de mitigación que se están o no cumpliendo en el proyecto, los principales dolientes de cualquier impacto negativo que se pueda producir deben ser los que vivan en la zona porque son asimismo como lo impacta de manera positiva los de la zona, también el impacto negativo es para ellos, entonces no dejen de solamente ser el Ministerio de medio ambiente que haga la fiscalización de la medida de mitigación puntualmente, sino que también la comunidad se mantenga observando las buenas prácticas ambientales que se vayan a estar realizando. Cuando ustedes quieren saber si hay algo que está fuera o dentro de los reglamentos ambientales. Ustedes van a entrar a la página y se van al proyecto y ustedes verán que cada 6 meses se van a elaborar unos informes de cumplimiento ambiental y si la empresa nos contrata a nosotros, nosotros se lo hacemos, pero ellos tienen sí la obligación de hacer esos informes de cumplimiento ambiental cada 6 meses o en el tiempo en que se lo proponga el Ministerio dentro de la licencia ambiental que se les va a otorgar. El Ministerio de Medio Ambiente es que le dice a ellos: ustedes tienen que chequearme como están las aguas que están saliendo de la planta de la planta de tratamiento, tienen que hacerme una evaluación, por ejemplo, si hay algún tipo de contaminante en el suelo, pues nosotros si somos lo que vamos a hacer, vamos a tomar muestra de suelo de la parte de la salida, de las aguas, etcétera, etcétera, de otros mecanismos y de evaluación ambiental y luego el Ministerio a nosotros que lo subamos a la página web para que sea de conocimiento público. Es decir que ustedes mismos se van a dar cuenta cuando haya algo que esté fuera de los parámetros ambientales, que yo no estoy incumpliendo.

Ing. Francis Cuevas

El ministerio cuenta con una dirección provincial para la provincia, de la cual ustedes pueden ahorita compartir lo que lo que tiene que ver con los contactos de la dirección provincial. Ese es el punto de partida para todos para denunciar cualquier tipo de situación. La dirección de calidad ambiental, que forma parte una de las direcciones del viceministerio de gestión ambiental, es la encargada de una vez que se aprueban los, en este caso la licencia ambiental de este proyecto, de monitorear el cumplimiento del programa de manejo y adecuación. Entonces ellos están en la posibilidad de hacer inspecciones aleatorias para verificar el cumplimiento de todo lo que tiene que ver con el proyecto. Esa es una instancia también que se puede contactar al teléfono del Ministerio 8095674300 que hay una línea también donde se pueden hacer denuncias ambientales. Bien continuamos con las preguntas.

Julio Cuello, Presidente Junta de Vecinos El Coquito

Mi nombre es Julio Cuello soy Presidente de la Junta de Vecinos El Coquito, ando con una comisión. última pregunta es una inquietud pues se ha hablado de medio ambiente se hablaba de todo, pero ¿y de la calle que? Por aquí no se pueden andar por El Naranjo para llegar a San Luis porque es solamente un lodazal y un hoyo. ¿Ah venimos aquí por la carretera de Samaná, perfecto por la autopista de San Isidro ya no caben más vehículos? Cuando estaban reparando ese puente de allí adelante, los vehículos se desviaban por aquí por el Cabreto, por el cajuilito y eso era tremendo por ahí atrás. Que también lo dañaron parte de la carretera y como son de paseo con esta carretera de fuera aquí también. Entiendo que deben tomar muy en cuenta eso del tránsito, porque para haber buen tránsito tiene que haber buena carretera. Muchísimas gracias.

Hugo Suriel, Orange Free Zone SRL

Les quiero reiterar que nosotros nos tenemos limitar al perímetro de esta propiedad, nosotros no somos el Ministerio de Obras Públicas, ni somos alcaldía ni nada que se refiera. El apoyo que podamos darle para que obras publicas les pueda mejorar sus caminos y sus carreteras lo haremos, pero no es responsabilidad nuestra. Nosotros somos un ciudadano igual que usted que usted y que usted tratando de nuestro esfuerzo y con eso obras públicas o la alcaldía pueden resolver eso.

Julio Cuello, Presidente Junta de Vecinos El Coquito

Pero hay un problemita que es con el tráfico entonces. Como el medio ambiente pueden hacer también la diligencia para tomar en cuenta eso para que lo arreglen los caminos.

Hugo Suriel, Orange Free Zone SRL

Tampoco medio ambiente se mete en eso, es Obras pública.

Ing. Raymundo Cuevas

Ciertamente, la responsabilidad de los proyectistas de los desarrolladores es crear los accesos a su proyecto, que puede ver ese proyecto desde el frente yo la responsabilidad de ellos fue crear el acceso para que la gente ingrese a su proyecto y ya en la mejora de los caminos adyacente al proyecto. Los impuestos que pagan los desarrolladores deben ser usados para beneficio y desarrollo de las comunidades que se encuentran en el entorno. ¿Entonces, si nosotros en ese sentido ustedes verán en el estudio ambiental que hay un capítulo de responsabilidad social? Ahora la responsabilidad social de un proyecto como éste no va a llegar al punto de construir una carretera. Ustedes saben que no. Simplemente la responsabilidad social en algún momento, por ejemplo, cuando se esté desarrollando este proyecto y la comunidad necesita alguna cancha, alguna botica, yo me imagino que ellos nunca se negarán a hacer ese tipo de responsabilidad social, que es para los cuales están llamados este tipo de proyecto. Con los proyectos todo hay muchísimo desarrollo a todas las comunidades, pero puntualmente en materia de obras públicas se refiere. Por eso es que hay algo que se llama responsabilidad compartida dentro de los ministerios, el Ministerio de medio ambiente le cobra los impuestos a otorgar la licencia, luego obra pública para aprobarle los planos, le cobra otros impuestos. Luego el Ministerio de la vivienda le cobra otros impuestos, el ayuntamiento para emitirle la carta de no objeción le cobra otros impuestos. Entonces se supone que ya con esa recopilación no solo de este proyecto. Sino de cientos de proyectos que están en la zona. Eso hace que el presupuesto de cada una de las instituciones, porque un presupuesto participativo que ustedes lo conocen todos, pues me imagino que el Ayuntamiento ustedes han participado en ellos, pues ya pone obras sociales a favor de la comunidad, dentro de ellas caminos vecinales, mejor transitables y para que ustedes tengan mayores desarrollos o vías de comunicación e

interconexiones más desarrolladas. ¿La próxima pregunta se venga por acá?

Coronel Angelito Diaz Encarnación, Cuerpo de Bomberos

Saludos para todos en la mesa principal. Mi nombre es Coronel Angelito Diaz Encarnación, director de operaciones ***Cuerpo de Bomberos*** *en todo lo que se mencionaba en la parte de seguridad. Queremos saber qué hay de seguridad para los bomberos dentro de esta instalación, ya que ustedes saben que en caso de una emergencia no sé si tienen previsto un sistema contra incendios o un lugar de abastecimiento para poder dar un mejor servicio.*

Hugo Suriel, Orange Free Zone SRL

En el diseño sanitario que se ha realizado en el caso de los bomberos, tendrá hidrantes de abastecimiento y una cisterna. Puedan tomar.

Ing. Raymundo Cuevas

Y también en el caso de los bomberos, se le requiere a la institución una serie de formación para los que van a estar manejando los aspectos de emergencia.

Ing. Francis Cuevas

Uno de los componentes del estudio ambiental es un análisis de riesgo y. plan de contingencia que se realiza el análisis de riesgos se determina en base a las actividades que van a ejecutar el proyecto y en base a eso se hace un plan de contingencia que incluye verdad una formación a todo el personal, establecimiento de las rutas, las rutas de escape y todo ese tipo de cosas y la coordinación con los estamentos, como es el cuerpo de bomberos con la policía en caso de lo que son como siempre nosotros como isla estamos sometidos a huracanes y todo eso a las amenazas naturales. Hay protocolos también que se van a establecer y que están contenidos dentro del estudio ambiental. Bien y la Defensa Civil exactamente.

Luisito Figueroa, comunicador.

Buenos días, mi nombre es Luisito Figueroa, comunicador.

Igualmente decía a la arquitecta soy maestro constructor, en mis manos descansa el sindicato de albañiles y maestro constructores ya que soy el presidente de este sindicato. Me encantó escuchar que la mano de obra

será del municipio de San Luis y eso se merece un aplauso, eso habla muy bien sobre el proyecto. No tengo nada que decir, todo lo que tengo que decirle, eso es un buen proyecto no tiene nada de desperdicio, nos vamos a beneficiar nosotros los sanluiceros de este proyecto tan importante. Ustedes no se imaginan lo importante que es este proyecto, señores ustedes no se lo imaginan. Este proyecto va a ayudar a muchos padres de familia y ama de casa, muy importante para el distrito municipal San Luis, la cual me siento agradecido porque me está haciendo en nuestros años del distrito municipal San Luis. Quiero que sepa arquitecta que el sindicado de san Luis tiene los mejores albañiles y maestros constructores de todo el municipio de Santo Domingo Este, que ahí no hay ningún tipo de problemas. Así que tengan feliz resto del día.

Figura no. 104 Participación de Luisito Figueroa, comunicador.

Freilin Urbaez, Vice síndico de San Luis

Es una excelente oportunidad que San Luis se se involucre en el principio de una zona franca. Yo he participado en muchas zonas francas, en Codevi y tengo algunas preguntas. Sobre el proyecto habrá un departamento de enfermería dentro del proyecto. Ya vi que hicieron la pregunta del sistema contra incendios, pero aparte de hidrantes va a haber un sistema de red en cada nave de tuberías.

Figura no. 105 Freddy, Vice síndico de San Luis

Hugo Suriel, Orange Free Zone SRL

Cada nave tendrá unos requerimientos contra incendios especiales. Si yo no voy a generar riesgos extremos las redes son más simples, si es mucho riesgos las redes son más complejas.

Freilin Urbaez, Vice síndico de San Luis

Entonces, va a haber un departamento de enfermería. El sistema de aguas residuales ya lo contestó. Yo creo que Sanluicero vamos a estar pendientes para que todas las normativas del impacto ambiental se cumplan en base a la ley. Ustedes son los que viven en el Naranjo técnicamente de reforma todos vosotros, Rafael tenemos que estar pendiente. A todo lo que está y se cumpla con el impacto ambiental. Lo podemos apoyar, vamos a trabajar de la mano con ellos para que todo se cumpla bien. Muchísimas gracias.

Flor Alba Santana, Junta de Vecinos Cabreto

Buenos días. Dios le continue bendiciendo en esta hermosa mañana. El nombre mío es Flor Alba, soy un representante comunitario del Cabreto. La pregunta es en base a la preparación técnica. ¿Qué se requiere para cada nave para capacitar y orientar a la parte comunitaria? En la parte técnica. Que se requiere para la proyección. Para uno capacitar a la comunidad.

Figura no. 106 Participación Flor Alba Santana, Junta de Vecinos Cabreto

Arq. Marielis Urbaez

En la vista pública anterior habíamos dicho para responder la pregunta de ella que las naves que siguen no se saben a qué se van a dedicar, ¿verdad? No están contratada ni en la primera tampoco. ¿Verdad? Entonces ahí no le podemos especificar un área. Pero normalmente las naves se dedican a empacar, a textilería, alimentos, bebidas empaques, farmacéuticas. En estas áreas técnicas se pudieran ir desarrollando, inclusive el señor Hugo le dio como idea poder acercarse al INFOTEP para poder ir en esa misma línea en textiles farmacéuticos, alimentos y bebida. Esa pudiera ser una de las que pudieran ir avanzando en la Comunidad de la mano con el INFOTEP.

Flor Alba Santana, Junta de Vecinos Cabreto

A medida que vayan comprando las naves se puede ir informando también.

Arq. Marielis Urbaez

Sí, por eso por eso es que se está diciendo desde el día cero de que deben estar pendiente como comunidad, para ello bien igual, lo más normal y por experiencia es que los trabajadores de x lugar, pues sean de la zona. Es lo que se tiene como experiencia y referencia. Bien respondí a su pregunta bien.

Alberto Rodríguez, comunitario

Buen día para todos, Dios lo bendiga nuevamente. Algo, una sugerencia. Alberto Rodríguez, pertenezco a la comunidad El Naranjo, soy miembro activo del sindicato de camiones de San Luis, que no ha sido mencionado en esta mañana. El presidente y la directiva del sindicato y los miembros pueden levantar la mano ellos están acá. Y también soy miembro, un aplauso. Soy un hombre activo de la comunidad religiosa que están mis pastores. Quisiera una sugerencia importante, sabemos que hay trabas burocráticas en los diferentes departamentos de nuestro país y sabemos en el País que estamos. Una de las ramas que han contaminado en nuestros países es la corrupción que se opone a proyectos de beneficio en la comunidad. Quisiera sugerirle a la mesa directiva que cuando haya una traba que quiera impedir verdad el desarrollo de este proyecto haya una página informativa para que la comunidad tenga acceso a esa información. Porque nosotros seremos lo primero que saldremos en defensa. De este proyecto sabemos que en El País estamos y sabemos cómo somos los. Pero esta obra no solamente es un proyecto de ustedes, es un proyecto que nos trajo a esta comunidad, es cuánto.

Ingeniero Raymundo Cuevas

Bien, vamos entonces a dar por terminada esta vista pública. No sin antes hacerle la pregunta de rigor para que todo quede bien documentado. Primero agradeciendo a todas las autoridades. Sabiendo 1 que tiene sus compromisos y responsabilidades en sus respectivos cuerpos al que pertenecen, pues y a las y a los sindicatos, a las iglesias, pues tomaron este breve tiempo para venir a esta a esta vista pública que también es tan importante como las demás oficios a los que ustedes se se desempeñan, ya que esto tiene mucho que ver con el desarrollo no solo de cada 1 de ustedes, sino de toda la comunidad y de y del país. ¿Sabiendo ya ustedes, cuál es la descripción del proyecto dada por los representantes y promotores de Orange Free Zone? ¿Escuchando ustedes, cuál fue el planteamiento del estudio de impacto ambiental con relación? Los términos de referencia. Y. La respuesta o el resultado que se le da a cada 1 de los impactos ambientales a través del programa de manejo y adecuación ambiental, conociendo ustedes la responsabilidad a través de la declaración jurada al cumplimiento fiel de todas las medidas de mitigación que se. Presentado en el estudio de impacto ambiental y habiendo

respondido en el día de hoy las inquietudes de la Comunidad de manera particular de los que separaron a hacer uso de la palabra, quisiéramos saber y lo expresan, por favor, levantando la mano, todos los que estén de acuerdo con que este proyecto sea construido en estos terrenos. El proyecto Orange Free Zone. Estamos en el mes de marzo, año 2025. Quisiera una imagen. No se preocupen.

Figura no. 107 Momento en que los presentes en la vista pública muestran su apoyo al proyecto levantando su mano.

Bueno. Con esto concluimos esta vista pública, agradecemos la participación de todos y cada uno de ustedes. Finalmente, le invitamos a participar en una picadera que tenemos para cada uno de ustedes.

Lista de asistentes a la segunda vista pública

REGISTRO DE ASISTENCIA A LA VISTA PÚBLICA DEL PROYECTO ORANGE FREE ZONE
CÓDIGO S01-24-05490
El Naranjo, sector San Luis, Santo Domingo Este, República Dominicana
31 de marzo del 2025

NO	NOMBRE	CEDULA	TELEFONO	COMUNIDAD A LA QUE PERTENECE	ORGANIZACIÓN	FIRMA
1	Felipe de la Rosa	040-0017352-7	829 (455	San luis	Defensa Civil DC (Directos)	F d R
2	FiorDaliza Mendoza	001-0965443-2	849-459-4544	San luis	Def. Civil	FiorDaliza mendoza
3	Ramon Rios	223-0100478-8	829-406-3260	San luis	defensa civil	Ramon Rios
4	Yanet Bonifacio	050 0021625-8	829-580-3277	San luis	Defensa civil	Yanet Bonifacio
5	Kadicia Fana	-	829-779-3210	San luis	Defensa civil	Kadicia Fana
6	Wilson casado	005-0009125-3	829-4936052	San luis	D. C.	Wilson casado
7	silvestre Cintron	001-0628037-3	809-750-9973	San luis	D. C.	silvestre Cintron
8	Narciso Rubiera	001-0601604-1	809-451-2702	naranjo	-	Narciso Rubiera
9	Flor A Iba Santana	223-0033557-1	8293312862	Cobrito	Junta de Vecinos	FAS
10	Eulogia Ephitas Fran	001-0601161-4	809-660-1291	El Ponton	Junta de vecinos	Eulogia
11	Hermais Concepción	001-2230015546-2	829-784-7231	El naranjo	comunitario	Hermais
12	Yuli Martinez	223-0094169-9	829-778-8220	el naranjo	Comunitario	Yuli Martinez
13	Julio cuello	001-0607[illegible]	809-799-5503	El coquito	Junta de vecinos	

REGISTRO DE ASISTENCIA A LA VISTA PÚBLICA DEL PROYECTO ORANGE FREE ZONE
CÓDIGO S01-24-05490
El Naranjo, sector San Luis, Santo Domingo Este, República Dominicana
31 de marzo del 2025

NO	NOMBRE	CEDULA	TELEFONO	COMUNIDAD A LA QUE PERTENECE	ORGANIZACIÓN	FIRMA
14	Rudelkis Uribe	223-0094888-9	829-837-93[illegible]	el coquito	Junta de vecinos	rudelkis
15	Nilsina	001-0630134-4	829-594-4130	El naranjo	Comunitaria	Nilsina
16	Rosa maria Rosa	001-0629507-6	809-675-7[illegible]	El naranjo	comunitaria	Rosa maria Rosa
17	Denisa Sierra	078001224398	829-492-9493	el naranjo	Comunitario	EVELIN
18	Providencia Rosario	001-1002986-5	824-280-2221	El cobrito 142	fundacion inocencia Rosario	Providencia
19	[illegible]	001-1406240-2	849-835-9885	[illegible]	[illegible]	[illegible]
20	Teresita Espinosa	001-1106756-6	8298207091	SAN LUIS	Pedagoga	[illegible]
21	Hugo Fco Sanchez	001-0700030-4	849-501-4037	Promotor	constructora del sur	[illegible]
22	Angelito Diaz	223-0057595-3	809-668-8581	San Luis	naturero	[illegible]
23	Celio Celia Hernandez	402-2118221-1	849-426-8042	El cobrito	Comunitario	Celia Hernandez
24	Jennifer Mercedes	402-4056990	809-478-5603	El cobrito	comunitario	Jennifer M. B.
25	Juan Francisco Polanco	001-0601533-2	829-277-7180	el cobrito	Junta de vecinos	[illegible]
26	Alfredo Modesto	223-0008378	829-509-2952	el naranjo	Comunitario	Alfredo
27	Gabriel Fabian	001-1213778-1	809-994-5298	El naranjo	Comunitario	[illegible]

REGISTRO DE ASISTENCIA A LA VISTA PÚBLICA DEL PROYECTO ORANGE FREE ZONE

CÓDIGO S01-24-05490

El Naranjo, sector San Luis, Santo Domingo Este, República Dominicana

31 de marzo del 2025

NO	NOMBRE	CEDULA	TELEFONO	COMUNIDAD A LA QUE PERTENECE	ORGANIZACIÓN	FIRMA
28	Roman Contreras	08000202777-1	8094777780	el naranjo	comunitario	Roman
29	Platel	-	8295342944	El Naranjo	Comunitario	
30	Rafael Jose	001-1275758-9	8099127358	el naranjo	politico	
31	Mercy Ramirez	22301160935	8099266378	Medio Ambiente	Medio Ambiente	
32	Alfredo Diaz	001-0942030-3	809-715-0858	San Lorenzo	de la prensa	
33	carlos José	40557579447	8099446356	Santo Domingo	De la prensa	
34	Hugo Ubiso	00106036778888898212		El naranjo	junta de vecinos	
35	Francisco Sosa	001-0757586-8	8093099126	San Luis	F. Sindicato	
36	Santo de la Cruz	001-0629877-1	8093763815	San Luis	Asociación San Luis	
37	Gramajo	00111418612	8297735574	Sindicato	asesor legal	
38	Laina Leyba	001-1278158-1	829-816-1980	La Reforma	Cabrequa	
39	Evaristo Tapia	001-1522838-9	849-350-7423	La Reforma	Cabrequa	
40	Carlos Alb Santos	00114135562-0	8097562464	San Luis	Sindicato San Luis	
41	Michelli Brito	22500966[illegible]-2	809-378[illegible]	el Cabrito	Junta de Vecinos	

REGISTRO DE ASISTENCIA A LA VISTA PÚBLICA DEL PROYECTO ORANGE FREE ZONE

CÓDIGO S01-24-05490

El Naranjo, sector San Luis, Santo Domingo Este, República Dominicana

31 de marzo del 2025

NO	NOMBRE	CEDULA	TELEFONO	COMUNIDAD A LA QUE PERTENECE	ORGANIZACIÓN	FIRMA
	Hector Bdo Concepción	001-0601268-5	8495416717	D. comunitario	Desig. Depute	
	Roque Raso	00106303126	8292102490	Ensanche	obrero	
	Miretta Rosa	001-0630311-8	829-410-3613	El naranjo	obrera	
	Encarnacion	223-0127421-2	829-993-2840	El naranjo	Pastor	
	hilario cabrera	001-1003885	8299187750	Naranjo	iglesia catolica	
	[illegible]	76080879	8296659285	SL	O V	
	Juliana Jesus	001-1433729-3	829 404-3329	Junta D. Vecinos (Naranjo)	Junta D. Vecinos	
	Ivelisse mate	00117555732-2	849-524-3758	cabrito los sabies	comunitaria	
	maria Jean Rosario	001-1361926-6	829-990-4964	el naranjo	comunitaria	MARIA
	Carlos EWC.	001-1037913-1	829-602-7643	Sto D. G.O.	periodista	Carlos EWC.
	Alberto Rodriguez	084-001-3011-1	809-840-6376	El naranjo	Religioso	
	Rafael Baez	402-2272730	8272996[illegible]	el naranjo	obrero	
	miguel angel mejia	008-0031000	626-268-4012	El cabrito	policia	miguel angel
	Luismiguel Peña	402-2905084-6	829-824-4798	San Luis	P.N	Luismiguel P.F.

REGISTRO DE ASISTENCIA A LA VISTA PÚBLICA DEL PROYECTO ORANGE FREE ZONE

CÓDIGO S01-24-05490

El Naranjo, sector San Luis, Santo Domingo Este, República Dominicana

31 de marzo del 2025

NO	NOMBRE	CEDULA	TELEFONO	COMUNIDAD A LA QUE PERTENECE	ORGANIZACIÓN	FIRMA
	Martha Canaan	001-1403184-2	849-878-9882	JMSL	San Luis	Martha Canaan
	Victor o la Cruz	001-1640372-4	829-778-4582	Naranjo	Pastor	
	José Antonio	223-0027026-6	809-856-7804	NARANJO	JMSC	
	Robins Cuello	001-1701557	809-413-0220	naranjo	DMS	
	Gaelle Exavier	402-4566101-9	809 345-6929	el naranjo	iglesia	GAELLE
	Lidia maria Abreu	028-0091344-0	809-513-9781	El naranjo	comunitaria	Lidia
	[illegible]	001-1377-411-7	809-923-1140	El NARANJO	PASTOR	
	Manuel [illegible]	10/1000398-8	8234866	San Luis	Sindicato	
	Alba de Arias		809-786-6792	JmsL	Regidora	Alba de Arias
	Jose Alberto Ml/03	402-3820570-2	829-492-4984	EL NARANJO	secretario junta de vecinos	
	Rafael Cabrera	008-0027347-0	809-405-3078	Villa Gravano	Comunitario	
	miguel Perez	108-0029570	829-380-8689	los frailes	minero	

REGISTRO DE ASISTENCIA A LA VISTA PÚBLICA DEL PROYECTO ORANGE FREE ZONE

CÓDIGO S01-24-05490

El Naranjo, sector San Luis, Santo Domingo Este, República Dominicana

31 de marzo del 2025

NO	NOMBRE	CEDULA	TELEFONO	COMUNIDAD A LA QUE PERTENECE	ORGANIZACIÓN	FIRMA
42	Julio Garabano	001-1432827-1	809-979-7338	EL NARANJO	EVANGELISTA	Julio
43	Santa Gregorio	001-1425990-6	849-636-3680	El Naranjo	comunitaria	Santa
44	Santiago Perez Ortiz	223-0121499-9	809-463-3480	El Naranjo	Presidente Junta Vecinos	
45	Eduardo Olalde	402-4182175-5	829-977-1158	el naranjo	iglesia	
46	Pedro José	402-2643635-6	8096410824	el naranjo	Comunitario	
47	Juan Fernandez	402-0950535-3	829-882-0284	el naranjo	Comunitario	JUAN
48	Jonatan Llanada	402-2863678-2	829-915-4980	el naranjo	Comunitario	
49	Julio Camilo	402-4127846-0	809-824-8437	el naranjo	Comunitario	
50	[illegible]	223-0041394-6	809-377-6046	cabuya	comunitario	
51	[illegible]	001-0039[illegible]	809-750-8276	cabuya	cabuya	

Conclusiones de la segunda vista pública

La segunda vista pública del proyecto tuvo como objetivo presentar los resultados del Estudio de Impacto Ambiental (EIA), conforme a los Términos de Referencia emitidos por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Participaron un total de 77 personas.

Esta actividad ratificó el cumplimiento legal establecido en la Ley 64-00 y el Reglamento de Consulta Pública, consolidando un ejercicio participativo y transparente en torno al desarrollo del proyecto.

La jornada fue dirigida por el equipo consultor ambiental, integrado por los ingenieros Raymundo Cuevas y Francis Cuevas, con la participación de los promotores Arq. Marielis Urbáez e Ing. Hugo Suriel, junto a representantes del Ministerio de Medio Ambiente, autoridades locales, líderes comunitarios, cuerpos de emergencia y organizaciones sociales del Distrito Municipal San Luis.

Durante la sesión, se confirmó que el proyecto corresponde a la Categoría A, lo que exige la presentación de un EIA completo. Se describieron las fases del proyecto: en la primera se desarrollarán el edificio administrativo, la nave dúplex, la sede de aduanas y seis solares habilitados. La segunda dependerá de la demanda de empresas que se instalen en el parque industrial. Todo el diseño cumple con las regulaciones técnicas y ambientales requeridas.

Desde el punto de vista técnico, se expusieron los principales impactos negativos asociados a la fase de construcción, tales como:

- Compactación del suelo y pérdida de infiltración.
- Erosión superficial y reducción de cobertura vegetal.
- Emisión de partículas (polvo), gases y ruido.
- Contaminación potencial por residuos peligrosos.
- Desplazamiento de fauna e interrupción de procesos ecológicos.

En la fase operativa, se identificaron:

- Posible infiltración de aguas residuales al subsuelo.
- Generación de aguas residuales domésticas e industriales.
- Incremento del ruido y del tránsito vehicular.
- Presión sobre los servicios básicos (agua, energía, residuos).

Se destacaron impactos positivos significativos en el componente socioeconómico:

- Generación de empleos formales y permanentes.
- Aumento de la inversión local y recaudación fiscal.
- Impulso a la cadena de valor en sectores comerciales y de servicios.
- Mejora del poder adquisitivo y calidad de vida de los residentes.

El equipo consultor presentó el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA), en el cual se establecen medidas específicas para prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos detectados. Entre ellas destacan:

- Instalación de una planta de tratamiento de aguas residuales con monitoreo semestral.
- Gestión diferenciada de residuos peligrosos mediante prestadores autorizados.
- Implementación de barreras acústicas y uso de maquinaria con mantenimiento al día.
- Promoción de equipos de bajo consumo de agua y energía.
- Capacitación al personal en prácticas ambientales y protocolos de emergencia.
- Inclusión de hidrantes, cisternas y coordinación con el Cuerpo de Bomberos.

La comunidad planteó de forma reiterada su inquietud por el mal estado de las vías de acceso al proyecto, particularmente los caminos que conectan los sectores El Naranjo, La Reforma y Cabreto con el centro de San Luis. Si bien se aclaró que el mantenimiento vial corresponde al Ministerio de Obras Públicas y no al promotor del proyecto, se asumió el compromiso de gestionar ante las autoridades competentes el mejoramiento de estas vías, dada su relevancia para garantizar el tránsito seguro de vehículos y personas, así como el éxito operativo del parque industrial.

Se reiteró que el EIA es un documento legal vinculante, avalado por una declaración jurada del promotor, que compromete la ejecución de todas las medidas ambientales y sociales incluidas en el PMAA. La comunidad podrá dar seguimiento al cumplimiento de estas obligaciones a través de los informes de cumplimiento ambiental disponibles en la página web del Ministerio, y realizar denuncias ante su Dirección Provincial.

La sesión finalizó con un alto nivel de participación comunitaria, reflejado en comentarios, preguntas y sugerencias dirigidas a enriquecer el estudio. Se verificó la aprobación unánime del proyecto por parte de los asistentes, quienes expresaron su apoyo levantando la mano en señal de conformidad.

En conclusión, la vista pública cumplió su finalidad de socializar los resultados del estudio ambiental, reafirmar el compromiso con la sostenibilidad y garantizar el involucramiento de la comunidad en el desarrollo del Orange Free Zone, proyecto considerado ambientalmente viable siempre que se cumpla el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental en su totalidad.

Cap. 4 Marco jurídico y legal

El presente capítulo establece el marco normativo que rige el desarrollo del proyecto **Orange Free Zone**. Se describen las autorizaciones y permisos requeridos previamente a la obtención de la autorización ambiental, así como el inventario de legislación nacional, normas técnicas, convenios internacionales, estrategias sectoriales y planes aplicables al desarrollo del proyecto.

4.1. Metodología

Para la elaboración de este capítulo se hizo un análisis de las leyes, acuerdos nacionales e internacionales, sectoriales y regionales, además de los reglamentos y normas ambientales vigentes en la República Dominicana, que rigen la calidad del ambiente y debe cumplir el proyecto.

Por otra parte, se realizó una revisión de los Términos de Referencias, con el objetivo de conocer las autorizaciones y permisos que deben acompañar al Estudio de Impacto Ambiental.

4.2. Permisos, certificaciones y autorizaciones previas

Previamente a la emisión de la autorización ambiental por parte del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, el proyecto debe gestionar los siguientes documentos legales y administrativos:

- **Título de Propiedad**. En el anexo I se encuentran los documentos que validan la tenencia de la tierra por parte de la empresa promotora del proyecto.
- **Plano Catastral**. En el anexo II se encuentra el plano catastral del proyecto.
- **Certificado de Registro Mercantil**. En el anexo III se encuentra este documento.
- El **Certificado Uso de Suelo y Linderos** fue emitido por el Ayuntamiento Santo Domingo Este en fecha 17 de julio del 2024, en correspondencia con su plan de ordenamiento territorial. En los anexos se encuentra copia de este certificado.

4.3. Legislación nacional aplicable

El proyecto estará regulado por las siguientes leyes, reglamentos y normas ambientales nacionales:

Ley No. 64-00, General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales

Establece las directrices generales de protección del medio ambiente y gestión sostenible de los recursos naturales. El artículo 8 y el artículo 9 imponen el deber de evitar la degradación ambiental y promover el desarrollo sostenible. El artículo 41 exige que toda actividad susceptible de impactar el ambiente se someta a Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), determinando el tipo de estudio requerido conforme a la magnitud del impacto. El artículo 122 impone la obligación de aplicar medidas de prevención y corrección ambiental, mientras que el artículo 167 tipifica como infracción iniciar actividades sin la debida autorización ambiental.

Ley (No. 225-20) General de Gestión Integral y Coprocesamiento de Residuos Sólidos de la República Dominicana.

Esta ley tiene como finalidad regular la gestión integral de todos los residuos sólidos generados en el país, promoviendo su reducción, reutilización, reciclaje y disposición final adecuada. Se establece la responsabilidad compartida entre los generadores de residuos, los gestores de residuos y el Estado para asegurar una gestión eficiente y sostenible. La ley también fomenta el coprocesamiento de residuos sólidos, integrando estos procesos en la industria como una alternativa viable para la gestión de residuos y la producción de energía.

Ley No. 305-68 sobre Protección Forestal

Regula el uso racional de los recursos forestales. El artículo 3 exige autorización previa para cualquier aprovechamiento forestal, y el artículo 5 extiende esta obligación incluso a terrenos privados. El artículo 18 prohíbe la tala de árboles sin permisos del Ministerio de Medio Ambiente, condición relevante en caso de intervención de vegetación arbórea en el polígono del proyecto.

Ley No. 42-01, General de Salud

Dispone normas vinculadas al ambiente y la salud humana. El artículo 149 establece que cualquier obra que pueda afectar la salud requiere aprobación sanitaria. Los artículos 154 y 157 obligan a mantener condiciones de salubridad, especialmente en lo referente al manejo de residuos sólidos, control de emisiones y aguas residuales. Estas disposiciones son vinculantes tanto en la fase de construcción como de operación.

Ley No. 123-71 sobre Protección de los Bosques

Complementa la legislación forestal estableciendo que toda actividad en zonas boscosas debe contar con autorización expresa del Estado. El artículo 2 establece medidas obligatorias de conservación y, en caso de remoción, compensación forestal.

Ley No. 202-04 sobre Áreas Protegidas

Establece el régimen legal de las áreas protegidas y zonas de amortiguamiento. Aunque el proyecto no se ubica en una zona protegida, los artículos 34 y 36 son aplicables en caso de cercanía a ecosistemas frágiles. El artículo 52 impone la adopción de medidas preventivas para no afectar el entorno inmediato a las áreas protegidas.

Decreto No. 654-11 declara vía panorámica la Autovía Santo Domingo - Samaná - Boulevard del Atlántico.

Decreto No. 654-11 declara vía panorámica la Autovía Santo Domingo - Samaná - Boulevard del Atlántico, con el objetivo de preservar y fomentar el valor escénico y turístico de esta importante ruta. Esta declaración implica la implementación de medidas especiales para la protección del paisaje y la promoción de actividades recreativas y económicas que aprovechen las vistas y características naturales del recorrido. Además, se busca garantizar que el desarrollo de infraestructura y servicios en esta vía se realice de manera sostenible, minimizando el impacto ambiental y preservando la belleza natural que la caracteriza.

Decreto No. 209-04, Reglamento para la Evaluación Ambiental

Instrumenta los procedimientos establecidos por la Ley 64-00. Los artículos 5 al 9 clasifican los proyectos según su impacto, determinando el tipo de evaluación a realizar. Los artículos 14 y 15 definen los contenidos mínimos de un EIA, incluyendo análisis de impactos, medidas de mitigación y planes de seguimiento. El artículo 25 establece que ninguna obra podrá iniciarse sin contar con la correspondiente autorización ambiental.

Resolución 07/2015 sobre Control de Ruidos

Esta norma técnica fija los límites máximos de emisión sonora. El artículo 4 establece que en zonas residenciales y de uso mixto no deben excederse los 65 dB durante el día ni los 55 dB en horario nocturno. El artículo 7 obliga a los desarrolladores a implementar barreras acústicas, restricciones horarias y otros mecanismos de control durante las fases constructiva y operativa.

Normas Ambientales Sectoriales

El proyecto deberá cumplir con las Normas Ambientales Sectoriales (NAS) del Ministerio de Medio Ambiente. La NAS-03 establece la gestión integral de residuos sólidos, ordenando en sus artículos 5 y 8 la clasificación, almacenamiento temporal y disposición final en sitios autorizados. La NAS-04 regula las emisiones atmosféricas y requiere la implementación de controles para fuentes estacionarias y móviles. La NAS-07 establece parámetros para efluentes líquidos, y el artículo 6 fija los límites de contaminantes antes de la descarga a cuerpos receptores, exigiendo además infraestructura de tratamiento previa.

Ley No. 57-07 sobre Energías Renovables

Promueve la eficiencia energética y el uso de fuentes renovables en desarrollos productivos. El artículo 4 declara de interés nacional el desarrollo de tecnologías limpias, mientras que el artículo 15 contempla incentivos para la integración de sistemas fotovoltaicos, iluminación LED y prácticas constructivas sostenibles.

4.4. Instrumentos Internacionales

El proyecto debe enmarcarse en los compromisos internacionales ratificados por la República Dominicana:

El Convenio sobre la Diversidad Biológica, en su artículo 14, obliga a realizar evaluaciones de impacto ambiental sobre actividades que puedan afectar la biodiversidad. El Convenio de Basilea prohíbe la importación y disposición inadecuada de residuos peligrosos, por lo que se deben aplicar medidas rigurosas para la gestión de residuos industriales. El Acuerdo de París sobre Cambio Climático impone compromisos de mitigación de emisiones y adaptación a los efectos del cambio climático, lo cual debe reflejarse en el diseño y operación del proyecto.

4.5. Planes, Estrategias y Políticas Aplicables

El proyecto se enmarca en la **Estrategia Nacional de Desarrollo 2030**, particularmente en su Eje Estratégico 4, que promueve una economía territorialmente equilibrada, sostenible y resiliente. Se aplica la **Política Nacional de Cambio Climático**, que exige incorporar medidas de adaptación, especialmente en zonas urbanas en expansión.

El **Plan Nacional de Manejo Integral de Residuos Sólidos** establece lineamientos para la clasificación, recolección y disposición de residuos, mientras que el **Plan Nacional de Ordenamiento Territorial** orienta el uso racional del suelo y la compatibilidad de actividades productivas con los ecosistemas locales. El proyecto se alinea también con la **Estrategia Nacional para el Desarrollo de Energías Renovables y Eficiencia Energética**, mediante la incorporación de tecnologías limpias en su infraestructura.

En materia de recursos naturales, se aplican los lineamientos del **Plan Nacional de Manejo de Cuencas Hidrográficas**, relevantes en caso de intervención de escorrentías o cauces menores, y del **Plan Nacional de Restauración Ecológica**, en caso de afectar vegetación nativa o suelos vulnerables.

Cap. 5 Identificación de impactos

5.1. Introducción

En un estudio de impacto ambiental es imprescindible además de la descripción del medio, identificar los impactos producidos en el proceso operativo, para después evaluarlos, ver cómo incide en la naturaleza y accionar con medidas para recuperar las facultades pérdidas o disminuidas en el terreno o entorno. La Identificación de Impacto Ambiental es definida como la correlación que se realiza entre las acciones y actividades de un proyecto obra o actividad y los efectos del mismo sobre la población y los factores ambientales, medidos a través de sus atributos. La Identificación de los Impactos debe incluir, al menos, la "identificación, inventario, valoración cuantitativa y cualitativa de los efectos del proyecto, obra o actividad sobre los aspectos ambientales y socioeconómicos del área de influencia del mismo. Los impactos se identificaron evaluando las acciones que se desarrollaron en cada fase sobre los componentes del medio ambiente. Los impactos son debido a las actividades inherentes de esa etapa.

El proceso de identificación de impactos tiene por objetivo, generar un grupo de indicadores de utilidad en el estudio de impacto ambiental. Existen muchos métodos, tales como son lista de control y matrices. El procedimiento para identificación de impactos sigue la lógica de fenómenos que constituyen procesos con causas y efectos, o sea, dado un factor generador de impacto (causa), habrá un efecto, desglosado por componente socioambiental relevante. Se trata de un proceso, en el que hay un tiempo crítico entre la causa y el efecto, no configurando una relación de definición automática.

5.2. Metodología

Para la identificación y evaluación de impactos, se definieron primeramente las acciones del proyecto que son susceptibles de generar efectos significativos. Se consideraron aquellas acciones que puedan producir algún efecto, sean independientes y medibles. En segundo lugar, se determinaron los elementos ambientales que serían afectados por dichas acciones.

Los impactos ambientales fueron identificados a partir de la evaluación de las acciones que se llevarán a cabo en las fases de construcción y

operación del proyecto y de la caracterización de los aspectos físicos, bióticos y socioeconómicos del área de estudio.

Estas acciones fueron relacionadas con los elementos ambientales que pudieran afectar. Luego de identificados los impactos, fueron elaboradas matrices, para luego asignarles un nivel de importancia (I) a cada impacto. Esta metodología fue desarrollada por Vicente Conesa Fernandez y es de amplio uso en nuestro país ya que se adapta a los lineamientos establecidos por el Ministerio de Medio Ambiente en sus términos de referencia.

A continuación, se describen cada uno de los criterios utilizados para la determinación de la importancia del impacto.

Signo o carácter del impacto (CI)

El signo del impacto hace alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados.

El Impacto se considera positivo cuando el resultado de la acción sobre el factor ambiental considerado produce una mejora de la calidad ambiental de este último.

El Impacto se considera negativo cuando el resultado de la acción produce una disminución de la calidad ambiental del factor ambiental considerado.

Signo o carácter del impacto (CI)	
Beneficioso	Perjudicial
(+)	(-)

Intensidad (In)

Este término se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa.

Expresa el grado de destrucción del factor considerado en el caso en que se produzca un efecto negativo, independientemente de la extensión afectada. Puede producirse una destrucción muy alta, pero en una extensión muy pequeña.

La valoración de este criterio estará comprendida entre 1 y 12, en el que el (12) expresará una destrucción total del factor en el área en la que se produce el efecto, Intensidad en grado Total; el (1) una afección mínima y

poco significativa Intensidad Baja o Mínima. Los valores comprendidos entre esos dos términos reflejarán situaciones intermedias Intensidad Notable o de Intensidad Muy alta (8); Intensidad Alta (4); Intensidad Media (2).

Intensidad (In)				
Baja	Media	Alta	Muy alta	Total
1	2	4	8	12

Extensión (Ex)

Área que será afectada. Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (% del área respecto al entorno en que se manifiesta el efecto)

Este criterio puede ser:

- **Puntual**. La acción impactante causa un efecto muy localizado.
- **Parcial**. El efecto supone una incidencia apreciable en el medio, o
- **Extenso**. El efecto se detecta en una gran parte del medio considerado.

Extensión (Ex)		
Puntual	Parcial	Extenso
1	2	4

Momento (Mo)

El momento o plazo de manifestación, indica el tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor ambiental.

Este criterio puede ser:

- **Corto plazo**. El tiempo entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto es menor de 1 año.
- **Mediano plazo**. El período de tiempo varía de 1 a 5 años, o
- **Largo plazo**. El período de tiempo es superior a 5 años.

Momento (Mo)		
Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo
4	2	1

Persistencia (Pe)

Hace referencia a la permanencia del efecto. Refleja el tiempo en que permanecerá el efecto desde su aparición y a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones previas a la acción por medios naturales o por la introducción de medidas correctoras.

Este criterio puede ser:

- **Fugaz**. Produce un efecto que dura menos de un año.
- **Temporal**. El efecto persiste entre 1 y 10 años, o
- **Permanente**. El efecto tiene una duración superior a los 10 años.

Persistencia (Pe)		
Fugaz	Temporal	Permanente
1	2	4

Reversibilidad (RV)

Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez ésta deja de actuar sobre el medio.

El efecto reversible puede ser asimilado por los procesos naturales del medio, mientras que el irreversible no puede ser asimilado o serlo, pero al cabo de un largo periodo de tiempo.

El impacto será reversible cuando el factor ambiental alterado puede retornar, sin la intervención humana, a sus condiciones originales en un periodo inferior a 15 años.

Si es a **Corto Plazo**, se le asigna un valor (1), si es a **Mediano Plazo** (2), y a **Largo Plazo** (3).

El impacto será **irreversible** (4) cuando el factor ambiental alterado no puede retornar, sin la intervención humana, a sus condiciones originales en un periodo inferior a 15 años.

Reversibilidad (RV)			
Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo	Irreversible
1	2	3	4

Recuperabilidad (MC)

Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana, o sea, mediante la introducción de medidas correctoras y restauradoras.

Este criterio puede ser:

- **Recuperable**. El efecto se puede recuperar con el establecimiento de medidas.
- **Mitigable**. El efecto puede recuperarse parcialmente con el establecimiento de medidas.
- **Irrecuperable**. El impacto producido es imposible de recuperar.

Recuperabilidad (MC)		
Recuperable	Mitigable	Irrecuperable
1	2	4

Sinergia (SI)

La sinergia se refiere a la acción de dos o más causas cuyo efecto es superior a la suma de los efectos individuales.

Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. La componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría de esperar de la manifestación de los efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente no simultánea.

Asimismo, se incluye en este tipo aquel efecto cuyo modo de acción induce con el tiempo la aparición de otros nuevos, de superior manifestación.

Muchos impactos ambientales tienen efectos complejos y la agregación de los mismos no siempre ocurre en proporciones aritméticas. Este fenómeno de agregación de impactos se denomina Sinergia.

Este criterio puede ser:

- No Sinérgico. Cuando una acción actuando sobre un factor no incide en otras acciones, que actúan sobre el mismo factor.
- Sinérgico. Cuando presenta sinergismo moderado.

- Muy Sinérgico. Cuando el impacto es altamente sinérgico.

Recuperabilidad (MC)		
No Sinérgico	Sinérgico	Muy Sinérgico
1	2	4

Acumulación (AC)

La acumulación se define como el incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera. Se clasifica en **Simple** y **Acumulativo**.

Es simple cuando el impacto cuyo efecto se manifiesta sobre un solo componente ambiental, o cuyo modo de acción es individualizado, sin consecuencia en la inducción de nuevos efectos, ni en la de su acumulación, ni en la de su sinergia.

Acumulativo es aquel efecto que al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor, incrementa progresivamente su gravedad, al carecer el medio de mecanismos de eliminación con efectividad temporal similar a la del incremento de la acción causante del impacto.

Acumulación (AC)	
Simple	Acumulativo
1	4

Periodicidad (PR)

Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, de forma impredecible, de manera crítica o recurrente o constante en el tiempo.

Este criterio puede ser:

- Irregular. El efecto se manifiesta de forma impredecible.
- Periódico. El efecto se manifiesta de manera cíclica o recurrente.
- Continua. Efecto constante en el tiempo.

Periodicidad (PR)		
Irregular	Periódico	Continua
1	2	4

Efecto (EF)

Se representa por los impactos directos e indirectos. Se consideran impactos directos aquellos en que la acción del hombre se realiza sobre el elemento afectado. Indirectos, son los que resultan de la respuesta de un elemento afectado por la acción del hombre sobre otro componente.

- Directo o primario (Su efecto tiene una incidencia inmediata en algún factor ambiental, siendo la repercusión de la acción consecuencia directa de ésta).
- Indirecto o secundario (Su manifestación no es consecuencia directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando éste como una acción de segundo orden).

Efecto (EF)	
Directo	Indirecto
D	I

Importancia (IM)

Para el cálculo de la importancia del impacto ambiental se utiliza la siguiente fórmula

$$IM = CI\ [3(I)+2(EX)+SI+PE+MO+AC+MC+RV+PR]$$

Fueron elaboradas las matrices, en donde los impactos fueron clasificados según su importancia y a su vez establecer las diferentes medidas: preventivas, de mitigación y de restauración.

A continuación, se presenta la escala de colores utilizada para los impactos beneficiosos y perjudiciales:

Tabla 21 Tabla de clasificación de impactos y escala de colores

Importancia	Rango de valores	Escala de colores	
		Beneficioso (+)	Perjudicial (-)
Baja	≤20		
Media	≥21 ≤35		
Alta	≥36 ≤45		
Muy alta	≥ 46		

5.3. Acciones a ejecutar en las fases del proyecto que pudieran generar impactos ambientales.

En el desarrollo de todo proyecto, resulta imprescindible identificar y gestionar las acciones que, durante las fases de construcción, operación y cierre, puedan generar efectos adversos en el entorno. Dichas externalidades negativas, derivadas del uso de recursos naturales, la modificación del paisaje o la emisión de contaminantes, exigen la adopción de estrategias de manejo y supervisión ambiental. Desde un enfoque metodológico, la presente evaluación se fundamenta en la correlación entre la identificación temprana de impactos potenciales y el diseño de medidas correctivas y preventivas, alineadas con la legislación vigente.

Este capítulo describe detalladamente las acciones clave a ejecutar en cada fase del proyecto, enfocándose en los protocolos operativos y mecanismos de seguimiento y adaptación que garanticen la efectividad de las intervenciones. Se prioriza así la aplicación de la jerarquía de mitigación, que contempla prevenir, reducir, restaurar y, en última instancia, compensar los impactos no evitados. Con ello, se busca salvaguardar la capacidad de carga ambiental, mantener la integridad de los ecosistemas y cumplir los criterios socioambientales exigidos por entidades financieras y certificadoras. En conjunto, esta aproximación refuerza la sustentabilidad efectiva del proyecto y asegura su contribución positiva a largo plazo.

5.3.1. Fase de Construcción

La etapa de construcción del proyecto inicia con el **desmonte y limpieza del terreno**, proceso que consiste en la remoción de toda la cobertura vegetal existente, predominantemente herbácea y arbustiva, así como árboles dispersos. Esta acción, aunque se ejecuta sobre un terreno altamente antropizado, genera pérdida de hábitat para la fauna silvestre y modifica las condiciones ecológicas locales.

Posteriormente se realiza el **movimiento de tierra** y **nivelación del terreno** para preparar las plataformas donde se levantarán las edificaciones e infraestructuras internas. Esta actividad altera el relieve natural, pudiendo provocar erosión y aumentar el escurrimiento superficial, especialmente en eventos de lluvia intensa. Además, puede afectar los patrones de drenaje y la calidad del agua en zonas aledañas, si no se manejan adecuadamente los sedimentos.

Con el terreno preparado, se procede a la **construcción de las vías internas**, calles de circulación, áreas de parqueo para vehículos y furgones, así como aceras y contenes. Estas superficies impermeables incrementan significativamente la escorrentía superficial y pueden contribuir a inundaciones locales si no se implementan sistemas de drenaje eficaces. Durante esta etapa se generan emisiones de polvo, ruido y vibraciones, afectando la calidad del aire y el entorno sonoro del área.

Simultáneamente, se lleva a cabo la **construcción de edificaciones**, que incluyen las naves industriales, las garitas de control, oficinas administrativas, áreas de aduanas, comedor, cocina y vestidores. Estas estructuras demandan un uso intensivo de materiales de construcción y recursos como agua y energía, y generan una gran cantidad de residuos sólidos, entre ellos escombros, plásticos, maderas y restos metálicos. Las actividades constructivas conllevan también el uso continuo de maquinaria pesada, lo que incrementa las emisiones atmosféricas de gases contaminantes y el riesgo de accidentes laborales.

Otra acción crítica es la **instalación del cercado perimetral**, que delimita el terreno del proyecto. Esta barrera puede afectar la conectividad ecológica, restringiendo el paso de fauna silvestre y modificando la percepción visual del paisaje en la zona frontal hacia la autovía Santo Domingo–Samaná.

La excavación y **construcción de pozos** y **sistemas sépticos individuales** para el tratamiento de aguas residuales representa otro frente de trabajo. Esta acción, si no se realiza con criterios técnicos adecuados, puede poner en riesgo las aguas subterráneas, especialmente en un terreno con formaciones kársticas como el presente en la zona.

Durante toda la fase de construcción, el **uso de maquinaria**, **transporte de materiales** y **operación del personal** genera residuos peligrosos como aceites, combustibles, lubricantes y aguas grises, los cuales deben ser manejados con protocolos de seguridad ambiental para evitar contaminación del suelo o fuentes hídricas cercanas.

Tabla 22 Acciones de la fase de construcción

Actividad	Descripción
Desmonte y limpieza del terreno	Remoción de vegetación y residuos del terreno
Movimiento de tierra y nivelación	Modificación del relieve y preparación del suelo

Actividad	Descripción
Construcción de vías internas y estacionamientos	Pavimentación, construcción de aceras, calles y parqueos
Construcción de edificaciones	Levantamiento de naves, oficinas, comedor, baños, etc.
Instalación de cercas perimetrales	Colocación de verja perimetral en todo el proyecto
Excavación y construcción de pozos y sistemas sépticos	Instalación de infraestructura sanitaria básica
Transporte y operación de maquinaria pesada	Uso intensivo de vehículos y equipos pesados
Manejo de residuos peligrosos y escombros	Generación y disposición de desechos de obra y contaminantes

5.3.2.Fase de Operación

Una vez completada la infraestructura, el proyecto entra en su fase operativa. El funcionamiento de las **naves industriales** constituye la acción central. Dependiendo de los tipos de empresas que se instalen, se generarán residuos sólidos y líquidos, incluyendo residuos especiales o peligrosos si se trata de manufactura con químicos, textiles, alimentos u otros rubros. También se prevé un consumo considerable de agua y energía, así como la posible emisión de compuestos al aire.

Las **aguas residuales sanitarias** generadas por el personal serán tratadas mediante sistemas sépticos individuales y campos de infiltración. Estos sistemas, si no se mantienen de manera periódica y técnica, pueden constituir focos de contaminación al suelo y subsuelo.

El **tránsito diario de vehículos livianos y pesados** dentro y fuera del parque implicará un aumento en el nivel de ruido, emisiones de gases y riesgo de congestión vial en el entorno. La circulación de furgones, camiones de carga y autobuses para empleados impactará de forma directa la calidad del aire, la movilidad y la seguridad vial.

Dentro del parque se habilitarán á**reas de almacenaje y manejo de mercancías**, lo cual podría implicar el uso de productos químicos, embalajes y materiales que, si no son gestionados correctamente, pueden representar un riesgo ambiental y de salud pública.

La operación del **área de servicios comunes**, que incluye cocina, comedor, baños y oficinas, también generará residuos orgánicos y aguas negras. Estas

deben ser integradas a un plan de manejo que contemple su disposición segura y sostenida.

La **gestión de residuos sólidos** del parque empresarial deberá considerar la segregación, almacenamiento temporal, recolección y disposición final según su tipo: ordinarios, reciclables o peligrosos. Una deficiente gestión puede provocar la proliferación de vectores, malos olores, contaminación del entorno y conflictos con la comunidad.

El **mantenimiento de áreas verdes**, que incluye la barrera vegetal en la entrada y las zonas ajardinadas, implicará podas, riego y, posiblemente, el uso de fertilizantes o plaguicidas, que deben aplicarse con criterios de sostenibilidad para no afectar la biodiversidad local ni los cuerpos de agua superficiales o subterráneos.

Finalmente, a medida que el parque se expanda y se completen las etapas posteriores, se producirá una **ocupación progresiva del área**. Esto generará un incremento acumulativo en la carga ambiental sobre el entorno, derivado del aumento del personal, tráfico, consumo de servicios y generación de residuos, lo que demanda un monitoreo y planificación continua.

Tabla 23 Acciones de la fase de operación

Actividad	Descripción
Funcionamiento de las naves industriales	Actividades productivas, uso de agua, energía y generación de residuos
Operación de sistemas sépticos	Tratamiento de aguas negras por medio de sistemas sépticos
Tránsito vehicular interno y externo	Circulación constante de vehículos de carga y personal
Almacenamiento de mercancías y materiales	Manejo de productos industriales y químicos en almacenes
Gestión de residuos sólidos y líquidos	Clasificación, recolección y disposición adecuada de residuos
Operación de servicios comunes (comedor, oficinas, baños)	Generación de aguas negras y residuos orgánicos
Mantenimiento de áreas verdes y paisajismo	Aplicación de fertilizantes y podas, uso de herramientas
Ocupación progresiva del parque	Incremento de carga ambiental por expansión y nuevas operaciones

5.3.3.Identificación de los elementos del medio

Los elementos del medio físico-biótico, socioeconómico y perceptual considerados en la evaluación del impacto ambiental para el proyecto en las fases de construcción y operación se presentan en la tabla siguiente:

Tabla 24 Elementos del medio

Medio	Elemento	Descripción	Construcción	Operación
Físico	Suelo	Compactación y pérdida de permeabilidad	X	X
	Suelo	Erosión superficial	X	
	Suelo	Contaminación por residuos peligrosos	X	
	Relieve	Alteración del relieve	X	
	Agua	Contaminación por escorrentía con sedimentos y aceites	X	X
	Agua	Infiltración de aguas residuales al subsuelo	X	X
	Aire	Emisión de partículas por maquinaria y tránsito	X	X
	Aire	Emisión de gases contaminantes	X	X
	Aire	Incremento de olores molestos		X
	Ruido	Ruido por maquinaria y vehículos	X	
	Ruido	Ruido industrial por operación		X
	Clima	Efecto isla de calor	X	
Biótico	Clima	Reducción de cobertura vegetal moderadora del microclima	X	
	Flora	Eliminación de cobertura vegetal	X	
	Flora	Pérdida de especies herbáceas y arbóreas	X	
	Flora	Afectación a especies nativas	X	
	Fauna	Migración o desplazamiento de fauna	X	X
	Ecosistemas	Sustitución del uso del suelo	X	X
	Ecosistemas	Interrupción de procesos ecológicos	X	X
Socioeconómico	Ecosistemas	Reducción de biodiversidad	X	X
	Salud humana	Exposición a polvo, gases y ruido	X	X
	Salud humana	Riesgos sanitarios por mala gestión de residuos	X	X
	Empleo y economía	Generación de empleos	X	X
	Empleo y economía	Dinamización de la economía		X
	Servicios e infraestructura	Presión sobre servicios básicos	X	X

Medio	Elemento	Descripción	Construcción	Operación
	Servicios e infraestructura	Mejora en accesibilidad vial		X
	Seguridad vial	Incremento del tránsito de carga y personal	X	X
	Seguridad vial	Mayor riesgo de accidentes viales		X
	Relación con la comunidad	Conflictos por recursos o impactos sonoros	X	X
	Relación con la comunidad	Oportunidades para negocios locales		X
Perceptual	Paisaje	Cambio en el paisaje natural	X	X
	Paisaje	Reducción de visibilidad desde la autovía	X	X
	Paisaje	Mejora visual si se conservan barreras vegetales		X
	Calidad de vida	Percepción de beneficios económicos	X	X

5.3.4.Identificación de los impactos ambientales

La evaluación de los impactos ambientales se efectuó considerando los elementos del entorno que serán afectados por las actividades de las fases de construcción y operación. Esto permitió definir el programa de medidas preventivas, de mitigación y restauración, así como establecer los procedimientos de seguimiento y control necesarios.

No se evaluaron impactos para la fase de abandono. Las siguientes tablas muestran la relación entre acción y ambiente al identificar los impactos negativos y positivos generados por los elementos de obra que se construirán en el proyecto durante las fases de construcción y operación.

Tabla 25 Matriz identificación de impactos Fase Construcción

#	MEDIO	ELEMENTO DEL MEDIO	NOMBRE DEL IMPACTO	CARÁCTER DEL IMPACTO
1	Físico	Suelo y geología	Compactación y pérdida de permeabilidad del suelo	Perjudicial
2	Físico	Suelo y geología	Erosión superficial	Perjudicial
3	Físico	Suelo y geología	Contaminación por residuos peligrosos	Perjudicial
4	Físico	Suelo y geología	Alteración del relieve	Perjudicial
5	Físico	Agua superficial y subterránea	Contaminación de aguas superficiales por escorrentía con sedimentos y aceites	Perjudicial
6	Físico	Agua superficial y subterránea	Infiltración de aguas residuales al subsuelo	Perjudicial
7	Físico	Aire	Emisión de partículas por maquinaria y tránsito	Perjudicial
8	Físico	Aire	Emisión de gases contaminantes	Perjudicial
9	Físico	Ruido	Ruido por maquinarias y vehiculos	Perjudicial
10	Físico	Clima local	Efecto isla de calor	Perjudicial
11	Biótico	Flora	Reducción de cobertura vegetal moderadora del microclima	Perjudicial
12	Biótico	Flora	Eliminación de cobertura vegetal	Perjudicial
13	Biótico	Flora	Pérdida de especies herbáceas y arbóreas	Perjudicial
14	Biótico	Fauna	Migración o desplazamiento de fauna	Perjudicial
15	Biótico	Ecosistemas	Sustitución del uso del suelo	Perjudicial
16	Biótico	Ecosistemas	Interrupción de procesos ecológicos (alimentación, anidamiento)	Perjudicial
17	Socioeconómico	Ecosistemas	Reducción de biodiversidad	Perjudicial
18	Socioeconómico	Salud humana	Exposición a polvo, gases y ruido	Perjudicial
19	Socioeconómico	Salud humana	Riesgos sanitarios por mala gestión de residuos	Perjudicial
20	Socioeconómico	Empleo y economía	Generación de empleos	Beneficioso

#	MEDIO	ELEMENTO DEL MEDIO	NOMBRE DEL IMPACTO	CARÁCTER DEL IMPACTO
21	Socioeconómico	Servicios	Presión sobre servicios básicos	Perjudicial
22	Socioeconómico	Seguridad vial	Incremento del tránsito de carga y personal	Perjudicial
23	Socioeconómico	Economía	Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores	Beneficioso
24	Socioeconómico	Economía	Aumento de la demanda de materiales de construcción	Beneficioso
25	Socioeconómico	Economía	Incremento de la inversión y recaudaciones fiscales	Beneficioso
26	Socioeconómico	Economía	Aumento de la actividad comercial	Beneficioso
27	Socioeconómico	Economía	Aumento de los ingresos de empresas y comercios	Beneficioso
28	Perceptual	Paisaje	Cambio en el paisaje natural	Perjudicial
29	Perceptual	Calidad de vida	Percepción de beneficios económicos	Perjudicial

Tabla 26 Matriz identificación de impactos Fase de operación

#	MEDIO	ELEMENTO DEL MEDIO	NOMBRE DEL IMPACTO	CARÁCTER DEL IMPACTO
1	Físico	Agua superficial y subterránea	Contaminación por escorrentía con sedimentos y aceites	Perjudicial
2	Físico	Agua superficial y subterránea	Aumento del caudal superficial y riesgo de inundaciones	Perjudicial
3	Físico	Agua superficial y subterránea	Infiltración de aguas residuales al subsuelo	Perjudicial
4	Físico	Agua superficial y subterránea	Alteración de patrones de escorrentía	Perjudicial
5	Físico	Aire	Emisión de partículas por maquinaria y tránsito	Perjudicial
6	Físico	Aire	Emisión de gases contaminantes	Perjudicial
7	Físico	Clima local	Efecto isla de calor	Perjudicial
8	Físico	Ruido	Ruido por maquinaria y vehículos	Perjudicial
9	Físico	Suelo y geología	Compactación y pérdida de permeabilidad	Perjudicial
10	Físico	Suelo y geología	Contaminación por residuos peligrosos	Perjudicial
11	Perceptual	Calidad de vida	Percepción de beneficios económicos	Perjudicial
12	Perceptual	Paisaje	Cambio en el paisaje natural	Perjudicial
13	Perceptual	Paisaje	Reducción de visibilidad desde la autovía	Perjudicial
14	Socio-económico	Empleo y economía	Generación de empleos	Beneficioso
15	Socio-económico	Empleo y economía	Estabilidad laboral formal y sostenida	Beneficioso
16	Socio-económico	Empleo y economía	Transferencia de tecnología y conocimientos	Beneficioso
17	Socio-económico	Empleo y economía	Impulso a la cadena de valor local	Beneficioso
18	Socio-económico	Empleo y economía	Recaudación fiscal y aportes al Estado	Beneficioso
19	Socio-económico	Población	Reducción de presión sobre zonas rurales	Beneficioso

#	MEDIO	ELEMENTO DEL MEDIO	NOMBRE DEL IMPACTO	CARÁCTER DEL IMPACTO
20	Socio-económico	Relación con la comunidad	Conflictos por recursos o impactos sonoros	Perjudicial
21	Socio-económico	Salud humana	Exposición a polvo, gases y ruido	Perjudicial
22	Socio-económico	Salud humana	Riesgos sanitarios por mala gestión de residuos	Perjudicial
23	Socio-económico	Sector inmobiliario	Incremento del valor inmobiliario del entorno	Beneficioso
24	Socio-económico	Seguridad vial	Incremento del tránsito de carga y personal	Perjudicial
25	Socio-económico	Servicios e infraestructura	Presión sobre servicios básicos	Perjudicial
26	Socio-económico	Uso de suelo	Ordenamiento del uso del suelo industrial	Beneficioso

5.3.5. Valoración de los impactos ambientales

A continuación, se presenta la valoración realizada por el equipo de consultores a los impactos detectados para las fases de construcción y operación del proyecto utilizando la metodología previamente descrita.

Fase de construcción

A continuación, se presenta la descripción de cada impacto identificado durante la fase de construcción del proyecto. La fase de construcción del proyecto abarca el conjunto de actividades necesarias para la adecuación del terreno, instalación de infraestructuras y levantamiento de edificaciones. Esta etapa genera diversos impactos ambientales, principalmente perjudiciales, sobre el medio físico, biótico, socioeconómico y perceptual, asociados al uso de maquinaria, remoción de vegetación, generación de residuos y modificación del paisaje. El análisis de estos impactos se ha realizado aplicando los criterios de la metodología de Vicente Conesa, permitiendo establecer su carácter, magnitud, extensión y duración, así como su capacidad de reversibilidad y mitigación.

MEDIO FÍSICO

1. Compactación y pérdida de permeabilidad del suelo

La compactación y pérdida de permeabilidad del suelo se produce fundamentalmente por el uso intensivo de maquinaria pesada y el acopio de materiales durante la etapa de construcción, lo cual reduce la porosidad natural e impacta de manera negativa los ciclos hídricos y la microfauna edáfica. Las actividades que lo desencadenan incluyen la nivelación de terrenos, excavaciones y rellenos, así como el continuo tránsito de vehículos. De acuerdo con la metodología, se trata de un impacto de carácter **perjudicial** (–), con intensidad **media** (2), extensión **puntual** (1), momento de aparición en **corto plazo** (4), persistencia **temporal** (2), reversibilidad a **mediano plazo** (2), recuperabilidad **mitigable** (2), sinergia **sinérgica** (2), acumulación **simple** (1) y periodicidad **continua** (4).

2. Erosión superficial

La erosión superficial ocurre cuando el suelo, desprovisto de su cobertura vegetal, queda expuesto al arrastre causado por la lluvia o el viento, perdiendo así su capa fértil y aumentando la inestabilidad en zonas de pendiente. Esta situación proviene de acciones como el desmonte, la

apertura de accesos y la utilización de maquinaria que remueve la capa superior del suelo sin aplicar medidas de control. El efecto resultante se clasifica como **perjudicial** (–), con intensidad **baja** (1), extensión **puntual** (1), momento en **corto plazo** (4), persistencia **fugaz** (1), reversibilidad a **mediano plazo** (2), recuperabilidad **mitigable** (2), sinergia **sinérgica** (2), acumulación **acumulativa** (4) y periodicidad **periódica** (2).

3. Contaminación por residuos peligrosos

La contaminación por residuos peligrosos se origina cuando sustancias químicas, combustibles y otros insumos tóxicos no son gestionados adecuadamente, generando derrames accidentales o fugas que se infiltran en el suelo. Ello está asociado a prácticas inadecuadas de almacenamiento y disposición de dichos materiales, así como a descuidos en su manipulación. Se valora como un impacto de carácter **perjudicial** (–), con intensidad **baja** (1), extensión **puntual** (1), momento en **corto plazo** (4), persistencia **fugaz** (1), reversibilidad a **corto plazo** (1), recuperabilidad **mitigable** (2), sinergia **sinérgica** (2), acumulación **simple** (1) y periodicidad **irregular** (1).

4. Alteración del relieve

La alteración del relieve se manifiesta por la modificación de la topografía original a través de movimientos masivos de tierra, excavaciones profundas, levantamientos de plataformas y cortes. Estos trabajos transforman de forma permanente la morfología del terreno, generando desniveles e irreversibles cambios paisajísticos. En el caso del proyecto la topografía es eminentemente plana. Con base en la evaluación, se trata de un impacto **perjudicial** (–), con intensidad **baja** (1), extensión **puntual** (1), momento de **corto plazo** (4), persistencia **permanente** (4), reversibilidad **irreversible** (4), recuperabilidad **irrecuperable** (4), sinergia **sinérgica** (2), acumulación **simple** (1) y periodicidad **irregular** (1).

5. Contaminación por escorrentía

La contaminación por escorrentía se produce cuando aguas pluviales arrastran sedimentos, restos de materiales y sustancias potencialmente nocivas hacia otros cuerpos de agua o áreas más vulnerables del entorno, debido al ineficiente control de vertidos superficiales. Dichas afecciones suelen asociarse con la pérdida de cobertura vegetal y la ausencia de barreras de retención o drenajes adecuados. En esta metodología, se

califica como **perjudicial** (–), con intensidad **baja** (1), extensión **parcial** (2), momento de **mediano plazo** (2), persistencia **fugaz** (1), reversibilidad a **mediano plazo** (2), recuperabilidad **mitigable** (2), sinergia **sinérgica** (2), acumulación **simple** (1) y periodicidad **periódica** (2).

6. Infiltración de aguas residuales

La infiltración de aguas residuales se presenta cuando los desechos líquidos, ya sean domésticos o industriales, penetran en el subsuelo a través de pozos ciegos mal impermeabilizados, redes rotas o vertidos directos, con la consiguiente afectación de los acuíferos y de la calidad del agua subterránea. Proviene de prácticas deficientes en el saneamiento y falta de control en la evacuación de efluentes. Se le atribuye carácter **perjudicial** (–), con intensidad **media** (2), extensión **parcial** (2), momento de **mediano plazo** (2), persistencia **temporal** (2), reversibilidad a **corto plazo** (1), recuperabilidad **mitigable** (2), sinergia **sinérgica** (2), acumulación **acumulativa** (4) y periodicidad **continua** (4).

7. Emisión de partículas

La emisión de partículas se genera por la remoción de tierra, la manipulación de materiales pulverulentos (cemento, cal), la combustión de motores diésel y la inadecuada contención del polvo en las operaciones constructivas. Esta situación agrava la calidad del aire y puede afectar vías respiratorias. Se valora como **perjudicial** (–), con intensidad **alta** (4), extensión **parcial** (2), momento de **corto plazo** (4), persistencia **fugaz** (1), reversibilidad a **corto plazo** (1), recuperabilidad **recuperable** (1), sinergia **sinérgica** (2), acumulación **simple** (1) y periodicidad **continua** (4).

8. Emisión de gases

La emisión de gases consiste en la liberación de compuestos como dióxido de carbono (CO_2), óxidos de nitrógeno (NO_x) y otros contaminantes de efecto invernadero, resultante de la operación de maquinaria y vehículos que utilizan combustibles fósiles. Tales descargas pueden afectar la atmósfera y contribuir al cambio climático. Su carácter es **perjudicial** (–), la intensidad **media** (2), la extensión **parcial** (2), el momento en **corto plazo** (4), la persistencia **fugaz** (1), la reversibilidad a **corto plazo** (1), la recuperabilidad **recuperable** (1), la sinergia **sinérgica** (2), la acumulación **simple** (1) y la periodicidad **continua** (4).

9. Ruido de maquinaria

El ruido de maquinaria es consecuencia de la operación de equipos pesados (retroexcavadoras, palas, rodillos taladros neumáticos) y el transporte continuo de materiales, provocando molestias en la población aledaña y alteraciones en la fauna local sensible. Su clasificación es **perjudicial** (–), con intensidad **alta** (4), extensión **puntual** (1), momento de **corto plazo** (4), persistencia **fugaz** (1), reversibilidad a **corto plazo** (1), recuperabilidad **recuperable** (1), sinergia no **sinérgica** (1), acumulación **simple** (1) y periodicidad **periódica** (2).

10. Efecto isla de calor

El efecto isla de calor emerge de la sustitución de superficies vegetadas por pavimento y concreto, lo cual incrementa la absorción de radiación solar y la retención de calor. El uso prolongado de maquinaria y la densificación urbana contribuyen a este fenómeno, que eleva las temperaturas locales. Se considera un impacto **perjudicial** (–), con intensidad **media** (2), extensión **parcial** (2), momento de **largo plazo** (1), persistencia **temporal** (2), reversibilidad de **mediano plazo** (2), recuperabilidad **mitigable** (2), sinergia **sinérgica** (2), acumulación **acumulativa** (4) y periodicidad **continua** (4).

11. Reducción de cobertura vegetal

La reducción de cobertura vegetal acontece al desmontar o talar árboles y arbustos para implementar las infraestructuras del proyecto, generando desequilibrios en el ecosistema por la pérdida de hábitats y reducción de la capacidad de retención de CO_2. Ello se valora como **perjudicial** (–), con intensidad **media** (2), extensión **puntual** (1), momento de **corto plazo** (4), persistencia **permanente** (4), reversibilidad a **corto plazo** (1), recuperabilidad **mitigable** (2), sinergia **sinérgica** (2), acumulación **simple** (1) y periodicidad **continua** (4).

12. Eliminación de vegetación

La eliminación de vegetación implica la remoción completa de especies arbóreas y arbustivas en el área de obra, suprimiendo la regeneración natural inmediata y alterando la estructura biótica local. Se asocia con desbroces intensivos y preparación de suelo para cimentaciones. Presenta carácter **perjudicial** (–), intensidad **media** (2), extensión **puntual** (1), momento de **corto plazo** (4), persistencia **temporal** (2), reversibilidad a

mediano plazo (2), recuperabilidad **mitigable** (2), sinergia **sinérgica** (2), acumulación **simple** (1) y periodicidad **continua** (4).

13. Pérdida de especies vegetales

La pérdida de especies vegetales sucede cuando se afectan poblaciones nativas o endémicas por la fragmentación de hábitats y la eliminación de áreas de alto valor ecológico. Dicha afectación puede traducirse en la merma de la biodiversidad local. Se clasifica como **perjudicial** (–), con intensidad **media** (2), extensión **puntual** (1), momento de **corto plazo** (4), persistencia **temporal** (2), reversibilidad a **mediano plazo** (2), recuperabilidad **mitigable** (2), sinergia **sinérgica** (2), acumulación **simple** (1) y periodicidad **continua** (4).

14. Desplazamiento de fauna

El desplazamiento de fauna se origina cuando los animales pierden su hábitat por la expansión de las obras o se ven perturbados por el ruido y la actividad humana. Como consecuencia, suelen migrar a zonas con menor disponibilidad de recursos, incrementando su vulnerabilidad. Tiene carácter **perjudicial** (–), intensidad **baja** (1), extensión **parcial** (2), momento de **corto plazo** (4), persistencia **fugaz** (1), reversibilidad a **largo plazo** (3), recuperabilidad **mitigable** (2), sinergia **sinérgica** (2), acumulación **simple** (1) y periodicidad **continua** (4).

15. Sustitución del uso del suelo

La sustitución del uso del suelo implica la conversión de terrenos con vocación agrícola, forestal o de conservación en áreas urbanizadas o industriales. Esta transformación elimina servicios ecosistémicos y modifica de manera permanente la dinámica socioambiental. Se cataloga como **perjudicial** (–), con intensidad **alta** (4), extensión **puntual** (1), momento de **corto plazo** (4), persistencia **permanente** (4), reversibilidad **irreversible** (4), recuperabilidad **irrecuperable** (4), sinergia **sinérgica** (2), acumulación **simple** (1) y periodicidad **continua** (4).

16. Interrupción de procesos ecológicos

La interrupción de procesos ecológicos ocurre cuando se desarticulan flujos vitales como la polinización, la dispersión de semillas o la recarga hídrica, afectando la funcionalidad de los ecosistemas. Se relaciona con la canalización de cauces, construcción de barreras físicas y deforestación.

Este impacto es **perjudicial** (–), con intensidad **media** (2), extensión **parcial** (2), momento de **corto plazo** (4), persistencia **temporal** (2), reversibilidad a **mediano plazo** (2), recuperabilidad **mitigable** (2), sinergia **sinérgica** (2), acumulación **simple** (1) y periodicidad **continua** (4).

17. Reducción de biodiversidad

La reducción de biodiversidad es la consecuencia de la simplificación de los hábitats y la desaparición de especies endémicas o sensibles. La tala, la fragmentación y la contaminación inciden en la pérdida de riqueza biológica y en la capacidad de recuperación del ecosistema. Se califica como **perjudicial** (–), intensidad **media** (2), extensión **puntual** (1), momento de **corto plazo** (4), persistencia **permanente** (4), reversibilidad a **corto plazo** (1), recuperabilidad **mitigable** (2), sinergia **sinérgica** (2), acumulación **simple** (1) y periodicidad **continua** (4).

18. Exposición a polvo, gases y ruido

La exposición simultánea a polvo, gases y ruido afecta la salud ocupacional y la calidad de vida de la población cercana, generando posibles afecciones respiratorias y estrés auditivo. Surge de la intensa actividad de obra, el transporte de materiales y el uso de equipos de combustión. Presenta carácter **perjudicial** (–), con intensidad **alta** (4), extensión **puntual** (1), momento de **corto plazo** (4), persistencia **fugaz** (1), reversibilidad a **corto plazo** (1), recuperabilidad **recuperable** (1), sinergia **sinérgica** (2), acumulación **simple** (1) y periodicidad **continua** (4).

19. Riesgos sanitarios

Los riesgos sanitarios, en esta valoración, se han consignado con carácter **beneficioso** (+) al reflejar la oportunidad de implantar mejores protocolos de salud y seguridad, así como reforzar la prevención de enfermedades ocupacionales y la adecuada disposición de residuos. Se relaciona con la implementación de normas de seguridad y la optimización de sistemas de saneamiento en el entorno del proyecto. La intensidad es **baja** (1), extensión **puntual** (1), momento en **corto plazo** (4), persistencia **temporal** (2), reversibilidad a **corto plazo** (1), recuperabilidad **recuperable** (1), sinergia **sinérgica** (2), acumulación **simple** (1) y periodicidad **continua** (4).

20. Generación de empleos

La generación de empleos, aunque podría considerarse un impacto positivo, en este caso se define como **perjudicial** (–) debido a implicaciones potenciales como desequilibrios demográficos o incremento de la presión social. Dicho fenómeno surge de la necesidad de mano de obra en construcción y servicios conexos. El valor asignado es intensidad **alta** (4), extensión **parcial** (2), momento de **corto plazo** (4), persistencia **temporal** (2), reversibilidad a **largo plazo** (3), recuperabilidad **mitigable** (2), sinergia **sinérgica** (2), acumulación **acumulativa** (4) y periodicidad **continua** (4).

21. Presión sobre servicios básicos

La presión sobre servicios básicos se produce cuando la creciente población flotante demanda más agua potable, energía y recolección de residuos, superando la capacidad instalada. El desarrollo de la obra y la atracción de nuevos trabajadores agravan la demanda. Tiene carácter **perjudicial** (–), con intensidad **baja** (1), extensión **parcial** (2), momento de **corto plazo** (4), persistencia **temporal** (2), reversibilidad a **largo plazo** (3), recuperabilidad **mitigable** (2), sinergia **sinérgica** (2), acumulación **simple** (1) y periodicidad **continua** (4).

22. Aumento del tránsito

El aumento del tránsito afecta la circulación vehicular en la zona, incrementa la probabilidad de accidentes y genera externalidades como emisiones de ruido y gases. Se origina en el transporte continuo de materiales y en la movilización de personal. Se clasifica como **perjudicial** (–), con intensidad **media** (2), extensión **puntual** (1), momento **corto plazo** (4), persistencia **temporal** (2), reversibilidad a **largo plazo** (3), recuperabilidad **mitigable** (2), sinergia **sinérgica** (2), acumulación **acumulativa** (4) y periodicidad **continua** (4).

23. Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores

El mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores es un impacto **beneficioso** (+) vinculado a la formalización laboral, la capacitación y la mayor remuneración, lo cual impulsa el consumo y el bienestar de las familias. Suele manifestarse en **corto plazo** y mantenerse durante la fase de operación. Presenta intensidad **alta** (4), extensión **parcial** (2), momento de **corto plazo** (4), persistencia **temporal** (2),

reversibilidad a **largo plazo** (3), recuperabilidad **mitigable** (2), sinergia **sinérgica** (2), acumulación **acumulativa** (4) y periodicidad **continua** (4).

24. Aumento de la demanda de materiales de construcción

El aumento de la demanda de materiales de construcción, valorado como **beneficio** (+), dinamiza la economía local al requerirse insumos como cemento, acero y agregados, promoviendo encadenamientos productivos. Inicia con el desarrollo de la obra y se presenta de forma recurrente. La intensidad es **alta** (4), extensión **parcial** (2), momento en **corto plazo** (4), persistencia **temporal** (2), reversibilidad a **largo plazo** (3), recuperabilidad **mitigable** (2), sinergia **sinérgica** (2), acumulación **acumulativa** (4) y periodicidad **periódica** (2).

25. Incremento de la inversión y recaudaciones fiscales

El incremento de la inversión y recaudaciones fiscales, considerado un impacto **positivo** (+), se debe a la llegada de capitales, el pago de impuestos y las transacciones asociadas al proyecto, lo que fortalece la economía estatal o local. Se le atribuye intensidad **alta** (4), extensión **parcial** (2), momento **corto plazo** (4), persistencia **temporal** (2), reversibilidad a **largo plazo** (3), recuperabilidad **mitigable** (2), sinergia **sinérgica** (2), acumulación **acumulativa** (4) y periodicidad **continua** (4).

26. Aumento de la actividad comercial

El aumento de la actividad comercial resulta de la demanda creciente de bienes y servicios, beneficiando a restaurantes, alojamientos, transporte y comercios locales. Este efecto, catalogado como **beneficio** (+), es de intensidad **media** (2), extensión **parcial** (2), momento **corto plazo** (4), persistencia **temporal** (2), reversibilidad a **largo plazo** (3), recuperabilidad **mitigable** (2), sinergia **sinérgica** (2), acumulación **acumulativa** (4) y periodicidad **continua** (4).

27. Aumento de los ingresos de empresas y comercios

El incremento en los ingresos de empresas y comercios ocurre como consecuencia de la mayor dinámica económica generada por la obra, las compras de insumos y la presencia de trabajadores con mayor poder adquisitivo. Se clasifica como **positivo** (+), con intensidad **media** (2), extensión **parcial** (2), momento **corto plazo** (4), persistencia **temporal** (2),

reversibilidad a **largo plazo** (3), recuperabilidad **mitigable** (2), sinergia **sinérgica** (2), acumulación **acumulativa** (4) y periodicidad **continua** (4).

28. Cambio del paisaje

El cambio del paisaje se produce al edificar estructuras que alteran la morfología natural, afectando la calidad escénica y el valor estético de la zona. La construcción de edificios y calles se suma a la remoción de vegetación y creación de taludes artificiales. Conlleva carácter **perjudicial** (–), intensidad **alta** (4), extensión **puntual** (1), momento **corto plazo** (4), persistencia **temporal** (2), reversibilidad **irreversible** (4), recuperabilidad **mitigable** (2), sinergia **sinérgica** (2), acumulación **acumulativa** (4) y periodicidad **continua** (4).

29. Percepción de beneficios

La percepción de beneficios refleja la opinión favorable de la comunidad local cuando observa oportunidades de empleo, mejoras en la infraestructura y mayor dinamización económica. Este impacto, evaluado como **beneficioso** (+), muestra intensidad **media** (2), extensión **parcial** (2), momento **corto plazo** (4), persistencia **temporal** (2), reversibilidad a **largo plazo** (3), recuperabilidad **mitigable** (2), sinergia **sinérgica** (2), acumulación **acumulativa** (4) y periodicidad **continua** (4).

Tabla 27 Matriz de Valoración Cualitativa de Impactos en la Fase de Construcción

#	NOMBRE DEL IMPACTO	Tipo (±)	EF	In	Ex	Mo	Pe	RV	MC	SI	AC	PR
1	Compactación y pérdida de permeabilidad del suelo	(-)	D	Media	Puntual	Corto Plazo	Temporal	Mediano	Mitigable	Sinérgico	Simple	Continua
2	Erosión superficial	(-)	D	Baja	Puntual	Corto Plazo	Corto Plazo	Mediano	Mitigable	Sinérgico	Acumulativo	Periódico
3	Contaminación por residuos peligrosos	(-)	D	Baja	Puntual	Corto Plazo	Fugaz	Corto	Mitigable	Sinérgico	Simple	Irregular
4	Alteración del relieve	(-)	D	Baja	Puntual	Corto Plazo	Permanente	Irreversible	Irrecuperable	Sinérgico	Simple	Irregular
5	Contaminación por escorrentía	(-)	D	Baja	Parcial	Mediano Plazo	Fugaz	Mediano	Mitigable	Sinérgico	Simple	Periódico
6	Infiltración de aguas residuales	(-)	D	Media	Parcial	Mediano Plazo	Temporal	Corto	Mitigable	Sinérgico	Acumulativo	Continua
7	Emisión de partículas	(-)	D	Alta	Parcial	Corto Plazo	Fugaz	Corto	Recuperable	Sinérgico	Simple	Continua
8	Emisión de gases	(-)	D	Media	Parcial	Corto Plazo	Fugaz	Corto	Recuperable	Sinérgico	Simple	Continua
9	Ruido de maquinaria	(-)	D	Alta	Puntual	Corto Plazo	Fugaz	Corto	Recuperable	No Sinérgico	Simple	Periódico
10	Efecto isla de calor	(-)	D	Media	Parcial	Largo Plazo	Temporal	Mediano	Mitigable	Sinérgico	Acumulativo	Continua
11	Reducción de cobertura vegetal	(-)	D	Media	Puntual	Corto Plazo	Permanente	Corto	Mitigable	Sinérgico	Simple	Continua
12	Eliminación de vegetación	(-)	D	Media	Puntual	Corto Plazo	Temporal	Mediano	Mitigable	Sinérgico	Simple	Continua
13	Pérdida de especies vegetales	(-)	D	Media	Puntual	Corto Plazo	Temporal	Mediano	Mitigable	Sinérgico	Simple	Continua
14	Desplazamiento de fauna	(-)	D	Baja	Parcial	Corto Plazo	Fugaz	Largo	Mitigable	Sinérgico	Simple	Continua
15	Sustitución del uso del suelo	(-)	D	Alta	Puntual	Corto Plazo	Permanente	Irreversible	Irrecuperable	Sinérgico	Simple	Continua
16	Interrupción de procesos ecológicos	(-)	D	Media	Parcial	Corto Plazo	Temporal	Mediano	Mitigable	Sinérgico	Simple	Continua
17	Reducción de biodiversidad	(-)	D	Media	Puntual	Corto Plazo	Permanente	Corto	Mitigable	Sinérgico	Simple	Continua
18	Exposición a polvo, gases y ruido	(-)	D	Alta	Puntual	Corto Plazo	Fugaz	Corto	Recuperable	Sinérgico	Simple	Continua
19	Riesgos sanitarios	(+)	D	Baja	Puntual	Corto Plazo	Temporal	Corto	Recuperable	Sinérgico	Simple	Continua
20	Generación de empleos	(-)	D	Alta	Parcial	Corto Plazo	Temporal	Largo	Mitigable	Sinérgico	Acumulativo	Continua
21	Presión sobre servicios básicos	(-)	D	Baja	Parcial	Corto Plazo	Temporal	Largo	Mitigable	Sinérgico	Simple	Continua
22	Aumento del tránsito	(-)	D	Media	Puntual	Corto Plazo	Temporal	Largo	Mitigable	Sinérgico	Acumulativo	Continua

#	NOMBRE DEL IMPACTO	Tipo (±)	EF	In	Ex	Mo	Pe	RV	MC	SI	AC	PR
23	Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores	(+)	D	Alta	Parcial	Corto Plazo	Temporal	Largo	Mitigable	Sinérgico	Acumulativo	Continua
24	Aumento de la demanda de materiales de construcción	(+)	D	Alta	Parcial	Corto Plazo	Temporal	Largo	Mitigable	Sinérgico	Acumulativo	Periódico
25	Incremento de la inversión y recaudaciones fiscales	(+)	D	Alta	Parcial	Corto Plazo	Temporal	Largo	Mitigable	Sinérgico	Acumulativo	Continua
26	Aumento de la actividad comercial	(+)	D	Media	Parcial	Corto Plazo	Temporal	Largo	Mitigable	Sinérgico	Acumulativo	Continua
27	Aumento de los ingresos de empresas y comercios	(+)	D	Media	Parcial	Corto Plazo	Temporal	Largo	Mitigable	Sinérgico	Acumulativo	Continua
28	Cambio del paisaje	(-)	D	Alta	Puntual	Corto Plazo	Temporal	Irreversible	Mitigable	Sinérgico	Acumulativo	Continua
29	Percepción de beneficios	(+)	D	Media	Parcial	Corto Plazo	Temporal	Largo	Mitigable	Sinérgico	Acumulativo	Continua

Tabla 28 Matriz de Valoración Cuantitativa de Impactos en la Fase de Construcción

#	NOMBRE DEL IMPACTO	Tipo (±)	EF	In	Ex	Mo	Pe	RV	MC	SI	AC	PR	Importancia
1	Compactación y pérdida de permeabilidad del suelo	(-)	D	2	1	4	2	2	2	2	1	4	–25
2	Erosión superficial	(-)	D	1	1	4	1	2	2	2	4	2	–22
3	Contaminación por residuos peligrosos	(-)	D	1	1	4	1	1	2	2	1	1	–17
4	Alteración del relieve	(-)	D	1	1	4	4	4	4	2	1	1	–25
5	Contaminación por escorrentía	(-)	D	1	2	2	1	2	2	2	1	2	–19
6	Infiltración de aguas residuales	(-)	D	2	2	2	2	1	2	2	4	4	–27
7	Emisión de partículas	(-)	D	4	2	4	1	1	1	2	1	4	–30
8	Emisión de gases	(-)	D	2	2	4	1	1	1	2	1	4	–24
9	Ruido de maquinaria	(-)	D	4	1	4	1	1	1	1	1	2	–25
10	Efecto isla de calor	(-)	D	2	2	1	2	2	2	2	4	4	–27
11	Reducción de cobertura vegetal	(-)	D	2	1	4	4	1	2	2	1	4	–26
12	Eliminación de vegetación	(-)	D	2	1	4	2	2	2	2	1	4	–25
13	Pérdida de especies vegetales	(-)	D	2	1	4	2	2	2	2	1	4	–25
14	Desplazamiento de fauna	(-)	D	1	2	4	1	3	2	2	1	4	–24
15	Sustitución del uso del suelo	(-)	D	4	1	4	4	4	4	2	1	4	–37
16	Interrupción de procesos ecológicos	(-)	D	2	2	4	2	2	2	2	1	4	–27
17	Reducción de biodiversidad	(-)	D	2	1	4	4	1	2	2	1	4	–26
18	Exposición a polvo, gases y ruido	(-)	D	4	1	4	1	1	1	2	1	4	–28
19	Riesgos sanitarios	(+)	D	1	1	4	2	1	1	2	1	4	22
20	Generación de empleos	(-)	D	4	2	4	2	3	2	2	4	4	–37
21	Presión sobre servicios básicos	(-)	D	1	2	4	2	3	2	2	1	4	–25
22	Aumento del tránsito	(-)	D	2	1	4	2	3	2	2	4	4	–29
23	Mejoramiento de la calidad de vida y poder adquisitivo	(+)	D	4	2	4	2	3	2	2	4	4	37
24	Aumento de la demanda de materiales de construcción	(+)	D	4	2	4	2	3	2	2	4	2	35
25	Incremento de la inversión y recaudaciones fiscales	(+)	D	4	2	4	2	3	2	2	4	4	37

#	NOMBRE DEL IMPACTO	Tipo (±)	EF	In	Ex	Mo	Pe	RV	MC	SI	AC	PR	Importancia
26	Aumento de la actividad comercial	(+)	D	2	2	4	2	3	2	2	4	4	31
27	Aumento de los ingresos de empresas y comercios	(+)	D	2	2	4	2	3	2	2	4	4	31
28	Cambio del paisaje	(-)	D	4	1	4	2	4	2	2	4	4	–36
29	Percepción de beneficios	(+)	D	2	2	4	2	3	2	2	4	4	31

Fase de Operación

A continuación, se presenta la descripción de cada impacto identificado durante la fase de operación del proyecto. La fase de operación del proyecto **Orange Free Zone** implica la puesta en marcha de las actividades industriales, logísticas y administrativas planificadas, generando una interacción continua con el medio ambiente. Durante esta etapa se presentan impactos ambientales positivos y negativos que afectan componentes físicos, bióticos, socioeconómicos y perceptuales. El análisis considera efectos derivados del funcionamiento de las naves, generación de residuos, consumo de recursos, tránsito vehicular y percepción social, valorando su magnitud, extensión y duración conforme a la metodología de Vicente Conesa. A continuación, se presentan los impactos identificados y su valoración.

1. Infiltración de aguas residuales al subsuelo.

Es un impacto que se produce cuando las aguas residuales domésticas o industriales, vertidas sin tratamiento adecuado o a través de redes de saneamiento con fugas, percolan hacia los estratos subterráneos y contaminan los acuíferos. Las acciones que lo generan incluyen la construcción de fosas sépticas sin impermeabilización efectiva, tuberías rotas que permiten la filtración de efluentes y la ausencia de un control riguroso de vertimientos. Este impacto es de carácter perjudicial (–1), con intensidad media (2), extensión parcial (2), momento de corto plazo (4), persistencia fugaz (1), reversibilidad a mediano plazo (2), recuperabilidad recuperable (1), sinergia sinérgica (2), acumulación acumulativa (4) y periodicidad periódica (2).

2. Emisión de partículas por maquinaria y tránsito

Emerge al utilizar maquinaria pesada y vehículos que dispersan polvo y partículas finas en la atmósfera, afectando la calidad del aire y la salud de trabajadores y comunidades. Se asocia con la circulación sobre superficies no pavimentadas, la manipulación de agregados y la falta de riego o cobertura de materiales pulverulentos. Este impacto se valora con carácter perjudicial (–1), intensidad baja (1), extensión puntual (1), momento de corto plazo (4), persistencia fugaz (1), reversibilidad a corto plazo (1), recuperabilidad recuperable (1), sinergia sinérgica (2), acumulación acumulativa (4) y periodicidad periódica (2).

3. Emisión de gases contaminantes

Se desencadena cuando la quema de combustibles fósiles en motores y vehículos libera dióxido de carbono, óxidos de nitrógeno y otros gases que deterioran la calidad del aire y contribuyen al cambio climático. La fuente principal radica en el uso intensivo de maquinaria y transporte sin tecnologías de reducción de emisiones ni mantenimiento adecuado. Este impacto tiene carácter perjudicial (–1), intensidad media (2), extensión puntual (1), momento de corto plazo (4), persistencia fugaz (1), reversibilidad a corto plazo (1), recuperabilidad recuperable (1), sinergia sinérgica (2), acumulación simple (1) y periodicidad periódica (2).

4. Ruido por maquinaria y vehículos

Se origina de la operación de motores diésel, retroexcavadoras, mezcladoras y equipos de corte, generando niveles sonoros que alteran la tranquilidad del entorno y pueden causar molestias o afecciones auditivas. La falta de barreras acústicas y el uso prolongado de maquinaria en horarios no regulados potencian este efecto. Presenta carácter perjudicial (–1), intensidad media (2), extensión puntual (1), momento de corto plazo (4), persistencia fugaz (1), reversibilidad a corto plazo (1), recuperabilidad recuperable (1), sinergia sinérgica (2), acumulación simple (1) y periodicidad periódica (2).

5. Contaminación por residuos peligrosos

Ocurre cuando sustancias tóxicas (por ejemplo, solventes, aceites, combustibles) son mal gestionadas o dispuestas en sitios inadecuados, lo que genera derrames accidentales y filtraciones hacia el suelo o cuerpos de agua. Las causas incluyen almacenamiento ineficaz, protocolos de seguridad insuficientes y carencia de planes de contingencia. Este impacto exhibe carácter perjudicial (–1), intensidad baja (1), extensión parcial (2), momento de corto plazo (4), persistencia temporal (2), reversibilidad a corto plazo (1), recuperabilidad recuperable (1), sinergia sinérgica (2), acumulación simple (1) y periodicidad periódica (2).

6. Percepción de beneficios económicos

Alude a la visión positiva de la comunidad frente a las oportunidades de empleo y la inyección de capital en la zona, impulsando la economía local y el consumo. Este optimismo contribuye a un mayor apoyo social al proyecto y a la aceptación de las actividades vinculadas. Se clasifica con

carácter beneficioso (+1), intensidad media (2), extensión parcial (2), momento de corto plazo (4), persistencia permanente (4), reversibilidad a largo plazo (3), recuperabilidad mitigable (2), sinergia sinérgica (2), acumulación acumulativa (4) y periodicidad periódica (2).

7. Generación de empleos

Se manifiesta cuando el proyecto demanda mano de obra en construcción, operación y servicios conexos, creando puestos de trabajo directos e indirectos. Esto dinamiza el mercado laboral local, incrementando ingresos y reduciendo el desempleo. Se valora con carácter beneficioso (+1), intensidad alta (4), extensión parcial (2), momento de corto plazo (4), persistencia permanente (4), reversibilidad a largo plazo (3), recuperabilidad mitigable (2), sinergia sinérgica (2), acumulación simple (1) y periodicidad periódica (2).

8. Estabilidad laboral formal y sostenida.

Implica la continuidad de los puestos de trabajo en el tiempo y la adopción de modalidades contractuales que garanticen la seguridad social y la protección de los empleados. Las empresas impulsan medidas para retener talento y mantener relaciones laborales estables. Este impacto presenta carácter beneficioso (+1), intensidad alta (4), extensión parcial (2), momento de corto plazo (4), persistencia permanente (4), reversibilidad a largo plazo (3), recuperabilidad mitigable (2), sinergia sinérgica (2), acumulación acumulativa (4) y periodicidad periódica (2).

9. Transferencia de tecnología y conocimientos.

Surge cuando las actividades del proyecto promueven la adopción de prácticas y herramientas tecnológicas más avanzadas, incrementando las capacidades del personal y de los proveedores locales. Incluye capacitaciones, asesorías técnicas y mejora continua de procesos. Este impacto se evalúa como beneficioso (+1), intensidad media (2), extensión parcial (2), momento de corto plazo (4), persistencia permanente (4), reversibilidad a largo plazo (3), recuperabilidad mitigable (2), sinergia sinérgica (2), acumulación simple (1) y periodicidad periódica (2).

10. Impulso a la cadena de valor local

Se observa cuando el proyecto favorece la compra de insumos y la contratación de servicios en la región, fortaleciendo a los productores y

comerciantes autóctonos. Esto genera encadenamientos productivos que mejoran la competitividad y la integración económica. El impacto se registra como beneficioso (+1), intensidad media (2), extensión parcial (2), momento de corto plazo (4), persistencia permanente (4), reversibilidad a largo plazo (3), recuperabilidad mitigable (2), sinergia sinérgica (2), acumulación acumulativa (4) y periodicidad periódica (2).

11. Recaudación fiscal y aportes al Estado

Incrementa los ingresos estatales mediante impuestos, tasas y demás tributos derivados del proyecto y sus actividades comerciales asociadas. Dicha recaudación puede destinarse a proyectos de inversión pública, educación y salud. Presenta carácter beneficioso (+1), intensidad media (2), extensión parcial (2), momento de corto plazo (4), persistencia permanente (4), reversibilidad a largo plazo (3), recuperabilidad mitigable (2), sinergia sinérgica (2), acumulación simple (1) y periodicidad periódica (2).

12. Reducción de presión sobre zonas rurales

Se da cuando la creación de polos de desarrollo en áreas más cercanas a la infraestructura urbana evita la migración forzada y la explotación irracional de suelos rurales, contribuyendo a la conservación de las vocaciones agrícolas y los ecosistemas naturales. Este efecto se considera beneficioso (+1), con intensidad alta (4), extensión parcial (2), momento de corto plazo (4), persistencia permanente (4), reversibilidad a largo plazo (3), recuperabilidad mitigable (2), sinergia sinérgica (2), acumulación acumulativa (4) y periodicidad periódica (2).

13. Exposición a polvo, gases y ruido

Combina la presencia simultánea de emisiones atmosféricas y sonoras, generadas por vehículos de carga, maquinaria y operaciones de construcción, que inciden negativamente en la salud de las personas y la fauna. Posee carácter perjudicial (–1), intensidad baja (1), extensión puntual (1), momento de corto plazo (4), persistencia fugaz (1), reversibilidad a corto plazo (1), recuperabilidad mitigable (2), sinergia sinérgica (2), acumulación acumulativa (4) y periodicidad periódica (2).

14. Riesgos sanitarios por mala gestión de residuos

Se presentan cuando no se dispone adecuadamente de residuos sólidos y líquidos, facilitando la proliferación de vectores y la contaminación de suelos

y aguas, lo cual puede resultar en afecciones a la salud de la población. Se tipifica con carácter perjudicial (–1), intensidad media (2), extensión puntual (1), momento de corto plazo (4), persistencia temporal (2), reversibilidad a mediano plazo (2), recuperabilidad mitigable (2), sinergia sinérgica (2), acumulación simple (1) y periodicidad periódica (2).

15. Incremento del valor inmobiliario del entorno

Ocurre en la medida en que la llegada de infraestructura y servicios ligados al proyecto hace la zona más atractiva para la inversión, elevando la plusvalía de las propiedades. Presenta carácter beneficioso (+1), intensidad alta (4), extensión parcial (2), momento de mediano plazo (2), persistencia permanente (4), reversibilidad a largo plazo (3), recuperabilidad mitigable (2), sinergia sinérgica (2), acumulación acumulativa (4) y periodicidad periódica (2).

16. Incremento del tránsito de carga y personal

Surge al intensificar la circulación de vehículos para el transporte de insumos y la movilización de trabajadores, ocasionando congestión vial, posibles accidentes e incremento de emisiones. Se clasifica con carácter perjudicial (–1), intensidad media (2), extensión puntual (1), momento de corto plazo (4), persistencia temporal (2), reversibilidad a corto plazo (1), recuperabilidad mitigable (2), sinergia sinérgica (2), acumulación simple (1) y periodicidad periódica (2).

17. Presión sobre servicios básicos

Impacto ocasionado por el aumento súbito de población flotante y la actividad industrial ligada al proyecto superan la capacidad instalada de agua potable, electricidad, alcantarillado y otros servicios, generando escasez o interrupciones. Este fenómeno es perjudicial (–1), con intensidad media (2), extensión puntual (1), momento de corto plazo (4), persistencia temporal (2), reversibilidad a mediano plazo (2), recuperabilidad mitigable (2), sinergia sinérgica (2), acumulación acumulativa (4) y periodicidad periódica (2).

18. Ordenamiento del uso del suelo industrial.

Impacto positivo por la planificación adecuada de zonas para actividades productivas, minimizando conflictos con áreas residenciales y protegiendo entornos sensibles. Se considera con intensidad media (2), extensión parcial

(2), momento de corto plazo (4), persistencia permanente (4), reversibilidad a largo plazo (3), recuperabilidad mitigable (2), sinergia sinérgica (2), acumulación simple (1) y periodicidad periódica (2).

19. Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores

Impacto que se materializa cuando los ingresos generados por el proyecto y la formación profesional permiten un mayor acceso a bienes, servicios y oportunidades, reforzando el tejido socioeconómico. Se clasifica como beneficioso (+1), intensidad alta (4), extensión parcial (2), momento de corto plazo (4), persistencia permanente (4), reversibilidad a largo plazo (3), recuperabilidad mitigable (2), sinergia sinérgica (2), acumulación acumulativa (4) y periodicidad continua (4).

20. Incremento de la inversión y recaudaciones fiscales

Impacto que se produce al estimular la llegada de capital y la formalización de contratos, generando un aumento en los tributos recaudados por las instituciones estatales, lo que a su vez repercute en mayor capacidad de gasto público. Se valora como beneficioso (+1), intensidad alta (4), extensión parcial (2), momento de corto plazo (4), persistencia permanente (4), reversibilidad a largo plazo (3), recuperabilidad mitigable (2), sinergia sinérgica (2), acumulación acumulativa (4) y periodicidad continua (4).

21. Aumento de los ingresos de empresas y comercios

Impacto que se debe al crecimiento de la demanda de bienes y servicios, impulsado por la presencia de trabajadores, la actividad empresarial y el mayor flujo económico asociado al proyecto. Este impacto es beneficioso (+1), con intensidad media (2), extensión parcial (2), momento de corto plazo (4), persistencia permanente (4), reversibilidad a largo plazo (3), recuperabilidad mitigable (2), sinergia sinérgica (2), acumulación acumulativa (4) y periodicidad continua (4).

Tabla 29 Matriz de Valoración Cualitativa de Impactos en la Fase de Operación

#	NOMBRE DEL IMPACTO	Tipo (±)	EF	In	Ex	Mo	Pe	RV	MC	SI	AC	PR
1	Infiltración de aguas residuales al subsuelo	(-)	D	Media	Parcial	Corto Plazo	Fugaz	Mediano Plazo	Recuperable	Sinérgico	Acumulativo	Periódica
2	Emisión de partículas por maquinaria y tránsito	(-)	D	Baja	Puntual	Corto Plazo	Fugaz	Corto Plazo	Recuperable	Sinérgico	Acumulativo	Periódica
3	Emisión de gases contaminantes	(-)	D	Media	Puntual	Corto Plazo	Fugaz	Corto Plazo	Recuperable	Sinérgico	Simple	Periódica
4	Ruido por maquinaria y vehículos	(-)	D	Media	Puntual	Corto Plazo	Fugaz	Corto Plazo	Recuperable	Sinérgico	Simple	Periódica
5	Contaminación por residuos peligrosos	(-)	D	Baja	Parcial	Corto Plazo	Temporal	Corto Plazo	Recuperable	Sinérgico	Simple	Periódica
6	Percepción de beneficios económicos	(+)	D	Media	Parcial	Corto Plazo	Permanente	Largo Plazo	Mitigable	Sinérgico	Acumulativo	Periódica
7	Generación de empleos	(+)	D	Alta	Parcial	Corto Plazo	Permanente	Largo Plazo	Mitigable	Sinérgico	Simple	Periódica
8	Estabilidad laboral formal y sostenida	(+)	D	Alta	Parcial	Corto Plazo	Permanente	Largo Plazo	Mitigable	Sinérgico	Acumulativo	Periódica
9	Transferencia de tecnología y conocimientos	(+)	D	Media	Parcial	Corto Plazo	Permanente	Largo Plazo	Mitigable	Sinérgico	Simple	Periódica
10	Impulso a la cadena de valor local	(+)	D	Media	Parcial	Corto Plazo	Permanente	Largo Plazo	Mitigable	Sinérgico	Acumulativo	Periódica
11	Recaudación fiscal y aportes al Estado	(+)	D	Media	Parcial	Corto Plazo	Permanente	Largo Plazo	Mitigable	Sinérgico	Simple	Periódica
12	Reducción de presión sobre zonas rurales	(+)	D	Alta	Parcial	Corto Plazo	Permanente	Largo Plazo	Mitigable	Sinérgico	Acumulativo	Periódica
13	Exposición a polvo, gases y ruido	(-)	D	Baja	Puntual	Corto Plazo	Fugaz	Corto Plazo	Mitigable	Sinérgico	Acumulativo	Periódica
14	Riesgos sanitarios por mala gestión de residuos	(-)	D	Media	Puntual	Corto Plazo	Temporal	Mediano Plazo	Mitigable	Sinérgico	Simple	Periódica
15	Incremento del valor inmobiliario del entorno	(+)	D	Alta	Parcial	Mediano Plazo	Permanente	Largo Plazo	Mitigable	Sinérgico	Acumulativo	Periódica

#	NOMBRE DEL IMPACTO	Tipo (±)	EF	In	Ex	Mo	Pe	RV	MC	SI	AC	PR
16	Incremento del tránsito de carga y personal	(-)	D	Media	Puntual	Corto Plazo	Temporal	Corto Plazo	Mitigable	Sinérgico	Simple	Periódica
17	Presión sobre servicios básicos	(-)	D	Media	Puntual	Corto Plazo	Temporal	Mediano Plazo	Mitigable	Sinérgico	Acumulativo	Periódica
18	Ordenamiento del uso del suelo industrial	(+)	D	Media	Parcial	Corto Plazo	Permanente	Largo Plazo	Mitigable	Sinérgico	Simple	Periódica
19	Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores	(+)	D	Alta	Parcial	Corto Plazo	Permanente	Largo Plazo	Mitigable	Sinérgico	Acumulativo	Continua
20	Incremento de la inversión y recaudaciones fiscales	(+)	D	Alta	Parcial	Corto Plazo	Permanente	Largo Plazo	Mitigable	Sinérgico	Acumulativo	Continua
21	Aumento de los ingresos de empresas y comercios	(+)	D	Media	Parcial	Corto Plazo	Permanente	Largo Plazo	Mitigable	Sinérgico	Acumulativo	Continua

Tabla 30 Matriz de Valoración Cuantitativa de Impactos en la Fase de Operación

#	NOMBRE DEL IMPACTO	Tipo (±)	EF	In	Ex	Mo	Pe	RV	MC	SI	AC	PR	Importancia
1	Infiltración de aguas residuales al subsuelo	(-)	D	2	2	4	1	2	1	2	4	2	–26
2	Emisión de partículas por maquinaria y tránsito	(-)	D	1	1	4	1	1	1	2	4	2	–20
3	Emisión de gases contaminantes	(-)	D	2	1	4	1	1	1	2	1	2	–20
4	Ruido por maquinaria y vehículos	(-)	D	2	1	4	1	1	1	2	1	2	–20
5	Contaminación por residuos peligrosos	(-)	D	1	2	4	2	1	1	2	1	2	–20
6	Percepción de beneficios económicos	(+)	D	2	2	4	4	3	2	2	4	2	31
7	Generación de empleos	(+)	D	4	2	4	4	3	2	2	1	2	34
8	Estabilidad laboral formal y sostenida	(+)	D	4	2	4	4	3	2	2	4	2	37
9	Transferencia de tecnología y conocimientos	(+)	D	2	2	4	4	3	2	2	1	2	28
10	Impulso a la cadena de valor local	(+)	D	2	2	4	4	3	2	2	4	2	31
11	Recaudación fiscal y aportes al Estado	(+)	D	2	2	4	4	3	2	2	1	2	28
12	Reducción de presión sobre zonas rurales	(+)	D	4	2	4	4	3	2	2	4	2	37
13	Exposición a polvo, gases y ruido	(-)	D	1	1	4	1	1	2	2	4	2	–21
14	Riesgos sanitarios por mala gestión de residuos	(-)	D	2	1	4	2	2	2	2	1	2	–23
15	Incremento del valor inmobiliario del entorno	(+)	D	4	2	2	4	3	2	2	4	2	35
16	Incremento del tránsito de carga y personal	(-)	D	2	1	4	2	1	2	2	1	2	–22
17	Presión sobre servicios básicos	(-)	D	2	1	4	2	2	2	2	4	2	–26
18	Ordenamiento del uso del suelo industrial	(+)	D	2	2	4	4	3	2	2	1	2	28
19	Mejoramiento de la calidad de vida y poder adquisitivo	(+)	D	4	2	4	4	3	2	2	4	4	39
20	Incremento de la inversión y recaudaciones fiscales	(+)	D	4	2	4	4	3	2	2	4	4	39
21	Aumento de los ingresos de empresas y comercios	(+)	D	2	2	4	4	3	2	2	4	4	33

5.3.6.Interpretación de resultados

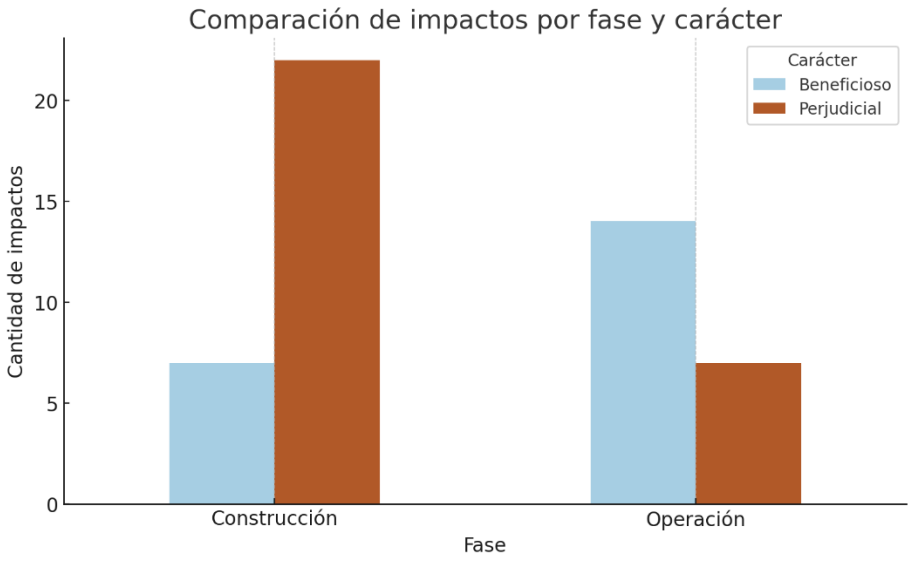
Durante la fase de construcción, se identificaron un total de **29 impactos ambientales**, de los cuales **22 son perjudiciales (76%)** y **7 beneficiosos (24%)**. En contraste, en la fase de operación se registraron **21 impactos**, de los cuales **7 son negativos (33%)** y **14 positivos (67%)**, reflejando una transición hacia una mayor sostenibilidad en la etapa operativa del proyecto.

Se aplicaron matrices de valoración cualitativa y cuantitativa que evaluaron atributos como intensidad, extensión, momento, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación y periodicidad. La importancia de los impactos fue clasificada en una escala de cuatro niveles: baja, media, alta y muy alta.

Tabla 31 Distribución general de los impactos identificados

Fase	Impactos Totales	Perjudiciales	Beneficiosos
Construcción	29	22 (76%)	7 (24%)
Operación	21	7 (33%)	14 (67%)

Gráfico 11 Comparación de impactos por fase y carácter



Análisis comparativo de impactos por fase

Fase de Construcción

Los impactos más severos (Muy Alta importancia) incluyen:

- Sustitución del uso del suelo
- Contaminación por residuos peligrosos

Predominan los impactos sobre el medio físico y biótico, como compactación del suelo, pérdida de cobertura vegetal y fragmentación ecológica.

Se identificaron también beneficios relevantes como:

- Generación de empleos
- Incremento de la inversión
- Mejora del poder adquisitivo
- Dinamización comercial

Fase de Operación

Los impactos negativos son menos numerosos y de menor magnitud, relacionados mayormente con emisiones atmosféricas, ruido, y presión sobre servicios.

Los impactos positivos sobresalientes (Alta importancia) incluyen:

- Generación de empleos formales y sostenidos
- Recaudación fiscal y transferencia tecnológica
- Ordenamiento del uso del suelo industrial

Tabla 32 Impactos con mayor importancia en la fase de operación

Impacto	Tipo	Importancia
Mejoramiento de calidad de vida y poder adquisitivo	(+)	Alta
Generación de empleos formales y estables	(+)	Alta
Incremento de inversión y recaudación fiscal	(+)	Alta
Ruido por maquinaria y vehículos	(–)	Media
Contaminación por residuos peligrosos	(–)	Media

Conclusiones Técnicas

El análisis demuestra que el proyecto **Orange Free Zone** genera una combinación de impactos negativos y positivos, siendo más crítica la fase de construcción, por su intensidad en la transformación del entorno físico y biótico. Sin embargo, las externalidades negativas son mitigables en su mayoría, y muchas de ellas presentan baja persistencia y alta recuperabilidad.

En contraste, la fase de operación se asocia a un conjunto de beneficios sostenidos sobre la economía local, la generación de empleo y el ordenamiento territorial, lo cual compensa los impactos negativos residuales.

Desde una perspectiva técnica:

- El proyecto es **ambientalmente viable**, siempre que se implementen adecuadamente los subprogramas del Plan de Manejo Ambiental (PMAA).
- La **jerarquización de impactos** permite priorizar acciones preventivas y correctivas.
- Los **impactos positivos sostenibles** superan en número e importancia a los perjudiciales en la fase operativa, contribuyendo al desarrollo económico del área.

Cap. 6 Programa de manejo y adecuación ambiental

6.1. Introducción.

El Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA) constituye la herramienta fundamental para garantizar la implementación de las medidas de protección y conservación del entorno durante las fases de construcción y operación de un proyecto. En el presente capítulo, se detallan los lineamientos y acciones que permitirán cumplir con lo establecido en el Artículo 44 de la Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales (Ley 64-00) de la República Dominicana, el cual establece que "*Toda persona física o moral, pública o privada, que se disponga a ejecutar obras o actividades que puedan contaminar o degradar los recursos naturales, el medio ambiente o el patrimonio cultural de la Nación, o que introduzca modificaciones que afecten las condiciones del uso de los suelos, la calidad de los recursos hídricos o que, de alguna manera, pueda alterar las condiciones de vida de la población, estará obligada a presentar a la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales una Evaluación de Impacto Ambiental y un Plan de Manejo y Adecuación Ambiental, de acuerdo con las disposiciones de la presente ley y sus reglamentos.*" Con esto se asegura el uso sostenible de los recursos naturales y la prevención de impactos ambientales negativos.

A través de este PMAA, se describen los compromisos que el proyecto Residencial Acevedo I asumirá para minimizar y compensar los posibles efectos generados en el medio físico, biótico y socioeconómico. Su desarrollo implica la identificación de medidas de mitigación y control, así como la asignación de responsabilidades concretas que permitan el efectivo cumplimiento de la normativa ambiental vigente, garantizando así la protección y el equilibrio ecológico en todas las etapas del proyecto.

6.2. Metodología

A continuación, se describe la metodología aplicada para identificar y abordar tanto los impactos ambientales beneficiosos como los perjudiciales en las fases de construcción y operación del proyecto, así como los riesgos detectados en el análisis de riesgo. Esta metodología se materializa en diversos planes y subprogramas que, de manera integral, garantizan la conservación y protección del entorno físico, biótico y socioeconómico.

6.2.1. Alcance y enfoque de la metodología

La metodología se diseñó para abarcar de forma sistemática y organizada todos los componentes que pudieran verse afectados durante la construcción y operación del proyecto. Para ello, se contemplan:

- Impactos positivos (beneficiosos) y negativos (perjudiciales).
- Fases de construcción y operación.
- Identificación y evaluación de riesgos, basada en la relación amenaza × vulnerabilidad.

6.2.2. Estrategias de gestión

Las estrategias de gestión se elaboraron para definir los lineamientos de conservación y protección del medio físico y biótico, así como la salvaguardia de la población ubicada en el área de influencia del proyecto. Estas directrices generales permiten orientar las acciones de manejo, desde la prevención de impactos hasta la mitigación y restauración, con el fin de cumplir los objetivos ambientales planteados.

6.2.3. Estructura de los planes de manejo

El programa de manejo incluye los siguientes componentes principales:

- Programa de manejo de impactos al medio físico y perceptual.
- Programa de manejo de impactos al medio biótico.
- Programa de manejo de impactos al medio socioeconómico.
- Programa de adaptación a los efectos del cambio climático.
- Programa de Contingencias (que integra el análisis de riesgo).
- Programa de Seguimiento y Control.

Cada uno de estos programas se subdivide en subprogramas diferenciados para las fases de construcción y operación, contemplando en cada subprograma:

- Nombre del subprograma.
- Introducción y objetivos.
- Breve enunciado de las medidas.
- Impactos o riesgos a los cuales se dirigen las medidas.
- Lugar o área vulnerable.
- Descripción de las medidas y tecnologías de manejo a utilizar.
- Personal requerido y apoyo logístico.
- Responsable de ejecución.

- Parámetros de seguimiento.

En el caso del **Programa de adaptación a los efectos del cambio climático** se contemplan adicionalmente los aspectos de fenómeno, medio afectado, medidas de adaptación y efectos esperados de cada intervención.

La metodología descrita permite una integración efectiva de los criterios ambientales y sociales en el desarrollo del proyecto, tanto en la fase de construcción como en la de operación. Asimismo, orienta la implementación de acciones oportunas frente a riesgos potenciales, promoviendo la sostenibilidad y el cumplimiento de la normativa ambiental vigente.

6.2.4.Seguimiento y Control

El Programa de Seguimiento y Control incluye:

- Cronograma de ejecución de las actividades.
- Frecuencia de muestreo de los parámetros ambientales.
- Documentos necesarios para dar fe del cumplimiento de las medidas.
- Calendario de entrega de los Informes de Cumplimiento Ambiental a la Dirección de Calidad Ambiental.

Cada subprograma y medida cuenta con indicadores de desempeño que permiten valorar la evolución de los impactos y la eficacia de las estrategias de manejo. Este plan, además, describe los métodos de recolección de datos, las tecnologías empleadas y los responsables de la supervisión y verificación.

6.3. Presupuesto y cronograma de inversiones

Con el objetivo de asegurar la adecuada implementación del PMAA, se elaboró una matriz en la que se enumeran las distintas medidas, sus costos asociados y la programación para su ejecución. Este instrumento facilita la gestión financiera y la optimización de recursos.

6.4. Fase de construcción

El Programa de Manejo y Adecuación Ambiental para la fase de construcción del proyecto **Orange Free Zone** se desarrolla con el propósito de prevenir, minimizar y controlar los impactos ambientales negativos, así

como de potenciar los efectos positivos que la ejecución de la obra pueda generar en el área de influencia. Durante la etapa de construcción se identifican riesgos tales como la contaminación del aire por material particulado, incremento de los niveles de ruido, alteraciones en la calidad del agua subterránea y del suelo, y afectaciones en la cobertura vegetal y en la fauna silvestre. Además, se contemplan posibles cambios en el relieve y modificaciones en el paisaje debido a la remoción de tierra y la construcción de infraestructuras. Por otro lado, se reconocen beneficios como la generación de empleo directo e indirecto, el mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores, el impulso a la actividad comercial y el incremento de las recaudaciones fiscales.

Con base en este diagnóstico, el presente programa establece lineamientos y medidas de gestión que abarcan desde el correcto manejo de materiales y residuos de construcción, hasta la prevención de accidentes y la mitigación de emisiones contaminantes. Se busca asegurar la protección del entorno natural, de la salud de los trabajadores y de la población aledaña, así como garantizar la sostenibilidad a largo plazo de la zona de intervención. De esta manera, el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental brinda un marco de acción integral que contribuye a la compatibilidad entre el progreso por Orange Free Zone y la conservación del medio ambiente.

6.4.1. Programa de manejo de impactos al medio físico y perceptual

Subprograma de medidas para la protección del suelo y del relieve

Objetivo: Este subprograma busca controlar las actividades de movimiento de tierra y replanteo en las áreas de construcción del proyecto, evitando cambios no planificados en el suelo y la morfología del relieve.

Impactos Ambientales: compactación y pérdida de permeabilidad del suelo, erosión superficial, alteración del relieve.

Acciones del Proyecto que Causan Impactos:

- Remoción de cobertura vegetal,
- Nivelación de áreas para vialidades y cimentaciones,
- Paso constante de maquinaria pesada.

Descripción de las medidas y tecnologías de manejo a utilizar:

1. **Delimitación y señalización del área de construcción**. Se delimitarán con cintas, estacas u otro material, las áreas donde se construirán los objetos del proyecto, con el objetivo de evitar modificaciones innecesarias al relieve.
2. Construcción de **zanjas de coronación** y barreras para frenar la erosión en taludes.
3. **Compactación cuidadosa** por capas al rellenar, evitando exceder la densidad recomendada.
4. **Diseño con adaptación topográfica**. Minimizar el corte y relleno ajustando la distribución de los solares y las calles a la pendiente natural del terreno, reduciendo la remoción de suelo y la erosión

Lugar o área vulnerable. Áreas donde serán construida la infraestructura del proyecto y los objetos de obra.

Personal requerido: Para la ejecución de las medidas se utilizarán los siguientes recursos:

Cargo	Cantidad
Ingeniero residente	1
Supervisor de obra	1
Capataz de obra	1
Ingeniero geotécnico	1
Ingeniero en planificación urbana/civil	1

Cargo	Cantidad
Topógrafo	1
Asistentes de topografía	2
Operador de maquinaria	1
Obreros	11

Apoyo logístico general: Herramientas manuales y de señalización, Maquinaria pesada (retroexcavadora, rodillo compactador), Materiales de control de erosión (geotextiles, piedras, estacas), Vehículos para transporte de personal y materiales, Equipos de medición (nivel, GPS, estación total).

Responsable de ejecución. Ingeniero encargado de la obra

Inicio y Término: Empieza al momento de la limpieza inicial del terreno y se extiende hasta la conclusión de los movimientos masivos de tierra, manteniendo medidas de protección hasta que la vegetación de cobertura se establezca (aprox. 2-4 meses posteriores).

Costo Estimado: RD$ 300,000.

Parámetros de seguimiento.

Verificación de que haya colocado la señalización necesaria.

Frecuencia: Semestral

Registros: Registro fotográfico de las actividades ejecutadas. Informes del ingeniero encargado de obra.

Subprograma de medidas para protección de la calidad del aire

Objetivo: Minimizar la generación y dispersión de ruido y material particulado durante las actividades de construcción, mediante la implementación de medidas preventivas y correctivas que garanticen el cumplimiento de la normativa ambiental vigente, protejan la salud de los trabajadores y comunidades aledañas, y reduzcan el impacto en la calidad del aire.

Impactos Ambientales: emisión de partículas, ruido de maquinaria, emisión de gases, exposición a polvo, gases y ruido.

Acciones del Proyecto que Causan Impactos:

- Desbroce y limpieza del terreno
- Movimiento de tierra,
- Transporte de materiales y residuos.
- Corte y relleno de las calles.
- Construcción de las redes del sistema de agua potable.
- Construcción del sistema de drenaje pluvial.
- Construcción de redes de drenaje sanitario y construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales.
- Construcción del sistema de alumbrado público.
- Instalación del sistema de comunicaciones.
- Construcción de los accesos al proyecto

Descripción de las medidas y tecnologías de manejo a utilizar:

1. Humedecimiento de los caminos de acuerdo con ruta de transporte de materiales y los caminos internos por donde se desplazará la maquinaria.
2. Cubrir con lona los camiones y las pilas de materiales y escombros.
3. Control de velocidad para equipos y vehículos.
4. Establecimiento de horarios para el movimiento de equipos y vehículos.
5. Mantenimiento de maquinarias, equipos, generadores de electricidad y vehículos.
6. Contratar generadores eléctricos silenciosos y que estén preparados para realizar las mediciones de los parámetros ambientales.
7. Realizar mediciones de ruido, partículas suspendidas y emisiones de fuentes fijas y móviles.
8. Dotar a trabajadores de equipos de protección personal y establecer su uso obligatorio.

Lugar o área vulnerable. Toda el área del proyecto.

Tecnologías de manejo y adecuación:

- **Humedecimiento de caminos según ruta de transporte y vías internas**

Esta medida consiste en aplicar riego periódico con agua, mediante camiones cisterna equipados con sistemas de aspersión ajustables, en las rutas de transporte de materiales y vías internas de circulación de maquinaria. El objetivo principal es reducir la dispersión de material particulado (PM10 y PM2.5) en suspensión. Para garantizar su efectividad, se ejecutará un programa con frecuencia diaria adaptado a los niveles de polvo visibles y condiciones meteorológicas (p.ej. vientos fuertes). Se registrará los volúmenes de agua utilizados y los horarios de aplicación. De este modo, se facilita la verificación de la eficacia de la medida y el cumplimiento de los parámetros de calidad del aire exigidos por la normativa local.

- **Cubrir con lona los camiones y las pilas de materiales y escombros**

Con el fin de minimizar la liberación de polvo y partículas durante el transporte y almacenamiento de materiales, se cubrirá con lonas o mallas resistentes los camiones que trasladen dichos insumos, así como las pilas de materiales y escombros en obra. Este recubrimiento debe ajustarse firmemente para impedir fugas de partículas a la atmósfera. Se designará un personal responsable de inspeccionar regularmente la integridad de las lonas y su correcta colocación, dejando constancia de las revisiones en bitácoras de control. El indicador clave es la reducción de polvo visiblemente desprendido durante el transporte, lo que puede corroborarse mediante inspecciones o mediciones de concentración de material particulado en puntos estratégicos.

Adicionalmente, en los contratos con las empresas de camiones se establecerá el uso obligatorio de las lonas.

- **Control de velocidad para equipos y vehículos**

Se establecerá límites de velocidad específicos en la zona de construcción del proyecto. Los valores propuestos serán entre 20 y 30 km/h. Se instalarán señalizaciones claras y visibles que indiquen el límite máximo permitido. Esta práctica busca disminuir la generación de material particulado y los niveles

de ruido, contribuyendo a mantener los parámetros ambientales dentro de rangos aceptables.

- **Establecimiento de horarios para el movimiento de equipos y vehículos**

La programación de horarios para la circulación de maquinaria pesada y transporte de materiales considerará los periodos de menor densidad de tránsito y menores niveles de ruido permitidos por la normativa local (normalmente, horario diurno). De igual manera, se evitará picos de operación en horas de máxima sensibilidad (p.ej., cercanía a centros educativos o residenciales). Para su control, se registrarán los movimientos en un calendario o bitácora, relacionándolos con las mediciones de ruido y material particulado. Este enfoque facilita la evaluación de la efectividad de la medida y el ajuste oportuno de la programación.

- **Mantenimiento de maquinarias, equipos, generadores de electricidad y vehículos**

Se realizarán revisiones periódicas y rigurosas al estado mecánico y sistema de combustión de todos los equipos empleados. El objetivo es garantizar un funcionamiento eficiente y disminuir emisiones contaminantes (CO, NOx, SO2, material particulado). Se elaborará un plan de mantenimiento preventivo con frecuencia definida (mensual, trimestral, según recomendaciones del fabricante), y un registro de los servicios realizados, incluyendo el reemplazo de filtros, lubricantes y repuestos. El indicador clave será la reducción verificable de emisiones, constatada mediante mediciones antes y después de los mantenimientos.

- **Contratar generadores eléctricos silenciosos con disposición para mediciones ambientales**

Para minimizar el ruido ambiental y cumplir con los límites establecidos en normativas de salud ocupacional y medio ambiente, generadores o plantas eléctricas silenciosas. Se evaluará su desempeño a través de mediciones de decibeles (dB) en el perímetro cercano y comparaciones periódicas con valores de referencia o umbrales regulados.

- **Realizar mediciones de ruido, partículas suspendidas y emisiones de fuentes fijas y móviles**

Se ejecutará un programa de monitoreo en puntos estratégicos de muestreo, frecuencia de medición y métodos estandarizados (normas ISO,

EPA u otras reconocidas). Se incluirán evaluaciones de ruido (mediante sonómetros calibrados), concentración de PM10/PM2.5 y gases de combustión (CO, NOx, SO2), tanto en generadores como en vehículos. Registrar los resultados en informes técnicos, comparándolos con los límites máximos permisibles según la legislación local o estándares internacionales. El análisis de estas mediciones permitirá implementar acciones correctivas oportunas y demostrar el cumplimiento de los requisitos ambientales.

A tales fines será contratada una empresa autorizada por Medio Ambiente para la realización de las mediciones.

- **Dotar a trabajadores de equipos de protección personal (EPP) y establecer su uso obligatorio**

Será responsabilidad de la empresa constructora el dotar a todos los operarios de EPP adecuados a las tareas y riesgos específicos: respiradores para polvo o vapores, protectores auditivos, guantes, gafas y calzado de seguridad, entre otros. Se llevará un inventario de la entrega de estos equipos y un registro de inducciones o capacitaciones que refuercen su uso obligatorio. Para verificar la eficacia de esta medida, se implementará inspecciones diarias in situ, llevando bitácoras que reflejen la tasa de cumplimiento. De esta forma, se promueve la prevención de afecciones a la salud ocupacional y el mantenimiento de estándares ambientales en el área de trabajo.

Personal requerido: Chófer del camión cisterna y ayudante, Obreros para colocar las lonas, Personal de seguridad, obreros para colocar las señales

Apoyo logístico general: Camión cisterna con rociadores, manguera y agua. Lona para cada camión, Señalizaciones de seguridad

Responsable de ejecución. Ingeniero encargado de la obra

Inicio y Término: Inicio de proceso de construcción hasta culminar el mismo.

Costo Estimado: RD$ 350,000.

Parámetros de seguimiento.

Verificar que se humedezcan los viales internos del proyecto, Verificar el estado y la adecuada colocación de las lonas en los camiones que transporten, materiales o escombros dentro y fuera de los solares del proyecto, y que las pilas de agregados almacenadas en los solares del

proyecto estén cubiertas con lonas, Verificar que se respete el límite de velocidad establecido, Verificar que se respete el horario de trabajo establecido.

Frecuencia: Semestral

Registros: Registro fotográfico de las actividades ejecutadas. Informes del ingeniero encargado de obra, resultados de pruebas.

Subprograma de medidas para el tratamiento de los residuales líquidos

Objetivo: Evitar la contaminación de suelos y agua subterránea por el inadecuado manejo de los residuales líquidos producidos en la fase de construcción del proyecto.

Impactos Ambientales: Infiltración de aguas residuales, riesgos sanitarios, presión sobre servicios básicos.

Acciones del Proyecto que Causan Impactos:

- Generación y tratamiento de residuales líquidos

Descripción de las medidas y tecnologías de manejo a utilizar:

1. Instalar baños portátiles.
2. Evitar descargas directas al suelo
3. Implementar trampas de grasa.
4. Disponer de una zona de lavado.

Lugar o área vulnerable. Toda el área del proyecto.

Tecnologías de manejo y adecuación:

- **Instalar baños portátiles**

Se procederá a la colocación de baños portátiles en puntos estratégicos del área de construcción para cubrir la demanda de los trabajadores. Estos serán alquilados a una empresa especializada, la cual asumirá las labores de limpieza y mantenimiento periódico (por ejemplo, una vez por semana o según el volumen de uso). El indicador de cumplimiento se medirá a través de registros de servicio y la verificación de condiciones higiénicas por parte del supervisor ambiental. Esta práctica reduce el riesgo de contaminación del suelo y los cuerpos de agua cercanos, al dirigir adecuadamente los residuos a un sistema de disposición o tratamiento externo certificado.

- **Evitar descargas directas al suelo o cuerpos de agua**

Durante la fase constructiva, se implementarán procedimientos estrictos para prevenir la liberación incontrolada de efluentes sanitarios o aguas residuales al medio. Esto implica sellar herméticamente las tuberías y conexiones de los baños portátiles, así como inspeccionar periódicamente la integridad de estos equipos. El cumplimiento se vigilará a través de bitácoras diarias de supervisión ambiental, donde se consignarán hallazgos y acciones correctivas en caso de fugas o derrames. Con esta medida, se

asegura la adecuada disposición de los residuos sanitarios, minimizando el impacto sobre la calidad del agua y la salud pública.

- **Implementar trampas de grasa**

En las zonas donde se manipulen aceites o grasas (talleres, áreas de comedor), se instalarán trampas de grasa para retener los residuos oleosos. Estas unidades se dimensionarán según los caudales previstos, y su eficiencia se supervisará a través de mediciones periódicas de concentración de aceites y grasas (p.ej. mg/L) en el efluente. Se elaborará un cronograma de limpieza y mantenimiento preventivo, registrándose cada actividad en bitácoras de operación. De esta manera, se evita la descarga de contaminantes al suelo o aguas superficiales, cumpliendo con los estándares ambientales establecidos.

- **Zona de lavado de herramientas y equipos**

Se habilitará un espacio específico para la limpieza de herramientas y equipos, diseñado con un sistema de recolección y tratamiento de agua residual. Este sistema incluirá canales de drenaje impermeables y tanques de sedimentación o filtros adecuados. El monitoreo se realizará mediante inspecciones semanales para verificar el estado de los canales y el nivel de tratamiento alcanzado (medido en parámetros como turbiedad o sólidos suspendidos). Los resultados se consolidarán en un informe mensual de calidad de efluentes, permitiendo tomar decisiones oportunas de mejora y garantizando el cumplimiento de la normativa de vertidos.

Personal requerido: 8 trabajadores

Apoyo logístico general: alquiler de baños

Responsable de ejecución. Ingeniero encargado de la obra

Inicio y Término: Inicio de proceso de construcción hasta culminar el mismo.

Costo Estimado: RD$ 100,000.

Parámetros de seguimiento.

Verificar que se hayan colocado los baños portátiles, verificar que no se realicen descargas directas

Frecuencia: Semestral

Registros: Registro fotográfico de las actividades ejecutadas. Informes del ingeniero encargado de obra.

Subprograma de medidas para el manejo de los residuos sólidos

Objetivo: Implementar medidas de gestión de residuos sólidos durante la fase de construcción del proyecto para prevenir la contaminación ambiental y minimizar el impacto visual en el paisaje, garantizando su disposición temporal adecuada y el cumplimiento de buenas prácticas ambientales.

Impactos Ambientales: Contaminación por residuos peligrosos, riesgos sanitarios, presión sobre servicios básicos.

Acciones del Proyecto que Causan Impactos:

- Desbroce y limpieza del terreno
- Movimiento de tierra,
- Generación de residuos domésticos por el personal de obra.
- Generación de residuos peligrosos por el personal de obra.

Descripción de las medidas y tecnologías de manejo a utilizar:

1. **Residuos peligrosos:**
    a. Se seleccionará un área en el proyecto donde serán almacenados temporalmente los residuos sólidos peligrosos, la que tendrá piso de concreto. El área será ubicada donde no interfiera con los trabajos de construcción y no ocasionen perjuicios a terceros.
    b. Se contratará una empresa registrada en el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, para su traslado y disposición.
2. **Residuos no peligrosos:**
    a. Los materiales resultantes del desbroce se apilarán en un área previamente delimitada con cintas y estacas, sin interferir con la obra, afectar a terceros ni ser arrastrados por la lluvia o el viento.
    b. La capa vegetal será almacenada para su uso posterior en el paisajismo del proyecto.
    c. Los residuos generados por el desbroce serán transportados al vertedero municipal en camiones de la empresa contratista responsable, debidamente cubiertos con lonas para evitar su dispersión durante el traslado.
    d. Se registrará el volumen de residuos generados por el desbroce y la periodicidad de su retiro.
    e. Los materiales resultantes de las excavaciones se almacenarán en un área previamente definida y delimitada con cintas y

estacas, asegurando que no interfieran con la obra, afecten a terceros ni sean arrastrados por el viento o la lluvia.

f. Podrán reutilizarse para rellenos dentro del mismo proyecto.
g. Se cubrirán con lonas sujetas con pesas para evitar su dispersión por el viento.
h. La empresa responsable de la limpieza y movimiento de tierra se encargará de su recolección y disposición en las áreas de bote autorizadas, en caso de no ser aprovechables.
i. Los camiones que transporten estos materiales deberán contar con los talonarios de transporte y disposición emitidos por el Viceministerio de Suelos y Agua.
j. Se minimizará la generación de residuos sólidos domésticos mediante el uso de utensilios y envases reutilizables en la distribución de alimentos, evitando plásticos y envases de foam, así como optimizando el uso del papel en las oficinas de la obra, entre otras prácticas.
k. Se instalarán tanques metálicos de 55 galones en las instalaciones temporales, debidamente rotulados para la disposición de residuos sólidos domésticos, como envases de comida, residuos orgánicos y papeles.
l. Se socializará con el Ayuntamiento a los fines de que se garantice la recolección al menos una vez por semana.

Lugar o área vulnerable. Toda el área del proyecto.

Personal requerido: Personal para la recolección de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos

Apoyo logístico general: Contenedores., contrato con empresa de gestión de residuos.

Responsable de ejecución. Ingeniero encargado de la obra

Inicio y Término: Inicio de proceso de construcción hasta culminar el mismo.

Costo Estimado: RD$ 450,000.

Parámetros de seguimiento.

Verificación de que se recolecten, almacenen y se dispongan los residuos sólidos tanto peligrosos como no peligrosos.

Frecuencia: Semestral

Registros: Registro fotográfico de las actividades ejecutadas. Informes del ingeniero encargado de obra, Informe del volumen de los residuos generados, contrato y facturas por concepto de disposición final.

6.4.2. Programa de manejo de impactos al medio biótico

Subprograma de medidas para la protección a la biota

Objetivo: Mitigar el impacto del proyecto sobre la flora y la fauna local, limitando el desbroce al área diseñada y creando áreas verdes que favorezcan la recuperación de especies vegetales y faunísticas.

Impactos Ambientales: efecto isla de calor, reducción de cobertura vegetal, eliminación de vegetación, pérdida de especies vegetales, desplazamiento de fauna, interrupción de procesos ecológicos, reducción de biodiversidad.

Acciones del Proyecto que Causan Impactos:

- Remoción de cobertura vegetal,
- Movimiento de tierras
- Nivelación de áreas para vialidades y cimentaciones,
- Paso constante de maquinaria pesada.

Descripción de las medidas y tecnologías de manejo a utilizar:

1. Se delimitarán y señalarán los ejemplares de flora a preservar, registrando su ubicación georreferenciada.
2. Se llevarán a cabo tareas de revegetación en las áreas verdes con especies nativas, facilitando su monitoreo en bitácoras de supervivencia.
3. La siembra de especies autóctonas se supervisará mensualmente para evaluar su adaptación y crecimiento.
4. Se priorizarán plantas con valor alimenticio, ornamental y medicinal para la fauna local.
5. Se prohibirá la introducción de especies exóticas, constatando su ausencia en inspecciones periódicas.
6. Se coordinará con el Jardín Botánico Nacional la implementación de planes de conservación, documentando avances en informes semestrales.
7. Durante la preparación del terreno se reducirá al mínimo la tala, verificando el perímetro afectado.
8. La pérdida de individuos amenazados se compensará mediante la siembra de un número equivalente o mayor de plantas en áreas designadas.
9. Se crearán hábitats adecuados para la fauna con plantaciones nativas, registrando la colonización de especies.

10. Se exigirán maquinarias en óptimas condiciones para disminuir el ruido y reducir el desplazamiento de fauna, midiendo decibeles de forma periódica.
11. Se humedecerán las zonas polvorientas para reducir emisiones.

Lugar o área vulnerable. Toda el área del proyecto.

Tecnologías de manejo y adecuación:

- **Delimitación y señalización de flora a preservar**

Se realizará un levantamiento de campo con equipos GPS para georreferenciar cada ejemplar de flora vulnerable. Se elaborarán mapas temáticos que incluyan datos como especie, estado fenológico y valor ecológico, facilitando su identificación y seguimiento a través de bitácoras electrónicas. Los indicadores de éxito incluirán el porcentaje de ejemplares correctamente señalizados y la precisión de las ubicaciones registradas, lo cual permitirá auditorías periódicas y ajustes en la estrategia de conservación.

- **Revegetación en áreas verdes**

Se implementará la revegetación utilizando especies nativas y endémicas en los espacios designados para áreas verdes. El plan contempla la preparación del terreno, la selección y siembra de especies, y el riego inicial. Se programarán inspecciones mensuales para registrar la tasa de supervivencia y la cobertura vegetal, utilizando indicadores como porcentaje de área recuperada y densidad de plantación, registrados en bitácoras de monitoreo.

- **Siembra y supervisión de especies autóctonas**

La siembra se realizará de forma controlada, con seguimiento mensual de parámetros de crecimiento (altura, diámetro y densidad) para evaluar la adaptación y desarrollo de las especies. Se establecerán puntos de muestreo y se aplicarán técnicas de fotogrametría para cuantificar el éxito de la siembra, facilitando la toma de decisiones en base a resultados medibles.

- **Priorización de especies funcionales para fauna**

Se seleccionarán especies que ofrezcan beneficios alimenticios, ornamentales, melíferos o medicinales a la fauna local. La efectividad se

medirá mediante registros de avistamientos y estudios de biodiversidad que correlacionen la presencia de fauna con las plantaciones, utilizando índices de biodiversidad y registros fotográficos como herramientas de seguimiento.

- **Control de especies exóticas**

Se implementarán inspecciones periódicas (mínimo trimestrales) para detectar y erradicar especies exóticas en áreas de ornamentación. Se utilizarán protocolos de identificación y se documentarán todas las intervenciones, comparando la situación antes y después de cada acción, con el objetivo de mantener un 100% de ausencia de especies invasoras.

- **Coordinación con el Jardín Botánico Nacional**

Se establecerá un convenio formal para desarrollar e implementar planes de conservación en el área verde del proyecto. Los avances se documentarán en informes semestrales que incluirán indicadores como el número de proyectos conjuntos ejecutados, mejoras en la calidad del hábitat y recomendaciones de manejo.

- **Minimización de tala durante la preparación del terreno**

Se limitará la tala al mínimo indispensable, verificando y registrando el perímetro afectado mediante teledetección y visitas de campo. Se definirá un umbral de área intervenida y se utilizarán bitácoras de campo para documentar cada intervención, garantizando la preservación del mayor porcentaje de la cubierta vegetal original.

- **Compensación de pérdida de flora amenazada**

La pérdida de individuos críticos será compensada mediante la siembra de un número igual o superior de plantas en áreas designadas. Se llevarán a cabo inventarios pre y post intervención para comparar el número de individuos, con el fin de garantizar que la compensación alcance o supere el 100% de la pérdida registrada.

- **Creación de hábitats para fauna**

Se promoverá la formación de hábitats mediante la siembra de especies nativas en áreas verdes y jardines, diseñados específicamente para ofrecer refugio, alimento y áreas de cría. La colonización por fauna se medirá mediante estudios de campo y registros de biodiversidad, permitiendo evaluar el éxito en la integración ecológica.

- **Uso de maquinarias en óptimas condiciones**

Se exigirá que la maquinaria utilizada cumpla con parámetros técnicos de mantenimiento y reducción de ruido. Se realizarán mediciones periódicas de niveles sonoros (en decibeles) durante la operación, comparándolos con los umbrales establecidos en la normativa ambiental, y se registrarán los resultados para su evaluación en auditorías ambientales.

- **Control de emisiones de polvillo**

Se implementará un programa de humectación en zonas críticas para minimizar la dispersión de polvillo. Se utilizarán equipos de monitoreo calibrados para medir el nivel de PM10 de forma diaria, y se establecerán alertas y protocolos de acción en caso de superación de los límites normativos, asegurando un control continuo y eficaz de las emisiones.

Personal requerido: 17 trabajadores, divididos en jornaleros técnicos de reforestación, supervisor.

Apoyo logístico general: Plantas, estacas, machetes, coa, camion.

Responsable de ejecución. Responsable ambiental

Inicio y Término: Fase de construcción.

Costo Estimado: RD$ 975,000.

Parámetros de seguimiento.

Verificar siembra de especies, Verificar reunión con autoridades del Jardín Botánico de Nacional

Frecuencia: Semestral

Registros: Registro fotográfico de las actividades ejecutadas. Informes del ingeniero responsable ambiental.

6.4.3. Programa de manejo de impactos al medio socioeconómico

Subprograma de control de tránsito

Objetivo: El objetivo principal del presente subprograma es prevenir y reducir la ocurrencia de accidentes de tránsito asociados a las actividades de construcción y transporte de materiales, maquinaria y personal durante la ejecución de la obra.

Impactos Ambientales: Aumento del tránsito.

Acciones del Proyecto que Causan Impactos:

- Movilización de equipos y maquinaria pesada (retroexcavadoras, camiones volteo, grúas, compactadoras, etc.).
- Transporte constante de materiales de construcción (cemento, bloques, agregados, barras de acero, etc.).
- Traslado del personal de obra y subcontratistas en vehículos ligeros o buses institucionales.
- Operaciones de carga y descarga de materiales en zonas adyacentes a vías públicas

Descripción de las medidas y tecnologías de manejo a utilizar:

1. Señalización temporal y permanente.
2. Restricciones de velocidad y horarios de circulación.
3. Planificación de rutas de transporte.
4. Capacitación y sensibilización.
5. Vigilancia y control operativo.
6. Uso de tecnologías de apoyo.

Lugar o área vulnerable. Vías de acceso principal al proyecto, donde confluyen vehículos pesados y tránsito local.

Tecnologías de manejo y adecuación:

- **Señalización Temporal y Permanente**.

Instalación de señales de advertencia y limitación de velocidad en los tramos de acceso al proyecto y en zonas críticas de alto flujo vehicular. Uso de conos, barreras de protección y cintas reflectoras para delimitar áreas de trabajo y desviar el tránsito en caso de ser necesario.

- **Restricciones de Velocidad y Horarios de Circulación.**

Establecimiento de velocidades máximas para vehículos pesados en las vías de acceso. Definición de horarios restringidos de transporte de materiales (evitando las horas pico de mayor tránsito local).

- **Planificación de Rutas de Transporte.**

Diseño de rutas específicas para camiones y equipos pesados, priorizando vías con menor densidad poblacional y menos tráfico peatonal. Coordinación con autoridades locales para contar con las debidas autorizaciones de circulación en ciertas vías.

- **Capacitación y Sensibilización.**

Programas de capacitaciones periódicas en seguridad vial para conductores, operadores de maquinaria y personal de obra. Charlas de inducción a nuevos trabajadores con énfasis en la prevención de accidentes y cumplimiento de normas de tránsito.

- **Vigilancia y Control Operativo.**

Banderilleros o personal de control en zonas de cruce y entradas/salidas de vehículos para supervisar el flujo e indicar maniobras seguras. Supervisión del cumplimiento de normas de tránsito mediante inspecciones diarias y reportes de incidentes.

Uso de Tecnologías de Apoyo.

Sistemas de comunicación radio para coordinar entradas y salidas simultáneas de vehículos al área de construcción.

Personal requerido: 15 personas distribuidos entre Coordinador, Banderilleros, personal de señalización, conductores/operadores certificados y de supervisores para asegurar el cumplimiento de las medidas en todo momento.

Apoyo logístico general: Camioneta 4x4 para supervisión y asistencia en ruta, conos, cintas reflectantes, luces intermitentes, banderas rojas, radios portátiles y telefonía celular para coordinaciones en tiempo real, chalecos reflectores, cascos, guantes para el personal en campo, material de primeros auxilios y kit de emergencias viales.

Responsable de ejecución. Ingeniero encargado de la obra, coordinador de seguridad.

Inicio y Término: Fase de construcción del proyecto.

Costo Estimado: RD$ 800,000.

Parámetros de seguimiento.

Número de incidentes registrados al mes, porcentaje de vehículos pesados que respetan los límites establecidos, número de Capacitaciones Impartidas y personal capacitado, porcentaje de vehículos que transitan dentro de los horarios establecidos, número de incidencias o accidentes documentados y atendidos.

Frecuencia: Semestral

Registros: registro de inspecciones y observaciones en campo, reporte de incidentes o accidentes, listas de verificación de señalización, actas de capacitación, informes mensuales de seguimiento.

Tabla 33 Matriz resumen del programa de manejo para la fase de construcción.

Componentes del medio	Elementos del medio	Indicadores de impactos	Actividades a realizar	Periodo de ejecución	Costo	Monitoreo y seguimiento					
						Parámetros a monitorear	Puntos de muestreos	Frecuencia	Responsable	Costo	Documentos generados
FÍSICO	Suelo	Compactación y pérdida de permeabilidad del suelo, erosión superficial, alteración del relieve	1. **Delimitación y señalización del área de construcción**. Se delimitarán con cintas, estacas u otro material, las áreas donde se construirán los objetos del proyecto, con el objetivo de evitar modificaciones innecesarias al relieve. 2. Construcción de **zanjas de coronación** y barreras para frenar la erosión en taludes. 3. **Compactación cuidadosa** por capas al rellenar, evitando exceder la densidad recomendada. 4. **Diseño con adaptación topográfica**. Minimizar el corte y relleno ajustando la distribución de los solares y las calles a la pendiente natural del terreno, reduciendo la remoción de suelo y la erosión	Fase de construcción	300,000	Verificación de que haya colocado la señalización necesaria.	Áreas donde serán construida la infraestructura del proyecto y los objetos de obra	Semestral	Ingeniero encargado de la obra	Incluidos en presupuesto	Registro fotográfico de las actividades ejecutadas. Informes del ingeniero encargado de obra
FÍSICO	Suelo	Contaminación por residuos peligrosos, riesgos	**1. Residuos peligrosos:** a. Se seleccionará un área en el proyecto donde serán almacenados temporalmente	Fase de construcción	450,000	Verificación de que se recolecten, almacenen y se	Toda el área del proyecto	Semestral	Ingeniero encargado de la obra	Incluidos en presupuesto	Registro fotográfico de las actividades ejecutadas.

Componentes del medio	Elementos del medio	Indicadores de impactos	Actividades a realizar	Periodo de ejecución	Costo	Monitoreo y seguimiento					
						Parámetros a monitorear	Puntos de muestreos	Frecuencia	Responsable	Costo	Documentos generados
		sanitarios, presión sobre servicios básicos	los residuos sólidos peligrosos, la que tendrá piso de concreto. El área será ubicada donde no interfiera con los trabajos de construcción y no ocasionen perjuicios a terceros. b. Se contratará una empresa registrada en el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, para su traslado y disposición. **2. Residuos no peligrosos:** a. Los materiales resultantes del desbroce se apilarán en un área previamente delimitada con cintas y estacas, sin interferir con la obra, afectar a terceros ni ser arrastrados por la lluvia o el viento. b. La capa vegetal será almacenada para su uso posterior en el paisajismo del proyecto. c. Los residuos generados por el desbroce serán transportados al vertedero municipal en camiones de la empresa contratista responsable, debidamente cubiertos con lonas para evitar su dispersión durante el traslado.			dispongan los residuos sólidos tanto peligrosos como no peligrosos.					Informes del ingeniero encargado de obra, Informe del volumen de los residuos generados, contrato y facturas por concepto de disposición final

Componentes del medio	Elementos del medio	Indicadores de impactos	Actividades a realizar	Periodo de ejecución	Costo	Monitoreo y seguimiento					
						Parámetros a monitorear	Puntos de muestreos	Frecuencia	Responsable	Costo	Documentos generados
			d. Se registrará el volumen de residuos generados por el desbroce y la periodicidad de su retiro. e. Los materiales resultantes de las excavaciones se almacenarán en un área previamente definida y delimitada con cintas y estacas, asegurando que no interfieran con la obra, afecten a terceros ni sean arrastrados por el viento o la lluvia. f. Podrán reutilizarse para rellenos dentro del mismo proyecto. g. Se cubrirán con lonas sujetas con pesas para evitar su dispersión por el viento. h. La empresa responsable de la limpieza y movimiento de tierra se encargará de su recolección y disposición en las áreas de bote autorizadas, en caso de no ser aprovechables. i. Los camiones que transporten estos materiales deberán contar con los talonarios de transporte y disposición emitidos por el Viceministerio de Suelos y Agua.							

Componentes del medio	Elementos del medio	Indicadores de impactos	Actividades a realizar	Periodo de ejecución	Costo	Monitoreo y seguimiento					
						Parámetros a monitorear	Puntos de muestreos	Frecuencia	Responsable	Costo	Documentos generados
			j. Se minimizará la generación de residuos sólidos domésticos mediante el uso de utensilios y envases reutilizables en la distribución de alimentos, evitando plásticos y envases de foam, así como optimizando el uso del papel en las oficinas de la obra, entre otras prácticas. k. Se instalarán tanques metálicos de 55 galones en las instalaciones temporales, debidamente rotulados para la disposición de residuos sólidos domésticos, como envases de comida, residuos orgánicos y papeles. l. Se socializará con el Ayuntamiento a los fines de que se garantice la recolección al menos una vez por semana.								
FÍSICO	Aire	Emisión de partículas, ruido de maquinaria, emisión de gases, exposición a	3. Humedecimiento de los caminos de acuerdo con ruta de transporte de materiales y los caminos internos por donde se desplazará la maquinaria. 4. Cubrir con lona los camiones y las pilas de materiales y escombros.	Fase de construcción	350,000	Verificar que se humedezcan los viales internos del proyecto, Verificar el estado y la adecuada	Toda el área del proyecto	Semestral	Ingeniero encargado de la obra	Incluidos en presupuesto	Registro fotográfico de las actividades ejecutadas. Informes del ingeniero encargado de

Componentes del medio	Elementos del medio	Indicadores de impactos	Actividades a realizar	Periodo de ejecución	Costo	Monitoreo y seguimiento					
						Parámetros a monitorear	Puntos de muestreos	Frecuencia	Responsable	Costo	Documentos generados
		polvo, gases y ruido	5. Control de velocidad para equipos y vehículos. 6. Establecimiento de horarios para el movimiento de equipos y vehículos. 7. Mantenimiento de maquinarias, equipos, generadores de electricidad y vehículos. 8. Contratar generadores eléctricos silenciosos y que estén preparados para realizar las mediciones de los parámetros ambientales. 9. Realizar mediciones de ruido, partículas suspendidas y emisiones de fuentes fijas y móviles. **10.** Dotar a trabajadores de equipos de protección personal y establecer su uso obligatorio.			colocación de las lonas en los camiones que transporten, materiales o escombros dentro y fuera de los solares del proyecto, y que las pilas de agregados almacenadas en los solares del proyecto estén cubiertas con lonas, Verificar que se respete el límite de velocidad establecido, Verificar que se respete el horario de trabajo establecido.					obra, resultados de pruebas
	Agua	Infiltración de aguas residuales, riesgos	1. Instalar baños portátiles. 2. Evitar descargas directas al suelo	Fase de construcción	100,000	Verificar que se hayan colocado los baños	Toda el área del proyecto	Semestral	Ingeniero encargado de la obra	Incluidos en presupuesto	Registro fotográfico de las actividades ejecutadas.

Componentes del medio	Elementos del medio	Indicadores de impactos	Actividades a realizar	Periodo de ejecución	Costo	Monitoreo y seguimiento					
						Parámetros a monitorear	Puntos de muestreos	Frecuencia	Responsable	Costo	Documentos generados
		sanitarios, presión sobre servicios básicos	3. Implementar trampas de grasa. 4. Disponer de una zona de lavado.			portátiles, verificar que no se realicen descargas directas					Informes del ingeniero encargado de obra
BIOTICO	Flora y Fauna	Efecto isla de calor, reducción de cobertura vegetal, eliminación de vegetación, pérdida de especies vegetales, desplazamiento de fauna, interrupción de procesos ecológicos, reducción de biodiversidad	1. Se delimitarán y señalarán los ejemplares de flora a preservar, registrando su ubicación georreferenciada. 2. Se llevarán a cabo tareas de revegetación en las áreas verdes con especies nativas, facilitando su monitoreo en bitácoras de supervivencia. 3. La siembra de especies autóctonas se supervisará mensualmente para evaluar su adaptación y crecimiento. 4. Se priorizarán plantas con valor alimenticio, ornamental y medicinal para la fauna local. 5. Se prohibirá la introducción de especies exóticas, constatando su ausencia en inspecciones periódicas. 6. Se coordinará con el Jardín Botánico Nacional la implementación de planes de conservación, documentando avances en informes semestrales.	Fase de construcción	975,000	Verificar siembra de especies, Verificar reunión con autoridades del Jardín Botánico de Nacional	Toda el área del proyecto	Semestral	Responsable ambiental	Incluidos en presupuesto	Registro fotográfico de las actividades ejecutadas. Informes del ingeniero responsable ambiental

Componentes del medio	Elementos del medio	Indicadores de impactos	Actividades a realizar	Periodo de ejecución	Costo	Monitoreo y seguimiento					
						Parámetros a monitorear	Puntos de muestreos	Frecuencia	Responsable	Costo	Documentos generados
			7. Durante la preparación del terreno se reducirá al mínimo la tala, verificando el perímetro afectado. 8. La pérdida de individuos amenazados se compensará mediante la siembra de un número equivalente o mayor de plantas en áreas designadas. 9. Se crearán hábitats adecuados para la fauna con plantaciones nativas, registrando la colonización de especies. 10. Se exigirán maquinarias en óptimas condiciones para disminuir el ruido y reducir el desplazamiento de fauna, midiendo decibeles de forma periódica. 11. Se humedecerán las zonas polvorientas para reducir emisiones.							
SOCIO-ECONOMICO	Tránsito	Aumento del tránsito	1. Señalización temporal y permanente. 2. Restricciones de velocidad y horarios de circulación. 3. Planificación de rutas de transporte. 4. Capacitación y sensibilización.	Fase de construcción	800,000	Número de incidentes registrados al mes, porcentaje de vehículos pesados que	Vías de acceso principal al proyecto, donde confluyen vehículos	Semestral	Ingeniero encargado de la obra, coordinador de seguridad.	Incluidos en presupuesto	Registro de inspecciones y observaciones en campo, reporte de incidentes o accidentes,

Componentes del medio	Elementos del medio	Indicadores de impactos	Actividades a realizar	Periodo de ejecución	Costo	Monitoreo y seguimiento					
						Parámetros a monitorear	Puntos de muestreos	Frecuencia	Responsable	Costo	Documentos generados
			5. Vigilancia y control operativo. 6. Uso de tecnologías de apoyo.			respetan los límites establecidos, número de Capacitaciones Impartidas y personal capacitado, porcentaje de vehículos que transitan dentro de los horarios establecidos, número de incidencias o accidentes documentados y atendidos.	pesados y tránsito local				listas de verificación de señalización, actas de capacitación, informes mensuales de seguimiento

6.5. Fase de operación

El Programa de Manejo y Adecuación Ambiental para la fase de operación del proyecto **Orange Free Zone** surge a partir de la necesidad de prevenir, mitigar y compensar los impactos ambientales negativos identificados, asociados a la puesta en marcha del proyecto.

El Programa de Manejo y Adecuación Ambiental para la fase de operación del proyecto establece un marco estratégico y operativo orientado a la mitigación integral de los impactos ambientales y socioeconómicos derivados de las actividades del parque de zona franca. Este programa se fundamenta en la aplicación de medidas técnicas, procedimientos estandarizados y tecnologías de vanguardia, con el objetivo de asegurar el cumplimiento de las normativas ambientales vigentes y de promover la mejora continua en la calidad del medio físico y la percepción social.

Dentro del alcance del programa, se ha diseñado el subprograma de manejo de impactos al medio físico y perceptual, el cual contempla acciones específicas para la protección de la calidad del aire. Entre ellas, se destacan la instalación de barreras acústicas y pantallas anti ruido, el mantenimiento preventivo de maquinaria, y la programación de actividades ruidosas en horarios de menor impacto, orientadas a reducir emisiones de partículas, gases contaminantes y niveles de ruido en zonas críticas como naves, áreas comunes y comedores. Dichas acciones se evaluarán mediante indicadores cuantitativos, como la reducción en decibeles (dB) y la concentración de material particulado (PM10, PM2.5), respaldadas por registros fotográficos, bitácoras técnicas y auditorías ambientales semestrales.

Asimismo, el programa integra un subprograma para el tratamiento de residuales líquidos, que incluye la instalación de sistemas integrales de tratamiento de aguas residuales, el desarrollo de un plan de mantenimiento preventivo y correctivo, el monitoreo periódico de parámetros fisicoquímicos (DBO, DQO, sólidos suspendidos, entre otros) y la capacitación continua del personal. Esto garantiza no solo la prevención de la infiltración de aguas residuales al subsuelo, sino también la protección de la salud pública y la preservación del equilibrio ecológico.

Complementariamente, se implementa un subprograma de manejo de residuos sólidos, que abarca la creación de puntos limpios para el acopio

de materiales reciclables, el establecimiento de sistemas de manejo seguro para residuos sólidos peligrosos, y la ejecución de programas formativos orientados a la correcta segregación, recolección y disposición final de los desechos.

Finalmente, el componente socioeconómico del programa incorpora medidas de compensación social y estrategias de desarrollo local, mediante la contratación preferencial a residentes del entorno, la realización de cursos y talleres técnicos, y la firma de acuerdos con proveedores y negocios locales, fortaleciendo así el vínculo entre el proyecto y la comunidad.

Este enfoque integral, basado en indicadores medibles y un seguimiento riguroso de cada acción, garantiza que las operaciones del parque no solo sean ambientalmente sostenibles, sino que también contribuyan al desarrollo social y económico del entorno, promoviendo la resiliencia y la calidad de vida tanto de los trabajadores como de la comunidad aledaña.

6.5.1. Programa de manejo de impactos al medio físico y perceptual

Subprograma de medidas para protección de la calidad del aire

Objetivo: Asegurar que las actividades de operación y mantenimiento del proyecto se desarrollen cumpliendo con las regulaciones ambientales pertinentes, reduciendo la contaminación sónica, el material particulado y otros factores que puedan generar malos olores, con el fin de proteger la calidad de vida de los trabajadores, la comunidad aledaña y el ambiente en general.

Impactos Ambientales: Emisión de partículas por maquinaria y tránsito, emisión de gases contaminantes, ruido por maquinaria y vehículos, exposición a polvo, gases y ruido.

Acciones del Proyecto que Causan Impactos:

- Operación de sistemas de bombeo, ventilación y climatización.
- Uso de equipos de mantenimiento.
- Tránsito de vehículos

Descripción de las medidas y tecnologías de manejo a utilizar:

1. Instalación de barreras acústicas o pantallas anti ruido en áreas donde se ubiquen equipos generadores de sonido.
2. Mantenimiento preventivo de maquinaria para asegurar su óptimo funcionamiento, reduciendo vibraciones y ruidos anormales.
3. Programación de actividades ruidosas en horarios de menor impacto para la comunidad (horas diurnas).
4. Dotar a los trabajadores de equipos de protección contra ruido.

Lugar o área vulnerable. Naves, comedor, áreas comunes.

Tecnologías de manejo y adecuación:

- **Instalación de barreras acústicas o pantallas anti ruido**

En áreas donde se ubiquen equipos generadores de sonido, se instalarán barreras acústicas de alta densidad y rendimiento comprobado, diseñadas conforme a normativas internacionales (por ejemplo, ISO 1996) y criterios de ingeniería acústica. El diseño contemplará parámetros específicos como altura, espesor, material y distancia de la fuente sonora, con el objetivo de reducir la intensidad del ruido en zonas adyacentes. Se realizará un estudio

pre-instalación para establecer los niveles base de ruido y, posteriormente, se efectuará un monitoreo post-instalación utilizando sonómetros calibrados, registrando mediciones en puntos estratégicos. Los datos obtenidos se compararán con los límites permisibles establecidos en la normativa ambiental local. Además, se implementará un plan de mantenimiento preventivo de las barreras, con inspecciones trimestrales y registro de condiciones en bitácoras técnicas, lo que permitirá garantizar su integridad y eficacia a lo largo del tiempo.

- **Mantenimiento preventivo de maquinaria**

Para asegurar el óptimo funcionamiento de la maquinaria y minimizar la generación de vibraciones y ruidos anómalos, se establecerá un programa integral de mantenimiento preventivo. Este plan incluirá revisiones periódicas (mensuales y trimestrales, según la criticidad del equipo) orientadas al análisis de componentes susceptibles a desgastes, tales como rodamientos, sistemas de amortiguación y juntas. Se utilizarán equipos de medición para cuantificar las vibraciones, y sonómetros para registrar los niveles de ruido, permitiendo comparar los resultados con los valores nominales del fabricante y normativas vigentes. Cada intervención se documentará en informes técnicos, que incluirán datos cuantitativos (por ejemplo, niveles de vibración en mm/s^2 y ruido en dB) y cronogramas de mantenimiento. Este seguimiento permitirá identificar tendencias y actuar de manera proactiva ante desviaciones, asegurando la reducción de impactos ambientales y el cumplimiento de los estándares de calidad operativa.

- **Programación de actividades ruidosas en horarios de menor impacto**

Se establecerá una programación operativa que contemple la ejecución de actividades generadoras de altos niveles sonoros únicamente durante horas diurnas, minimizando la perturbación a la comunidad y a la fauna circundante. Para ello, se definirá un cronograma detallado que identifique los periodos de mayor tolerancia ambiental, evitando la realización de estas actividades en horarios nocturnos o en momentos de alta sensibilidad (por ejemplo, durante períodos de descanso o en zonas residenciales). Se implementará un sistema de monitoreo ambiental, mediante mediciones continuas de niveles de ruido en puntos críticos, para verificar el cumplimiento de la programación y evaluar el impacto real en la comunidad. Los resultados se registrarán en bitácoras y se contrastarán con los límites de exposición establecidos por la normativa ambiental,

permitiendo ajustar el cronograma en función de las condiciones detectadas. Adicionalmente, se podrán realizar encuestas de percepción a la comunidad para obtener retroalimentación sobre la efectividad de esta medida.

Personal requerido:

Área	Cargo	Cantidad
Barreras Acústicas	Ingeniero Acústico	1
	Ingeniero Civil/Construcción	1
	Supervisor de Campo	1
	Técnico de Instalación	2
Mantenimiento Preventivo	Jefe de Mantenimiento	1
	Ingeniero Mecánico	1
	Técnico de Mantenimiento	2
	Consultor ambiental	1
Programación de Actividades	Consultor ambiental	1
	Analista de Gestión Ambiental	1
	Responsable de Comunicación y Relaciones Comunitarias	1
	Personal Administrativo	1
Total General		**14**

Apoyo logístico general: Equipo de protección personal (EPP) para los trabajadores, señalización en las áreas donde se realicen actividades con maquinaria, indicando precauciones de ruido y polvo, herramientas de monitoreo (por ejemplo, sonómetros y equipos para medición de PM10, PM2.5) para verificar los niveles de ruido y material particulado.

Responsable de ejecución. Administración del parque de zona franca, consultor ambiental.

Inicio y Término: Etapa de operación del proyecto.

Costo Estimado: RD$ 5,010,000.

Parámetros de seguimiento.

Niveles de Ruido (dB): Monitoreo periódico en puntos críticos alrededor del proyecto para verificar el cumplimiento de los límites legales.

Concentración de Material Particulado (PM10, PM2.5): Medición regular en el aire ambiente del área de operación.

Evaluación de Quejas de la Comunidad: Registro y seguimiento de cualquier reclamo por ruido, con el fin de implementar medidas correctivas inmediatas.

Verificación de Mantenimiento Preventivo: Control de bitácoras de mantenimiento de maquinaria y equipos ruidosos.

Frecuencia: Semestral

Registros: Registro fotográfico de las actividades ejecutadas. Informes del Jefe de mantenimiento, informe del consultor ambiental.

Subprograma de medidas para el tratamiento de los residuales líquidos

Objetivo: Establecer y aplicar acciones, procedimientos y tecnologías adecuadas para garantizar el correcto tratamiento y disposición de las aguas residuales, evitando la contaminación de las aguas subterráneas y protegiendo la salud de la población y el equilibrio ambiental.

Impactos Ambientales: Infiltración de aguas residuales al subsuelo.

Acciones del Proyecto que Causan Impactos:

- Generación de aguas residuales domésticas.
- Uso de detergentes y químicos de limpieza que se descargan en el sistema de tratamiento de aguas residuales.
- Posible saturación o mal funcionamiento de sistemas de tratamiento.

Descripción de las medidas y tecnologías de manejo a utilizar:

1. Instalación de un Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales.
2. Mantenimiento periódico del Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales.
3. Monitoreo y Análisis de Calidad de Efluentes.
4. Capacitación al personal en el manejo de aguas residuales.

Lugar o área vulnerable. Toda el área del proyecto.

Tecnologías de manejo y adecuación:

- **Instalación de un Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales**

Se implementará un sistema integral de tratamiento de aguas residuales, que abarque etapas de pretratamiento (rejillas, sedimentadores y tanques de igualación), tratamiento biológico (reactores biológicos o lagunas de estabilización) y post-tratamiento (filtración, desinfección y clarificación). El diseño se realizará con base en el caudal estimado para las 26 solares, considerando parámetros como DBO, DQO, sólidos suspendidos y nutrientes. Se definirán indicadores de eficiencia (por ejemplo, reducción del 80–90% de DBO) y se establecerá un plan de verificación mensual mediante registros de funcionamiento y análisis de laboratorio, lo que permitirá validar el desempeño del sistema.

- **Mantenimiento periódico del sistema de tratamiento de aguas residuales**

Se desarrollará un plan de mantenimiento preventivo y correctivo que incluya inspecciones mensuales y revisiones trimestrales, con protocolos específicos para la calibración de equipos y la verificación de parámetros operativos. Se establecerán indicadores como tiempos de inactividad, frecuencia de intervenciones y desviaciones en los niveles de contaminantes. Este plan permitirá detectar y corregir de forma proactiva cualquier anomalía, asegurando la operatividad continua del sistema y el cumplimiento normativo.

- **Monitoreo y análisis de calidad de efluentes**

Se implementará un programa de muestreo periódico de los efluentes en puntos críticos del sistema. Los análisis incluirán parámetros físicos, químicos y biológicos (pH, DBO, DQO, sólidos, nutrientes, coliformes, entre otros) de acuerdo con las normativas ambientales locales e internacionales. La frecuencia de muestreo será semestral según la variabilidad del proceso, y los resultados se registrarán en bitácoras y se compararán con los límites permisibles. Este monitoreo continuo permitirá realizar ajustes operativos oportunos y documentar la mejora progresiva de la calidad del efluente.

- **Capacitación al personal en el manejo de aguas residuales**

Se desarrollará un programa formativo integral para el personal operativo y de mantenimiento, que incluya módulos teóricos y prácticos sobre el funcionamiento del sistema, protocolos de emergencia, normativas ambientales y buenas prácticas en el manejo de aguas residuales. La capacitación se evaluará mediante exámenes y prácticas operativas, utilizando indicadores como el índice de cumplimiento de procedimientos y reducción de incidencias. Esta inversión en formación garantizará la correcta operación y mantenimiento del sistema a largo plazo.

Personal requerido:

Área	Cargo	Cantidad
Instalación del Sistema	Ingeniero Ambiental/Especialista en Tratamiento de Aguas	1
	Ingeniero Químico/Procesos	1
	Ingeniero Civil	1
	Supervisor de Obra/Técnico de Instalación	2
Mantenimiento	Jefe de Mantenimiento	1
	Técnico de Mantenimiento de Sistemas	2
Monitoreo y Análisis	Analista de Calidad de Efluentes	1
	Técnico de Laboratorio	1
Capacitación	Coordinador de Capacitación	1

Área	Cargo	Cantidad
	Instructor Técnico	1
	Personal Administrativo	1
Total General		**13**

Apoyo logístico general: Equipos de prueba de laboratorio, herramientas de fontanería. Contrato con empresa especializada para la disposición final de lodos y mantenimiento de plantas de tratamiento, cursos y talleres para operarios y residentes sobre el manejo de aguas residuales y el cuidado ambiental.

Responsable de ejecución. Jefe de Mantenimiento Consultor ambiental.

Inicio y Término: Etapa de operación del proyecto.

Costo Estimado: RD$ 6,300,000.

Parámetros de seguimiento.

Calidad del efluente, frecuencia de mantenimiento, Número de incidencias por derrames o fugas, Cantidad de talleres impartidos, Participación de residentes en programas de educación ambiental.

Frecuencia: Semestral

Registros: Registro fotográfico de las actividades ejecutadas. informe del consultor ambiental.

Subprograma de medidas para el manejo de los residuos sólidos

Objetivo: Establecer y aplicar estrategias y procedimientos que garanticen la adecuada recolección, almacenamiento, transporte y disposición final de los desechos, evitando así la contaminación del medio ambiente y protegiendo la salud de la población. Esto implica la implementación de un sistema de gestión integral que minimice la generación de residuos, promueva la separación en la fuente y fomente la reutilización y el reciclaje, asegurando que las operaciones del proyecto, durante su fase de operación, cumplan con las normas ambientales y de salud vigentes.

Impactos Ambientales: Contaminación por residuos peligrosos, riesgos sanitarios por mala gestión de residuos.

Acciones del Proyecto que Causan Impactos:

- Generación de residuales sólidos peligrosos y no peligrosos

Descripción de las medidas y tecnologías de manejo a utilizar:

1. Establecimiento de puntos limpios para el acopio de materiales reciclables.
2. Establecimiento de sistema de manejo de los residuos sólidos peligrosos.
3. Programas de capacitación.
4. Control y seguimiento.

Lugar o área vulnerable. Toda el área del proyecto.

Tecnologías de manejo y adecuación:

- **Creación de puntos limpios para el acopio de materiales reciclables**

Se instalarán puntos limpios estratégicamente ubicados en cada uno de los 26 solares o en ubicaciones centrales que permitan el fácil acceso de las empresas del parque. Cada punto contará con contenedores diferenciados (papel, plástico, metal y vidrio) y señalización conforme a normativas vigentes. Se registrará el volumen (en toneladas) de material acopiado mensualmente, y se implementará un sistema de registro digital para evaluar la tasa de recuperación y el índice de reciclaje. Indicadores como el porcentaje de residuos reciclados versus generados y la frecuencia de recolección serán evaluados trimestralmente. Cada empresa que alquile las naves industriales será responsable de implementar programas internos de reducción de residuos, reúso y reciclaje.

- **Creación de sistema de manejo de los residuos sólidos peligrosos**

Se desarrollará un sistema específico para la identificación, almacenamiento temporal y manejo seguro de residuos sólidos peligrosos generados en las actividades de cada empresa instalada. Esto incluye la disposición de contenedores especializados, etiquetado conforme a la Clasificación Global de Residuos Peligrosos y la implementación de un plan de recolección que garantice la trazabilidad (medido en número de incidencias o desviaciones) y la contratación de empresas autorizadas por medio ambiente para su recolección y tratamiento o disposición final. Se establecerán protocolos de emergencia y se realizarán auditorías semestrales para asegurar el cumplimiento de la normativa ambiental.

- **Programas de Capacitación**

Se diseñará e implementará un programa de capacitación dirigido a todo el personal involucrado en la gestión de residuos, incluyendo operarios, responsables de mantenimiento y administrativos. El contenido incluirá normativas vigentes, procedimientos operativos, manejo seguro de residuos peligrosos y prácticas de reciclaje. Las sesiones se realizarán de forma periódica (inicialmente, un taller intensivo y capacitaciones anuales de actualización) y se evaluará la eficacia mediante exámenes y prácticas, registrando indicadores de cumplimiento y reducción de incidencias operativas.

- **Control y Seguimiento**

Se establecerá un sistema de monitoreo continuo y auditoría interna para evaluar el desempeño de los puntos limpios y el manejo de residuos peligrosos. Esto incluirá la implementación de software de gestión de residuos y elaboración de informes mensuales y trimestrales, en los que se analicen parámetros como volúmenes acopiados, incidentes de manejo inadecuado y cumplimiento de normativas. Los datos se contrastarán con los estándares establecidos por la autoridad ambiental, permitiendo ajustes oportunos en los procesos.

Personal requerido: 4 trabajadores, 1 consultor ambiental.

Apoyo logístico general: contenedores, caseta impermeabilizada, guantes resistentes, botas de caucho, mascarillas, escobas, palas, cepillos, desinfectante.

Responsable de ejecución. Junta de vecinos o administración del proyecto, consultor ambiental.

Inicio y Término: Etapa de operación del proyecto.

Costo Estimado: RD$ 3,090,000.

Parámetros de seguimiento.

Porcentaje de residuos segregados correctamente: (Cantidad de residuos adecuadamente clasificados entre el total de residuos generados × 100), Cantidad y estado de contenedores disponibles: (Número de contenedores instalados, su rotulado correcto y condiciones de limpieza), Volumen total de residuos generados: (Medido en kg o toneladas por semana/mes, comparado con una línea base o períodos anteriores), Número de capacitaciones realizadas: (Sesiones impartidas al personal, residentes o usuarios del proyecto).

Frecuencia: Semestral

Registros: Registro fotográfico de las actividades ejecutadas. Informes del ingeniero encargado de obra, informe del consultor ambiental.

6.5.2. Programa de manejo de impactos al medio socioeconómico

Subprograma de medidas para el ahorro del recurso agua

Objetivo: Implementar y mantener prácticas de uso racional del agua en todas las actividades asociadas al proyecto, con el fin de minimizar el consumo, garantizar su disponibilidad a largo plazo y contribuir a la sostenibilidad ambiental del desarrollo habitacional.

Impactos Ambientales: Presión sobre servicios básicos.

Acciones del Proyecto que Causan Impactos:

- Uso del agua en los procesos de producción.
- Mantenimiento de áreas verdes y jardines.
- Limpieza de áreas comunes.

Descripción de las medidas y tecnologías de manejo a utilizar:

1. Instalación de equipos ahorradores de agua:
    a. Grifos y duchas con aireadores y bajo caudal.
    b. Sanitarios de doble descarga o de bajo consumo (4.8 – 6 litros por descarga).
2. Sistemas de riego eficiente:
    a. Riego por goteo en jardines y zonas verdes, para optimizar la cantidad de agua utilizada.
    b. Sensores de humedad y programación de riego en horarios de menor evaporación (temprano en la mañana o al anochecer).
3. Mantenimiento preventivo:
    a. Revisión periódica de tuberías y conexiones para evitar fugas.
    b. Reparación oportuna de goteras y filtraciones en toda la infraestructura.
4. Sensibilización y capacitación:
    a. Charlas y folletos informativos a los residentes sobre prácticas de uso eficiente del agua (cerrar el grifo mientras se enjabonan las manos o lavan platos, tiempos de ducha más cortos, etc.).
5. Medición y monitoreo de consumos:
    a. Instalación de medidores independientes por unidad residencial y áreas comunes para llevar un registro detallado de los consumos y detectar incrementos inusuales.

Lugar o área vulnerable. Toda el área del proyecto.

Personal requerido: Jefe de mantenimiento, consultor ambiental.

Apoyo logístico general: Herramientas y equipos para instalación y mantenimiento de sistemas de ahorro (llaves, tuberías, repuestos). Materiales de capacitación y divulgación (folletos, carteles, presentaciones). Suministro de repuestos, sellantes, válvulas y bombas de agua (para riego, recirculación, etc.).

Responsable de ejecución. La administración del proyecto, consultor ambiental.

Inicio y Término: Etapa de operación del proyecto.

Costo Estimado: RD$ 300,000.

Parámetros de seguimiento.

Registro del consumo mensual de agua por cada unidad residencial y en áreas comunes. Número de fugas o averías detectadas y tiempo de respuesta en su reparación. Frecuencia y resultados de inspecciones al sistema de riego y a las instalaciones sanitarias. Indicadores de desempeño como litros de agua consumidos por persona/día y reducción porcentual del consumo tras la implementación de las medidas. Participación y concientización de los residentes medida a través de encuestas de satisfacción y asistencia a las capacitaciones.

Frecuencia: Semestral

Registros: Registro fotográfico de las actividades ejecutadas, informe del consultor ambiental.

Subprograma de medidas para el ahorro de energía eléctrica y combustibles

Objetivo: Implementar acciones y tecnologías que promuevan el uso eficiente de la energía eléctrica y combustibles, reduciendo el consumo energético, los costos operativos y la huella de carbono, contribuyendo así a la sostenibilidad ambiental y económica del proyecto.

Impactos Ambientales: Presión sobre servicios básicos.

Acciones del Proyecto que Causan Impactos:

- Operación continua de equipos eléctricos y sistemas de climatización (aires acondicionados, ventilación, bombas de agua, ascensores, etc.).
- Iluminación interna y externa de las instalaciones durante periodos prolongados.
- Uso de vehículos de transporte y maquinaria para labores de mantenimiento o suministro interno de bienes y servicios.

Descripción de las medidas y tecnologías de manejo a utilizar:

1. Instalación de iluminación eficiente
2. Mejoras en la climatización y ventilación
3. Energía renovable y producción local de energía
4. Optimización de equipos y maquinaria
5. Capacitación y sensibilización del personal

Lugar o área vulnerable. Toda el área del proyecto.

Tecnologías de manejo y adecuación:

- **Instalación de Iluminación Eficiente**

Se colocarán luminarias LED de alta eficiencia, equipadas con sensores de ocupación y sistemas de control inteligente. Se establecerán indicadores como reducción en el consumo energético (objetivo: disminución del 40–50% en comparación con equipos tradicionales), uniformidad en la distribución lumínica (medida en lux) y un programa de mantenimiento preventivo. Se registrarán consumos mensuales y se realizarán auditorías energéticas semestrales para verificar el rendimiento del sistema.

- **Mejoras en la climatización y ventilación**

Se instalarán equipos de climatización de alta eficiencia, con variadores de frecuencia y controles automáticos que optimicen la distribución del aire. Se evaluarán parámetros como el Coeficiente de Rendimiento (COP) y la calidad del aire interior (medida en tasas de renovación y concentración de contaminantes). Se planificarán inspecciones mensuales y ajustes de configuración para garantizar un funcionamiento óptimo y una reducción en el consumo de energía (meta de ahorro del 25–30%).

- **Energía renovable y producción local de energía**

Se instalará una planta fotovoltaica, ya sea centralizada o distribuida en los techos de las instalaciones, para generar energía renovable que alimente, al menos en parte, las necesidades energéticas del parque. Se dimensionará el sistema según el consumo actual y futuro, estableciendo indicadores como la producción en kWh, el rendimiento del sistema (kWh/kW instalado) y el periodo de retorno de la inversión (payback). Se implementarán sistemas de monitoreo en tiempo real para registrar la generación y detectar posibles fallas.

- **Optimización de equipos y maquinaria**

Se realizará una revisión y modernización de equipos y maquinaria, incorporando tecnologías de eficiencia energética y sistemas de gestión inteligente de la carga operativa. Se instalarán medidores de consumo y se implementarán protocolos de mantenimiento preventivo para garantizar que el rendimiento de los equipos se mantenga dentro de los parámetros establecidos. Los indicadores incluirán reducción del consumo específico de energía y disminución en las emisiones de gases contaminantes, evaluados a través de auditorías energéticas periódicas.

- **Capacitación y Sensibilización del Personal**

Se diseñará un programa de formación integral orientado a la gestión energética, que incluya módulos teóricos y prácticos sobre el uso eficiente de la iluminación, climatización, energías renovables y mantenimiento de equipos. La capacitación se evaluará mediante exámenes y encuestas de satisfacción, estableciendo indicadores como el índice de adopción de buenas prácticas y la reducción en incidencias por mal manejo de equipos. Las sesiones se realizarán inicialmente de forma intensiva y se actualizarán anualmente.

Personal requerido: Jefe de mantenimiento, consultor ambiental.

Apoyo logístico general: Herramientas y equipos para la instalación y mantenimiento de sistemas eficientes (lámparas LED, paneles solares, termostatos, sensores, etc.). Espacios de formación (salas, proyectores) para la sensibilización y capacitación del personal. Material didáctico (folletos, carteles, manuales) para reforzar la adopción de buenas prácticas. Vehículos y maquinaria con sistemas de bajo consumo para las operaciones rutinarias.

Responsable de ejecución. La administración del proyecto, consultor ambiental.

Inicio y Término: Etapa de operación del proyecto.

Costo Estimado: RD$ 110,000. Solo se contempla los costos de las capacitaciones.

Parámetros de seguimiento.

Consumo eléctrico mensual (kWh): Comparar las lecturas del medidor eléctrico antes y después de la implementación de medidas para evaluar los ahorros generados.

Consumo de combustibles (galones o litros) en vehículos y maquinaria: Registrar la reducción en el uso de combustible y las emisiones asociadas.

Costos de facturación: Medir la disminución en los costos totales por consumo eléctrico y de combustibles.

Número de capacitaciones y personal participante: Evaluar la efectividad y periodicidad de las sesiones de formación.

Grado de cumplimiento de los protocolos de mantenimiento y uso de equipos (informes de mantenimiento y registros de fallas).

Satisfacción del personal con las condiciones de trabajo y los cambios implementados (encuestas internas).

Frecuencia: Semestral

Registros: Registro fotográfico de las actividades ejecutadas, informe del consultor ambiental.

Subprograma de medidas de compensación social para las comunidades del entorno del proyecto

Objetivo: Promover el desarrollo socioeconómico sostenible de las comunidades del entorno mediante la generación de empleo, fortalecimiento del comercio local, capacitación laboral y alianzas estratégicas, como mecanismo de compensación social durante la fase de operación del proyecto.

Impactos Ambientales: Percepción de beneficios económicos, generación de empleos, estabilidad laboral formal y sostenida, impulso a la cadena de valor local, recaudación fiscal y aportes al estado, reducción de presión sobre zonas rurales, mejoramiento de la calidad de vida y poder adquisitivo, incremento de la inversión y recaudaciones fiscales, aumento de los ingresos de empresas y comercios.

Acciones del Proyecto que Causan Impactos:

- Contratación de personal operativo, técnico y administrativo de las comunidades cercanas al proyecto.
- Alquiler y venta de lotes para naves.
- Establecimiento de alianzas con suplidores y contratistas locales.
- Pago de impuestos y tasas municipales.
- Activación de nuevas rutas de transporte y servicios.
- Promoción comercial del proyecto en medios locales.
- Atracción de nuevas inversiones en el entorno urbano inmediato.

Descripción de las medidas y tecnologías de manejo a utilizar:

1. Prioridad en contratación a residentes del entorno inmediato, especialmente jóvenes y mujeres.
2. Cursos y talleres en construcción, electricidad, plomería, ventas, atención al cliente.
3. Apoyo a pequeños negocios mediante asesoría financiera.
4. Firma de acuerdos con ferreterías, madereras, transportistas y otros negocios locales para suplir bienes y servicios.
5. Actividades de promoción comercial y social para fortalecer el vínculo proyecto-comunidad.

Lugar o área vulnerable. Toda el área de influencia directa del proyecto.

Tecnologías de manejo y adecuación:

- **Prioridad en contratación a residentes del entorno inmediato, especialmente jóvenes y mujeres**

Se establecerá una política de contratación preferencial para residentes locales, dando énfasis a jóvenes y mujeres. Este proceso se regulará mediante criterios cuantitativos: porcentaje mínimo del 50% de la plantilla proveniente del entorno inmediato y al menos el 40% de contrataciones a mujeres. Se implementarán registros de selección y seguimiento trimestral de los indicadores de inclusión. Además, se realizarán auditorías internas para evaluar el cumplimiento de los lineamientos establecidos.

- **Cursos y talleres en construcción, electricidad, plomería, ventas y atención al cliente**

Se desarrollará un programa de formación técnica y comercial dirigido a la población local, con un calendario de sesiones prácticas y teóricas. Se definirán indicadores como número de participantes (meta: al menos 100 personas por ciclo formativo), índice de aprobación en evaluaciones y seguimiento post-capacitación para medir la inserción laboral en el parque. Los cursos se documentarán mediante bitácoras y evaluaciones de impacto, garantizando una actualización anual de contenidos conforme a las necesidades del mercado.

- **Apoyo a pequeños negocios mediante asesoría financiera**

Se implementará un fondo de para impartir servicio de asesoría financiera orientado a emprendedores locales. Se establecerán metas medibles: porcentaje de negocios que mejoren sus indicadores financieros tras la asesoría. El seguimiento se realizará a través de informes semestrales, encuestas de satisfacción y análisis de desempeño de los negocios beneficiados.

- **Firma de acuerdos con ferreterías, madereras, transportistas y otros negocios locales**

Se impulsará la vinculación con proveedores y prestadores de servicios locales mediante convenios de colaboración, lo cual se medirá por el número de acuerdos firmados y el porcentaje de bienes/servicios contratados a nivel local (meta: 60% de las compras). Se elaborarán contratos y se realizará un seguimiento trimestral para evaluar la eficacia, puntualidad en la entrega y calidad de los insumos, reforzando la cadena de suministro local.

- **Actividades de promoción comercial y social para fortalecer el vínculo proyecto-comunidad**

Se organizarán ferias, encuentros y campañas de difusión que involucren tanto a empresas como a la comunidad, con el objetivo de fortalecer el lazo social y comercial. Los indicadores incluirán número de eventos realizados, participación (asistencia y representación de empresas locales) y resultados de encuestas de percepción, permitiendo ajustar la estrategia de comunicación y promoción de forma periódica.

Personal requerido: 1 Coordinador de Desarrollo Comunitario, 1 Técnico en Gestión Social, 2 Facilitadores de capacitación, 1 Técnico en monitoreo y evaluación.

Apoyo logístico general: Oficina comunitaria en el área del proyecto, Laptop, proyector, mobiliario básico de oficina, Material didáctico para capacitaciones.

Responsable de ejecución. La administración del proyecto, consultor ambiental.

Inicio y Término: Etapa de operación del proyecto.

Costo Estimado: RD$ 2,700,000.

Parámetros de seguimiento.

Número de personas empleadas localmente, Cantidad de personas capacitadas y certificadas. Número de microempresas apoyadas, Porcentaje de suplidores contratados localmente, Nivel de satisfacción de los beneficiarios (encuestas), Incremento porcentual de ingresos en el comercio local, Reporte semestral de cumplimiento de metas.

Frecuencia: Semestral

Registros: Registro fotográfico de las actividades ejecutadas, informe del consultor ambiental

Tabla 34 Matriz resumen del programa de manejo para la fase de operación.

Componentes del medio	Elementos del medio	Indicadores de impactos	Actividades a realizar	Periodo de ejecución	Costo	Monitoreo y seguimiento					
						Parámetros a monitorear	Puntos de muestreos	Frecuencia	Responsable	Costo	Documentos generados
FÍSICO	Aire	Emisión de partículas por maquinaria y tránsito, emisión de gases contaminantes, ruido por maquinaria y vehículos, exposición a polvo, gases y ruido	1. Instalación de barreras acústicas o pantallas anti ruido en áreas donde se ubiquen equipos generadores de sonido. 2. Mantenimiento preventivo de maquinaria para asegurar su óptimo funcionamiento, reduciendo vibraciones y ruidos anormales. 3. Programación de actividades ruidosas en horarios de menor impacto para la comunidad (horas diurnas). 4. Dotar a los trabajadores de equipos de protección contra ruido.	Fase de operación	5,010,000	Niveles de Ruido (dB): Monitoreo periódico en puntos críticos alrededor del proyecto para verificar el cumplimiento de los límites legales. Concentración de Material Particulado (PM10, PM2.5): Medición regular en el aire ambiente del área de operación. Evaluación de Quejas de la Comunidad: Registro y seguimiento de cualquier reclamo por ruido, con el fin de implementar	Naves, comedor, áreas comunes	Semestral	Administración del parque de zona franca, consultor ambiental	Incluidos en presupuesto	Registro fotográfico de las actividades ejecutadas. Informes del Jefe de mantenimiento, informe del consultor ambiental

Componentes del medio	Elementos del medio	Indicadores de impactos	Actividades a realizar	Periodo de ejecución	Costo	Monitoreo y seguimiento					
						Parámetros a monitorear	Puntos de muestreos	Frecuencia	Responsable	Costo	Documentos generados
						medidas correctivas inmediatas. Verificación de Mantenimiento Preventivo: Control de bitácoras de mantenimiento de maquinaria y equipos ruidosos.					
	Agua	Infiltración de aguas residuales al subsuelo	1. Instalación de un Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales. 2. Mantenimiento periódico del Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales. 3. Monitoreo y Análisis de Calidad de Efluentes. 4. Capacitación al personal en el manejo de aguas residuales.	Fase de operación	6,300,000	Calidad del efluente, frecuencia de mantenimiento, Número de incidencias por derrames o fugas, Cantidad de talleres impartidos, Participación de residentes en programas de educación ambiental.	Toda el área del proyecto	Semetral	Jefe de Mantenimiento Consultor ambiental	Incluidos en presupuesto	Registro fotográfico de las actividades ejecutadas. Informes del Jefe de mantenimiento, informe del consultor ambiental

Componentes del medio	Elementos del medio	Indicadores de impactos	Actividades a realizar	Periodo de ejecución	Costo	Monitoreo y seguimiento					
						Parámetros a monitorear	Puntos de muestreos	Frecuencia	Responsable	Costo	Documentos generados
	Suelo	Contaminación por residuos peligrosos, riesgos sanitarios por mala gestión de residuos	1. Establecimiento de puntos limpios para el acopio de materiales reciclables. 2. Establecimiento de sistema de manejo de los residuos sólidos peligrosos. 3. Programas de capacitación. 4. Control y seguimiento.	Fase de operación	3,090,000	Porcentaje de residuos segregados correctamente: (Cantidad de residuos adecuadamente clasificados entre el total de residuos generados × 100), Cantidad y estado de contenedores disponibles: (Número de contenedores instalados, su rotulado correcto y condiciones de limpieza), Volumen total de residuos generados: (Medido en kg o toneladas por semana/mes, comparado con una línea base o	Toda el área del proyecto	Semetral	Jefe de Mantenimiento Consultor ambiental	Incluidos en presupuesto	Registro fotográfico de las actividades ejecutadas. Informes del Jefe de mantenimiento, informe del consultor ambiental

Componentes del medio	Elementos del medio	Indicadores de impactos	Actividades a realizar	Periodo de ejecución	Costo	Monitoreo y seguimiento					
						Parámetros a monitorear	Puntos de muestreos	Frecuencia	Responsable	Costo	Documentos generados
						períodos anteriores), Número de capacitaciones realizadas: (Sesiones impartidas al personal, residentes o usuarios del proyecto).					
SOCIO-ECONOMICO	SERVICIOS	Presión sobre servicios básicos	1. Instalación de equipos ahorradores de agua: 2. Grifos y duchas con aireadores y bajo caudal. 3. Sanitarios de doble descarga o de bajo consumo (4.8 – 6 litros por descarga). 4. Sistemas de riego eficiente: 5. Riego por goteo en jardines y zonas verdes, para optimizar la cantidad de agua utilizada. 6. Sensores de humedad y programación de riego en horarios de menor evaporación (temprano en la mañana o al anochecer).	Fase de operación	300,000	Registro del consumo mensual de agua por cada unidad residencial y en áreas comunes. Número de fugas o averías detectadas y tiempo de respuesta en su reparación. Frecuencia y resultados de inspecciones al sistema de riego y a las	Toda el área del proyecto	Semetral	La administración del proyecto, consultor ambiental.	Incluidos en presupuesto	Registro fotográfico de las actividades ejecutadas, informe del consultor ambiental

Componentes del medio	Elementos del medio	Indicadores de impactos	Actividades a realizar	Periodo de ejecución	Costo	Monitoreo y seguimiento					
						Parámetros a monitorear	Puntos de muestreos	Frecuencia	Responsable	Costo	Documentos generados
			7. Mantenimiento preventivo: 8. Revisión periódica de tuberías y conexiones para evitar fugas. 9. Reparación oportuna de goteras y filtraciones en toda la infraestructura. 10. Sensibilización y capacitación: 11. Charlas y folletos informativos a los residentes sobre prácticas de uso eficiente del agua (cerrar el grifo mientras se enjabonan las manos o lavan platos, tiempos de ducha más cortos, etc.). 12. Medición y monitoreo de consumos: 13. Instalación de medidores independientes por unidad residencial y áreas comunes para llevar un registro detallado de los consumos y detectar incrementos inusuales.			instalaciones sanitarias. Indicadores de desempeño como litros de agua consumidos por persona/día y reducción porcentual del consumo tras la implementación de las medidas. Participación y concientización de los residentes medida a través de encuestas de satisfacción y asistencia a las capacitaciones.					
	Energía	Presión sobre servicios básicos	1. Instalación de iluminación eficiente 2. Mejoras en la climatización y ventilación	Fase de operación	110,000	Consumo eléctrico mensual (kWh): Comparar las lecturas del	Toda el área del proyecto	Semetral	La administración del proyecto,	Incluidos en presupuesto	Registro fotográfico de las actividades ejecutadas, informe del

Componentes del medio	Elementos del medio	Indicadores de impactos	Actividades a realizar	Periodo de ejecución	Costo	Monitoreo y seguimiento					
						Parámetros a monitorear	Puntos de muestreos	Frecuencia	Responsable	Costo	Documentos generados
			3. Energía renovable y producción local de energía 4. Optimización de equipos y maquinaria 5. Capacitación y sensibilización del personal			medidor eléctrico antes y después de la implementación de medidas para evaluar los ahorros generados. Consumo de combustibles (galones o litros) en vehículos y maquinaria: Registrar la reducción en el uso de combustible y las emisiones asociadas. Costos de facturación: Medir la disminución en los costos totales por consumo eléctrico y de combustibles.			consultor ambiental.		consultor ambiental

Componentes del medio	Elementos del medio	Indicadores de impactos	Actividades a realizar	Periodo de ejecución	Costo	Monitoreo y seguimiento					
						Parámetros a monitorear	Puntos de muestreos	Frecuencia	Responsable	Costo	Documentos generados
						Número de capacitaciones y personal participante: Evaluar la efectividad y periodicidad de las sesiones de formación. Grado de cumplimiento de los protocolos de mantenimiento y uso de equipos (informes de mantenimiento y registros de fallas). Satisfacción del personal con las condiciones de trabajo y los cambios implementados (encuestas internas).					

Componentes del medio	Elementos del medio	Indicadores de impactos	Actividades a realizar	Periodo de ejecución	Costo	Monitoreo y seguimiento					
						Parámetros a monitorear	Puntos de muestreos	Frecuencia	Responsable	Costo	Documentos generados
	Social	Percepción de beneficios económicos, generación de empleos, estabilidad laboral formal y sostenida, impulso a la cadena de valor local, recaudación fiscal y aportes al estado, reducción de presión sobre zonas rurales, mejoramiento de la calidad de vida y poder adquisitivo, incremento de la inversión y recaudaciones fiscales, aumento de los ingresos de	1. Contratación de personal operativo, técnico y administrativo de las comunidades cercanas al proyecto. 2. Alquiler y venta de lotes para naves. 3. Establecimiento de alianzas con suplidores y contratistas locales. 4. Pago de impuestos y tasas municipales. 5. Activación de nuevas rutas de transporte y servicios. 6. Promoción comercial del proyecto en medios locales. 7. Atracción de nuevas inversiones en el entorno urbano inmediato.	Fase de operación	2,700,000	Número de personas empleadas localmente, Cantidad de personas capacitadas y certificadas. Número de microempresas apoyadas, Porcentaje de suplidores contratados localmente, Nivel de satisfacción de los beneficiarios (encuestas), Incremento porcentual de ingresos en el comercio local, Reporte semestral de cumplimiento de metas.	Toda el área del proyecto	Semetral	La administración del proyecto, consultor ambiental.	Incluidos en presupuesto	Registro fotográfico de las actividades ejecutadas, informe del consultor ambiental

Componentes del medio	Elementos del medio	Indicadores de impactos	Actividades a realizar	Periodo de ejecución	Costo	Monitoreo y seguimiento					
						Parámetros a monitorear	Puntos de muestreos	Frecuencia	Responsable	Costo	Documentos generados
		empresas y comercios									

6.6. Presupuesto general del PMAA

A continuación, se detalla el presupuesto general del PMAA, el cual no muestra los costos de construcción de las obras de infraestructura los cuales se encuentran en el presupuesto general del proyecto.

Presupuesto general del plan de manejo y adecuación ambiental (PMAA) del proyecto

Descripción	Costo
Fase de construcción	2,975,000
Fase de operación	17,510,000
TOTAL	**20,485,000**

6.7. Programa de Supervisión Ambiental y Sistema de Gestión Ambiental

A continuación, se presenta el **Programa de Supervisión Ambiental y Sistema de Gestión Ambiental** para el proyecto "**Orange Free Zone**", elaborados con base en el **PMAA** de las fases de **construcción** y **operación**.

Este documento integra los lineamientos principales para la **vigilancia y seguimiento** de las medidas propuestas, así como para la **gestión integral** de los aspectos ambientales a lo largo de todo el ciclo del proyecto.

6.7.1. Programa de Supervisión Ambiental

Objetivo General

Verificar la ejecución de las medidas ambientales propuestas en el PMAA (fases de construcción y operación), evaluando su eficiencia y eficacia, asegurando el cumplimiento de la normativa ambiental y permitiendo la correcta corrección de los impactos significativos detectados.

Contenido del Programa

El **Programa de Supervisión Ambiental** consiste en la **fiscalización continua** de las acciones y compromisos ambientales establecidos en el PMAA, abarcando los siguientes aspectos:

1. **Actividades a ser supervisadas**

- Medidas preventivas, correctivas y de potenciación de impactos positivos detalladas en el PMAA.
- Acciones de manejo de suelos, aguas, aire, residuos, flora, fauna, paisaje e infraestructura.
- Obligaciones de seguridad laboral y de respuesta a contingencias.

2. **Medidas u obligaciones a supervisar**

- Verificar que cada subprograma del PMAA se ejecute según los cronogramas y lineamientos técnicos.
- Supervisar la calidad y la puntualidad de las medidas recomendadas (p. ej., riego de vías, instalación de barreras, manejo de PTAR, etc.).

3. Métodos de acción para la Supervisión Ambiental

- Visitas de inspección de campo (programadas y aleatorias) para constatar el estado real de la implementación.
- Revisión de documentos: bitácoras, planillas de control, informes de monitoreo.
- Entrevistas con personal técnico, operarios y comunidad local para detectar problemas no previstos.
- Fotografías y mediciones in situ (ruido, turbidez, PM10, etc.).

4. Acciones de Supervisión Ambiental

- Coordinar las inspecciones y monitoreos ambientales (mensuales, semanales, etc.).
- Verificar el resguardo y uso de la capa vegetal en las zonas definidas.
- Supervisar el correcto funcionamiento de la PTAR, drenajes y sistemas de control de erosión.
- Asegurar que los residuos se manejen y dispongan adecuadamente.
- Validar la existencia y estado de señalizaciones, zafacones, EPP para el personal, etc.
- Elaborar informes periódicos de supervisión, registrando materiales utilizados, impactos ambientales, avances de obras y cumplimiento de medidas.

5. Cronograma de ejecución de las actividades de supervisión

- Se establecen frecuencias de supervisión definidas en la tabla anexa (ver ejemplo de la "Tabla 36 Principales Actividades de la Supervisión ambiental") y en el cronograma del PMAA.
- Ajustar las frecuencias según la fase: durante la construcción, algunas actividades son diarias o semanales; en operación, suelen ser mensuales o semestrales.

6. Organización y Responsabilidades

- Encargado de Gestión Ambiental (EGA): Coordina y supervisa todas las actividades de monitoreo y supervisión; elabora los informes de cumplimiento para la autoridad ambiental.
- Equipo Responsable de Ejecución: Incluye ingenieros residentes, supervisores de obra, brigadas de higiene y seguridad, etc.

- Autoridad Ambiental y Municipal: Puede realizar inspecciones independientes, validando los informes producidos y el cumplimiento legal.

Tabla 35 Principales Actividades y Frecuencia de Supervisión (Resumen)

Actividad	Frecuencia
Coordinar visitas de inspección y monitoreo ambiental	Mensual
Verificar resguardo y protección de la capa vegetal	Semanal
Informar a operadores sobre planes de contingencia (fenómenos naturales/humanos)	Periódico
Garantizar el manejo y disposición final de desechos	Mensual
Confirmar funcionamiento de sistemas de drenaje superficial	Semanal
Recopilar datos sobre volúmenes de materiales utilizados	Diario
Revisar señalizaciones en el área del proyecto y vías de acceso	Mensual
Supervisar calidad de las medidas ambientales	Diario
Elaborar informes de supervisión (equipos, impactos, obras realizadas)	Mensual
Verificar cursos de capacitación ambiental	Anual
Control de mantenimiento de equipos, maquinarias y vehículos del proyecto	Mensual
Registrar y atender quejas/reclamos de la comunidad o del personal	Diario
Informar sobre vertimientos accidentales	Cuando ocurra
Verificar colocación de zafacones y aplicación del reciclaje	Semanal
Cumplimiento de normas de seguridad laboral	Diario

6.7.2. Sistema de Gestión Ambiental (SGA)

Para asegurar la **ejecución** de los programas y subprogramas del PMAA (fases de construcción y operación), se establece un **Sistema de Gestión Ambiental** basado en los siguientes componentes:

Estructura del SGA

1. **Política Ambiental**

Declaración oficial del compromiso ambiental, firmada por la gerencia del proyecto.

2. **Planificación**

Se definen objetivos y metas ambientales (p. ej., reducir emisiones, controlar erosión).

Identificación de requisitos legales y normativos aplicables al proyecto.

Programa de acción, integrando el PMAA de construcción y operación.

3. **Implementación y Operación**

Distribución de responsabilidades y asignación de recursos (presupuestos, personal).

Desarrollo de procedimientos normalizados para cada subprograma (manejo de suelo, agua, ruido, etc.).

Formación y competencias: capacitaciones ambientales a trabajadores, supervisores.

4. **Verificación**

Auditorías internas y revisiones periódicas del cumplimiento de las medidas.

Monitoreos ambientales de aire, agua, suelo, ruido, flora, fauna y aspectos socioeconómicos.

Manejo de registros de inspección, bitácoras y reportes.

5. **Acción Correctiva y Mejora Continua**

Identificación de no conformidades ambientales y ejecución de planes de acción.

Retroalimentación de resultados de monitoreos y supervisión para ajustar el PMAA.

Informe de logros y dificultades ante la alta gerencia y la autoridad ambiental.

6. **Responsabilidades en el SGA**

Gerencia del Proyecto: Aprueba y financia los programas ambientales, define la política ambiental.

Encargado de Gestión Ambiental (EGA): Lidera la implementación del SGA, coordina planes y subprogramas, gestiona el equipo de supervisión y monitoreo.

Equipo de Monitoreo: Realiza las mediciones en campo, registra los datos y elabora informes técnicos.

Encargados de Subprogramas: Cada subprograma (por ejemplo, "Control de Efluentes", "Manejo de Residuos", etc.) tiene un responsable directo que planifica las actividades diarias, semanales o mensuales.

Trabajadores y Personal Externo: Deben cumplir los procedimientos ambientales, informar sobre incidentes y participar en capacitaciones.

7. **Herramientas del SGA**

Planillas de Registro: Para anotar resultados de mediciones (agua, aire, residuos).

Manuales y Procedimientos: Instrucciones claras para la operación de PTAR, uso de EPP, manejo de maquinaria, etc.

Cronogramas de Supervisión y Monitoreo: Plan de trabajo detallado (mensual, trimestral, semestral), alineado con la tabla de monitoreos.

Sistema de Reportes: Informes mensuales de supervisión, informes semestrales o anuales de monitoreo, informes de contingencias y auditorías internas.

8. **Proceso de Monitoreo Ambiental**

Selección de lugares de muestreo: Basados en criterios de impacto y puntos críticos (cercanías a humedal, taludes inestables, áreas de alto tráfico).

Almacenamiento y reporte de datos: Uso de plataformas digitales o archivos físicos, validación de la calidad de datos, resguardo de bitácoras.

Análisis e interpretación: Comparación con lineamientos normativos nacionales (Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales).

Supervisión de la ejecución de los programas: A cargo del EGA, vigilando la correcta aplicación de controles y buenas prácticas (riego de vías, operación de PTAR, etc.).

Registros y estadísticas: Actualización constante de indicadores (PM10, dB(A), turbidez, etc.).

Coordinación de inspecciones: Tanto internas como con la autoridad ambiental.

6.7.3. Plan de Vigilancia y Seguimiento Ambiental

Objetivo

Medir y controlar las alteraciones de los factores ambientales que son intervenidos por las actividades del proyecto (construcción y operación), verificando que el desarrollo cumpla con las medidas del PMAA y la normativa ambiental dominicana.

Principales Acciones Generales

1) **Selección de lugares de muestreo**: Identificar puntos de control para aire, agua superficial, agua subterránea, ruido y suelos.
2) **Almacenamiento y reporte de datos**: Contar con un sistema ordenado (digital o físico) para guardar parámetros medidos y evidencias fotográficas.
3) **Análisis e interpretación**: Comparar los resultados con los valores máximos permisibles establecidos en la legislación ambiental.
4) **Supervisar la ejecución de programas específicos**: Medidas de erosión, PTAR, residuos, ruidos, etc.
5) **Mantener registros y estadísticas**: Historias de mediciones para observar tendencias o desvíos.
6) **Coordinar inspecciones de campo**: Visitas planificadas con la autoridad ambiental o con el equipo interno de monitoreo.

Equipo Responsable

- **Encargado de Gestión Ambiental**: Dirige el Plan de Vigilancia, coordina inspecciones, presenta informes a la gerencia y a la autoridad.
- **Personal de Monitoreo**: Realiza mediciones in situ, aplica protocolos de muestreo, llena planillas y bitácoras.
- **Apoyo de la Dirección de Salud y Medio Ambiente**: Verifica la validez de los métodos y análisis, revisa la consistencia de informes.

Cronograma de Monitoreo

Durante la Fase de Construcción:

- Muestreos de gases, ruido, residuos y suelo, con frecuencia indicada en el PMAA.

- Primer muestreo en el primer mes de construcción, y luego semestralmente o según la tabla de impactos.

Durante la Fase de Operación:

Se continúa o ajusta la frecuencia de monitoreos (p. ej., gases y ruido semestral, parámetros de PTAR mensual, etc.).

Informes presentados a la autoridad ambiental de acuerdo con las normativas vigentes.

Aspectos Clave a Monitorear

- Gases: CO, NOx, SO2, hidrocarburos (vehículos y maquinaria operativa en sitio).
- Ruido: Medición de dB(A) en áreas con actividades intensivas o generadores de emergencia.
- Residuos Sólidos: Cumplimiento de la separación y frecuencia de recolección, volúmenes reciclados.
- Suelo: Verificación de humectación y medidas de conservación (revegetación en taludes y áreas verdes).
- Capacitación: Verificar anualmente la realización de cursos ambientales.

Informes de Monitoreo y Supervisión

Contenido de los informes:

- Parámetros y resultados medidos, equipos y métodos utilizados.
- Impactos ambientales ocasionados y obras realizadas o medidas aplicadas.
- Conclusiones sobre la conformidad con la normativa.
- Recomendaciones de mejoras y acciones correctivas, si procede.

Periodicidad:

- Semestral, según lo definido en cada subprograma.
- Informes finales de construcción (cierre de fase) y anuales para la operación.

Cap. 7 Análisis de riesgo y Plan de Contingencia.

Introducción

Para elaborar el Plan de Contingencias, es imperativo identificar los riesgos naturales y tecnológicos a los cual el proyecto podría estar expuesto; para ello, se han determinado las amenazas de mayor envergadura y las áreas o elementos más susceptibles.

La Ley 147-02 establece una política de gestión de riesgos con el propósito de prevenir o mitigar las pérdidas humanas y los daños a los bienes, tanto públicos como privados, ocasionados por desastres naturales o antrópicos. El decreto 522-06, que establece el nuevo Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo, requiere que las empresas informen sus programas de prevención de riesgos laborales al Ministerio de Trabajo. La Ley 87/01 de la seguridad social, en su artículo dos (2), establece el reglamento relativo al Seguro de Riesgos Laborales. La ley 64-00 estipula que todas las empresas deben llevar a cabo, de manera general, estudios de evaluación ambiental que incluyan una Evaluación de Riesgos, con el fin de asegurar la Seguridad y Salud de los trabajadores y servir como base para la planificación y desarrollo de acciones preventivas en la empresa.

El programa de contingencia incluye los procedimientos específicos predefinidos para la coordinación, alerta, movilización y respuesta ante la ocurrencia o inminencia de un desastre o accidente. Este programa nos permite determinar las acciones a tomar ante riesgos y situaciones imprevistas que puedan ocasionar daños, lesiones, muertes y pérdidas económicas, implementando un plan de acción para cada eventualidad. La prioridad primordial in situaciones de desastres naturales, accidentes laborales e incendios es salvaguardar la vida humana y minimizar el número de heridos; por ello, el plan de contingencia incluye todas las medidas necesarias a implementar.

Análisis de Riesgo

La Evaluación de Riesgos se ha llevado a cabo mediante un análisis sistemático sobre todos los aspectos de la actividad laboral en el proyecto, así como de las medidas pertinentes ante desastres naturales, con el fin de identificar los elementos que pueden ocasionar daños o lesiones.

El proceso de evaluación consta de dos etapas; la primera, denominada Análisis del Riesgo, implica la identificación del peligro, evaluando conjuntamente la probabilidad y las consecuencias de su materialización. En esta fase se recopila la información requerida para determinar la magnitud del riesgo. En la segunda fase, denominada Evaluación del Riesgo, se contrasta el riesgo identificado; dependiendo de si es aceptable o intolerable, se implementarán las acciones adecuadas para gestionar el riesgo.

El **riesgo** es la eventualidad o probabilidad de que se produzca un evento desfavorable, cuya magnitud se evalúa en función de las amenazas naturales y la vulnerabilidad inherente al proyecto. En este tipo de proyecto, hay una variedad de recursos (humanos, de infraestructura, equipos, etc.) que están sujetos a diversos tipos de riesgos: los ordinarios, que son comunes a cualquier entorno, y los extraordinarios, que surgen de situaciones específicas que pueden impactar parcial o totalmente el proyecto, como huracanes o terremotos. Para mitigar los efectos de cualquier problema de seguridad, se lleva a cabo un análisis de riesgos.

Una **amenaza** es un peligro inminente relacionado con un fenómeno físico de origen natural, tecnológico o antropogénico, que puede ocurrir en un lugar y momento específicos, causando efectos adversos en las personas, bienes, servicios y el medio ambiente.

La **vulnerabilidad** se define como el factor de riesgo interno de un individuo o sistema expuesto a una amenaza, relacionado con su predisposición intrínseca a ser afectado o a sufrir un daño. Se refiere a la predisposición o vulnerabilidad física, económica, política o social de una comunidad para ser impactada o sufrir daños ante la ocurrencia de un fenómeno desestabilizador, ya sea de origen natural o antropogénico.

Utilizamos el análisis de riesgos cualitativo basado simplemente una estimación de pérdidas potenciales. Para ello se interrelacionan cuatro elementos principales: las amenazas, por definición siempre presentes en cualquier sistema, las vulnerabilidades, que potencian el efecto de las amenazas, el impacto asociado a una amenaza, que indica los daños sobre un activo por la materialización de dicha amenaza, y los controles, contramedidas para minimizar las vulnerabilidades (controles preventivos) o el impacto (controles curativos). Con estos cuatro elementos podemos obtener un indicador cualitativo del nivel de riesgo asociado a un activo

determinado, visto como la probabilidad de que una amenaza se materialice sobre un activo y produzca impacto. Existen peligros reales de índole natural, antrópicos y/o tecnológicos, que pueden surgir en cualquier momento y afectar al proyecto. De ahí la importancia de tener presente una simple ecuación:

Riesgo = Amenaza x Vulnerabilidad

Estimación del riesgo

Con el objetivo de obtener una comprensión precisa de los riesgos potenciales que podrían comprometer la estabilidad y seguridad de las operaciones necesarias para la construcción del proyecto, se considera imperativo llevar a cabo una evaluación y análisis. El objetivo primordial de la evaluación fue identificar los riesgos que podrían impactar el proyecto, así como su naturaleza y severidad.

Riesgo de Seguridad

Las actividades del proyecto están expuestas a riesgos, por lo que es esencial establecer las contingencias necesarias. En esta sección se analizan los riesgos de seguridad relacionados con la construcción del proyecto. Para la evaluación de los riesgos de seguridad, se considerarán los siguientes parámetros de evaluación para cada riesgo identificado:

Frecuencia

Denota la periodicidad estimada de ocurrencia de un siniestro, que en caso de que exitista registros estadísticos su determinación debería fundamentarse en dicha información; caso contrario, como ocurre en la generalidad de riesgos analizados, su determinación se basa en la experticia del especialista. Bajo estas consideraciones, la frecuencia de ocurrencia puede clasificarse en:

- Alta: ocurrencia muy frecuente
- Media: ocurrencia frecuente
- Baja: ocurrencia moderada
- Muy baja: ocurrencia mínima
- Nula: inexistente

Gravedad

Denota la intensidad del daño que probablemente se cause. Al igual que en la determinación de la frecuencia, ante la ausencia de índices estadísticos para este proyecto, este factor se determinará sobre la base de la experiencia del Consultor. Bajo estas consideraciones, la gravedad de los eventos se clasifica en: Catastrófica, Grave, Leve e inexistente.

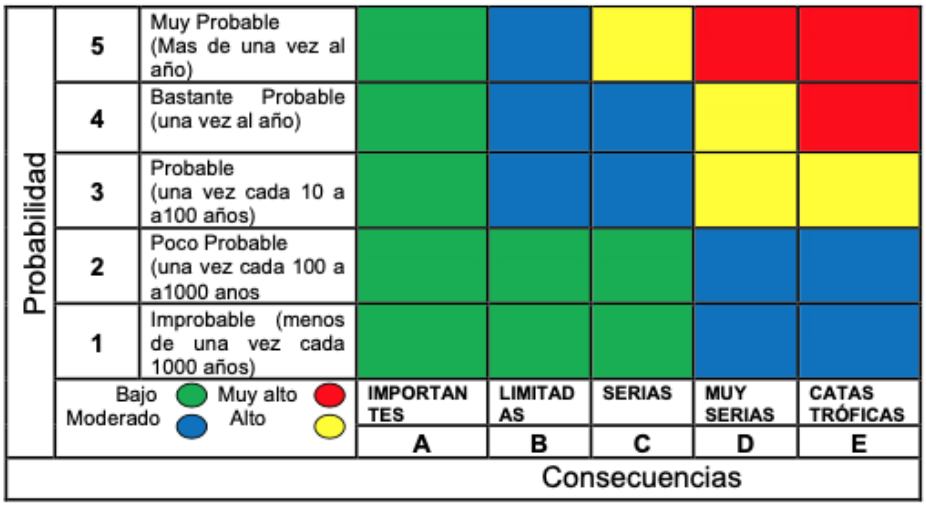
Riesgos ante fenómenos Naturales

Los componentes analizados respecto a los riesgos Naturales son: sísmicos, huracanes e inundaciones. Estos aspectos fueron evaluados sobre la base de una matriz de riesgo la que sirvió para identificar la ubicación de los principales lugares en donde el riesgo de cada componente es mayor.

La matriz de calificación de riesgo Naturales se presenta en la tabla a continuación. Esta califica a cada componente en base a la probabilidad de ocurrencia del fenómeno, y a las consecuencias que podría tener el mismo.

La probabilidad de ocurrencia es calificada en una escala de 1 a 5, donde el valor 5 corresponde a una ocurrencia muy probable, de por lo menos una vez por año, y el valor de 1 corresponde a una ocurrencia improbable o menor a una vez en 1.000 años. Las consecuencias son calificadas en una escala de A a E, donde A corresponde a consecuencias no importantes, B limitadas, C serias D muy serias y E corresponde a consecuencias catastróficas.

Tabla 36 Matriz calificación de riesgo



Consideraciones para caso de incendios

El riesgo de incendios y/o explosiones dentro del proyecto es bajo, ya que las actividades de construcción solo contemplan el uso de camiones, retroexcavadoras, palas, tractores, entre otros. El almacenamiento de combustible se realizará en tanques a los cuales se le colocará berma de protección. En caso de incendio que se pudiera presentar en el proyecto, el riesgo de afectación a las propiedades aledañas es nulo por encontrarse estas lo suficientemente alejadas del área del proyecto.

Un método de evaluación del riesgo de incendio es una herramienta crucial en la implementación de medidas de prevención y protección contra incendios para personas, bienes y actividades. No debe ser un modelo de cálculo aislado, sino que todos deben estar interconectados con un objetivo común y estar influenciados por una serie de parámetros compartidos. in este estudio se emplea la metodología formulada por Meseri, un método que proporciona una evaluación del riesgo global, aplicable in cuestión de minutos en el área de riesgo, siendo crucial la evaluación visual del compartimento realizada por el profesional. Este es un método indicativo y restringido que solo proporcionará una visualización rápida del riesgo global de incendio, dado que los resultados tienden a ser más conservadores de lo habitual. Este método combina de manera sencilla las características inherentes a las instalaciones y los medios de protección, con el fin de obtener una evaluación del riesgo equilibrada por ambos factores. Meseri considera una serie de factores que generan o agravan el riesgo de incendio, que incluyen los factores inherentes a las instalaciones (X) y, por

otro lado, los factores que ofrecen protección contra el riesgo de incendio (Y).

Para el proyecto se ha tomado en cuenta el tipo de infraestructura asociada al proyecto (lotificación y construcción de viviendas), asumiendo valores razonables para los factores inherentes a las instalaciones (X) y los factores de protección contra el riesgo de incendio (Y), considerando:

Factores inherentes a las instalaciones (X): Infraestructura residencial con riesgo moderado debido a materiales constructivos (madera, cemento, etc.) y conexiones eléctricas estándar.

X=50X = 50 (riesgo moderado).

Factores de protección contra incendios (Y): Medidas típicas de protección incluyen la presencia de extintores portátiles, señalización adecuada, y capacitación básica en manejo de incendios.

Y=25Y = 25 (protección básica instalada).

Aplicando la fórmula:

P=5X / 129+5Y / 34

Sustituyendo los valores asumidos:

P= 1.94 + 3.68 = 5.62

El valor P es 5.62, lo que clasifica el riesgo de incendio en la categoría de Bueno según la tabla de clasificación.

Identificación de amenazas

Una vez conocemos los recursos que debemos proteger es la hora de identificar las vulnerabilidades y amenazas que se ciernen contra ellos. Una vulnerabilidad es cualquier situación que pueda desembocar en un problema de seguridad, y una amenaza es la acción específica que aprovecha una vulnerabilidad para crear un problema de seguridad; entre ambas existe una estrecha relación: Sin vulnerabilidades no hay amenazas y sin amenazas no hay vulnerabilidades. Hay amenazas por fenómenos (desastres) naturales y amenazas antrópicas generadas por actividades humanas.

Desastres del entorno

Los peligros de origen natural a los que está expuesto el proyecto, por su ubicación geográfica son los siguientes: terremotos, huracanes, inundaciones.

Amenazas en el proyecto

Bajo esta denominación se contemplan todas las vulnerabilidades de los equipos y estructuras que pueden acarrear amenazas a la seguridad, como fallos en el sistema operativo y medidas de protección que éste ofrece. Además, los desastres producidos por elementos cercanos, como los cortes de fluido eléctrico, y peligros relacionados con operadores.

Amenaza sísmica

La República Dominicana está sujeta a la amenaza sísmica; recientemente, en Puerto Plata, un potente sismo provocó deslizamientos. El principal riesgo por ubicación se debe a la proximidad entre los bordes de las placas tectónicas de Norteamérica y del Caribe; en segundo lugar, a la presencia de fallas regionales, como la de la Cordillera Septentrional. La República Dominicana está situada en la falla tectónica del Caribe. La evaluación del potencial sísmico constituye el primer paso en la evaluación del riesgo sísmico, siendo crucial para mitigar los daños ocasionados por los terremotos. Los efectos de un sismo en una localidad no solo dependen de la distancia al hipocentro, sino también de fenómenos de atenuación o amplificación causados por las estructuras geológicas.

La actividad tectónica asociada a la Falla Septentrional ha provocado significativos terremotos; estudios sugieren que la última ruptura considerable ocurrió hace aproximadamente 800 años, acumulándose desde entonces cerca de 5 m de deformación, lo que implica una alta probabilidad de un gran seísmo.

Un terremoto provocó la destrucción completa de la antigua ciudad de Santiago de los Caballeros el 2 de diciembre de 1562. Posteriormente, la ciudad experimentó otras devastaciones debido a terremotos en 1776 and 1783. En 1842, ocurrió el terremoto de mayor magnitud vinculado a la Zona de Falla Septentrional. Con una magnitud superior a 8, causó nuevamente la devastación de Santiago and otras ciudades de la isla, además de un maremoto que provocó la inundación de Montecristi y Manzanillo. Un

segundo terremoto, con epicentro en la Zona de Falla Septentrional, al norte de Navarrete, causó la devastación de gran parte de la ciudad in 1897.

Los terremotos del 12 de enero de 2010 y del 14 de agosto de 2021 en Haití causaron un desastre significativo del cual el país vecino aún no se ha recuperado, lo que movilizó considerablemente la opinión pública internacional y, una vez más, hizo que la República Dominicana tomara conciencia del riesgo que estos eventos representan para la isla.

Amenaza de Huracanes (Ciclones) y Tormentas Tropicales

Los huracanes (también conocido como ciclones) y las tormentas se clasifican por la velocidad máxima de las ráfagas de viento, se califica como un huracán si la velocidad sobrepasa a los 120 Km/h y si la velocidad es entre 50 y 120 Km/h se califica como tormenta tropical. La amenaza que representan los ciclones y las tormentas de acuerdo a sus vientos y lluvias presionan sobre las estructuras, suelos, árboles y cualquier cosa que le haga resistencia para su derribo y arrastre (debido a las lluvias ciclónicas asociadas) las que ocasionan desbordamientos en las fuentes superficiales amenazando con daños materiales y pérdidas de vidas. La temporada ciclónica en el país comienza el 1ro de junio y Termina el 30 de noviembre.

Dentro de los huracanas que más fuerte afectaron a su paso por la RD están:

- 1930: San Zenón es uno de los huracanes más recordados porque, a pesar de que su categoría fue dos, arrasó con la ciudad de Santo Domingo y ocasiono más de 2000 muertes
- 1963: El huracán Flora pasó sobre la península de Barahona el 3 de octubre. De categoría 4 pasó bastante retirado, sin embargo, produjo inundaciones en el sur, suroeste y numerosas muertes en esas regiones.
- 1964: Cleo fue un huracán de categoría cinco que ocurrió el 24 de agosto. De categoría cinco, pasó sobre el sur de la península de Barahona, provocando inundaciones y muertes.
- 1979: Huracán David, fue uno de los más intensos sucedió el 31 de agosto. De categoría cinco, es uno de los fenómenos de mayor intensidad que pasó por la isla. Este fenómeno causo más de 2,000 muertos, desbordamientos de ríos a nivel nacional y daños a infraestructuras en la región Sur.

- 1998: El George azotó a la isla el 22 de septiembre de categoría 3, entrando por el este de la isla y provocando grandes destrucciones. Unas de ellas fueron las viviendas en la región Este del país, precipitaciones en la Cordillera Central, el desbordamiento del río Sabaneta y la muerte de más de 1,000 personas.

Las principales tormentas que han afectado al país son:

- 1979: A seis días del paso de David, la tormenta tropical Frederick, recordada como Federico, causó serias precipitaciones e inundaciones en la región Sur del país.
- 1981: El 9 de septiembre la tormenta tropical Gert pasó por el noroeste del país.
- 2007: Las tormentas Noel y Olga, el 28 de octubre y el 11 del mes de diciembre, respectivamente, fueron los fenómenos que más afectaron al país. Noel alcanzó vientos sostenidos de casi 64 kilómetros por hora con una velocidad menor a los 97 kilómetros por hora. 146 personas murieron. El fenómeno provocó la destrucción del poblado del Duey en Villa Altagracia y el aislamiento de 39 comunidades de la región Sur por la caída de puentes y la crecida de ríos. La tormenta Olga dejó 14 muertos en la República Dominicana, la provincia más afectada fue Santiago, por el desfogue inusitado de la Presa de Tavera por parte de las autoridades del Instituto Dominicano de Recursos Hidráulicos (INDHRI).

Amenazas por Inundaciones

El análisis hidrológico identificó la existencia de una zona de inundación y de amortiguamiento en las proximidades del Arroyo El Cachón, especialmente en períodos de precipitaciones intensas. Además, se han localizado tres lagunas cercanas al proyecto que funcionan como áreas de almacenamiento temporal de agua. Estas lagunas desempeñan un papel fundamental en la retención de escorrentías y la reducción del riesgo de inundación, al acumular el exceso de agua durante eventos climáticos extremos.

Amenaza de incendios

La amenaza de incendio, aunque es mínima en este tipo de proyecto no deja de existir pues por accidentes, derrame de combustible o por falla en instalaciones eléctricas en un equipo o camión utilizado puede producirlo. Por otro lado, podrían existir descargas eléctricas naturales (rayos) que en ocasiones forma corto circuito con materiales combustibles sobre la tierra ocasionando incendios. Otro tipo de amenaza de incendio en el proyecto sería la de incendios forestales.

Amenaza por Accidentes de Transito

Debido al transporte de los materiales desde los comercios hasta el proyecto, la amenaza de accidentes de tránsito se incrementará si no se toman las medidas de tránsito adecuadas para los camiones de volteo puede dar a lugar a la afectación de vidas humanas, infraestructuras y de los equipos. Los accidentes pueden originarse por:

- Imprudencia de los choferes, al no cumplir las disposiciones de tránsito que rigen para las carreteras y caminos. Tales como exceso de velocidad, rebases indebidos, manejo temerario, manejo bajo efecto de alcohol o drogas.
- Problemas de los vehículos por desperfectos, fallas en los frenos, gomas que explotan.
- Falta de señalizaciones en las vías de accesos y carreteras, sobre todo lo que se refiere a pasos de camiones, paso de animales y curvas peligrosas.
- Por fenómenos climatológicos tales como fuertes lluvias, nieblas y en algunos casos el viento

Medidas de protección

Tras identificar todos los recursos que deseamos proteger, así como las posibles vulnerabilidades y amenazas a que nos exponemos se ha de estudiar cómo proteger nuestro proyecto. Esto implica en primer lugar cuantificar los daños que cada posible vulnerabilidad puede causar teniendo en cuenta las posibilidades de que una amenaza se pueda convertir en realidad. Se ha de tener siempre presente que los riesgos se pueden minimizar, pero nunca eliminarlos completamente, por lo que será recomendable planificar no sólo la prevención ante de un problema sino

también la recuperación si el mismo se produce. En el plan de contingencia se aplican las medidas en caso de riesgo.

Medidas seguridad referente al uso proyecto

La seguridad tiene como función evitar accidentes y anticiparse a los hechos con la prevención y sobre todo dar conciencia al personal involucrado que tiene que respetar las normas establecidas para evitar accidentes. Las principales medidas de seguridad en el proyecto son:

Referente al Proyecto

En el proyecto debe existir un equipo de primeros auxilios y botiquín con los medicamentos necesarios a fin de poder atender las emergencias y contingencias o accidente del personal que allí labora. El personal deberá ser provisto de un seguro médico y un seguro de vida. En el proyecto deben existir equipos de comunicaciones y equipos contra incendios. Tendrá los siguientes letreros de advertencias y/o señalizaciones de seguridad:

NO FUMAR

PELIGRO COMBUSTIBLES INFLAMABLES

PROHIBIDO HACER FUEGO ABIERTO

Referente a los Equipos

Los equipos involucrados en los trabajos, como son los camiones, tractores entre otros, requieren el uso de combustible. El personal destinado al despacho y almacenamiento de combustibles deben mantenerse en condiciones óptimas a fin de evitar contaminación atmosférica, así como contaminación a los suelos y acuíferos por derrames considerables hidrocarburos en general.

Referente al Personal

El equipo humano que labora en el proyecto debe estar provisto de los equipos de protección personal, guantes resistentes y protectores para los oídos. El personal deberá ser provisto de un seguro médico y un seguro de vida.

Resultados del Análisis de Riesgos

En el cuadro siguiente se muestran los resultados de la estimación de riesgo realizada. La leyenda utilizada en el mismo es:

F = Frecuencia

G = Gravedad

P = Probabilidad

S = Sensibilidad

R = Riesgo

Mo = Moderado

Tabla 37 Matriz Resumen del análisis de Riesgo

Actividad	Consecuencias	Estimación riesgo				Recomendaciones
		F	G	O	R	
Construcción de estructuras y solares	Riesgo lesión personal	Baja	Leve		Bajo	Educar sobre los riesgos específicos del proyecto. Dotar personal de EPP
	Daño medio ambiente	Baja	Leve		Bajo	Plan de recuperación de suelo. Protección de taludes
	Danos equipos	Baja	Leve		Bajo	Educar sobre los procedimientos de operación de equipos pesados
Uso y mantenimiento de equipos	Riesgo lesión personal	Baja	Leve		Bajo	Educar sobre los riesgos específicos del proyecto. Dotar personal de EPP
	Danos equipos	Baja	Leve		Bajo	Educar sobre los procedimientos de operación de equipos pesados
Actividad personal	Riesgo lesión personal	Baja	Leve		Bajo	Educar sobre los riesgos específicos del proyecto. Dotar personal de EPP
Tránsito vehicular	daño medio ambiente	Baja	Leve		Bajo	Señalización, control de velocidad
	Riesgo lesión personal	Baja	Leve		Bajo	
Incendios	Danos equipos	P= 5.2 Y= 100 X=9			Medio	Educar sobre los riesgos específicos del proyecto. Dotar personal de EPP. Instalación de extinguidores.
	Riesgo lesión personal				Medio	
Derrames	Riesgo lesión personal	Baja			Bajo	Educar sobre los riesgos específicos del proyecto. Dotar personal de EPP
	daño medio ambiente	Baja			Bajo	Aplicación del programa de mantenimiento de equipos
Huracanes, inundaciones	Danos equipos			Mo	Bajo	Ejecucion del plan de contingencias
	Riesgo lesión personal			Mo	Bajo	
	daño medio ambiente			Mo	Bajo	
Sismos	Riesgo lesión personal			Mo	Bajo	Ejecucion del plan de contingencias

Programa de contingencia

Una vez identificados y evaluados los riesgos a los que nos enfrentamos, podremos implementar un plan o programa de contingencia. Las situaciones de emergencia pueden oscilar entre un incidente aislado que demanda una solución expedita y un desastre significativo que requiere la intervención de entidades especializadas y la movilización de recursos externos para mitigar la emergencia; por ello, se presenta este Plan de Contingencias. La contingencia, como su nombre sugiere, es un evento no previsto que puede constituir un riesgo para los diversos elementos ambientales o socioeconómicos presentes en las proximidades de su origen. Una contingencia puede surgir de causas internas (fallos operacionales, deterioro de equipos, etc.) o externas (errores de individuos ajenos a la entidad, fenómenos naturales, etc.), cuyo resultado, en el contexto específico de estas actividades, se manifestaría en siniestros como accidentes, derrames, incendios u otros.

El plan presentado tiene como objetivo abordar con probabilidad de éxito cualquier eventualidad imprevista que pueda causar daños a los trabajadores y a la maquinaria utilizada en su labor, así como prevenir impactos ambientales significativos. La lotificación conlleva riesgos para los trabajadores; sin embargo, al implementar las medidas adecuadas, estos riesgos se reducen, estableciendo así las condiciones de seguridad necesarias para salvaguardar la salud y la integridad física de los empleados. Con el fin de establecer las condiciones de seguridad requeridas, la presente declaración de impacto ha determinado la necesidad de implementar un Programa de contingencia, que facilitará la gestión de emergencias derivadas de eventos incontrolables por parte de los responsables de las operaciones. El propósito de este documento es ofrecer una guía clara que aborde los aspectos fundamentales para activar la respuesta ante un derrame de combustibles o un incendio, así como establecer un conjunto de medidas operativas, administrativas y logísticas que aseguren una respuesta eficaz, eficiente y segura ante un derrame de hidrocarburos o un incendio.

Otros objetivos específicos son:

- Proteger a los trabajadores y su integridad física, así como otras personas que por la naturaleza de sus actividades estén presentes

en el sitio de trabajo o cerca de él y puedan ser afectados por la ocurrencia de un evento de fuerza mayor.
- Reducir las afectaciones al medio ambiente y otros recursos naturales de producirse eventos de este tipo.
- Permitir un rápido control de cualquier situación de emergencia que pueda presentarse durante la realización de las actividades

El plan de contingencia tiene como componentes:

- Programas de Acción ya sea preventivo o de repuesta
- Responsabilidades tanto generales como especificas
- Recursos tecnológicos e institucionales
- Organización, gestión y capacitación

Todo trabajador que en una situación de emergencia mantenga buenas condiciones físicas está obligado a participar de manera ordenada en las labores que se deriven del presente programa. Se requiere la formación de brigadas de rescate que recibirán entrenamientos para realizar este tipo de operaciones de alto riesgo.

El plan de contingencias involucra procedimientos de acciones según la emergencia, estos son:

- Procedimiento en caso de accidentes laborales y de transito
- Procedimiento en caso de derrames de combustibles y aceites
- Procedimiento en caso de incendio
- Procedimiento en caso de desastres naturales tales como Huracanes, Terremotos e inundaciones.

Como parte de esta protección debe darse entrenamiento para el plan de contingencias. Este entrenamiento tiene por objetivo asegurar una repuesta rápida y efectiva entre las contingencias y serán llevados a cabo por especialistas de la materia en coordinación de la unidad de gestión ambiental. Como parte del plan el personal se entrenará en los aspectos que se consignan a continuación:

- Técnica de manejo eficiente de cada equipo
- Manejo de incendio y otros peligros
- Primeros auxilios
- Plan de evacuación en caso de desastre natural o de incendios

Para la implementación de un programa de contingencias y dar respuesta a cualquier emergencia que se presente, el proyecto debe considerar el procedimiento sobre "Programas de Emergencias y Capacidad de Respuestas" diseñado por las Normas ISO 14001. El plan de contingencia establece los procedimientos que se deben desarrollar en caso de emergencias, para las etapas de construcción a manera de disminuir los riesgos y pérdidas que puedan ocurrir. Los criterios que se utilizarán para la elaboración del plan de contingencias consideran los siguientes aspectos fundamentales:

- Seguridad: se relaciona con el proceso de análisis de riesgos, identificación y evaluación de potenciales pérdidas.
- Planificación y organización: al tener identificados los potenciales riesgos, permite imaginar escenario de situaciones, mapas y perfiles de riesgos a los fines de elaborar el procedimiento de contingencia.
- Respuesta: Este permite elaborar la mejor forma de administrar una respuesta, seleccionando la mejor estrategia para abordar y controlar una situación.

Identificación y análisis de las posibles emergencias

Durante las fases del proyecto, se han de identificar un listado de posibles emergencias. Los procedimientos serán dirigidos por la gerencia del proyecto y a su vez se capacitará el personal del mismo.

Tabla 38 Posibles emergencias en el área del proyecto

TIPO DE EVENTO	FASE	DESCRIPCIÓN
General	Construcción	Accidentes de trabajo con lesiones. Accidentes en el proyecto. Emergencias de seguridad
Específicos		Incendios, derrames de hidrocarburos, combustibles. Accidentes con equipos y maquinarias
Naturales		Huracanes, sismos, inundaciones

Elementos en el plan de contingencia

- Dispositivos de alarmas y acciones para casos de emergencia.
- Directorios telefónicos de Cuerpo de Bomberos, Defensa Civil y Autoridades Policiales.

- Señalización de las rutas de evacuación y ubicación de las zonas de seguridad.
- Conformación de las brigadas.
- Brigada de apoyo médico con el detalle de los equipos de primeros auxilios.
- Lista de equipos a ser utilizados para hacer frente a las emergencias y

Organización del personal de contingencia

La responsabilidad que entre en acción el Plan de Contingencias recaerá en el coordinador general (Enc. Gestión ambiental).

Coordinador General, será el Enc. Gestión ambiental del proyecto. Sus funciones serán de dirigir las actividades de contingencia, solicitar el apoyo de instituciones especializadas en emergencia orientados a su control. Además, es el jefe de Seguridad y se encargará de mantener en operación los equipos básicos de lucha contra incendio, proveer los requerimientos que se soliciten y asegurar la evacuación de personas ajenas al combate de la emergencia.

El encargado del plan de contingencia es la persona técnicamente calificada para asumir la responsabilidad y gestión global del incidente. Debe poseer las siguientes características: seguro, decidido, tranquilo y tener raciocinio rápido para poder dirigir todas las responsabilidades que demanda esta función. Este debe ser flexible, adaptable y realista en relación con sus propias limitaciones. Sus responsabilidades son:

- Ejecutar la actividad comando y establecer el lugar del puesto del comando.
- Proteger las vidas, propiedades y el ambiente.
- Controlar los recursos humanos y materiales.
- Establecer y mantener contactos con otros grupos de emergencias.
- Involucrar a las instituciones de socorro.
- Desarrollar los lineamientos necesarios para evitar y controlar las contingencias
- en los medios físicos, social, biológicos y de salud.
- Vigilar rigurosamente el cumplimiento de las normas de seguridad, manejo adecuado de equipos de emergencia.

- Dar entrenamiento de capacitación al personal en asuntos de seguridad.
- Dirigir los simulacros de actuación en caso de emergencias.
- Implementar medidas para reactivar en forma rápida el área afectada.

Brigada Contra Incendio, su función es de operar todos los equipos y sistemas contra incendio del establecimiento, de manera de asegurar su control y extinción.

Planificación para Respuestas a Emergencias

La empresa instalará un Plan de Respuesta a Emergencias que mantendrá procedimientos para contingencias en cooperación con las autoridades y servicios de emergencia, con el objetivo de minimizar los daños de cualquier tipo de evento con alto potencial de impacto.

La planificación de recursos para mantenimiento, pruebas, entrenamiento y simulacros en la utilización de equipos de emergencia es parte del proceso de planificación de la empresa y forman parte de las actividades que se desarrollarán anualmente. Así como también se planifican los entrenamientos y simulacros para administración de crisis. Prácticas para emergencias de derrames de hidrocarburos son planificadas por cada instalación y forman parte de los indicadores de desempeño de las actividades operativas.

Acciones a tomar en caso de emergencia

- Notificación inmediata de la emergencia producida al Gerente de la empresa, a las autoridades competentes y bomberos, según el Directorio establecido en el Plan.
- Inspección y evaluación del siniestro y de la capacidad de respuesta.
- Operaciones de respuestas ejecutadas por el personal, con los recursos
- disponibles.
- Evaluación del plan aplicado y registro de los daños ocasionados.
- Listado de los recursos utilizados, los recursos no utilizados y los recursos destruidos.
- Resarcimiento de daños y perjuicios ocasionados a terceros.

Manual de procedimientos de un plan de contingencias

Con la finalidad de lograr el control de cualquier situación de emergencia, en el menor tiempo posible y con la mayor coordinación, sincronización y el menor riesgo del personal involucrado, es necesario contar con un Manual de Plan de Contingencias. El Manual debe contener los lineamientos administrativos y operativos bien definidos, de manera que todo el personal, previo conocimiento de estas pautas pueda desempeñarse eficientemente en cualquier emergencia que se presente. A continuación, se detallan las acciones a tomar segur la emergencia:

Rescates y atenciones de primeros auxilios

Las labores de rescate serán realizadas en primer orden por personal que recibirán entrenamiento y equipos para ello. La empresa establecerá relaciones coordinadas con la policía nacional y el cuerpo de bomberos que opera en la localidad. La policía y cuerpo de bomberos serán informados de forma inmediata al producirse una situación de emergencia. En caso de que la emergencia trascienda el área del proyecto, la brigada de rescate permanecerá en disposición de participar en actividades tanto en las propias instalaciones como en áreas vecinas. El jefe de las operaciones da la orden de paralizar las actividades del proyecto en caso de que sea necesario. Los rescates y atenciones de primeros auxilios se realizarán siempre y cuando no se ponga en peligro la vida del personal que participa en la brigada formada para estos menesteres. Todo miembro de la brigada de rescate tendrá la libertad de intentar un salvamento si voluntariamente decide correr el riesgo por su cuenta. El personal a cargo de los primeros auxilios será capacitado para estas labores por personal médico. Los primeros auxilios se suministrarán de forma continua hasta que llegue atención médica o medios para trasladar al personal afectado a centros asistenciales u hospitales.

Acciones necesarias para evitar accidentes en el proyecto

En el área del proyecto todos los equipos tendrán las condiciones generales estabilidad y resistencia adecuadas y provistas de mecanismos de seguridad para evitar accidentes. Los equipos para la manipulación de los materiales deberán:

- Estar bien proyectados y construidos y mantenerse en buen estado de funcionamiento

- Estar equipados con extintores y revisiones al día, para caso de incendios estar dotadas de señalización acústica, al menos, o luminosa y acústica cuando se mueva para la maniobra de marcha atrás.

Los operadores de los equipos deberán recibir una instrucción especial donde se hará énfasis en:

- Los equipos solo serán utilizados por el personal autorizado y calificado.
- Antes de iniciar cada turno de trabajo, se comprobarán que funcionan todos los mandos correctamente.
- No se fumará durante el proceso de suministro de combustible a los equipos.
- Paralizar las labores en caso de ser necesario.
- Informar inmediatamente al encargado de su situación
- Dar los primeros auxilios y requerir los servicios de ambulancia o transporte para el traslado de la persona accidentado
- Realizar reportes de accidentes

Plan de contingencias en caso de: Accidentes

En Caso de lesiones corporales en las actividades del proyecto.

Ante el surgimiento de una eventualidad de este tipo en sentido general deben realizar las siguientes acciones:

- Se analizará el tipo o nivel de gravedad y se les suministrará los primeros auxilios, inmediatamente dar aviso a la emergencia médica más cercana.
- Trasladar a los afectados inmediatamente al hospital o Centro de Salud y dar aviso a los familiares del accidentado.
- Se dispondrán los equipos necesarios para la aplicación de primeros auxilios.
- Cualquier incidente (golpes por objetos, exposición a contactos eléctricos, entre otros) debe reportarse inmediatamente, ya que esta información será usada para mejorar la seguridad. Un reporte diario de incidentes es recomendable.
- Notificar al coordinador de la compañía en forma inmediata.
- Evaluar la gravedad de la emergencia.

- Notificar al centro especializado en caso de internación de emergencia.
- Remitir informe al personal administrativo de la empresa

Una vez dada la voz de alerta se deberá comunicar inmediatamente al coordinador de las operaciones del proyecto, el mismo atenderá al afectado en el sitio del suceso y evaluará la gravedad de la contingencia, dependiendo el nivel de emergencia atenderá al paciente aplicando primeros auxilios para luego trasladarlo a un centro médico para complementar la curación médica, o en su defecto, si el nivel de la contingencia es grave, realizará los procedimientos de estabilización del paciente para proceder a la evacuación inmediata del mismo; simultáneamente se notificará al centro especializado para que este prepare la internación del paciente; el paramédico deberá acompañar al paciente hasta el centro de asistencia especializada para brindar un informe preliminar al equipo de especialistas del hospital.

La empresa contará con personal entrenado en el manejo de emergencias adecuadamente, que estará disponible en el área de trabajo durante la fase de construcción y, asimismo, proporcionará las facilidades médicas y de primeros auxilios (botiquines, equipos, etc.).

Medidas Preventivas:

- Concientizar al personal para que éste realice el trabajo bajo niveles de seguridad óptima.
- Dar recomendaciones al personal que labora, sobre el empleo de los equipos que usa y la manipulación de materiales.
- Proporcionar y controlar la entrega a los empleados de ropa y equipos de seguridad.

En caso de derrames

Es importante evaluar la magnitud potencial del derrame con precisión y tan rápido como sea posible. Quien se percate de la existencia del derrame debe evaluar la situación y tomar todas las acciones razonables para minimizar riesgos al entorno.

Esto incluye detener la fuente de la descarga e impedir el derramamiento del combustible, así como asegurar que se eliminan todas las fuentes de probable combustión del área. En el caso de requerir ayuda para cumplir las acciones referidas, se generará un proceso de notificación del incidente.

La capacidad para controlar un derrame y minimizar el impacto medioambiental es uno de los medios más adecuados para determinar qué nivel de respuesta se debe tener.

Procedimientos de actuación ante derrames

El procedimiento aplicar es según se considere que el derrame sea no crítico o crítico.

El derrame no crítico es catalogado como un derrame de combustible fácil de controlar y remediar; comprende como máximo el área de influencia directa; este puede generarse en el área de despacho de combustibles.

El derrame crítico es considerado cuando el derrame del combustible no puede ser controlado por el personal del proyecto y este se expande más allá del área de influencia directa

En caso de incendios

Muchas medidas pueden tomarse para evitar que ocurra un incendio en las instalaciones del proyecto. La primera consiste en controlar eficientemente el respeto y cumplimiento de los procedimientos de seguridad en el abastecimiento de combustibles; además, contar con un sistema de protección y control de incendios adecuado, sumado a la debida capacitación y entrenamiento del personal dedicado a la operación y mantenimiento de los equipos. Los sistemas primarios de respuesta han sido diseñados para proteger primeramente al personal, permitiéndoles evacuar y reubicarse en áreas seguras. También permite proteger al ambiente circundante y las instalaciones. Para contener los incendios se deberá contar con un sistema de control en el caso del proyecto: extintores portátiles. Los pasos ante una emergencia en el establecimiento en caso de que ocurriese un incendio son:

1. Alarma en conato de incendio
2. Utilización de extintores
3. Comunicarse con el Cuerpo de Bomberos
4. Combatir el fuego hasta extinguirlo
5. Evaluar los daños
6. Comunicación con las autoridades pertinentes

Prevención de incendios

Se establecerá un equipo de personas capacitadas, que actuarán bajo la dirección del Encargado de seguridad y medio Ambiente para los casos de incendio u otros casos de urgencia. Una vez sea detectado el inicio de fuego, se dará la voz de alerta y el personal que se encuentre en el área abandonará sus funciones y se dirigirá a un punto de reunión, fuera del alcance del fuego; Se notificará inmediatamente al supervisor, el mismo que en compañía del personal de control se desplazará hasta el área afectada, se realizará la evaluación rápida de la gravedad y se determinarán estrategias de control del incendio; otro equipo compuesto por el médico y personal entrenado, se encargarán de la evacuación del personal y/o pobladores locales si se considera que el incendio puede descontrolarse y afectar mayor área; paralelamente se prestará atención a las posibles víctimas y de ser requerido, se evacuará inmediatamente al o los afectados a centros especializados. El plan contempla los siguientes pasos:

Procedimiento de respuesta

Con el fin de prevenir la ocurrencia de incendios en el proyecto deberá conformar y capacitar una brigada contra incendios Una vez recibido el aviso de incendio, demás la empresa contará con un equipo de emergencias integrado por el personal del proyecto, que trabajará en conjunto con los organismos de servicios de emergencia del municipio. Las acciones a seguir son las siguientes:

Acciones de prevención:

- Instalar en extintores contra incendio de gran capacidad con el fin de atender rápidamente ante cualquier eventualidad.
- Establecer la prohibición de fumar en el proyecto en áreas aledañas y dentro de los vehículos.
- Prohibir el encender desechos en los recipientes destinados para este fin.
- Tener botiquines de primeros auxilios.
- Instalar señalización adecuada en el área de almacenaje de combustibles.
- Es imperativo que el personal esté listo y capacitado para manejar el equipo de incendios del establecimiento.

Se colocará un plano detallado de las instalaciones del proyecto, indicando las principales rutas de evacuación. Se considerarán los aspectos fundamentales para sofocar un incendio.

Durante el incendio:

La persona que observa un fuego o conato de incendio debe informar inmediatamente al supervisor más cercano, evaluar la situación y comenzar a extinguirlo con los extintores del lugar, se debe mirar de frente y combatirlo desde la base. Las acciones a seguir son las siguientes:

- Dar voz de alarma.
- Identificar la fuente generadora del fuego.
- Atención de posibles víctimas.
- Aislar el área afectada, retirar equipos o materiales.
- Realizar procedimientos de control del fuego.
- Notificar al personal directivo de la compañía.
- Se evacuará al personal que trabaja en el área cercana donde se presencie el evento.
- Se acordonarán las áreas afectadas y se limitará el acceso a esta.
- Se procederá a la extinción del incendio con los equipos dispuestos para tal fin,
- Uso de extintores y otros medios existentes.
- Comunicarse con el Cuerpo de Bomberos y con otras entidades según la gravedad de la emergencia.
- Se enfriarán las áreas anexas al lugar del siniestro.
- Se verificará el estado de salud e integridad física del personal y se prestará asistencia médica de manera inmediata si es necesario.

Después del incendio

Cuando el evento haya sido controlado se verificará el estado de equipos e instalaciones del proyecto para determinar que no existan nuevos riesgos.

En caso de accidentes vehiculares

Si durante las operaciones del proyecto sucediera un accidente de orden vehicular se hará el reporte inmediato al encargado del plan de contingencia, el mismo que en compañía del personal de emergencias médicas se desplazará hasta el lugar del incidente para realizar la evaluación del accidente, el equipo médico determinará el estado de los ocupantes y de acuerdo al nivel de gravedad, prestará los primeros auxilios

para trasladarlos al centro hospitalario próximo, en caso de que el nivel de gravedad sea elevado, se estabilizará a los afectados para proceder a su evacuación hasta el centro de salud especializado, simultáneamente se notificará a dicho centro para que se prepare la internación de los afectados.

Se notificará a las autoridades de tránsito locales con quienes realizará la investigación de las causas del incidente, paralelamente el equipo de auxilio mecánico evaluará los daños materiales sufridos y procederá al retiro del vehículo del sector; se deberá notificar al personal administrativo remitiendo un informe detallado de las causas del incidente. Se procederá de la siguiente forma:

- Reportar el incidente.
- Movilización del supervisor y personal médico al área de incidente.
- Determinar el estado de los ocupantes y del o de los vehículos.
- Prestar primeros auxilios y/o evacuar a los afectados hasta un centro especializado.
- Notificar al centro especializado en caso de internación de emergencia.
- Investigación de causas del accidente
- Notificar a la compañía de seguros.
- Notificar a las autoridades de tránsito locales.
- Evaluar el daño sufrido al vehículo; retirarlo del sitio.
- Notificar al personal Administrativo de la empresa

Medidas Preventivas:

- Instalar señalización adecuada en el área de operaciones.

Caso de huracanes e Inundaciones

El huracán es la amenaza natural más frecuente en la zona, por lo que se deben establecer las previsiones tendentes a mitigar sus efectos. Los ciclones tropicales han ocasionado muchos efectos con su paso por el territorio dominicano.

Materiales y equipos de emergencia en almacén para enfrentar huracanes e inundaciones

- Radio de baterías
- Linternas con baterías

- Baterías suficientes para radios y linternas
- Capas de agua y cobertores plásticos.
- Contenedores de agua plásticos
- Equipos de primeros auxilios.
- Caja de herramientas

Medidas preventivas para enfrentar huracanes e inundaciones

- Asegurar letreros
- Revisar las tapas de tanques de combustibles.
- Apagar todos los circuitos eléctricos durante el paso del huracán.
- Llenar todos los recipientes de aguas
- Revisar compresor eléctrico.
- Limpiar el lugar de cualquier material volátil

Acciones después del paso del huracán

1. Se procede a evaluar los daños provocados por el huracán
2. La gerencia de recursos humanos procederá a normalizar las actividades
3. Se inician los trámites documentales de reclamos al seguro
4. Se levantará un inventario de daños.

Caso de terremotos

Las instalaciones, son estructuras que podrán sufrir daños ante la ocurrencia de fenómenos naturales intensos como es el caso de los sismos. En este acápite se presenta la importancia de la vulnerabilidad de las estructuras frente a los desastres naturales. Aunque las instalaciones del proyecto puedan ser poco susceptibles a ser afectadas por un sismo y llegar a ser vulnerables, se debe pensar en la importancia de la determinación de la vulnerabilidad de los mismos y se recomiendan las siguientes observaciones.

Antes del Terremoto

Participe y en su caso, organice programas de preparación para futuros sismos que incluyan simulacros de evacuación. Promueva una buena señalización y medidas de seguridad en conjuntos residenciales, sitios de trabajo y de estudio.

Durante el Terremoto

- Ubique y revise periódicamente que se encuentren en buen estado las instalaciones agua, y sistema eléctrico.
- Use accesorios con conexiones flexibles y aprenda a desconectarlos.
- Identifique la ubicación de extintores y su estado.
- Conserve la calma y tranquilice a las personas de su alrededor.
- Si tiene oportunidad de salir rápidamente del inmueble hágalo inmediatamente, pero en orden. Recuerde: No grite. No corra. No empuje, y diríjase a una zona segura.
- Aléjese de libreros, vitrinas, estantes u otros muebles que puedan deslizarse o caerse, así como de las ventanas, espejos y tragaluces.
- En caso de encontrarse lejos de una salida, ubíquese debajo de una mesa o escritorio resistente, cúbrase con ambas manos la cabeza y colóquelas junto a las rodillas.

Después del Terremoto

- Efectúe con cuidado una completa verificación de los posibles daños del inmueble y no haga uso del inmueble si presenta daños visibles.
- Compruebe si hay incendios o peligro de incendio y repórtelo a los bomberos.
- Verifique si hay lesionados y busque ayuda médica de ser necesaria.
- Limpie inmediatamente líquidos derramados como medicinas, materiales
- inflamables o tóxicos.
- Esté preparado para futuros sismos (réplicas).

Directorio de entidades involucradas en el Plan de Contingencia:

Consiste en una relación de entidades en el municipio de **Santo Domingo Este** relacionadas con las actividades que se deben aplicar en el plan de contingencia. Es un listado de las instituciones gubernamentales y civiles principales tales como: MIMARENA, Cuerpo de Bomberos, Hospitales, Defensa Civil, etc.

Tabla 39 Organismos de apoyo Plan contingencia

ORGANISMO	TELÉFONO
Junta Distrital	809-222-1002
Cuerpo de Bomberos	809-222-0900
Cruz Roja Dominicana	809-338-4545
Defensa Civil	809-472-8614
Medio Ambiente	809-567-4300
Salud Publica	809-541-3121
Policía Nacional	809-682-2151
Servicio Nacional de Emergencia	911

Programa plan de contingencia

El plan de contingencia para su buena ejecución está conformado por un programa de contingencia que se compone de dos subprogramas: el Operacional de contingencia y el Seguridad laboral y salud ocupacional.

Subprograma Operacional de Contingencia

PROGRAMA DE CONTINGENCIA		
Subprograma	Operacional de contingencia	
Objetivo	Establecer los procedimientos iníciales del plan de contingencia, creación del grupo responsable de dar respuesta, establecer funciones de los miembros del grupo de respuesta.	
Lineamientos para manejar la contingencia	En este programa se establecerán las responsabilidades y actividades a desarrollar de cada miembro del proyecto. Estructurar un Plan de evacuación de, así como su notificación (rutas de evacuación). Establecer las acciones del Plan de contingencias para la Proyecto. Realizar Simulacros en primeros auxilios, en manejo de incendios. en situaciones de terremoto y de huracanes	
Equipos	Para realizar los simulacros los materiales serán proporcionados por las instituciones encargadas de organizar los simulacros (Defensa Civil, Bomberos, Cruz Roja)	
Personal involucrado	Todo el personal que labora en el proyecto	
Área de acción	**Inicio**	**Termino**
Toda el área del proyecto	Al implementar PMAA	Cierre del proyecto
Indicadores evaluación	Personal contratado, procedimientos definidos, simulacros realizados, cursos de capacitación dados	
Responsable	Encargado de la Gestión ambiental	

Monitoreo	Visita continua y los simulacros se realizarán anualmente
Costos	Los costos incluyen los honorarios personales técnico que intervienen plan de contingencia, costo operacional, costo para la elaboración y colocación de rótulos, señales, simulacro y curso taller capacitación sobre los procedimientos aplicar en el plan de contingencia y simulacros.

Subprograma de Seguridad laboral y Salud ocupacional

La Empresa deberá implementar un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional para el proyecto con el objeto de proteger a los trabajadores que allí laboran, así como a los usuarios de la misma. Las políticas de salud y seguridad se aplicarán en todas las actividades desarrolladas en el proyecto de tal manera que los trabajos se realicen libres de riesgos y accidentes y si los hay estos sean comunicados para su evaluación y posterior adopción de mecanismos para que en el futuro estos se minimicen.

El personal que labora en el proyecto será capacitado en aspectos de seguridad y se les dotará de los implementos de trabajo para evitar riesgos que puedan afectar a su salud y seguridad. Las acciones son las siguientes:

- Aplicar medidas preventivas para evitar en un 100% los accidentes de trabajo y que se produzcan incendios
- Tomar las precauciones de seguridad de acuerdo a peligros específicos del trabajo.
- Aplicar los requerimientos reglamentarios para la higiene ocupacional y la seguridad industrial de los trabajadores
- Realización de controles durante la construcción del proyecto
- Afiliación de los empleados al sistema de seguridad social y protección laboral

PROGRAMA DE CONTINGENCIA	
Subprograma	Seguridad laboral y Salud ocupacional
Objetivos	Reducir los posibles riesgos laborales y proteger la salud del personal que labore en el proyecto, así como a los usuarios de la misma. Evitar y/o controlar la ocurrencia de accidentes y enfermedades. Evitar daños en la propiedad y eliminar y/o disminuir los accidentes en el área del proyecto y mantener la seguridad dentro del mismo.
Impactos a controlar	Accidentes laborales. Incidentes ocasionando impactos negativos al ambiente y a las personas. Afectaciones a la seguridad y a la Salud Ocupacional de los trabajadores del proyecto
Medidas	Aplicar medidas preventivas para evitar en un 100% los accidentes de trabajo y que se produzcan incendios Capacitar a los trabajadores en general en el manejo adecuado de extintores y cómo controlar incendios en caso de que llegaran a ocurrir. Conformar brigadas contra incendios, atención de derrames, evacuación y primeros auxilios. Tomar las precauciones de seguridad de acuerdo a peligros específicos del trabajo. Comunicar a los trabajadores sobre la responsabilidad respecto a la seguridad laboral por parte de ellos mismos. • Aplicar los requerimientos reglamentarios para la higiene ocupacional y la seguridad industrial de los trabajadores: – Dispensadores con agua potable. – Servicio para atención en primeros auxilios. – Vestuarios y servicios higiénicos de acuerdo al número de trabajadores Realización de controles durante la construcción del proyecto: – Evaluar y controlar factores de riesgo que contribuyan a la generación de accidentes. – Verificación de cumplimiento de normas de seguridad y salud. – Programa de entrenamiento y seguridad sobre los peligros específicos del trabajo. – Ejercicios de simulación y entrenamiento. – Precauciones de seguridad y responsabilidades del trabajo. – Vigilancia del uso del equipo de protección personal. – Vigilancia del buen estado, funcionamiento y fecha de recarga de los extintores contra incendio.

PROGRAMA DE CONTINGENCIA			
Equipos	Equipos médicos para primeros auxilios. Extintores. Listado con No. De teléfonos y direcciones de: Hospitales, Servicios de ambulancias y cuerpo de bomberos más cercanos.		
Área de acción		**Inicio**	**Termino**
Área del proyecto		Al implementar PMAA	Cierre del proyecto
Indicadores evaluación		Indicadores de la gestión	
Reportes y estadísticas de los accidentes ocurridos, Distribución de Manual de procedimientos ante peligros naturales. Material didáctico ilustrado.		La empresa ha implementado adecuadamente un programa de seguridad y protección ambiental para el proyecto. Todos los trabajadores que laboran en el proyecto cuentan con afiliación al sistema de seguridad social y protección laboral. Ausencia o pocos accidentes. Extintores en lugares adecuados y equipos de emergencias. Listado con todas las personas e instituciones que se deben avisar	
Medios de verificación	Políticas y procedimientos de seguridad, registros de afiliación al sistema de salud y protección laboral, listas de entrega de EPP, registros de entrenamiento y capacitación a trabajadores, actas de reuniones de seguridad, registro de inspecciones de cumplimiento, registros fotográficos.		
Responsable	Encargado de la Gestión ambiental, es obligación de la empresa suministrar los equipos de seguridad personal necesarios para la protección del trabajador.		
Monitoreo	Visita continua		
Costos	Los costos incluyen los honorarios del personal técnico que intervienen plan de contingencia, costo repuesto a accidentes y programas primeros auxilios y curso taller capacitación		

Tabla 40 Matriz resumen del Plan de Contingencias

MEDIO	FACTOR	INDICADORES IMPACTOS	ACTIVIDADES A REALIZAR	PARÁMETROS A MONITOREAR	PUNTOS DE MUESTREOS	FRECUENCIAS DE MONITOREO	RESPONSABLES	COSTOS
Socioeconómico	Población y sector económico	• Riesgo de pérdidas humanas y bienes materiales por huracanes y terremotos. • Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por incendios. • Riesgo de accidentes para empleados, clientes y visitantes. • Riesgo por accidentes de tránsito. • Riesgo por derrames. • Riesgo por vandalismo	Formación de una brigada de emergencia	# de integrantes de brigadas	Área del proyecto	Semestral	Encargado gestión ambiental Gerente del proyecto	Incluido en el presupuesto general del proyecto
			Evacuación del área en caso de contingencia	Simulacros				25,000
			Capacitación del personal en el plan de contingencia	Cursos de capacitación impartidos				70,000
			Aplicar primeros auxilios	Botiquines, extintores				30,000
			Aplicar las medidas de seguridad pertinentes	# de accidentes				Incluido en el presupuesto general del proyecto
			Señalización en toda el área y vías de acceso	Señales de evacuación colocadas				15,000
			Personal Fase de Construcción					**210,000**
			TOTAL FASE DE CONSTRUCCION					**350,000**

Cap. 8 Aspectos de cambio climático

La República Dominicana presenta una alta exposición a fenómenos climáticos extremos debido a su condición insular y su localización geográfica en el trayecto habitual de huracanes. Esta situación, sumada a factores sociales y económicos estructurales, sitúa al país entre las naciones más vulnerables frente a los efectos del cambio climático.

El marco legal nacional reconoce esta realidad. El artículo 194 de la Constitución establece como prioridad del Estado la formulación de un plan de ordenamiento territorial que garantice el uso eficiente y sostenible de los recursos naturales, alineado con los objetivos de adaptación climática. Desde 1994, el país es parte de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), la cual fue ratificada en 1998. También suscribió el Protocolo de Kyoto y, posteriormente, ratificó el Acuerdo de París en 2017, convirtiéndose en uno de los primeros países de América Latina en presentar su Contribución Nacional Determinada (NDC).

La institucionalidad climática dominicana está compuesta por el Consejo Nacional de Cambio Climático y Mecanismo de Desarrollo Limpio, órgano rector de las políticas públicas en mitigación y adaptación, y por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, que a través de su Dirección de Cambio Climático coordina el cumplimiento de los compromisos internacionales asumidos.

El Cuarto Eje de la Estrategia Nacional de Desarrollo 2030 refuerza estas prioridades, orientándose hacia una cultura de producción y consumo sostenibles, con metas específicas para la sostenibilidad ambiental, la gestión del riesgo y la adaptación al cambio climático. En ese contexto, se formuló la Política Nacional de Cambio Climático, la cual define lineamientos para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y fortalecer la resiliencia nacional ante los impactos esperados.

Conforme a los requerimientos establecidos en los Términos de Referencia (Código 19532) y la Resolución No. 02-2014 del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, este capítulo incluye los elementos necesarios para identificar los riesgos climáticos relevantes al proyecto Orange Free Zone, sus posibles impactos, y las medidas de adaptación recomendadas.

Calculo de Huella de Carbono

A continuación, presentamos el análisis de huella de carbono para el proyecto. Este análisis solo contempla la fase de construcción del proyecto puesto que en la fase de operación se desconoce aun las empresas a ser instaladas, tal como se ha mencionado anteriormente, esto depende del interés que vayan mostrando las empresas en alquilar o comprar un solar en el parque.

La estimación de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) se realizó bajo el enfoque de análisis de ciclo de vida simplificado (ACV parcial), con énfasis en las siguientes fuentes:

1. **Uso de maquinaria de construcción**: se estimó el consumo de combustible en base al tipo de equipo, tiempo de operación y consumo específico promedio. Se aplicó un factor de emisión de 2.68 kg CO_2e por litro de diésel.
2. **Materiales de construcción**: se calcularon las emisiones en función de los volúmenes o masas de materiales clave (concreto, acero, bloques, aluzinc, asfalto), utilizando factores de emisión estandarizados por unidad funcional.
3. **Transporte de materiales**: se asumió una distancia promedio de 50 km desde los centros de producción hasta el sitio de obra. Las emisiones se calcularon en función de toneladas transportadas por kilómetro, con un factor de emisión de 0.07 t CO_2e por ton·km.

A continuación, se presentan los resultados consolidados de emisiones por componente:

Tabla 41 Resultado de emisiones estimadas del proyecto

Componente	Emisiones CO_2e (ton)
Uso de maquinaria de construcción	68.61
Materiales de construcción	2,137.40
Transporte de materiales	33.14
TOTAL	**2,239.15**

El resultado total estimado para la **huella de carbono en fase de construcción** del proyecto Orange Free Zone es de **2,239.15 toneladas de CO_2e**.

Probabilidad de ocurrencia de fenómenos asociados al cambio climático

La región de Santo Domingo Este, ubicada en la provincia de Santo Domingo, presenta una alta vulnerabilidad frente a los efectos del cambio climático. Su localización geográfica en la llanura costera del caribe, su densidad poblacional y las condiciones meteorológicas predominantes en el Caribe, hacen que fenómenos como el aumento de temperatura, eventos hidrometeorológicos extremos y alteraciones en la disponibilidad hídrica tengan alta probabilidad de ocurrencia e impacto.

A continuación, se analiza cada fenómeno y se proponen medidas de adaptación:

1. Aumento de la temperatura

Probabilidad: Alta

Impacto potencial: Estrés térmico sobre infraestructura y personas, aumento en consumo de energía, alteración en ecosistemas urbanos.

Medidas de adaptación:

- Implementación de techos verdes y fachadas vegetadas.
- Uso de materiales reflectivos y de alta inercia térmica en edificaciones.
- Ampliación de áreas verdes urbanas para generar microclimas frescos.
- Instalación de sistemas de ventilación natural pasiva.

2. Sequías prolongadas

Probabilidad: Alta

Impacto potencial: Disminución en disponibilidad de agua potable y para servicios, afectación de la vegetación y del sistema sanitario.

Medidas de adaptación:

- Sistemas de captación y almacenamiento de agua de lluvia.
- Promoción de tecnologías de ahorro hídrico (grifería eficiente, sensores).
- Uso de especies vegetales nativas y xerofíticas en jardinería.
- Plan de contingencia para abastecimiento de agua durante sequías.

3. Huracanes y tormentas tropicales

Probabilidad: Muy alta (zona de influencia directa del Caribe)

Impacto potencial: Daños estructurales, cortes de energía, afectación de la conectividad, impacto en la salud y seguridad de la población.

Medidas de adaptación:

- Diseño estructural resistente a vientos fuertes conforme a normas sísmicas y ciclónicas locales.
- Enterramiento de redes eléctricas y de telecomunicaciones en zonas críticas.
- Elaboración de planes de evacuación y respuesta ante desastres.
- Infraestructura de drenaje con capacidad suficiente y libre de obstrucciones.

4. Inundaciones y precipitaciones intensas

Probabilidad: Alta

Impacto potencial: Saturación de drenajes, pérdida de accesibilidad, erosión de suelos, daño a infraestructura.

Medidas de adaptación:

- Red de drenaje pluvial sobredimensionada con pozos filtrantes.
- Zonas verdes perimetrales como áreas de amortiguamiento hídrico.
- Uso de pavimentos permeables.
- Mantenimiento preventivo del sistema pluvial antes de temporadas lluviosas.

5. Incendios forestales

Probabilidad: Media-baja (dado el entorno urbano del proyecto)

Impacto potencial: Afectación de áreas verdes, amenaza a infraestructuras cercanas.

Medidas de adaptación:

- Mantenimiento regular de áreas verdes para eliminar material combustible.
- Uso de especies resistentes al fuego.
- Reservorios de agua accesibles para control temprano de focos.

- Capacitación del personal en prevención y manejo de incendios.

6. Infestación de vectores y plagas

Probabilidad: Alta (favorecida por temperaturas altas y lluvias estacionales)
Impacto potencial: Brotes de enfermedades transmitidas por mosquitos (dengue, zika, chikungunya), afectación de bienestar y productividad.
Medidas de adaptación:

- Control periódico de criaderos en áreas húmedas y residuos.
- Diseño de áreas verdes sin acumulación de agua estancada.
- Coordinación con autoridades de salud para jornadas de fumigación.
- Campañas educativas para el personal y visitantes del proyecto.

7. Elevación o abatimiento del nivel freático

Probabilidad: Media

Impacto potencial: Riesgo de saturación del subsuelo en épocas de lluvia o dificultades en pozos durante sequías.

Medidas de adaptación:

- Monitoreo constante del nivel freático mediante piezómetros.
- Diseño de fundaciones y estructuras considerando posibles fluctuaciones.
- Plan de gestión de agua subterránea, evitando sobreexplotación.
- Protección de áreas de recarga natural.

Conclusión

El proyecto **Orange Free Zone**, dada su ubicación y contexto climático, debe incorporar un enfoque preventivo y adaptativo frente al cambio climático. Las medidas propuestas apuntan a fortalecer la resiliencia del proyecto ante los fenómenos con mayor probabilidad de ocurrencia, garantizando la sostenibilidad ambiental, operativa y social del desarrollo.

Tabla 42 Matriz resumen de medidas de adaptación al cambio climático

Fenómeno	Potencial medio afectado	Medidas de adaptación	Comentarios
Aumento de temperatura	Infraestructura, salud humana, confort térmico	Techos verdes, materiales reflectivos, áreas verdes, ventilación pasiva	Riesgo creciente por urbanización y olas de calor
Sequías prolongadas	Recursos hídricos, áreas verdes, servicios	Captación de lluvia, grifería eficiente, jardinería xerofítica	Alta probabilidad estacional, impacto en sostenibilidad
Huracanes y tormentas tropicales	Infraestructura, energía, seguridad	Diseño resistente, redes enterradas, planes de emergencia	Eventos frecuentes y destructivos en el Caribe
Inundaciones y precipitaciones intensas	Suelo, drenaje, accesibilidad, edificaciones	Drenaje sobredimensionado, pavimentos permeables, mantenimiento	Requiere planificación urbana resiliente
Incendios forestales	Vegetación urbana, edificaciones	Mantenimiento de vegetación, especies resistentes, reservorios	Menor probabilidad, pero riesgo elevado en sequías
Infestación de vectores y plagas	Salud pública, bienestar social	Eliminación de criaderos, diseño adecuado, fumigación	Problema común en zonas tropicales húmedas
Elevación o abatimiento del nivel freático	Subsuelo, fundaciones, pozos	Monitoreo, diseño estructural adecuado, gestión de extracción	Impacto indirecto pero relevante para infraestructura

Bibliografía

Fuentes nacionales y técnicas

Barinas, G. (2022). *Datagua streamflow platform—Caudagua*. https://www.datagua.com/plataformas/caudagua

Diario Hoy. (2023, junio 1). En El Naranjo estudiantes reciben clases bajo tres árboles por la falta de aulas. https://hoy.com.do/en-el-naranjo-estudiantes-reciben-clases-bajo-tres-arboles-por-la-falta-de-aulas/

EPTISA. (2004). *Estudio hidrogeológico nacional de la República Dominicana, fase II*. Instituto Nacional de Recursos Hídricos. https://gymrd.com/hidro/memo/Memoria%20General.pdf

Hager, J., & Zanoni, T. (1993). La vegetación natural de la República Dominicana: Una nueva clasificación. *Revista Moscosoa*, *7*, 39–81.

INDRHI. (2010). *Plan Hidrológico Nacional*. Instituto Nacional de Recursos Hídricos. https://indrhi.gob.do/?page_id=41354

Latta, S. C., Rimmer, C. C., et al. (2006). *Aves de la República Dominicana y Haití*. Fondo para la Conservación de la Avifauna de la Hispaniola, Sociedad Ornitológica de la Hispaniola, Princeton University Press.

Liogier, A. H. (2000a). *Diccionario botánico de nombres vulgares de la Española*. Jardín Botánico Nacional "Rafael M. Moscoso". Editora Corripio.

Liogier, A. H. (2000b). *La flora de la Española III*. INTEC.

MIMARENA. (2012). *Atlas de biodiversidad y recursos naturales de la República Dominicana* (2.ª ed.). Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. https://bvearmb.do/handle/123456789/232

MIMARENA-PNUD. (2018). *3ra Comunicación Nacional de República Dominicana sobre el Cambio Climático*. https://www.undp.org/es/latin-america/publicaciones/3ra-comunicacion-nacionalde-republica-dominicana-sobre-el-cambio-climatico

Ministerio de Educación de la República Dominicana (MINERD). (2020). *Anuario de estadísticas educativas: Año lectivo 2019–2020*.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la República Dominicana. (2011). *Lista de especies en peligro de extinción, amenazadas o protegidas de la República Dominicana (Lista Roja)*.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la República Dominicana. (2016). *Lista Roja de la flora vascular dominicana*.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la República Dominicana. (2020). *La biodiversidad en la República Dominicana*.

Oficina Nacional de Estadística (ONE). (2010). *IX Censo Nacional de Población y Vivienda 2010*.

Oficina Nacional de Estadística (ONE). (2022). *Tu municipio en cifras: Santo Domingo Este*. https://www.one.gob.do

Oficina Nacional de Estadística (ONE). (2024). *Oficina Nacional de Estadística (ONE)*. https://www.one.gob.do/

ONAMET. (2023). *Oficina Nacional de Meteorología*. https://onamet.gob.do/

Rodríguez Morillo, H., & Febrillet Huertas, J. F. (2006). Potencial hidrogeológico de la República Dominicana. *Boletín Geológico y Minero*, *117*(1), 187–200.

Santa Brito Mueses. (2023). *Portafolio docente – Centro Educativo Manuel Llanes*. https://sites.google.com/view/portafoliosantabritomueses/portada

SGN. (2024). *Servicio Geológico Nacional | SGN - Info Geología*. https://www.sgn.gob.do/index.php/geologia-y-tematicos/info-geologia

Fuentes internacionales y académicas

Banco Mundial. (2021). *Developing economic zones in the 21st century: Lessons from selected Asian economies*. https://openknowledge.worldbank.org/

Caribherp. (2019). *Amphibians and reptiles of Caribbean Islands*. http://caribherp.com

Chen, Y., Yang, Y., Li, X., & Tang, Y. (2021). The case study of carbon emission in building construction process. *ResearchGate*. https://www.researchgate.net/publication/356542733

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2020). *Zonas francas en América Latina y el Caribe: Situación y desafíos actuales*. Naciones Unidas. https://www.cepal.org/es/publicaciones/46327

Dirección General de Impuestos Internos (DGII). (s. f.). *Tabla de vida útil de activos fijos*. Gobierno de la República Dominicana. https://www.dgii.gov.do/

Hammond, G., & Jones, C. (2011). *Inventory of Carbon and Energy (ICE) Version 2.0*. Sustainable Energy Research Team, University of Bath.

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2006). *2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories: Volume 2 – Energy*. https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/vol2.html

International Finance Corporation (IFC). (2010). *Environmental, health, and safety guidelines for industrial estates*. World Bank Group. https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/topics_ext_content/ifc_external_corporate_site/sustainability-at-ifc/policies-standards/ehs-guidelines

Lestari, D. Y., Wahyuni, M. N., Kurniawan, R., & Wahyuni, D. S. (2020). Carbon footprint of rigid pavement construction project. *E3S Web of Conferences, 202*, 02011. https://www.e3s-conferences.org/articles/e3sconf/pdf/2020/62/e3sconf_icenis2020_02011.pdf

Ley No. 8-90 sobre Fomento de Zonas Francas. (1990). Congreso Nacional de la República Dominicana. *Gaceta Oficial No. 9853 del 15 de enero de 1990*.

Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI). (2019). *Industrial park development: Practical guidelines and case studies*. https://www.unido.org/resources/publications

UK Department for Environment, Food & Rural Affairs (DEFRA). (2023). *Greenhouse gas reporting: Conversion factors 2023*. https://www.gov.uk/government/publications/greenhouse-gas-reporting-conversion-factors-2023

Anexos

1046 CONSTANCIA ANOTADA 206

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

FECHA Y HORA DE REGISTRO
10/10/1968 12:00 p.m.

L.855, F.99, Vol.2

SANTO DOMINGO DE GUZMAN

SANTO DOMINGO

Registro de Títulos de Santo Domingo

1,518,320.71 m²

DC:30,PARCELA:51

INGENIO OZAMA

En virtud de la Ley y en nombre de la República se declara TITULAR DEL DERECHO DE PROPIEDAD a INGENIO OZAMA, sobre una porción de terreno con una superficie de 1,518,320.71 metros cuadrados, identificada con la matrícula No.3000302036, dentro del inmueble: Parcela 51, del Distrito Catastral No.30, ubicado en SANTO DOMINGO DE GUZMAN, SANTO DOMINGO. El derecho fue adquirido a AZUCARERA HAINA, C. POR A.. El derecho tiene su origen en TRANSFERENCIA, según consta en el documento de fecha 19/jun/1967, Resolución emitida por el Tribunal Superior de Tierras. Inscrito a las 12:00:00 p.m. el 10/oct/1968 y en los actos de transferencias parciales registrados sobre este inmueble. El resto de superficie indicado en este documento surge de la diferencia entre la superficie original y las superficies declaradas en las ventas parciales registradas sobre este inmueble. Afectan a este resto las áreas que pudieran haberse destinado o se destinen al dominio público dentro de esta parcela . Quedando cancelada la matrícula 3000209566. CONSTANCIA ANOTADA INTRANSFERIBLE Y SIN PROTECCIÓN DEL FONDO DE GARANTÍA: Para transferir los derechos consignados en esta Constancia Anotada, los mismos deberán individualizarse mediante un acto de levantamiento parcelario aprobado y registrado en la Dirección Regional de Mensuras Catastrales. Los derechos consignados en esta Constancia Anotada no cuentan con la protección del Fondo de Garantía conforme a lo dispuesto por la Ley 108-05 de Registro Inmobiliario y sus Reglamentos. Emitido el 19 de diciembre del 2017.

Zunilda Reyes de los Santos
Registrador de Títulos Adscrito
Registro de Títulos de Santo Domingo

Original

035

2190817391131046206 31

00949875

ESTE DOCUMENTO NO ES VÁLIDO SI TIENE ALTERACIONES, BORRADURAS O TACHADURAS

DOCUMENTO OFICIAL, SU ALTERACIÓN ESTÁ PENALIZADA POR LEY

MENSURAS CATASTRALES

JURISDICCION INMOBILIARIA
PODER JUDICIAL REPUBLICA DOMINICANA

TIPO DE DOCUMENTO
APROBACIÓN

NÚMERO DE EXPEDIENTE
663201208828

EMITIDO POR
DIRECCIÓN REGIONAL DEL DEPARTAMENTO CENTRAL

Al Tribunal de Jurisdicción Original con asiento en la ciudad de DISTRITO NACIONAL

VISTO: La solicitud para realizar los trabajos de DESLINDE y la autorización emitida por esta Dirección Regional, para que JUAN MANUEL PERALTA DE LA ROSA, AGRIMENSOR, CODIA N° 10440, realice y presente los trabajos ante esta Dirección.

VISTO: Los documentos que acreditan los derechos de FRANCISCO JOSE PIÑA BETANCES, sustentados en Acto de Venta

CONSIDERANDO: Que los planos, las actas, la documentación y los datos técnicos presentados por el profesional actuante reunen todos los requisitos establecidos y el resultado de la revisión técnica de los trabajos recomienda su aprobación.

En virtud de Ley 108-05 de Registro Inmobiliario, y de los Reglamentos Generales de Mensuras Catastrales, esta Dirección Regional: Departamento Central.

APRUEBA

Los trabajos de DESLINDE relativo al inmueble identificado como Parcela 51 del Distrito Catastral 30, en el municipio SANTO DOMINGO ESTE, provincia SANTO DOMINGO, de acuerdo con los planos aprobados por esta Dirección el 19 de abril del 2013, resultando:

Parcela 401581598413, con una superficie de 214,270.62 metros cuadrados, ubicada en EL NARANJO del Municipio SANTO DOMINGO ESTE, Provincia SANTO DOMINGO.

Parcela 401581086688, con una superficie de 51,354.36 metros cuadrados, ubicada en EL NARANJO del Municipio SANTO DOMINGO ESTE, Provincia SANTO DOMINGO.

Distrito Nacional, 19 de abril del 2013

MIGUEL SANTANA
Directo Regional

MENSURAS CATASTRALES

JURISDICCION INMOBILIARIA
PODER JUDICIAL REPUBLICA DOMINICANA

TIPO DE DOCUMENTO
OFICIO DE REMISIÓN NO.
07022

FECHA
15/09/2016

NUMERO DE EXPEDIENTE
663201512558

EMITIDO POR
DIRECCIÓN REGIONAL CENTRAL

Al Tribunal de Jurisdicción Original con asiento en la ciudad de DISTRITO NACIONAL

Se remiten los documentos indicados en el artículo 51 del Reglamento General de Mensuras Catastrales, a los fines de continuar el trámite iniciado.

Carece de Valor Legal Sin la Certificación Correspondiente COPIA SIRCEA

MENSURAS CATASTRALES

JURISDICCION INMOBILIARIA
PODER JUDICIAL - REPUBLICA DOMINICANA

TIPO DE DOCUMENTO
APROBACIÓN

NUMERO DE EXPEDIENTE
663201512558

DIRECCIÓN REGIONAL DEL DEPARTAMENTO CENTRAL

Al Registro de Títulos de SANTO DOMINGO

Vía el Tribunal de Jurisdicción Original de DISTRITO NACIONAL

VISTO: La solicitud para realizar los trabajos de SUBDIVISIÓN y la autorización emitida por esta Dirección Regional, para que JUAN MANUEL PERALTA DE LA ROSA, AGRIMENSOR, CODIA N° 10440, realice y presente los trabajos ante esta Dirección.

VISTO:El Oficio que aprueba el deslinde dentro de la Parcela 51 del Distrito Catastral 30, resultando la(s) parcela(s) 401581497298, .

VISTO: Los documentos que acreditan los derechos de HACIENDA LOS ANGELES, S.R.L. REPRESENTADA POR ANGEL RONDON RIJO, sustentados en Acto de Venta de fecha 24/08/2012.

CONSIDERANDO: Que los planos, las actas, la documentación y los datos técnicos presentados por el profesional actuante reunen todos los requisitos establecidos y el resultado de la revisión técnica de los trabajos recomienda su aprobación.

CONSIDERANDO: que existe una diferencia por defecto de 50,667.19 m², con relación a la Superficie de Derecho.

En virtud de Ley 108-05 de Registro Inmobiliario, y de los Reglamentos Generales de Mensuras Catastrales, esta Dirección Regional: Departamento Central,

APRUEBA

Los trabajos de SUBDIVISIÓN relativo al inmueble identificado como la(s) parcela(s) 401581497298, , , en el municipio de SANTO DOMINGO ESTE, provincia de SANTO DOMINGO, de acuerdo con los planos aprobados por esta Dirección el 14 de septiembre del 2016, resultando:

Parcela 401581598413, con una superficie de 214,271.80 metros cuadrados, ubicada en EL NARANJO del Municipio SANTO DOMINGO ESTE, Provincia SANTO DOMINGO.

Parcela 401581086688, con una superficie de 51,353.12 metros cuadrados, ubicada en EL NARANJO del Municipio SANTO DOMINGO ESTE, Provincia SANTO DOMINGO.

Distrito Nacional, 14 de septiembre del 2016

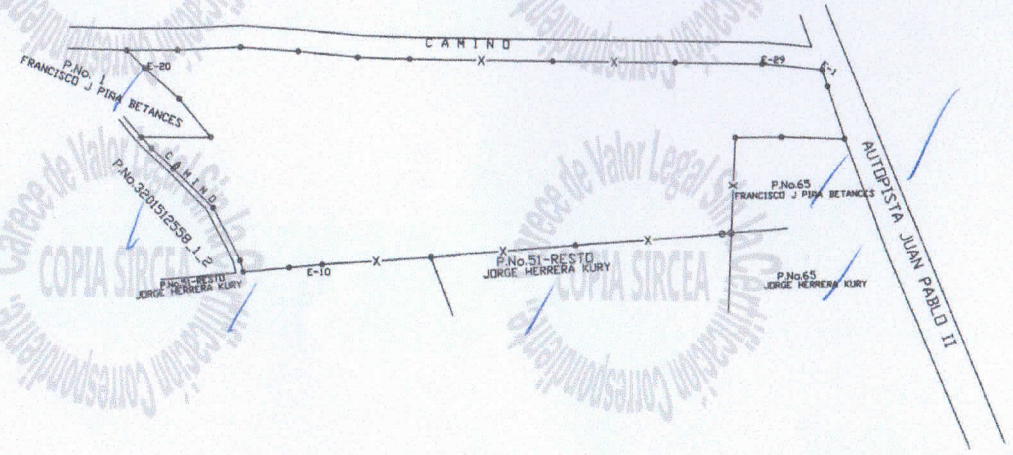
DIOGRACIAS MONTERO
Director Regional

PODER JUDICIAL · JURISDICCIÓN INMOBILIARIA · DIRECCIÓN REGIONAL DE MENSURAS CATASTRALES · DEPARTAMENTO CENTRAL

Expediente No. 663201512558. Revisado por Luis Cadiz el 14/09/2016 Impresa el 15/09/2016 a las 09:55:45 a.m.

Est	X	Y
1	419064. 30	2052053. 56
2	419071. 47	2052030. 90
3	419094. 77	2051958. 37
4	419008. 56	2051961. 14
5	418945. 60	2051960. 46
6	418940. 65	2051829. 12
7	418928. 28	2051827. 56
8	418729. 15	2051811. 09
9	418531. 27	2051794. 59
10	418383. 69	2051784. 14
11	418338. 17	2051779. 91
12	418275. 64	2051774. 07
13	418271. 40	2051789. 93
14	418234. 08	2051862. 66
15	418179. 53	2051916. 89
16	418149. 54	2051943. 85
17	418135. 14	2051959. 45
18	418229. 94	2051959. 88
19	418186. 65	2052012. 31
20	418139. 79	2052053. 85
21	418114. 64	2052078. 58
22	418184. 18	2052079. 36
23	418269. 86	2052083. 69
24	418348. 98	2052077. 99
25	418430. 48	2052070. 22
26	418500. 83	2052067. 99
27	418697. 04	2052065. 49
28	418864. 82	2052063. 73
29	418982. 12	2052061. 55

Est.	Rumbo	Dist.
1-	S 17°-33' E	23. 77
2-	S 17°-49' E	76. 18
3-	N 88°-10' W	86. 25
4-	S 89°-23' W	62. 96
5-	S 02°-10' W	131. 43
6-	S 82°-49' W	12. 47
7-	S 85°-15' W	199. 81
8-	S 85°-15' W	198. 56
9-	S 85°-57' W	147. 95
10-	S 84°-41' W	45. 72
11-	S 84°-40' W	62. 80
12-	N 14°-58' W	16. 42
13-	N 27°-10' W	81. 75
14-	N 45°-10' W	76. 92
15-	N 48°-03' W	40. 33
16-	N 42°-43' W	21. 23
17-	N 89°-44' E	94. 80
18-	N 39°-33' W	67. 99
19-	N 48°-27' W	62. 62
20-	N 45°-29' W	35. 27
21-	N 89°-20' E	69. 54
22-	N 87°-08' E	85. 79
23-	S 85°-53' E	79. 33
24-	S 84°-33' E	81. 87
25-	S 88°-11' E	70. 39
26-	S 89°-16' E	196. 23
27-	S 89°-24' E	167. 79
28-	S 88°-56' E	117. 32
29-	S 84°-27' E	82. 57



ESTE PLANO HA SIDO GEORREFERENCIADO CON GPS DIFERENCIAL.

Carece de Valor Legal Sin la Certificación Correspondiente
COPIA SIRCEA
ORIGINAL

PODER JUDICIAL JURISDICCION INMOBILIARIA DIRECCION REGIONAL DE MENSURAS CATASTRALES DEPARTAMENTO CENTRAL
20 SEP 2016

REPUBLICA DOMINICANA
PODER JUDICIAL
JURISDICCION INMOBILIARIA
DIRECCION REGIONAL DE MENSURAS CATASTRALES
DEPARTAMENTO CENTRAL

PLANO INDIVIDUAL

OPERACIÓN: SUBDIVISION

DESIGNACION CATASTRAL POSICIONAL

401581598413

DESIGNACION TEMPORAL
321512558_1_1_1

DESIGNACIÓN CATASTRAL DE ORIGEN: 3201512558_1_1

DESIGNACIÓN TEMPORAL: 3201512558_1_1_1

PROVINCIA: SANTO DOMINGO

MUNICIPIO: SANTO DOMINGO ESTE

SECCION:

LUGAR: EL NARANJO

3046452

REFERENCIAS DE UBICACIÓN:
EN LA AUTOPISTA JUAN PABLO II A APROXIMADAMENTE 10 KM DEL PRIMER PEAJE A MANO IZQUIERDA.

SUPERFICIE PARCELA: TOTAL: 214,271.80 M2

ESCALA: 1:6,000

No. LAMINA 3 / 3

OBSERVACIONES:

Certifico haber realizado los trabajos de mensura conforme a lo dispuesto en el Reglamento General de Mensuras Catastrales

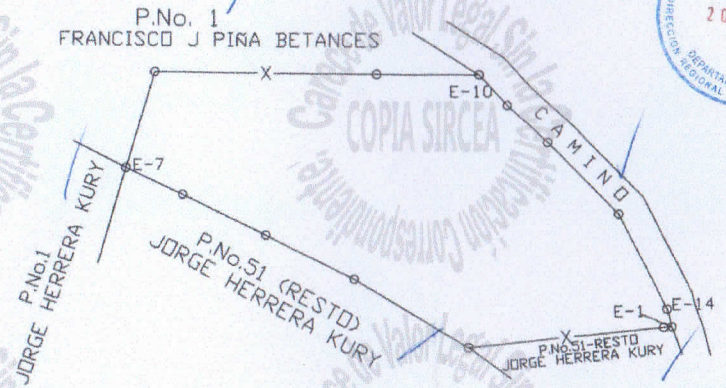
JUAN MANUEL PERDOMO LOPEZ ROSA
CMDA 15440

De conformidad con lo dispuesto en el Reglamento General de Mensuras Catastrales

FECHA Y FIRMA DEL DIRECTOR
DIRECCION REGIONAL DE MENSURAS CATASTRALES
DEPARTAMENTO CENTRAL

Est	X	Y
1	418265.51	2051773.23
2	418259.67	2051772.78
3	418115.67	2051756.45
4	418030.79	2051806.65
5	417965.28	2051839.26
6	417903.49	2051869.09
7	417861.48	2051888.69
8	417882.15	2051960.13
9	418046.05	2051959.05
10	418121.59	2051959.39
11	418142.50	2051936.72
12	418172.65	2051909.62
13	418225.90	2051856.69
14	418262.02	2051786.32

Est.	Rumbo	Dist.
1-	S 85°-36' W	5.86
2-	S 83°-32' W	144.92
3-	N 59°-24' W	98.61
4-	N 63°-32' W	73.18
5-	N 64°-14' W	68.61
6-	N 64°-59' W	46.36
7-	N 16°-08' E	74.37
8-	S 89°-37' E	163.90
9-	N 89°-45' E	75.54
10-	S 42°-41' E	30.84
11-	S 48°-03' E	40.54
12-	S 45°-10' E	75.08
13-	S 27°-10' E	79.10
14-	S 14°-56' E	13.55



Carece de Valor Legal Sin la Certificación Correspondiente
COPIA SIRCEA
ORIGINAL

PODER JUDICIAL
JURISDICCION INMOBILIARIA
DIRECCION REGIONAL DE MENSURAS CATASTRALES
DEPARTAMENTO CENTRAL
20 SEP 2016

REPUBLICA DOMINICANA
PODER JUDICIAL
JURISDICCION INMOBILIARIA
DIRECCION REGIONAL DE MENSURAS CATASTRALES
DEPARTAMENTO CENTRAL

PLANO INDIVIDUAL

OPERACIÓN: SUBDIVISION

DESIGNACION CATASTRAL POSICIONAL

401581086688

DESIGNACION TEMPORAL
321512559_1_1_2

DESIGNACION CATASTRAL DE ORIGEN: 3201512558_1_1

DESIGNACIÓN TEMPORAL: 3201512558_1_1_2

PROVINCIA: SANTO DOMINGO

MUNICIPIO: SANTO DOMINGO ESTE

SECCION:

LUGAR: EL NARANJO

3046451

REFERENCIAS DE UBICACIÓN:
EN LA AUTOPISTA JUAN PABLO II A APROXIMADAMENTE 10 KM DEL PRIMER PEAJE A MANO IZQUIERDA.

SUPERFICIE PARCELA: TOTAL: 51,353.12 M2

ESCALA: 1:6,800

No. LAMINA 2 de 3

OBSERVACIONES:

Certifico haber mensurado el inmueble de referencia conforme a lo dispuesto en el Reglamento General de Mensuras Catastrales

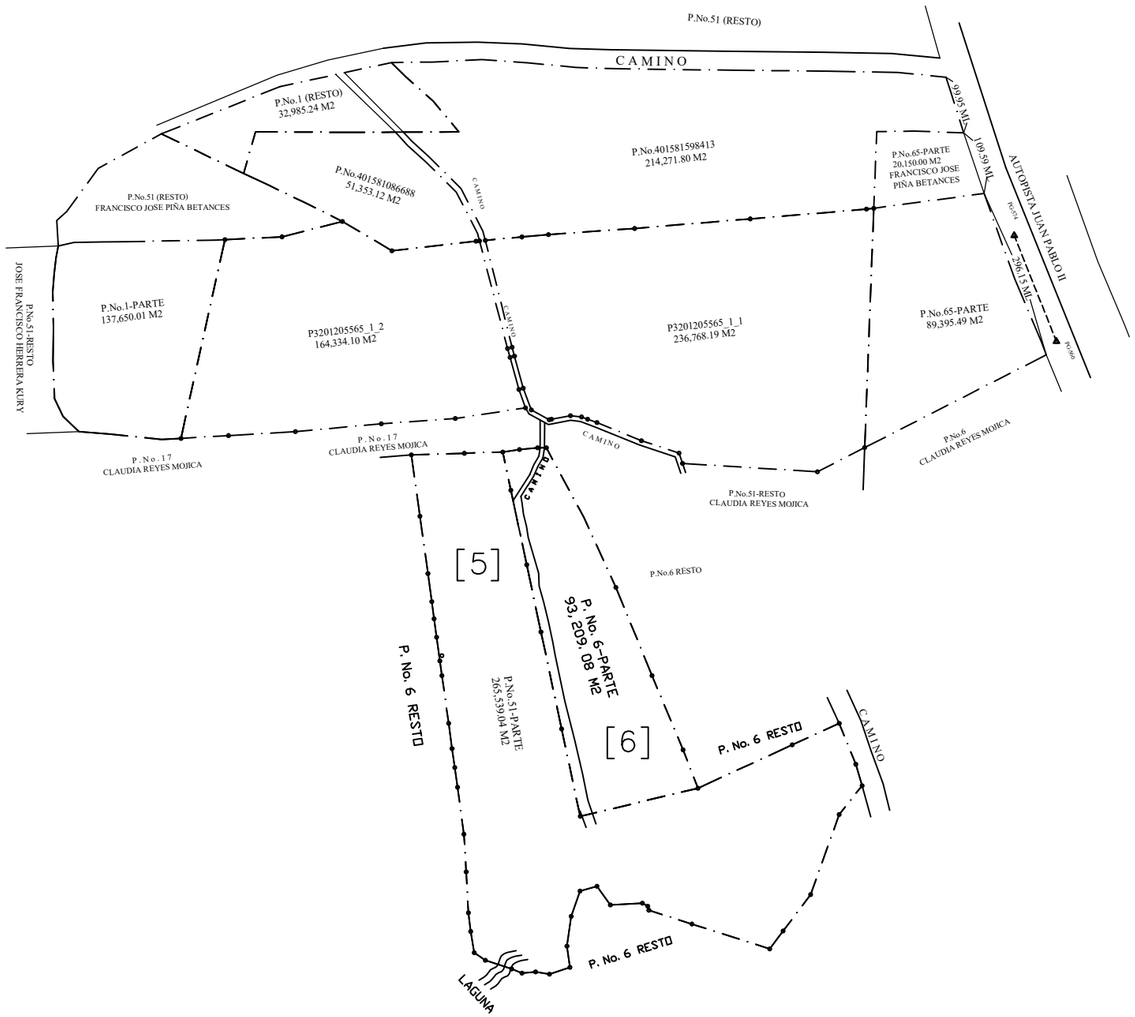
JUAN MANUEL GARCIA DE LA ROSA
CODIA 10440

De conformidad con lo dispuesto en el Reglamento General de Mensuras Catastrales

FECHA Y FIRMA DEL DIRECTOR
DIRECCIÓN REGIONAL DE MENSURAS CATASTRALES
DEPARTAMENTO CENTRAL

ESTE PLANO HA SIDO GEORREFERENCIADO CON GPS DIFERENCIAL

LEVANTAMIENTO REALIZADO POR JUAN PERALTA



PUNTOS GEORREFERENCIADOS

PG-574	419181.20	2051782.52
PG-560	419259.84	2051587.22

ESTE PLANO HA SIDO GEORREFERENCIADO CON GPS DIFERENCIAL.

REPUBLICA DOMINICANA
PODER JUDICIAL
JURISDICCION INMOBILIARIA
DIRECCION REGIONAL DE MENSURAS CATASTRALES
DEPARTAMENTO CENTRAL

PLANO GENERAL

OPERACIÓN: DESLINDE

DESIGNACION CATASTRAL POSICIONAL

DESIGNACIÓN CATASTRAL DE ORIGEN: P.No.51-(PARTE), 65-PARTE, 1-PARTE D. C. No. 30

DESIGNACIÓN TEMPORAL: 201205565_1_1 Y 201205565_1_2, P.No.401581086688 Y P.No.401581598413

PROVINCIA: SANTO DOMINGO

MUNICIPIO: SANTO DOMINGO ESTE

SECCION:

LUGAR: EL NARANJO

REFERENCIAS DE UBICACIÓN:
EN LA AUTOPISTA JUAN PABLO II A APROXIMADAMENTE 10 KM DEL PRIMER PEAJE A MANO IZQUIERDA.

SUPERFICIE PARCELA: TOTAL: 859,772.71 M2

ESCALA: 1:6,800

OBSERVACIONES:

No. LAMINA

Certifico haber realizado el trabajo en el terreno conforme a lo dispuesto en el Reglamento General de Mensuras Catastrales

JUAN MANUEL PERALTA DE LA ROSA
CODIA 10440

De conformidad con lo dispuesto en el Reglamento General de Mensuras Catastrales

FECHA Y FIRMA DEL DIRECTOR
DIRECCION REGIONAL DE MENSURAS CATASTRALES
DEPARTAMENTO CENTRAL

CONSEJO ESTATAL DEL AZÚCAR
CEA

ADDENDUM AL CONTRATO DE COMPRA-VENTA DE TERRENOS, Nº. CC-2011-00169, LUGAR: EL NARANJO, DE FECHA QUINCE (15) DEL MES DE AGOSTO DEL AÑO DOS MIL DOCE (2012).

ENTRE: De una parte, el **INGENIO OZAMA**, institución autónoma del Estado dominicano, organizada y existente de conformidad con la Ley No.7 de fecha 19 del mes de agosto del año 1966, válidamente representado por el Director Ejecutivo y Honorifico del **CONSEJO ESTATAL DEL AZÚCAR (CEA),** el señor **RAFAEL A. BURGOS GÓMEZ,** dominicano, mayor de edad, casado, funcionario estatal, provisto de la cédula de identidad y electoral No.001-0734656-1, domiciliado y residente en la ciudad de Santo Domingo de Guzmán, Distrito Nacional, capital de la Republica Dominicana; actuando en virtud del Poder No. 196-12 de fecha 15 de agosto del año 2012, del entonces Presidente de la Republica; quien en lo que sigue del presente **ADENDA A CONTRATO** se denominará **EL VENDEDOR, EL INGENIO OZAMA** o **CONSEJO ESTATAL DEL AZÚCAR (CEA);** y de la otra parte, el señor **FRANCISCO JOSÉ PIÑA BETANCES**, dominicano, mayor de edad, soltero, portador de la cédula de Identidad y Electoral No. 031-0066319-8, domiciliado y residente en la calle El soco, No.3, Km.7 del sector Los Ríos de esta Ciudad de Santo Domingo de Guzmán, Distrito Nacional, quien en lo que sigue del presente contrato se denominará **EL COMPRADOR** o por su propio nombre.

PREÁMBULO

POR CUANTO (1): A que en fecha quince (15) del mes de agosto del año dos mil doce (2012); mediante el **Contrato De Compra-Venta De Terrenos, Nº. CC-2011-00169,** el Consejo Estatal del Azúcar (CEA), y el señor **Francisco José Piña Betances**, suscribieron un contrato de compra-venta de terreno, mediante el cual, el Consejo Estatal del Azúcar (CEA), le vende al señor **Francisco José Piña Betances,** el inmueble que se describe a continuación:

Una porción de terreno con una extensión superficial de **quinientos seis punto cero cero tareas nacionales** (506.00 Tns.); equivalentes a **trescientos dieciocho mil seiscientos setenta y uno punto cincuenta y cuatro metros cuadrados (318,671.54 mts2),** ubicados dentro del ámbito de la Parcela Nº

LIC. CARLOS JULIO DE LA CRUZ FERRERAS
NOTARIO PUBLICO
MATRICULA
No. 4468
Distrito Nacional, Rep. Dom.

51 (Parte), Distrito Catastral No.30, del Distrito Nacional, Lugar El Naranjo, Municipio de Santo Domingo Norte, Provincia Santo Domingo, con los siguientes linderos:

Al Norte: Parcela No. 51 (Resto)
Al Este: Autopista de Santo Domingo-Samaná
Al Sur: Parcela No. 51 (Resto)
Al Oeste: Resto de la Parcela No.51.

POR CUANTO (2): A que después de agotado todo el proceso legal y administrativo para la ejecución del referido contrato de compra-venta en el Consejo Estatal del Azúcar (CEA), el mismo fue sometido al proceso de deslinde en la Jurisdicción Inmobiliaria con el objetivo de obtener el Certificado de Titulo definitivo, de conformidad con las normativas establecida por la ley No.108-05 de Registro Inmobiliario.

POR CUANTO (3): A que al realizar el levantamiento parcelario de la porción de terreno de **quinientos seis puntos cero cero tareas nacionales (506.00 Tns.); equivalentes a trescientos dieciocho mil seiscientos setenta y uno punto cincuenta y cuatro metros cuadrados (318,671.54 mts2),** vendidos por el Consejo Estatal del Azúcar (CEA), se pudo constatar que los mismos se encontraban ubicados en tres parcelas, no en una como se especifica en el contrato de compra-venta Nº. CC-2011-00169, de fecha 15 de agosto del año dos mil doce (2012), efectuado entre las partes. A saber: Parcela Nº. 1, Parcela Nº. 51 y Parcela Nº. 65, del D. C. Nº. 30, del Municipio Santo Domingo Este, Provincia Santo Domingo, antiguo Distrito Nacional.

POR CUANTO (4): A que previo a la comprobación de la Gerencia de mensura de la Dirección Técnica del Consejo Estatal del Azúcar (CEA), se pudo establecer que los **TRESCIENTOS DIECIOCHO MIL SEISCIENTOS SETENTA Y UNO PUNTO CINCUENTA Y CUATRO METROS CUADRADOS (318,671.54 MTS2),** se encontraban ubicados de la forma siguiente: **a).-** Que en la Parcela Nº.1, del Distrito Catastral Nº. 30, del Municipio Santo Domingo Este, Provincia Santo Domingo, existe un área de **VEINTISIETE MIL CIENTOS CINCUENTA Y UNO PUNTO DIECISIETE METROS CUADRADOS (27,151.17 MTS2); b).-** que en la

LIC. CARLOS JULIO DE LA CRUZ FERRERAS
NOTARIO PUBLICO
MATRICULA
No. 4468
Distrito Nacional, Rep. Dom.

Parcela Nº. 51, del Distrito Catastral Nº. 30, del Municipio Santo Domingo Este, Provincia Santo Domingo, existe un área de **DOSCIENTOS SESENTA MIL QUINIENTOS VEINTICUATRO PUNTO TREINTA Y TRES METROS CUADRADOS (270,524.33 Mts.²); y c).-** que en la Parcela Nº. 65, del Distrito Catastral Nº.30, del Municipio Santo Domingo Este, Provincia Santo Domingo, existe un área de **VEINTE MIL SEICIENTOS CINCUENTA Y SIETE PUNTO CATORCE METROS CUADRADOS (20,657.14Mts.2); para un total de (318,348.93 MTS2);**

POR TANTO: A que existe una diferencia por defecto de trescientos diecinueve punto cincuenta y nueve metros cuadrados **(319.59 Mts2),** entre la porción de terreno vendida por el Consejo Estatal del Azúcar (CEA) y el levantamiento parcelario realizado posteriormente por la Gerencia de Mensura de la Dirección Técnica del Consejo Estatal del Azúcar (CEA), y las partes por los efectos de este contrato han puesto de manifiesto no tener objeción ni reclamo alguno, dando su consentimiento para la suscripción del mismo; procede que se realicen las modificaciones correspondiente al contrato objeto del presente Addendum.

POR TANTO: A que este preámbulo que antecede forma parte íntegra del presente contrato:

SE HA CONVENIDO Y PACTADO LO SIGUIENTE:

PRIMERO: OBJETO DEL CONTRATO

Las partes han acordado de mutuo acuerdo realizar la modificación correspondiente al **Contrato de Compra-Venta de Terrenos, Nº. CC-2011-00169, de fecha 15 del mes de agosto del año dos mil doce (2012),** mediante el cual el Consejo Estatal del Azúcar (CEA), le vende al señor **Francisco José Piña Betances,** el inmueble que se describe a continuación:

Una porción de terreno de con una extensión superficial de **quinientos seis (punto) cero cero tareas nacionales (506.00 tns.);** equivalentes a **trescientos dieciocho mil seiscientos setenta y uno punto cincuenta y cuatro metros cuadrados (318,671.54 mts2),** ubicados dentro del ámbito de la Parcela Nº 51 (Parte), Distrito Catastral No.30, del Distrito Nacional, Lugar El Naranjo,

Municipio de Santo Domingo Norte, Provincia Santo Domingo, con los siguientes linderos:

LIC. CARLOS JULIO DE LA CRUZ FERRERAS NOTARIO PÚBLICO MATRICULA No. 4468 Distrito Nacional. Rep. Dom.

Al Norte: Parcela No. 51 (Resto)
Al Este: Autopista de Santo Domingo-Samaná
Al Sur: Parcela No. 51 (Resto)
Al Oeste: Resto de la Parcela No.51.

SEGUNDO: PARA QUE EN LO SUCESIVO SE LEA DE LA SIGUIENTE MANERA:

Una porción de terreno con una extensión superficial de **quinientos seis (punto) veintitrés tareas nacionales (506.23 tos.); equivalentes a trescientos dieciocho mil trescientos cuarenta y ocho punto noventa y tres metros cuadrados (318,348.93 mts2),** ubicados dentro del ámbito de las Parcelas N°1 (Parte), N° 51 (Parte), y N° 65 (Parte), todas en el Distrito Catastral Nº.30, Sección "El Naranjo", Lugar Batey el Naranjo, municipio Santo Domingo Este, Provincia Santo Domingo,

PARAFO: Se ha establecido de conformidad con el Levantamiento Parcelario realizado por la Gerencia de Mensura de la Dirección Técnica del Consejo Estatal del Azúcar (CEA), que el inmueble ha quedado ubicado en las referidas parcelas en las siguientes porciones:

1.- PARCELA Nº.1, DISTRITO CATASTRAL Nº. 30, Sección "El Naranjo", Lugar Batey el Naranjo, municipio Santo Domingo Este, Provincia Santo Domingo.

Una porción de terreno con una extensión superficial de **cuarenta y tres (punto) diecisiete tareas nacionales (43.17 tns.); equivalentes a veintisiete mil cientos cincuenta y uno punto diecisiete metros cuadrados (27,151.17 mts2);** ubicados dentro del ámbito de la Parcela N°1 (Parte), Distrito Catastral Nº.30, Sección "El Naranjo", Lugar Batey el Naranjo, municipio Santo Domingo Este, Provincia Santo Domingo, con los siguientes linderos:

Al Norte : Parcela No.1(Resto)
Al Este : Parcela No. 51 (Resto)
Al Sur : Parcela No. 51 (Resto)
Al Oeste : Parcela No. 1 (Resto)

2.- PARCELA Nº 51, Distrito Catastral Nº 30, Sección "El Naranjo", Lugar Batey el Naranjo, municipio Santo Domingo Este, Provincia Santo Domingo.

Una porción de terreno con una extensión superficial de **cuatrocientos treinta (punto) dieciocho tareas nacionales (430.18 tns.); equivalentes a doscientos sesenta mil quinientos veinticuatro punto treinta y tres metros cuadrados (270,524.33 mts.2);** ubicados dentro del ámbito de la Parcela Nº 51 (Parte), del Distrito Catastral Nº 30, Sección "El Naranjo", Lugar Batey el Naranjo, municipio Santo Domingo Este, Provincia Santo Domingo, con los siguientes linderos:

LIC. CARLOS JULIO DE LA CRUZ FERRERAS NOTARIO PUBLICO MATRICULA No. 4468 Distrito Nacional, Rep. Dom.

Al Norte : Parcela No. 51(Resto)
Al Este : Autopista del Nordeste y parcela No. 65 (Resto)
Al Sur : Parcelas Nos. 65 y 51 (Resto)
Al Oeste : Parcela No. 1 (Resto)

3.- PARCELA Nº 65, Distrito Catastral Nº 30, Sección "El Naranjo", Lugar Batey el Naranjo, municipio Santo Domingo Este, Provincia Santo Domingo.

Una porción de terreno con una extensión superficial de **treinta y dos (punto) ochenta y cuatro tareas nacionales (32.84 tns.); equivalentes a veinte mil seiscientos cincuenta y siete punto catorce metros cuadrados (20,657.14mts.2);** ubicados dentro del ámbito de la Parcela Nº 65 (Parte), del Distrito Catastral Nº 30, Sección "El Naranjo", Lugar Batey el Naranjo, municipio Santo Domingo Este, Provincia Santo Domingo, con los siguientes linderos:

Al Norte : Parcela No. 51(Resto).
Al Este : Autopista del Nordeste
Al Sur : Parcela No. 65 (Resto)
Al Oeste : Parcela No. 51 (Resto)

SEGUNDO: EL INGENIO justifica su derecho de propiedad sobre el inmueble objeto de la presente venta, en virtud de las Matrículas Nº.59-1018, de fecha 21 del mes de abril del año mil novecientos cincuenta y nueve (1959), Matricula Nº.3000180020, de fecha 30 de abril del 2015, y Matricula Nº.2400049473, de fecha 14 de octubre 2020, expedidas por el Registrador de Títulos del Distrito Nacional, y el Registrador de Títulos de la Provincia Santo Domingo, correspondientes al inmueble de que se trata.

TERCERO: El inmueble fue pagado en su totalidad por **EL COMPRADOR,** de conformidad con el contrato **No. CC-2011-00169, de fecha 10/Agosto/2012,** valor que declara haber recibido el Consejo Estatal del Azúcar (CEA) a su entera satisfacción, razón por la cual este acto sirve al comprador como recibo de descargo y finiquito legal.

PARRAFO I: De igual manera se establece que los Impuestos correspondientes a la Dirección General de Impuestos Internos (DGII) fueron pagados a través del contrato base objeto del presente Addendum.

PÁRRAFO II: El Consejo Estatal del Azúcar (CEA) no se hace responsable que el uso que en un futuro se le dará al terreno afecte a la Ecología e interfiera con las condiciones y regulaciones del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, u otra institución pública y privada.

PÁRRAFO III: Queda entendido entre las partes, para los fines de ser transferido el derecho de propiedad, es necesario someterse al proceso de deslinde contemplado por la Ley No. 108-05 sobre Registro Inmobiliario, sus Reglamentos y Resoluciones, siendo **EL COMPRADOR**, el único responsable de la realización del mismo.

CUARTO: Para lo no previsto en este contrato, las partes se acogen a las disposiciones legales que rigen los contratos de compra y ventas de inmuebles.

QUINTO: VIGENCIA DEL CONTRATO ORIGINAL

Los demás términos establecidos en el contrato original denominado "CONTRATO DE COMPRA VENTA DE TERRENO" suscrito en fecha 15 de agosto del dos mil doce (2012), debidamente notariado por el Dr. Roselio F.

Estévez Rosario, notario público de los del numero del Distrito Nacional, mantienen toda su vigencia jurídica, por lo que lo ratifican en cada una de sus partes que no sean contrarias a lo aquí pactado.

SEXTO: Para los fines y consecuencias legales del presente contrato, las partes eligen su domicilio del siguiente modo: **EL INGENIO**, en el edificio del Consejo Estatal del Azúcar (C.E.A.), en el Centro de los Héroes de Santo Domingo; y **EL COMPRADOR** en la dirección indicada en el inicio de este contrato.

HECHO Y FIRMADO en cuatro (4) originales, de un mismo tenor y efecto, en la ciudad de Santo Domingo, Distrito Nacional, capital de la República Dominicana, a los Veintitrés (23) días del mes de octubre del año dos mil veintitrés (2023). -

POR EL VENDEDOR:
INGENIO OZAMA

CONSEJO ESTATAL DEL AZUCAR
Dirección Ejecutiva
CEA
Santo Domingo, Republica Dominicana

RAFAEL A. BURGOS GOMEZ
Director Ejecutivo y Honorífico del
Consejo Estatal del Azúcar

POR EL COMPRADOR:

FRANCISCO JOSE PIÑA BETANCES

Yo, Lic. Carlos Julio De la Cruz Ferreras Notario Público de los del Número del Distrito Nacional, Matricula No. 4468 **CERTIFICO Y DOY FE:** Que por ante mí comparecieron, libre y voluntariamente, los señores **RAFAEL A. BURGOS GÓMEZ y FRANCISCO JOSÉ PIÑA BETANCES**, de generales que constan más arriba, quienes me declararon bajo la fe del juramento que las firmas que aparecen al pie de este contrato, son las mismas que acostumbran usar en todos los actos de sus vidas, por lo que debe dárseles a las mismas entera fe y crédito. En la ciudad de Santo Domingo de Guzmán, Distrito Nacional, capital de la República1 Dominicana, a los veintitrés (23) días del mes de octubre del año dos mil veintitrés (2023).

LIC. CARLOS JULIO DE LA CRUZ FERRERAS
NOTARIO PUBLICO
MATRICULA
No. 4468
Distrito Nacional, Rep. Dom.

Notario Público

RABG/LABA/CMGP/AL

CONTRATO DE VENTA DE INMUEBLE

ENTRE: J RANCISCO JOSE PINA BETANCES, dominicano, mayor de edad, portador de la cédula de identidad y electoral No. 031-0066319-8, con domicilio y residencia en la calle 4 No. 18 Gurabo Santiago y accidentalmente en esta ciudad de Santo Domingo, casado con la señora **CLARISSA VALERIO CABRERA**, quien en lo que sigue del presente contrato se llamará **EL VENDEDOR.**

CLARISSA VALERIO CABRERA, dominicana, mayor de edad, casada, portadora de la cédula de identidad y electoral No. 046-0023648-5, con domicilio y residencia en la calle 4 No. 18 A, Gurabo Santiago y accidentalmente en esta ciudad de Santo Domingo, quienes en lo que sigue del presente contrato se llamarán **LA ESPOSA INTER VINIENTE.**

De la otra parte, **HACIENDA LOS ANGELES, S.R.L.,** entidad comercial debidamente constituida y organizada de conformidad con las leyes de la República Dominicana, con su domicilio social ubicado en la Avenida Pedro Henríquez Ureña No. 152, Torre Empresarial Diandy **XIX,** 8vo. Piso, sector La Esperilla, de esta ciudad de Santo Domingo, tenedora del RNC 1-30-11961-9, debidamente representada por su gerente el señor Ángel Rondón Rijo, dominicano, mayor de edad, casado, portador de la cédula de Identidad y Electoral No. 001-0162997-0 , con domicilio y residencia en ciudad de Santo Domingo, República Dominicana, quien en lo adelante se denominará **LA COMPRADORA.**

PREAMBULO

POR CUANTO: EL VENDEDOR es propietario del inmueble que se describe en el artículo Segundo del presente acuerdo, en virtud del Contrato de Compra-Venta de Terrenos según la Segunda Resolución-B, contenida en el Acta N0.009-2012 emitida por el Consejo Estatal del Azúcar en fecha 9 de agosto del 2012.

POR CUANTO: LA COMPRADORA tiene interés de adquirir el referido inmueble. Y en el entendido de que el anterior preámbulo forma parte íntegra del presente acto **LAS PARTES:**

HAN CONVENIDO Y PACTADO LO SIGUIENTE:

ARTICULO PRIMERO: EL VENDEDOR por el presente Contrato, vende, cede y transfiere con todas las garantías de la ley, desde ahora y para siempre, en favor de **LA COMPRADORA,** bajo los términos y condiciones que se estipulan más adelante, el Inmueble que se describe a continuación, totalmente libre de cargas y gravámenes.

"Parcela No. 51 del Distrito Catastral 30, ubicado en El Naranjo, San Luis, Santo Domingo Este, dos porciones con una extensión superficial de 214,270.62 Mts^2, y 51,354.36 Mts^2. Estas porciones están en proceso de aprobación en la Dirección Regional de Mensura Catastral del Departamento Central.

ARTICULO SEGUNDO: El precio de venta convenido ha sido establecido en **SEIS MILLONES, SESENTA Y DOS MIL PESOS DOMINICANOS CON 00/100 (RD$6,072,000.00)**, suma por la; cual **EL VENDEDOR** otorga a **LA COMPRADORA** el más amplio descargo y finiquito legal.

ARTICULO TERCERO: EL VENDEDOR justifica su derecho de propiedad en Contrato de Compra-Venta de Terrenos según la Segunda Resolución-B, contenida en el Acta N0.009-2012 emitida por el Consejo Estatal del Azúcar en fecha 9 de agosto del 2012.

ARTICULO CUATRO: FECHA DE ENTREGA DEL INMUEBLE. EL VENDEDOR hace formal entrega del Inmueble a **LA COMPRADORA** al momento de la firma del presente contrato.

ARTICULO QUINTO: GARANTIAS.- EL VENDEDOR declara y garantiza en provecho de **LA COMPRADORA** lo siguiente:

Que es propietario del inmueble objeto de este contrato, del cual se encuentran en pacifica posesión.

Que dicho inmueble se encuentra Ubre de litigio o derechos de terceros de cualquier índole, así como de cualquier pasivo fiscal.

Que no se requiere ningún pago o impuesto adicional al impuesto sobre la transferencia de propiedades inmobiliarias.

Que no existe ningún tipo de impedimento al traspaso de la propiedad del inmueble a **LA COMPRADORA.**

ARTICULO SEXTO: TRASPASO DEL INMUEBLE REGISTRO DEL CONTRATO DE COMPRAVENTA POR ANTE EL REGISTRADOR DE TITULO.

PARRAFO I: EL VENDEDOR autoriza al Registrador de Títulos correspondiente a realizar la transferencia de Certificado de Título individual a favor de **LA COMPRADORA.**

PARRAFO II: GASTOS E IMPUESTOS. El pago de los impuestos de registro Impuestos a la Propiedad Inmobiliaria (IPI), y traspaso de la venta, así como los honorarios y gastos legales y cualquier gasto adicional, correrán por cuenta de **LA COMPRADORA.**

ARTICULO SEPTIMO: DEREECHO COMUN, LEY APLICABLE Y TRIBUNAL COMPETENTE: Las partes convienen que para todo aquello no previsto en el presente contrato se remitirán al Derecho Común, también que las leyes y los tribunales de la República Dominicana son aplicables y competentes al presente contrato.

ARTICULO OCTAVO: NOTIFICACIONES. Toda notificación relacionada con el presente Contrato se considerara como efectuada si se hace por escrito y es entregada personalmente, con acuse de recibo, a la persona y en los domicilios que se indican en el Articulo de este contrato, o si es enviada vía servicio de entrega privado reconocido o por correo registrado o certificado en cualquier caso con recibo de acuse por la otra parte a su domicilio de elección, o a cualquier domicilio proveído por escrito por la otra parte.

Dr. JUAN MOREY VALDEZ
ABOGADO NOTARIO PUBLICO
Santo Domingo, R.D.

ARTICULO NOVENO: DOMICILIO.- para todos los fines y consecuencias legales del presente contrato, las Partes hacen formal elección de domicilio en los lugares indicados anteriormente en el presente contrato.

ARTICULO DECIMO: AUTORIZACION DE LA ESPOSA INTERVINIENTE: LA ESPOSA INTERVINIENTE declara no tener ninguna objeción a la transacción inmobiliaria aquí descrita y autoriza al Registrador de Titulo correspondiente a realizar el traspaso de Inmueble conforme lo estipulado en el presente contrato.

HECHO Y FIRMADO de buena fe, en tres (3) originales de un mismo tenor y efecto, uno para cada una de las partes y uno para el archivo del notario, en la ciudad de Santo Domingo, Distrito Nacional, capital de la República Dominicana, el día veinticuatro (24) del mes de agosto del año dos mil quince (2015).

POR EL VENDEDOR:

FRANCISCO JOSE PIÑA BETANCES

La ESPOSA INTERVINIENTE

CLARISSA VALERIO CABRERA

DIRECCION GENERAL DE IMPUESTOS INTERNOS
Adm. Local La Feria
Impuesto 3% Sobre Transferencias Inmobiliaria
Ley No. 173-07 de Eficiencia Recaudatoria
Monto RD$ 22004.09
Recibo No. 76685747
Fecha: 30-5-15
Firma:

POR LA COMPRADORA:

HACIENDA LOS ANGELES, S.R.L.
Debidamente representada por
ANGEL RONDON RIJO

Yo, Juan Morey Valdez, Notario Público de los del número para el Distrito Nacional, debidamente inscrito en el Colegio de Notarios de la República Dominicana bajo el No. 1108, CERTIFICO Y DOY FE: Que las firmas que aparecen estampadas en este documento fueron puestas libre y voluntariamente por los FRANCISCO JOSE PIÑA BETANCES, CLARISSA VALERIO CABRERA y ANGEL RONDON RIJO, de generales y calidades que constan en el presente documento, personas que doy fe conocer, quienes me han declarado que son esas las firmas que acostumbran utilizar en todos los actos de su vida, por lo que debe dársele entera fe y crédito. En la ciudad de Santo Domingo, Distrito Nacional, Capital de la República Dominicana, a los veinticuatro (24) del mes de agosto del año dos mil quince (2015).

Notario Público

Dr. JUAN MOREY VALDEZ
ABOGADO NOTARIO PUBLICO
Santo Domingo, R.D.

CONTRATO DE DACION EN PAGO

De una parte: **HACIENDA LOS ANGELES, S.R.L.,** entidad comercial debidamente constituida y organizada de conformidad con las leyes de la República Dominicana, con su domicilio social ubicado en la la Avenida Roberto Pastoriza 420 Esquina Manuel de Jesús Troncoso Edificio DA VINCI Piso 8, Sector Piantini, Distrito Nacional, Republica Dominicana, tenedora del RNC 1-30-11961-9, debidamente representada por su gerente el señor **ANGELINA RONDON MARTE** dominicana, mayor de edad, casada, portadora de la cédula de identidad y electoral Cedula de Identidad y Electoral No.001-1296810-2 domiciliados y residentes en la Calle Roberto Pastoriza Esq. Manuel de Jesús Troncoso, Edif. Da Vinci, Sector Piantini, Distrito Nacional, Republica Dominicana,la cual en lo que sigue del presente contrato se denominará **LA PRIMERA PARTE**;

De la otra parte: **GRUPO ASTRIZA, S.R.L.,** entidad comercial debidamente constituida y organizada de conformidad con las leyes de la República Dominicana, con su *Calle Caña Dulce No. 58, El Millón, Santo Domingo, Distrito Nacional, República Dominicana.* Identificada con el RNC No.: **1-31-65908-1** y el Registro Mercantil No. **141749SD**, debidamente representada por su gerente el señor **FRANCISCO ALBERTO MOTA FELIPE**, Dominicano, mayor de edad, titular de la cédula de identidad y electoral No. 001-1511073-6, domiciliado y residente en la Ciudad Santo Domingo De Guzmán, Distrito Nacional, República Dominicana, Accidentalmente en la provincia de Santo Domingo, la cual en lo que sigue del presente contrato se denominará **LA SEGUNDA PARTE**.

PREAMBULO

POR CUANTO: **HACIENDA LOS ANGELES, S.R.L.,** adeuda a la entidad **GRUPO ASTRIZA, S.R.L.,** la suma total de **DIEZ MILLONES SETECIENTOS TRECE MIL QUINIENTOS TREINTA Y UN PESOS DOMINICANOS CON 00/00 (RD$10,713,531.00)** por concepto de trabajo realizado.

POR CUENTO: **HACIENDA LOS ANGELES, S.R.L.** cede a título de dación en pago a la entidad **GRUPO ASTRIZA, S.R.L. por la suma de DIEZ MILLONES SETECIENTOS TRECE MIL QUINIENTOS TREINTA Y UN PESOS DOMINICANOS CON 00/00 (RD$10,713,531.00)** el inmueble que se describe en el Artículo primero del presente documento.

POR TANTO, y en el entendido de que el anterior preámbulo forma parte integral de la presente Dación en pago, Las PARTES

SE HA CONVENIDO Y PACTADO LO SIGUIENTE

ARTÍCULO PRIMERO: OBJETO: LOS VENDEDORES, por medio del presente contrato, **VENDE, CEDE Y TRASPASA** con todas las garantías de derecho y libre de todo gravamen a **EL COMPRADOR,** el inmueble que se describe a continuación: ----------

"*PARCELA 65, DC 30, MATRICULA 3000209566, con una extensión superficial de 214,270.62 metros cuadrados más 20,150.00 metros cuadrados que están en la misma parcela que sumado hacen un total de 234,420.62, amparado en el derecho adquirido por el señor FRANCISCO JOSÉ PIÑA BETANCES mediante contrato de compra-venta con el CONSEJO ESTATAL DEL AZUCAR (CEA), en fecha 15 de Agosto de año Dos Mil Doce (2012), Documento notarizado por ROSELIO F. ESTEVEZ ROSARIO MAT. 2293, y su impuesto debidamente pagado según Recibo No. 27550435 de la Dirección General de Impuestos Internos (DGII); y posteriormente adquirido por HACIENDA LOS ANGELES mediante contrato de venta con el señor FRANCISCO JOSÉ PIÑA BETANCES de fecha 24 de Agosto de año Dos Mil Doce (2012), Documento Notarizado por JUAN MOREY VALDEZ Mat. 1108 y su impuesto debidamente pagado según Recibo No. 27668574175 de la Dirección General de Impuestos Internos (DGII).* Dicho título se encuentra en estado de fallo, el cual estará a disposición en un plazo de 120 a 180 días".

ARTÍCULO SEGUNDO: PRECIO Y CONDICIONES DE PAGO: El precio total de venta POR CADA METRO ha sido estipulado en **CINCUENTA PESOS DOMINICANOS CON 00/100 (RD$50.00);** para un total de **DIEZ MILLONES SETECIENTOS TRECE MIL QUINIENTOS TREINTA Y UN PESOS DOMINICANOS CON 00/00 (RD$10,713,531.00)** pagaderos al momento de la firma de este contrato.

ARTÍCULO TERCERO: JUSTIFICACIÓN DEL DERECHO DE PROPIEDAD: LOS VENDEDORES justifica su derecho de propiedad sobre del inmueble objeto de la presente venta mediante Certificado de Titulo y autorizan a la entidades pertinente a trasferir dicho título a nombre de los compradores.----------

ARTÍCULO CUARTO: Declaran las partes contratantes estar conformes con lo contenido y pactado en el presente acto y para lo no previsto se remiten al derecho común. **HECHO Y FIRMADO** en la ciudad de Santo Domingo, República Dominicana, a los Cuatro (04) de Julio de año Dos Mil Veintitrés (2023).---------

HACIENDA LOS ANGELES, S.R.L.	**GRUPO ASTRIZA, S.R.L.**
Representada por	Representada por
ANGELINA RONDON MARTE	**FRANCISCO ALBERTO MOTA FELIPE**
EL VENDEDOR	El COMPRADOR

HACIENDA LOS ANGELES, S.R.L. LA Santo Domingo, D.N., R.D.

GRUPO ASTRIZA, S.R.L. RNC: 1-31-65908-1 SANTO DOMINGO, R.D.

YO, _____, Abogado Notario Público de los del número de la Provincia de Santo Domingo, matrícula No._____, con estudio profesional instalado y abierto en la Provincia San Pedro de Macorís; **CERTIFICO Y DOY FE:** Que la firma que aparece en el presente documento fue realizada en mi presencia libre y voluntariamente por los señores **HACIENDA LOS ANGELES, S.R.L.,** representada por **ANGELINA RONDON MARTE** y **GRUPO ASTRIZA, S.R.L.,** representada por **FRANCISCO ALBERTO MOTA FELIPE,** de generales y calidades que constan en el presente acto, quien me declara bajo la fe del juramento que la firma estampada al pie del presente acto, es la misma que acostumbra a usar en todos los actos de su vida pública y privada, de todo lo cual **DOY FE.** Hecho y firmado en la Ciudad de Santo Domingo, República Dominicana, a los Cuatro (04) de Julio de año Dos Mil Veintitrés (2023).-

NOTARIO PÚBLICO

CONTRATO DE ARRENDAMIENTO

ENTRE: La entidad comercial **GRUPO ASTRIZA, S.R.L.,** entidad comercial debidamente constituida y organizada de conformidad con las leyes de la República Dominicana, con su domicilio en la *Calle Caña Dulce No. 58, El Millón, Santo Domingo, Distrito Nacional, República Dominicana.* Identificada con el RNC No.: **1-31-65908-1** y el Registro Mercantil No. **141749SD**, debidamente representada por el señor **FRANCISCO ALBERTO MOTA FELIPE**, Dominicano, mayor de edad, titular de la cédula de identidad y electoral No. 001-1511073-6, domiciliado y residente en la Ciudad Santo Domingo De Guzmán, Distrito Nacional, República Dominicana; quien para lo que sigue de este contrato se llamará **LA PRIMERA PARTE**,

Y de la otra parte entidad comercial **ORANGE FREE ZONE, S. R. L,** compañía legalmente constituida bajo las leyes de la República Dominicana, **RNC** No. 1-32-86866-8 con su domicilio en la Avenida Roberto Pastoriza esquina Manuel de Jesus Troncoso, Edificio Da Vinci, Cuarto Piso, Sector Piantini, Distrito Nacional, República Dominicana debidamente representada el señor **JULIO ERNESTO BAEZ BAEZ**, Dominicano, mayor de edad, titular de la cédula de identidad y electoral No. 001-0167564-3, domiciliado y residente en la Ciudad Santo Domingo De Guzmán, Distrito Nacional, República Dominicana, quien para lo que sigue de este contrato se llamará **SEGUNDA PARTE**.

SE HA CONVENIDO Y PACTADO LO SIGUIENTE:

PRIMERO: LA PRIMERA PARTE arrenda a la **SEGUNDA PARTE**, quien acepta a su entera satisfacción por medio del presente contrato el inmueble que se describe a continuación: Se tomara en arrendamiento

Una porción de la PARCELA 65, DC 30, MATRICULA 3000209566, con una extensión de 234,420.62, ubicado en El Naranjo, provincia Santo Domingo Este, Matricula 3000209566, amparado en el derecho adquirido por el señor FRANCISCO JOSÉ PIÑA BETANCES mediante contrato de compra-venta con el CONSEJO ESTATAL DEL AZUCAR (CEA), en fecha 15 de Agosto de año Dos Mil Doce (2012), Documento notarizado por ROSELIO F. ESTEVEZ ROSARIO MAT. 2293, y su impuesto debidamente pagado según Recibo No. 27550435 de la Dirección General de Impuestos Internos (DGII); y posteriormente adquirido por HACIENDA LOS ANGELES mediante contrato de venta con el señor FRANCISCO JOSÉ PIÑA BETANCES de fecha 24 de Agosto de año Dos Mil Doce (2012), Documento Notarizado por JUAN MOREY VALDEZ Mat. 1108 y su impuesto debidamente

pagado según Recibo No. 27668574175 de la Dirección General de Impuestos Internos (DGII). Dicho derecho fueron adquirido por GRUPO ASTRIZA por medio del contrato de dación en pago firmado con HACIENDA LOS ANGELES, en fecha 4 de julio de año Dos Mil Veintitrés (2023).

SEGUNDO: EL ARRENDATARIO LAS PARTES han fijado el precio del presente arrendamiento, en la suma de **DOCE MIL SETECIENTOS DOLARES AMERICANOS CON 00/100 (US$12,700.00)** más el 18% de ITBIS los cuales serán pagados los días los días Treinta (30) de cada mes y sin retraso alguno, si se cumplieran cinco (05) días después de la fecha del pago y este no se ha efectuado, **LA SEGUNDA PARTE** pagará uno punto cinco (1.5) por ciento de la o las cuotas atrasadas, como penalidad por el pago tardío.

TERCERO: LA SEGUNDA PARTE ha entregado a **LA PRIMERA PARTE**, la suma de **TREINTA Y OCHO MIL CIEN DOLARES AMERICANOS CON 00/100 (US$38,100.00)** por el concepto de TRES (03) depósitos de alquiler, los cuales serán devueltos a **LA SEGUNDA PARTE**, dentro del plazo de Diez (10) días después de haber recibido el inmueble completamente desocupado.

CUARTO: LA SEGUNDA PARTE se compromete a no arrendar ni a sub-alquilarla propiedad a otra persona, de hacerlo dicho contrato será nulo de pleno derecho sin necesidad de la intervención judicial o extrajudicial, por lo que de inmediato se procederá a el desalojo de la referida Empresa, por violación al contrato.

QUINTO: LA PRIMERA PARTE se compromete en caso de venta de esta propiedad dar el privilegio a la **SEGUNDA PARTE** de opción de compra si la **SEGUNDA PARTE** está interesada en comprar.

SEXTO: Este Contrato durará Quince (15) años a contar del día Cuatro (04) del mes de Diciembre del año Dos Mil Dieciocho (2023). Al término de cada año **LA PRIMERA PARTE** reformará el precio del alquiler de dicho Inmueble, con un aumento de un Cuatro (4.0.0%) por ciento anual.

HECHO y firmado de buena fe en tantos originales como partes, en la Ciudad de Santo Domingo, Distrito Nacional, Capital de la República Dominicana, a los Cuatro (04) del mes de Diciembre del año Dos Mil Dieciocho (2023).

GRUPO ASTRIZA, S.R.L. rep por
FRANCISCO ALBERTO MOTA FELIPE
Arrendador

GRUPO ASTRIZA, S.R.L. RNC: 1-31-65908-1 SANTO DOMINGO, R.D.

ORANGE FREE ZONE, S. R. L Rep por
JULIO ERNESTO BAEZ BAEZ
Arrendatario

ORANGE FREE ZONE, SRL República Dominicana

Yo, DR. JULIAN A. TOLENTINO, Dominicano, mayor de edad, portador de la cedula de identidad y electoral Número 001-1011834-6, domiciliado y residente en calle Caña Dulce No. 53, del sector El Millón, Distrito Nacional, Notario Público de los del número para el Distrito Nacional, miembro activo del Colegio Dominicano de Notarios y titular de la matricula No. 3397; **CERTIFICO:** Que la firma que antecede fue puesta en mi presencia, libre y voluntariamente, por **GRUPO ASTRIZA, S.R.L. representada por FRANCISCO ALBERTO MOTA FELIPE y ORANGE FREE ZONE, S. R. L,** representada por **JULIO ERNESTO BAEZ BAEZ** de generales que constan en este acto, declarándome que esa es la firma que acostumbra a usar en todos sus actos públicos y privados, de todo lo cual **DOY FE.** Hecho y firmado en Santo Domingo, Distrito Nacional, Capital de la República Dominicana, a los Cuatro (04) del mes de Diciembre del año Dos Mil Dieciocho (2023).

Dr. Julián A. Tolentino Notario por el Distrito Nacional Colegiatura 3397

DR. JULIAN A. TOLENTINO
Notario Público

Santo Domingo Este

ASDE

Ayuntamiento Santo Domingo Este

Trabajando junto a ti

Av. Sabana Larga Esq. Bonaire, Santo Domingo Este. Rep. Dom.
Tel.: (809) 592-0101, Ext. 2237

ASDE-DPU
2006-2010

DIRECCION DE PLANEAMIENTO URBANO

CERTIFICADO USO DE SUELO Y LINDEROS

Fecha: 17/07/2024 Santo Domingo Este, Rep. Dom.

Expediente No. 046-024 U.S Zona: _____

Expedido a: Orange Free Zone, S.R.L

Cortésmente, le informamos que esta **Dirección de Planeamiento Urbano**, después de estudiar los documentos anexos a la consulta del proyecto de edificaciones de:

Parque Industrial Zona Franca "Orange Free Zone"

No tiene objeción que hacer al desarrollo del mismo. Dicho anteproyecto está ubicado en:

a) Solar No. _____ Manzana No. _____ Del D. C. No.. _____

b) Parcela No. 4015815984 13 del D. C. No. 30 del Municipio Santo Domingo Este,

Localizado en la Av./Calle: Autop. Juan Pablo II esq. C/ Camino

Urbanización / Reparto: El Naranjo

USO APROBADO: Industrial

Retiros Mínimos:

Frontal /es: 10.00 Diez (Dos Frontales) M ML

Posterior: 5.00 Cinco M ML

Lateral der. 10.00 Diez (Calle) M. ML

Lateral Izq. 5.00 Cinco M

Observaciones: Para darle apertura al anteproyecto, deberá depositar los planos arquitectónicos correspondientes, incluyendo el Master Plan de la zona Franca.

El presente CERTIFICADO USO DE SUELO Y LINDEROS se refiere únicamente al uso propuesto y retiros a los linderos que establece la DIRECCIÓN DE PLANEAMIENTO URBANO. En ningún momento este documento autoriza la realización, solamente permite la ejecución del proyecto y de los planos definitivos para ser sometidos a los organismos correspondientes.

ALCALDÍA SANTO DOMINGO ESTE · DIRECCIÓN GENERAL DE PLANEAMIENTO URBANO · GESTIÓN 2024-2028 · URBANISMO

Sello R. I. No. _____

Recibo de Tesorería No. _____

ALCALDÍA SANTO DOMINGO ESTE · DIRECCIÓN GENERAL DE PLANEAMIENTO URBANO · GESTIÓN 2024-2028

ATENTAMENTE:

DIRECTOR

ESTE CERTIFICADO CADUCA AL AÑO DE SER EMITIDO

Ave. 27 de Febrero No. 228. La Esperilla, Torre Friusa, D.N. Código Postal 10106
Tel:809-682-2688 Email:servicioalcliente@camarasantodomingo.do www.camarasantodomingo.do RNC:401023687

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. 193457SD

****

DENOMINACIÓN SOCIAL: ORANGE FREE ZONE S.R.L.

SOCIEDAD DE RESPONSABILIDAD LIMITADA - SRL **RNC:** 1-32-86866-8

FECHA DE EMISIÓN: 5/6/23 **FECHA DE VENCIMIENTO:** 5/6/25

****

SIGLAS: **NO REPORTADO**

NACIONALIDAD**: REPÚBLICA DOMINICANA**

CAPITAL SOCIAL: **RD$1,000,000.00**

MONEDA: **DOP**

FECHA ASAMBLEA CONSTITUTIVA/ACTO: **12/4/23**

FECHA ÚLTIMA ASAMBLEA: **NO REPORTADO**

DURACIÓN DE LA SOCIEDAD: **INDEFINIDA**

DOMICILIO DE LA EMPRESA:

CALLE: **ROBERTO PASTORIZA ESQUI. MANUEL DE JESUS TRONCOSO, EDIF. DA VINCI, CUARTO PISO**

SECTOR: **PIANTINI**

MUNICIPIO: **DISTRITO NACIONAL**

DATOS DE CONTACTO DE LA EMPRESA:

TELÉFONO (1): **(809) 476-0600**

TELÉFONO (2): **NO REPORTADO**

CORREO ELECTRÓNICO: **MOFELFRAL@GMAIL.COM**

FAX: **NO REPORTADO**

PÁGINA WEB: **NO REPORTADO**

ACTIVIDAD DE LA SOCIEDAD: **SERVICIO**

OBJETO SOCIAL: **LA INSTALACION, DESARROLLO, OPERACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE ZONAS FRANCAS, LA ADQUISICIÓN Y ARRENDAMIENTO DE TERRENOS, EL DESARROLLO DE INDUSTRIAS, LA VENTA O ALQUILERES DE EDIFICACIONES Y EL SUMINISTRO DE LOS SERVICIOS REQUERIDOS POR LAS EMPRESAS ESTABLECIDAD Y POR ESTABLECERSE**

PRINCIPALES PRODUCTOS Y SERVICIOS: **NSTALACION, DESARROLLO, OPERACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE ZONAS FRANCAS**

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

****

SOCIOS:

NOMBRE	DIRECCIÓN	RM/CÉDULA /PASAPORTE	NACIONALIDAD	ESTADO CIVIL
JULIO ERNESTO BAEZ BAEZ	ROBERTO PASTORIZA ESQUI. MANUEL DE JESUS TRONCOSO, EDIF. DA VINCI, CUARTO PISO, PIANTINI, DISTRITO NACIONAL, DISTRITO NACIONAL, REPÚBLICA DOMINICANA	001-0167564-3	DOMINICANA	Soltero/a
ANGEL RAFAEL RONDON MARTE	ROBERTO PASTORIZA ESQUI. MANUEL DE JESUS TRONCOSO, EDIF. DA VINCI, CUARTO PISO, PIANTINI, DISTRITO NACIONAL, DISTRITO NACIONAL, REPÚBLICA DOMINICANA	001-1509301-5	DOMINICANA	Soltero/a
GRUPO ASTRIZA, S.R.L. REP POR JULIO ERNESTO BAEZ BAEZ	ROBERTO PASTORIZA ESQUI. MANUEL DE JESUS TRONCOSO, EDIF. DA VINCI, CUARTO PISO, PIANTINI, DISTRITO NACIONAL, DISTRITO NACIONAL, REPÚBLICA DOMINICANA	141749SD	DOMINICANA	NO REPORTADO
HUGO FRANCISCO SURIEL VARGAS	ROBERTO PASTORIZA ESQUI. MANUEL DE JESUS TRONCOSO, EDIF. DA VINCI, CUARTO PISO, PIANTINI, DISTRITO NACIONAL, DISTRITO NACIONAL, REPÚBLICA DOMINICANA	001-0200030-4	DOMINICANA	Casado/a

CANTIDAD SOCIOS: En el presente certificado figuran 4 de 4 socios.

CANTIDAD DE CUOTAS SOCIALES: 10,000

****

ÓRGANO DE GESTIÓN:

NOMBRE	CARGO	DIRECCIÓN	RM/CÉDULA /PASAPORTE	NACIONALIDAD	ESTADO CIVIL
JULIO ERNESTO BAEZ BAEZ	Gerente	ROBERTO PASTORIZA ESQUI. MANUEL DE JESUS TRONCOSO, EDIF. DA VINCI, CUARTO PISO, PIANTINI, DISTRITO NACIONAL, DISTRITO NACIONAL, REPÚBLICA DOMINICANA	001-0167564-3	DOMINICANA	Soltero/a

DURACIÓN ÓRGANO DE GESTIÓN: 3 AÑO(S)

****

ADMINISTRADORES/PERSONAS AUTORIZADAS A FIRMAR:

NOMBRE	DIRECCIÓN	RM/CÉDULA /PASAPORTE	NACIONALIDAD	ESTADO CIVIL
JULIO ERNESTO BAEZ BAEZ	ROBERTO PASTORIZA ESQUI. MANUEL DE JESUS TRONCOSO, EDIF. DA VINCI, CUARTO PISO, PIANTINI, DISTRITO NACIONAL, DISTRITO NACIONAL, REPÚBLICA DOMINICANA	001-0167564-3	DOMINICANA	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. RESOLUCIÓN:**

NO REPORTADO NO REPORTADO

****

TOTAL EMPLEADOS: NO REPORTADO **MASCULINOS:** NO REPORTADO **FEMENINOS:** NO REPORTADO

SUCURSALES/AGENCIAS/FILIALES:
NO REPORTADO

****

NOMBRE(S) COMERCIAL(ES)

NOMBRE	**NO. REGISTRO**
ORANGE FREE ZONE	731556

****

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: 2023.06.12 15:36:41 -04:00

ORANGE
FREE ZONE

CONSUR
CONSTRUCTORA DEL SUR, S.R.L.
Av. John F. Kennedy, Apartamental PROESA
Edificio A, Apto. 102, Santo Domingo, D.N. Rep. Dom.
Teléfono 809-563-6344 / 809-567-2150
Fax 809-567-3012
E-Mail: constructoradelsur@gmail.com

PROYECTO

Nombre
PLAN GENERAL
ORANGE FREE ZONE

Dirección

Ubicación
Matrícula | Desig. Catastral | Dist. Catast.

ID-proyecto CONSUR

Propietario
Firma

Dirección
Av. Jhon F. Kenedy, Apartamental Proesa

RNC 101-11101-1 | Telefono (809) 567-2150 | Fax (809) 567-3012

E-Mail constructoradelsur@gmail.com | Web WWW.constructoradelsur.com

ELABORACION

Aquitectura Nombre **ALFONSO E. PEGUERO M.**	Codia **37224**	Firma
Ingeniero **HUGO FCO. SURIEL V.**	Codia **1681**	
Urbanismo Nombre **Nombre**	Codia **CODIA**	Firma
Colaboradores Nombre	Codia CODIA	
Diseño Estructural Nombre	Codia	Firma
Colaboradores Nombre	Codia CODIA	
Diseño Eléctrico Nombre	Codia	Firma
Colaboradores Nombre	Codia CODIA	
Diseño Sanitario Nombre	Codia	Firma
Colaboradores Nombre	Codia CODIA	
Diseño Mecánico Nombre **Nombre**	Codia **CODIA**	Firma
Colaboradores Nombre	Codia CODIA	
Topografía Nombre	Codia **CODIA**	Firma
Colaboradores Nombre	Codia CODIA	

DATOS DE HOJA

Contenido
CONTENIDO

Esquema Grafico | Indicaciones
NOTA

Revisiones
No

Digitacion Cad Nombre | Codia CODIA

Archivo Nombre | Software Nombre

Ubicación Nombre | Backup Media Nombre ☐ HD ☐ CD ☐ DVD ☐ USB

Fecha **Fecha**

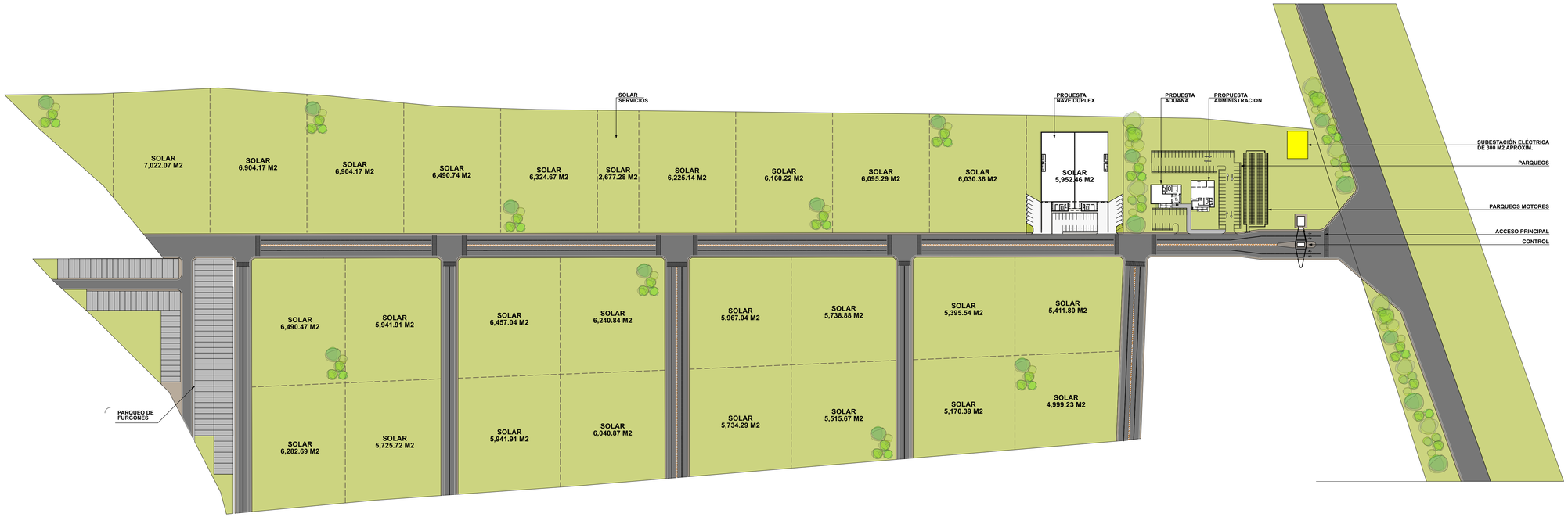
Emisiones

No	Nota	Fecha
No	Nota	Fecha

Escala No

No. **No** / De **No**

Hoja Codigo **No**

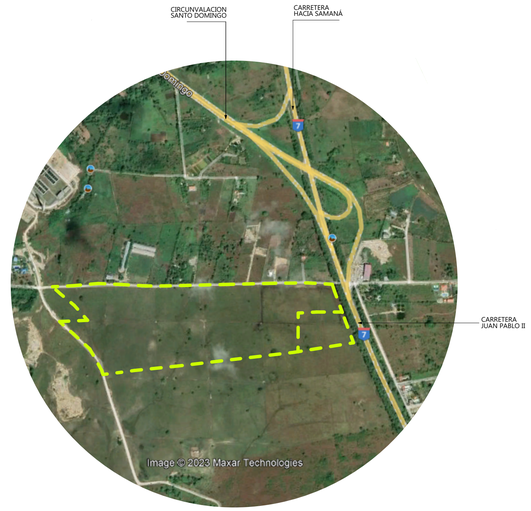


DESCRIPCIONES GENERALES

- PROYECTO DE 26 SOLARES DE DIMENSIONES VARIABLES PARA NAVES INDUSTRIALES
- UN SOLAR PARA COMEDOR, COCiNA Y SERVICIOS COMUNES
- UN SOLAR PARA AREA ADMINISTRATIVA Y ADUANAS
- CADA SOLAR TENDRA AREA PARA DE ANDENES DE FURGONES Y OTRA AREA PARA PARQUEO DE VEHICULOS.
- PARQUEO PARA VISITANTES.
- PARQUEO PARA MOTORES
- AREA PARA FUTURA SUB- ESTACION ELECTRICA.
- CONTROLES DE ACCESO Y GARITAS DE SEGURIDAD.

PAVIMENTO DE VIAS / CALLES / ACCESOS	28,983.67 M2
AREA PAVIMENTADA PARQUEO VEHICULOS + MOTORES	3,015.81 M2
PARQUEOS VISITANTES	77 UDS
PARQUEOS ADUANAS	16 UDS
PARQUEOS MOTORES	440 UDS
PARQUEO COMUN PARA FURGONES	124 UDS
AREA ADMINISTRATIVA	371.55 M2
AREA DE ADUANA	345.37 M2
AREA DE SERVICIOS:	
COMEDOR + COCINA , VESTIDORES + BAÑOS	2,677.28 M2
PERIMETRO DE VERJA FRONTAL	503 ML
PERIMETRO DE VERJA LATERAL Y POSTERIOR	2,770 ML

5 PLAN GENERAL - ORANGE FREE ZONE
Scale: 1:1600



ORANGE FREE ZONE

CONSUR CONSTRUCTORA DEL SUR, S.R.L.
Av. John F. Kennedy, Apartamental PROESA
Edificio A, Apto. 102, Santo Domingo, D.N. Rep. Dom.
Teléfono 809-563-6344 / 809-567-2150
Fax 809-567-3012
E-Mail: constructoradelsur@gmail.com

PROYECTO

Nombre
PLAN GENERAL ORANGE FREE ZONE

Dirección

Ubicación | Matrícula | Desig. Catastral | Dist. Catast.

ID-proyecto CONSUR

Propietario | Firma

Dirección: Av. Jhon F. Kenedy, Apartamental Proesa

RNC: 101-11101-1 | Telefono: (809) 567-2150 | Fax: (809) 567-3012

E-Mail: constructoradelsur@gmail.com | Web: WWW.constructoradelsur.com

ELABORACION

Aquitectura	Codia	37224
Nombre: ALFONSO E. PEGUERO M.	Firma	
Ingeniero	Codia	
HUGO FCO. SURIEL V.		1681
Urbanismo	Codia	CODIA
Nombre: Nombre	Firma	
Colaboradores Nombre	Codia	CODIA
Diseño Estructural	Codia	
Nombre	Firma	
Colaboradores Nombre	Codia	CODIA
Diseño Eléctrico	Codia	
Nombre	Firma	
Colaboradores Nombre	Codia	CODIA
Diseño Sanitario	Codia	
Nombre	Firma	
Colaboradores Nombre	Codia	CODIA
Diseño Mecánico	Codia	CODIA
Nombre: Nombre	Firma	
Colaboradores Nombre	Codia	CODIA
Topografía	Codia	CODIA
Nombre	Firma	
Colaboradores Nombre	Codia	CODIA

DATOS DE HOJA

Contenido: CONTENIDO

Esquema Grafico | Indicaciones: NOTA

Revisiones: No

Digitacion Cad: Nombre | Codia: CODIA

Archivo: Nombre | Software: Nombre

Ubicación: Nombre | Backup Media: Nombre | HD CD DVD USB

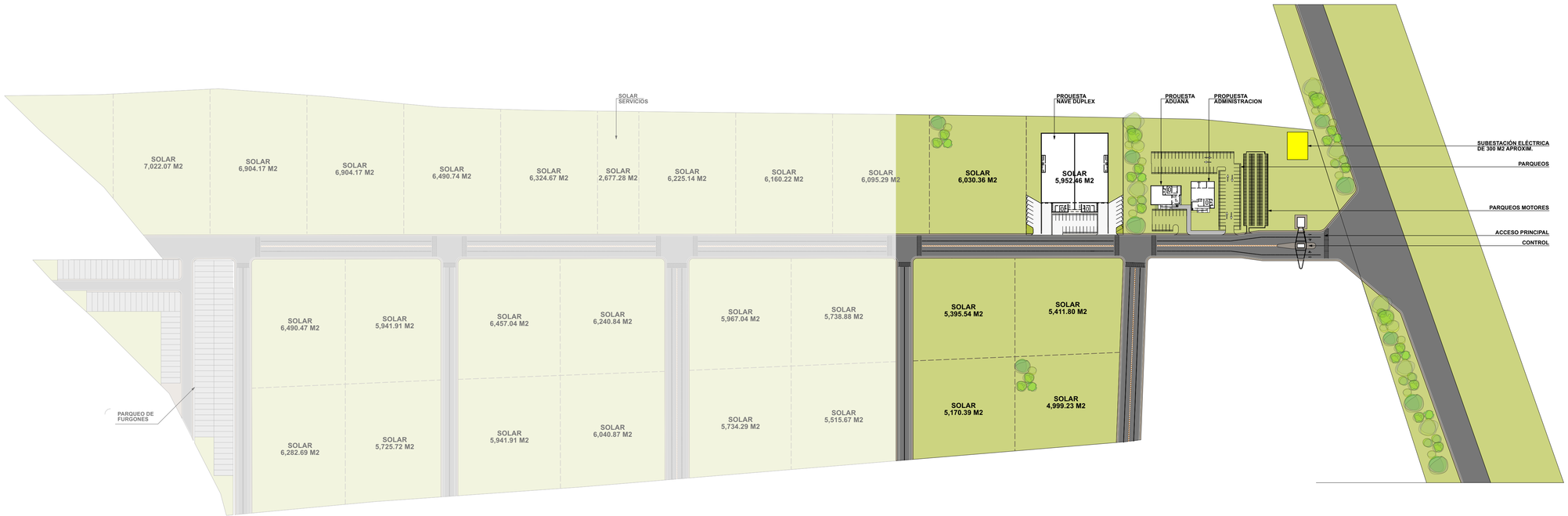
Fecha: Fecha

Emisiones

No	Nota	Fecha
No	Nota	Fecha

Escala: No | Hoja Codigo

No. No / De No | No



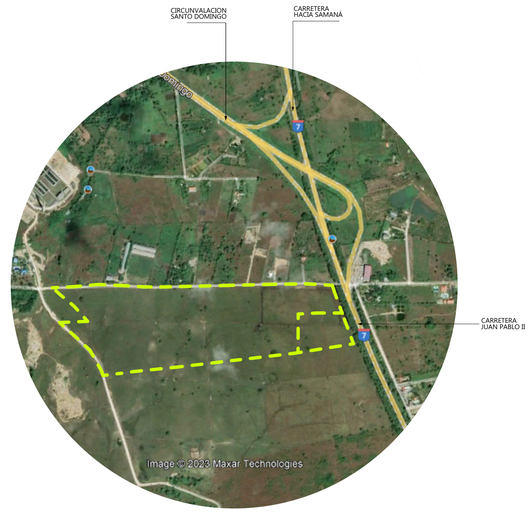
DESCRIPCIONES GENERALES

- PROYECTO DE 26 SOLARES DE DIMENSIONES VARIABLES PARA NAVES INDUSTRIALES
- UN SOLAR PARA COMEDOR, COCiNA Y SERVICIOS COMUNES
- UN SOLAR PARA AREA ADMINISTRATIVA Y ADUANAS
- CADA SOLAR TENDRA AREA PARA DE ANDENES DE FURGONES Y OTRA AREA PARA PARQUEO DE VEHICULOS.
- PARQUEO PARA VISITANTES.
- PARQUEO PARA MOTORES
- AREA PARA FUTURA SUB- ESTACION ELECTRICA.
- CONTROLES DE ACCESO Y GARITAS DE SEGURIDAD.

PRIMERA ETAPA

SOLARES	6 UDS
PAVIMENTO DE VIAS / CALLES / ACCESOS	9,303.55 M2
AREA PAVIMENTADA PARQUEO VEHICULOS + MOTORES	3,015.81 M2
PARQUEOS VISITANTES	77 UDS
PARQUEOS ADUANAS	16 UDS
PARQUEOS MOTORES	440 UDS
AREA ADMINISTRATIVA	371.55 M2 / NIVEL
AREA DE ADUANA	345.37 M2 / NIVEL

5 PLAN GENERAL - ORANGE FREE ZONE
Scale: 1:1600



ORANGE FREE ZONE

CONSUR CONSTRUCTORA DEL SUR, S.R.L.
Av. John F. Kennedy, Apartamental PROESA
Edificio A, Apto. 102, Santo Domingo, D.N. Rep. Dom.
Teléfono 809-563-6344 / 809-567-2150
Fax 809-567-3012
E-Mail: constructoradelsur@gmail.com

PROYECTO

Nombre
PLAN GENERAL ORANGE FREE ZONE

Dirección

Ubicación | Matrícula | Desig. Catastral | Dist. Catast.

ID-proyecto CONSUR

Propietario | Firma

Dirección: Av. Jhon F. Kenedy, Apartamental Proesa

RNC	Telefono	Fax
101-11101-1	(809) 567-2150	(809) 567-3012

E-Mail	Web
constructoradelsur@gmail.com	WWW.constructoradelsur.com

ELABORACION

		Codia
Aquitectura	Nombre: ALFONSO E. PEGUERO M.	37224
Ingeniero	HUGO FCO. SURIEL V.	1681
Urbanismo	Nombre: **Nombre**	CODIA
Colaboradores	Nombre	CODIA
Diseño Estructural	Nombre	
Colaboradores	Nombre	CODIA
Diseño Eléctrico	Nombre	
Colaboradores	Nombre	CODIA
Diseño Sanitario	Nombre	
Colaboradores	Nombre	CODIA
Diseño Mecánico	Nombre: **Nombre**	CODIA
Colaboradores	Nombre	CODIA
Topografía	Nombre	CODIA
Colaboradores	Nombre	CODIA

DATOS DE HOJA

Contenido: CONTENIDO

Esquema Grafico | Indicaciones: NOTA

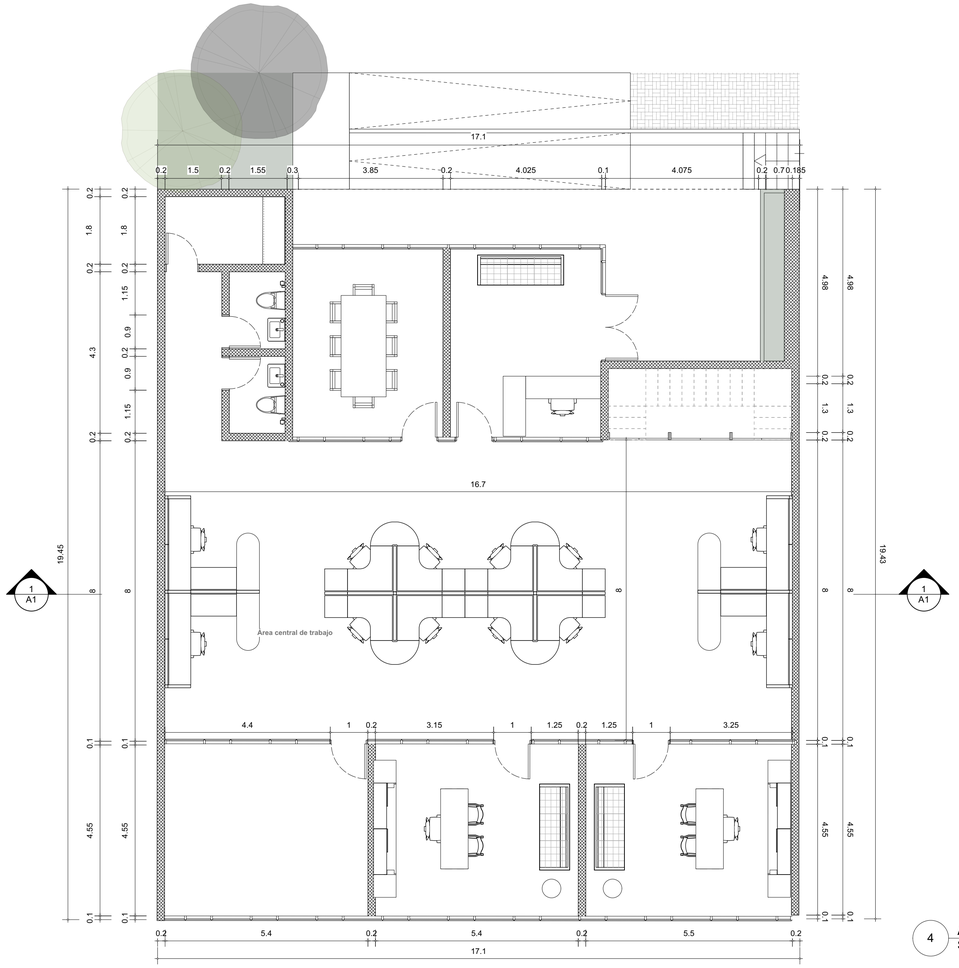
Revisiones: No

Digitacion Cad: Nombre		Codia: CODIA
Archivo: Nombre		Software: Nombre
Ubicación: Nombre	Backup Media: Nombre	HD CD DVD USB
Fecha: **Fecha**		

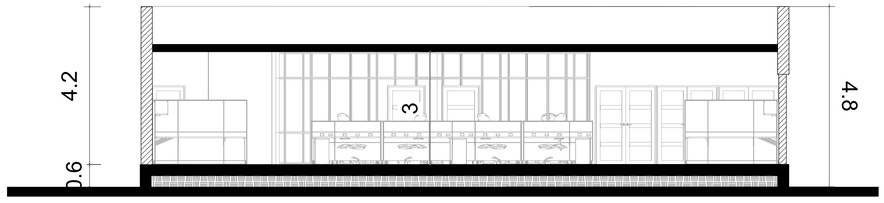
Emisiones

No	Nota	Fecha
No	Nota	Fecha

Escala	Hoja Código
No	
No. **No** / De **No**	**No**



4 ACERCAMIENTO - OFICINAS ADMINISTRATIVAS
Scale: 1:75



7 ACERCAMIENTO - SECCION ADMINISTRATIVO
Scale: 1:75

CONSUR
CONSTRUCTORA DEL SUR, S.R.L.
Av. John F. Kennedy, Apartamental PROESA
Edificio A, Apto. 102, Santo Domingo, D.N. Rep. Dom.
Teléfono 809-563-6344 / 809-567-2150
Fax 809-567-3012
E-Mail: constructoradelsur@gmail.com

PROYECTO

Nombre
PLAN GENERAL
ORANGE FREE ZONE

Dirección

Ubicación
Matrícula | Desig. Catastral | Dist. Catast.

ID-proyecto CONSUR

Propietario
Firma

Dirección
Av. Jhon F. Kenedy, Apartamental Proesa

RNC	Telefono	Fax
101-11101-1	(809) 567-2150	(809) 567-3012

E-Mail	Web
constructoradelsur@gmail.com	WWW.constructoradelsur.com

ELABORACION

Aquitectura Nombre **ALFONSO E. PEGUERO M.**	Codia **37224** Firma
Ingeniero **HUGO FCO. SURIEL V.**	Codia **1681**
Urbanismo Nombre **Nombre**	Codia **CODIA** Firma
Colaboradores Nombre	Codia CODIA
Diseño Estructural Nombre	Codia Firma
Colaboradores Nombre	Codia CODIA
Diseño Eléctrico Nombre	Codia Firma
Colaboradores Nombre	Codia CODIA
Diseño Sanitario Nombre	Codia Firma
Colaboradores Nombre	Codia CODIA
Diseño Mecánico Nombre **Nombre**	Codia **CODIA** Firma
Colaboradores Nombre	Codia CODIA
Topografia Nombre	Codia **CODIA** Firma
Colaboradores Nombre	Codia CODIA

DATOS DE HOJA

Contenido
CONTENIDO

Esquema Grafico | Indicaciones
NOTA

Revisiones
No

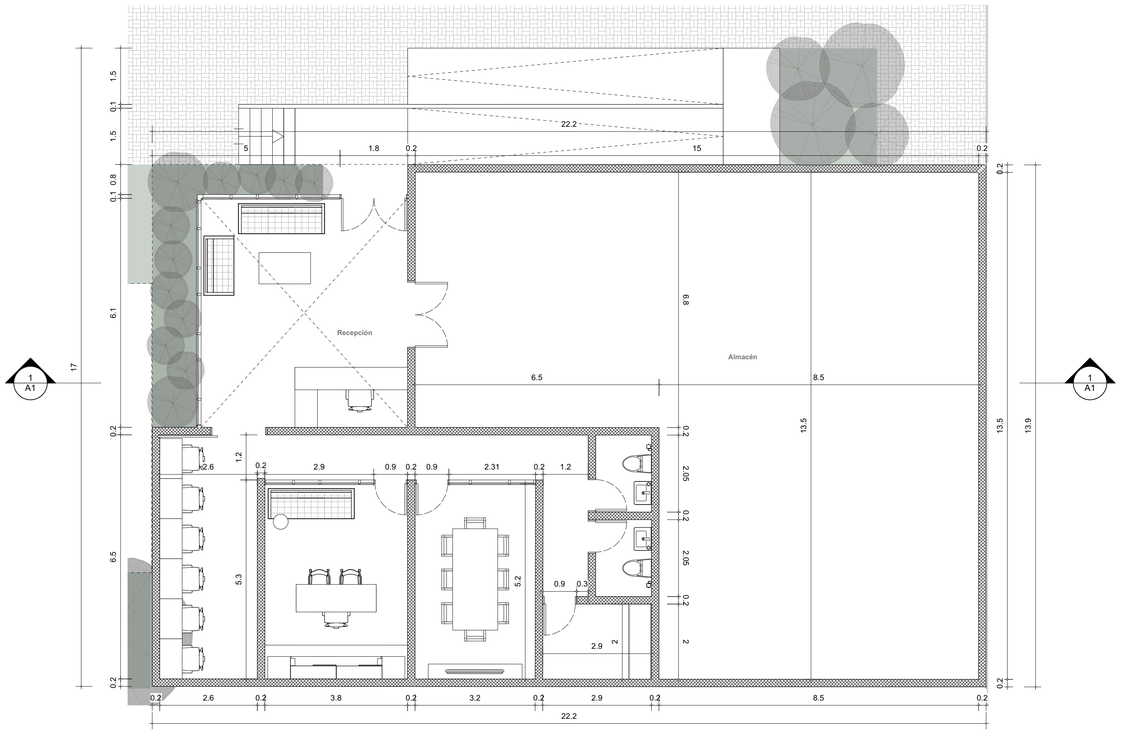
Digitacion Cad Nombre	Codia CODIA
Archivo Nombre	Software Nombre
Ubicación Nombre	Backup Media Nombre — HD CD DVD USB
Fecha **Fecha**	

Emisiones

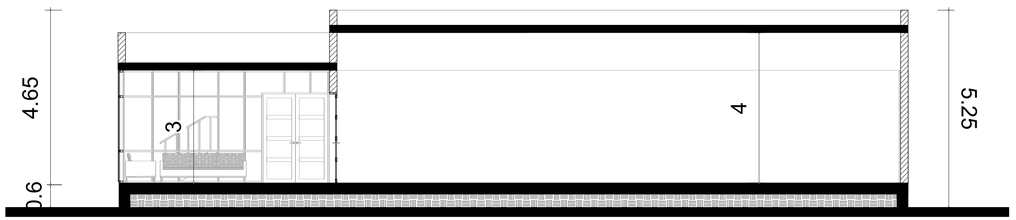
No	Nota	Fecha
No	Nota	Fecha

Escala	Hoja
No	Código
No. **No** / De **No**	**No**

ORANGE FREE ZONE



4 ACERCAMIENTO - OFICINAS DE ADUANAS
Scale: 1:75



5 ACERCAMIENTO - ADMINISTRATIVO
Scale: 1:75

CONSUR
CONSTRUCTORA DEL SUR, S.R.L.
Av. John F. Kennedy, Apartamental PROESA
Edificio A, Apto. 102, Santo Domingo, D.N. Rep. Dom.
Teléfono 809-563-6344 / 809-567-2150
Fax 809-567-3012
E-Mail: constructoradelsur@gmail.com

PROYECTO

Nombre
PLAN GENERAL
ORANGE FREE ZONE

Dirección

Ubicación
Matrícula | Desig. Catastral | Dist. Catast.

ID-proyecto CONSUR

Propietario
Firma

Dirección
Av. Jhon F. Kenedy, Apartamental Proesa

RNC 101-11101-1 | Telefono (809) 567-2150 | Fax (809) 567-3012
E-Mail constructoradelsur@gmail.com | Web WWW.constructoradelsur.com

ELABORACION

Aquitectura — Codia 37224
Nombre: ALFONSO E. PEGUERO M. — Firma

Ingeniero — Codia
HUGO FCO. SURIEL V. — 1681

Urbanismo — Codia CODIA
Nombre: **Nombre** — Firma
Colaboradores: Nombre — Codia: CODIA

Diseño Estructural — Codia
Nombre — Firma
Colaboradores: Nombre — Codia: CODIA

Diseño Eléctrico — Codia
Nombre — Firma
Colaboradores: Nombre — Codia: CODIA

Diseño Sanitario — Codia
Nombre — Firma
Colaboradores: Nombre — Codia: CODIA

Diseño Mecánico — Codia CODIA
Nombre: **Nombre** — Firma
Colaboradores: Nombre — Codia: CODIA

Topografía — Codia CODIA
Nombre — Firma
Colaboradores: Nombre — Codia: CODIA

DATOS DE HOJA

Contenido
CONTENIDO

Esquema Grafico | Indicaciones
NOTA

Revisiones
No

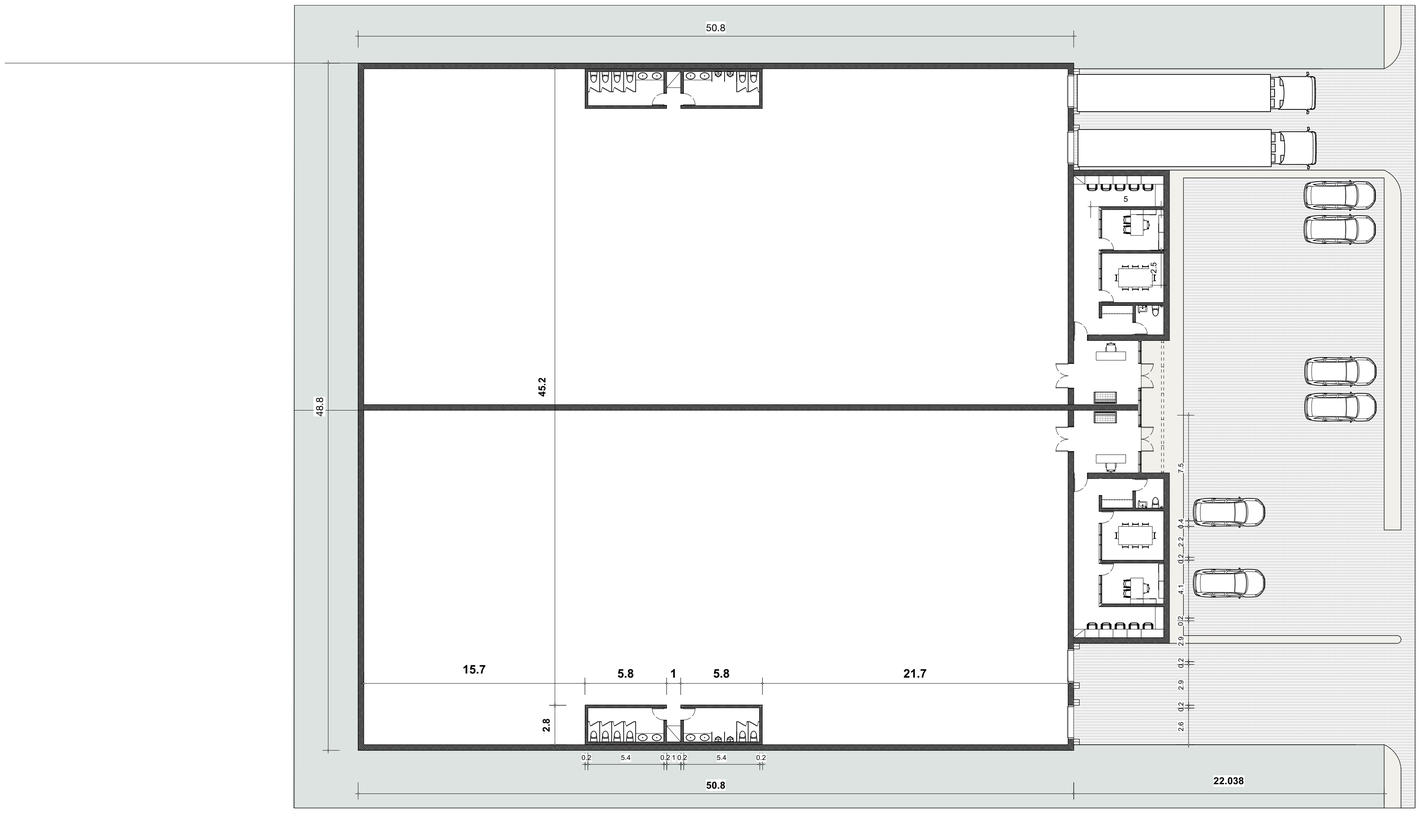
Digitacion Cad: Nombre — Codia: CODIA
Archivo: Nombre — Software: Nombre
Ubicación: Nombre — Backup Media: Nombre — ☐ HD ☐ CD ☐ DVD ☐ USB
Fecha: **Fecha**

Emisiones

No	Nota	Fecha
No	Nota	Fecha

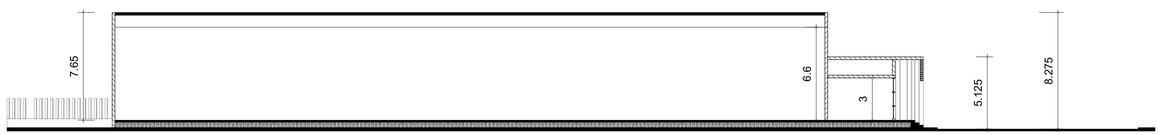
Escala: No
Hoja — Código
No. No / De No — No

ORANGE FREE ZONE



5 ACERCAMIENTO - NAVE TIPO 01
Scale: 1:200

Resistividad Electrica



ACERCAMIENTO - NAVE TIPO 01 - SECCION
Scale: 1:200 1

CONSUR
CONSTRUCTORA DEL SUR, S.R.L.
Av. John F. Kennedy, Apartamental PROESA
Edificio A, Apto. 102, Santo Domingo, D.N. Rep. Dom.
Teléfono 809-563-6344 / 809-567-2150
Fax 809-567-3012
E-Mail: constructoradelsur@gmail.com

PROYECTO

Nombre
PLAN GENERAL
ORANGE FREE ZONE

Dirección

Ubicación
Matrícula | Desig. Catastral | Dist. Catast.

ID-proyecto CONSUR

Propietario
Firma

Dirección
Av. Jhon F. Kenedy, Apartamental Proesa

RNC	Telefono	Fax
101-11101-1	(809) 567-2150	(809) 567-3012

E-Mail	Web
constructoradelsur@gmail.com	WWW.constructoradelsur.com

ELABORACION

Aquitectura Nombre **ALFONSO E. PEGUERO M.**	Codia **37224** Firma
Ingeniero **HUGO FCO. SURIEL V.**	Codia **1681**
Urbanismo Nombre **Nombre**	Codia **CODIA** Firma
Colaboradores Nombre	Codia CODIA
Diseño Estructural Nombre	Codia Firma
Colaboradores Nombre	Codia CODIA
Diseño Eléctrico Nombre	Codia Firma
Colaboradores Nombre	Codia CODIA
Diseño Sanitario Nombre	Codia Firma
Colaboradores Nombre	Codia CODIA
Diseño Mecánico Nombre **Nombre**	Codia **CODIA** Firma
Colaboradores Nombre	Codia CODIA
Topografía Nombre	Codia **CODIA** Firma
Colaboradores Nombre	Codia CODIA

DATOS DE HOJA

Contenido
CONTENIDO

Esquema Grafico | Indicaciones
NOTA

Revisiones
No

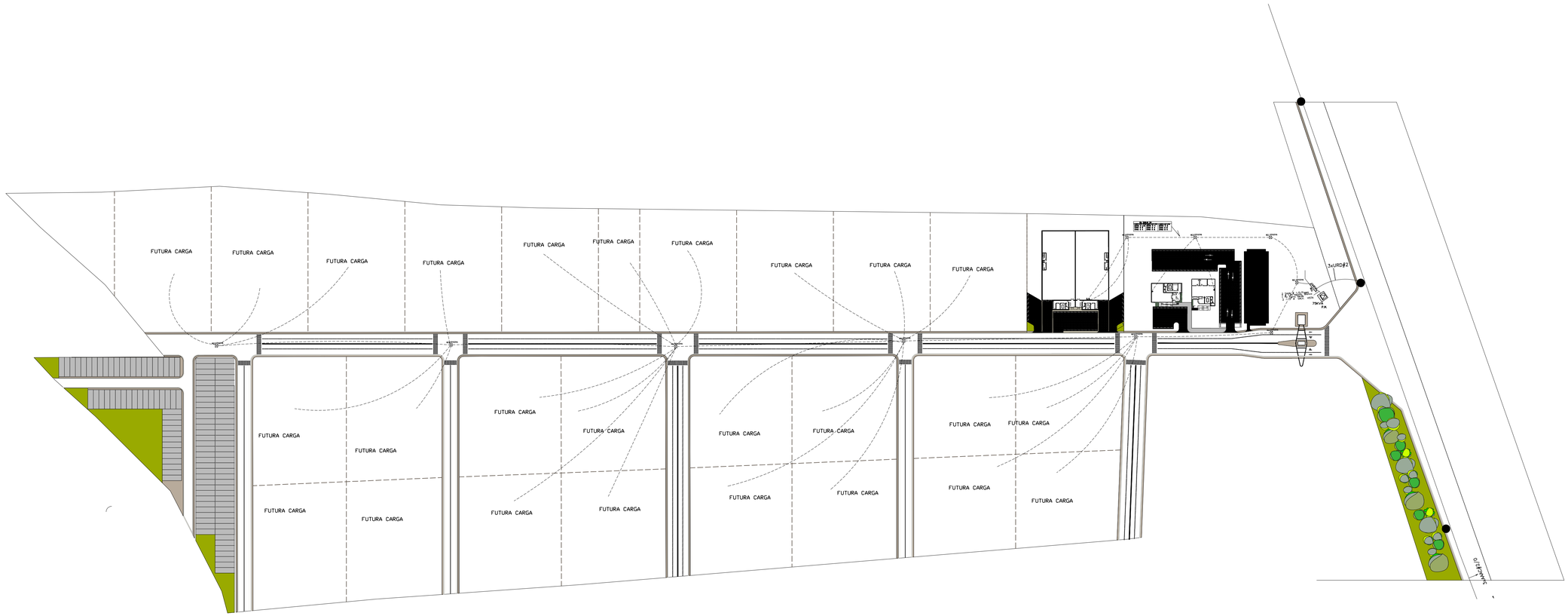
Digitacion Cad Nombre	Codia CODIA
Archivo Nombre	Software Nombre
Ubicación Nombre	Backup Media Nombre HD CD DVD USB
Fecha **Fecha**	

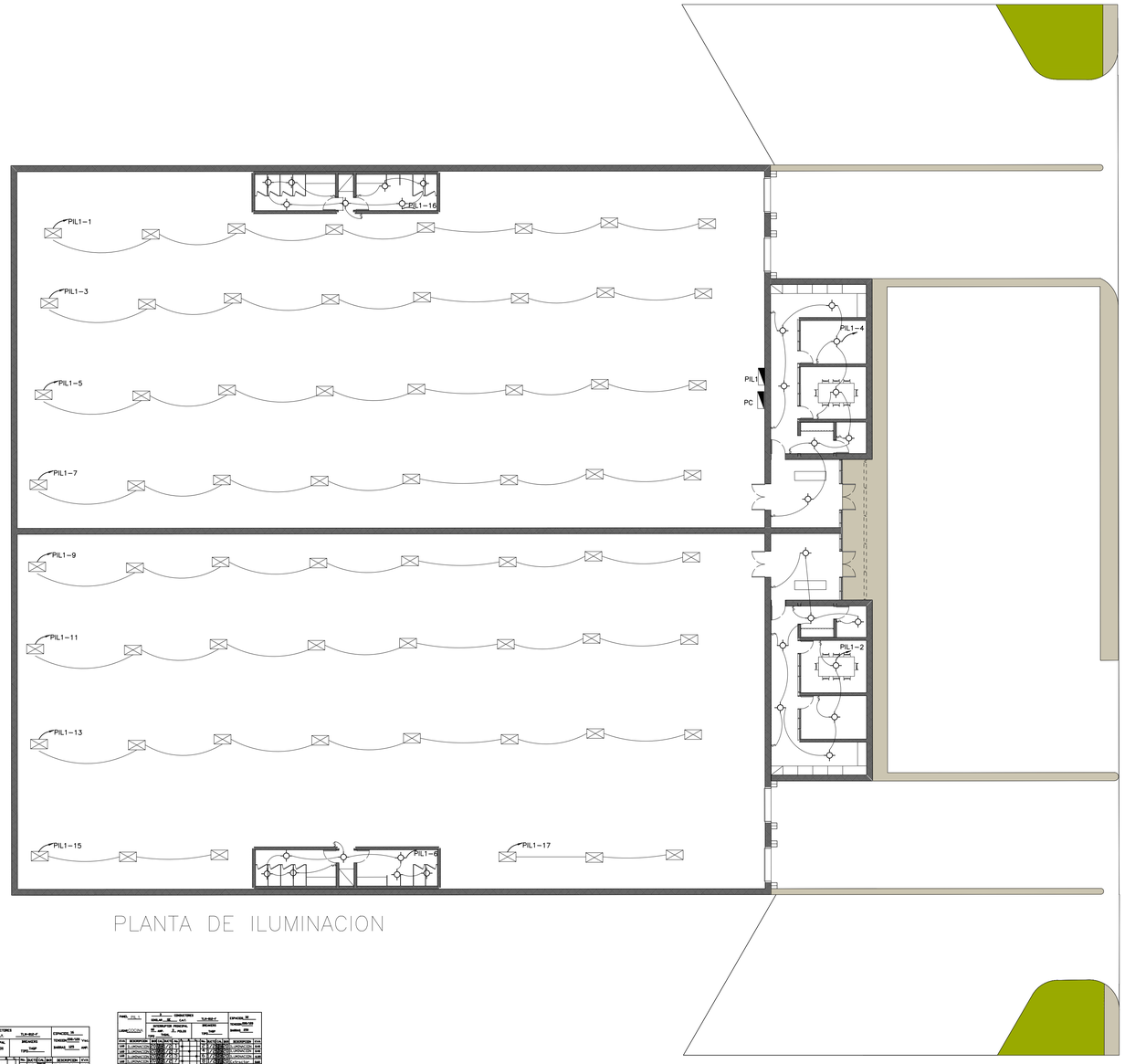
Emisiones

No	Nota	Fecha
No	Nota	Fecha

Escala No	**Hoja** Código
No. **No** De **No**	**No**

ORANGE FREE ZONE

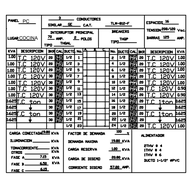

FUTURA CARGA
FUTURA CARGA
FUTURA CARGA

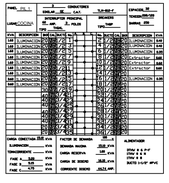


PLANTA DE ILUMINACION

LEYENDA ELECTRICA	
	LAMPARA TIPO CAMPANA 200W 110/277V
	LUMINARIA DE PARED 50W
	SALIDA PARA TOMACORRIENTE 240 V
	TOMACORRIENTE DOBLE (120 V.) a 0.40 mts.s/npt
	SALIDA TELEFONO
	SALIDA INTERCON
	SALIDA DATA
	SALIDA ANTENA T.V
	PULSADOR (TIMBRE)
	TIMBLE
$	INTERRUPTOR SIMPLE 15 Amperes
$2w	INTERRUPTOR DOBLE 15 Amperes
$3w	INTERRUPTOR DE TRES VIAS (THREE-WAY)
$lp	INTERRUPTOR LUZ PILOTO (CALENTADOR)
	HACIA PANEL DE DISTRIBUCION ELECTRICA
	PANEL DE DISTRIBUCION
	TUBERIA POR TECHO O PARED
	TUBERIA POR PISO
	SALIDA DTV
	EXTRACTOR DE AIRE 120V/60HZ 82CFM
	BOTONERA PRINCIPAL
	SALIDA LUZ DE TECHO 50W

NOTA: LAS LUCES ENCENDERAN CON UN PANEL DE CONTROL DE LUCES(PLC)





Bitmap3880505541.png

Av. John F. Kennedy, Apartamental PROESA
Edificio A, Apto. 102, Santo Domingo, D.N. Rep. Dom.
Teléfono 809-563-6344 / 809-567-2150
Fax 809-567-3012
E-Mail: constructoradelsur@gmail.com

PROYECTO

Nombre
PLAN GENERAL
ORANGE FREE ZONE

Dirección

Ubicación | Matrícula | Desig. Catastral | Dist. Catast.

ID-proyecto CONSUR

Propietario

Firma

Dirección
Av. Jhon F. Kenedy, Apartamental Proesa

RNC	Telefono	Fax
101-11101-1	(809) 567-2150	(809) 567-3012

E-Mail	Web
constructoradelsur@gmail.com	WWW.constructoradelsur.com

ELABORACION

Aquitectura — Codia 37224
Nombre: **ALFONSO E. PEGUERO M.** — Firma

Ingeniero — Codia
HUGO FCO. SURIEL V. — **1681**

Urbanismo — Codia **CODIA**
Nombre: **Nombre** — Firma

Colaboradores — Codia
Nombre — CODIA

Diseño Estructural — Codia — Firma
Colaboradores — Codia
Nombre — CODIA

Diseño Eléctrico — Codia — Firma
Colaboradores — Codia
Nombre — CODIA

Diseño Sanitario — Codia — Firma
Colaboradores — Codia
Nombre — CODIA

Diseño Mecánico — Codia **CODIA**
Nombre: **Nombre** — Firma
Colaboradores — Codia
Nombre — CODIA

Topografía — Codia **CODIA**
Nombre — Firma
Colaboradores — Codia
Nombre — CODIA

DATOS DE HOJA

Contenido
CONTENIDO

Esquema Grafico — Indicaciones
NOTA

Revisiones
No

Digitacion Cad — Codia
Nombre — CODIA

Archivo — Software
Nombre — Nombre

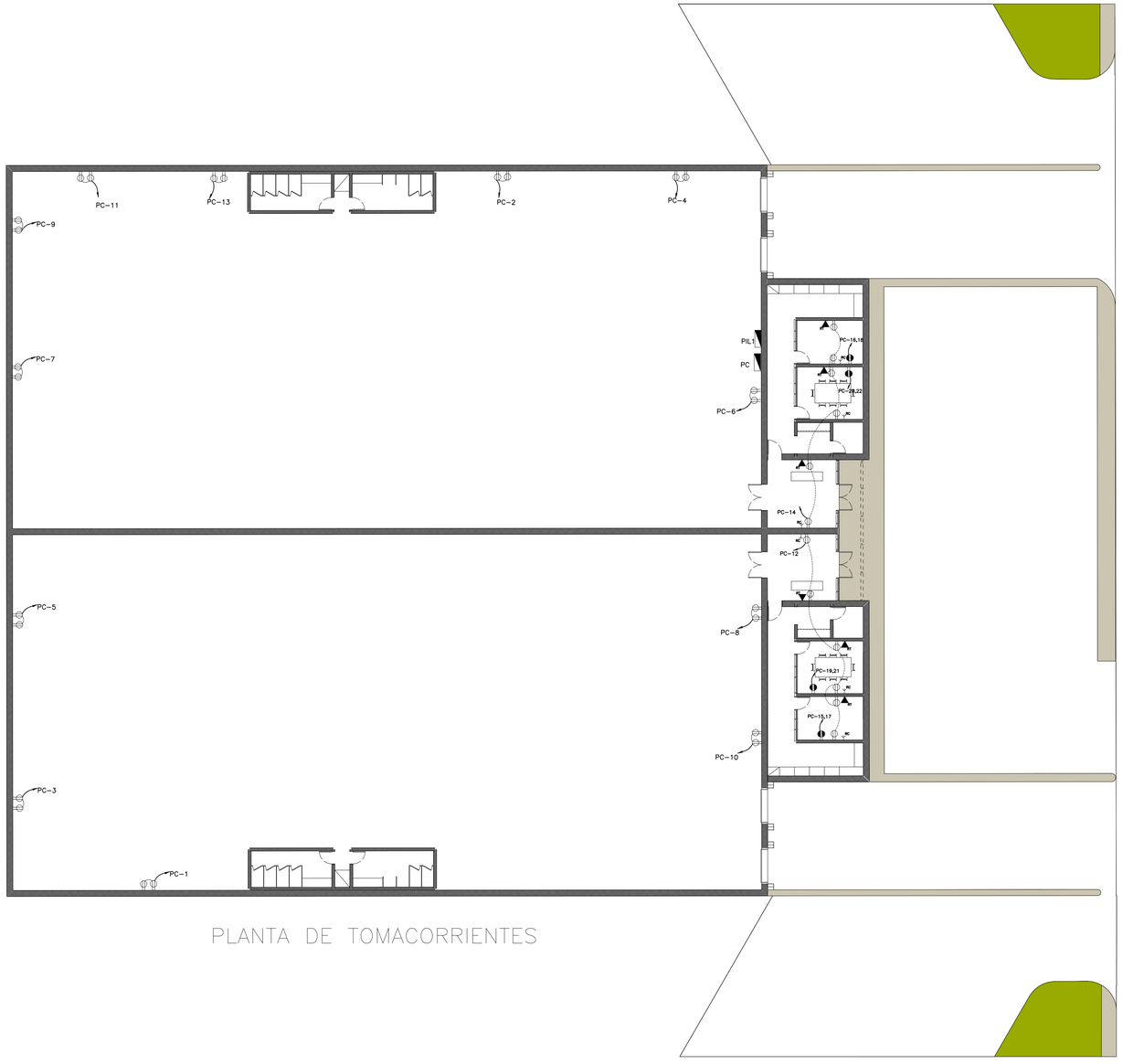
Ubicación — Backup Medi ☐ ☐ ☐
Nombre — Nombre — HD CD DVD USB

Fecha
Fecha

Emisiones

No	Nota	Fecha
No	Nota	Fecha

Escala No — Hoja Código
No. **No** / De **No** **No**



PLANTA DE TOMACORRIENTES

LEYENDA ELECTRICA	
	LAMPARA TIPO CAMPANA 200W 110/277V
	LUMINARIA DE PARED 50W
	SALIDA PARA TOMACORRIENTE 240 V
	TOMACORRIENTE DOBLE (120 V.) a 0,40 mts,snpt
	SALIDA TELEFONO
	SALIDA INTERCON
	SALIDA DATA
	SALIDA ANTENA T.V
	PULSADOR (TIMBRE)
	TIMBLE
$	INTERRUPTOR SIMPLE 15 Amperes
$2	INTERRUPTOR DOBLE 15 Amperes
$3W	INTERRUPTOR DE TRES VIAS (THREE-WAY)
$P	INTERRUPTOR LUZ PILOTO (CALENTADOR)
	HACIA PANEL DE DISTRIBUCION ELECTRICA
	PANEL DE DISTRIBUCION
	TUBERIA POR TECHO O PARED
	TUBERIA POR PISO
	SALIDA DTV
	EXTRACTOR DE AIRE 120V/60HZ 82CFM
	BOTONERA PRINCIPAL
	SALIDA LUZ DE TECHO 50W

Bitmap3800505541.png

Av. John F. Kennedy, Apartamental PROESA
Edificio A, Apto. 102, Santo Domingo, D.N. Rep. Dom.
Teléfono 809-563-6344 / 809-567-2150
Fax 809-567-3012
E-Mail: constructoradelsur@gmail.com

PROYECTO

Nombre
PLAN GENERAL
ORANGE FREE ZONE

Dirección

Ubicación
Matrícula | Desig. Catastral | Dist. Catast.

ID-proyecto CONSUR

Propietario
Firma

Dirección
Av. Jhon F. Kenedy, Apartamental Proesa

RNC 101-11101-1 | Telefono (809) 567-2150 | Fax (809) 567-3012

E-Mail constructoradelsur@gmail.com | Web WWW.constructoradelsur.com

ELABORACION

Aquitectura — Codia 37224
Nombre: ALFONSO E. PEGUERO M. — Firma

Ingeniero — Codia 1681
HUGO FCO. SURIEL V.

Urbanismo — Codia CODIA
Nombre: Nombre — Firma

Colaboradores — Codia
Nombre — CODIA

Diseño Estructural — Codia — Firma
Colaboradores — Codia
Nombre — CODIA

Diseño Eléctrico — Codia — Firma
Colaboradores — Codia
Nombre — CODIA

Diseño Sanitario — Codia — Firma
Colaboradores — Codia
Nombre — CODIA

Diseño Mecánico — Codia CODIA — Firma
Nombre: Nombre
Colaboradores — Codia
Nombre — CODIA

Topografía — Codia CODIA — Firma
Nombre
Colaboradores — Codia
Nombre — CODIA

DATOS DE HOJA

Contenido
CONTENIDO

Esquema Grafico — Indicaciones
NOTA

Revisiones
No

Digitacion Cad — Codia
Nombre — CODIA

Archivo — Software
Nombre — Nombre

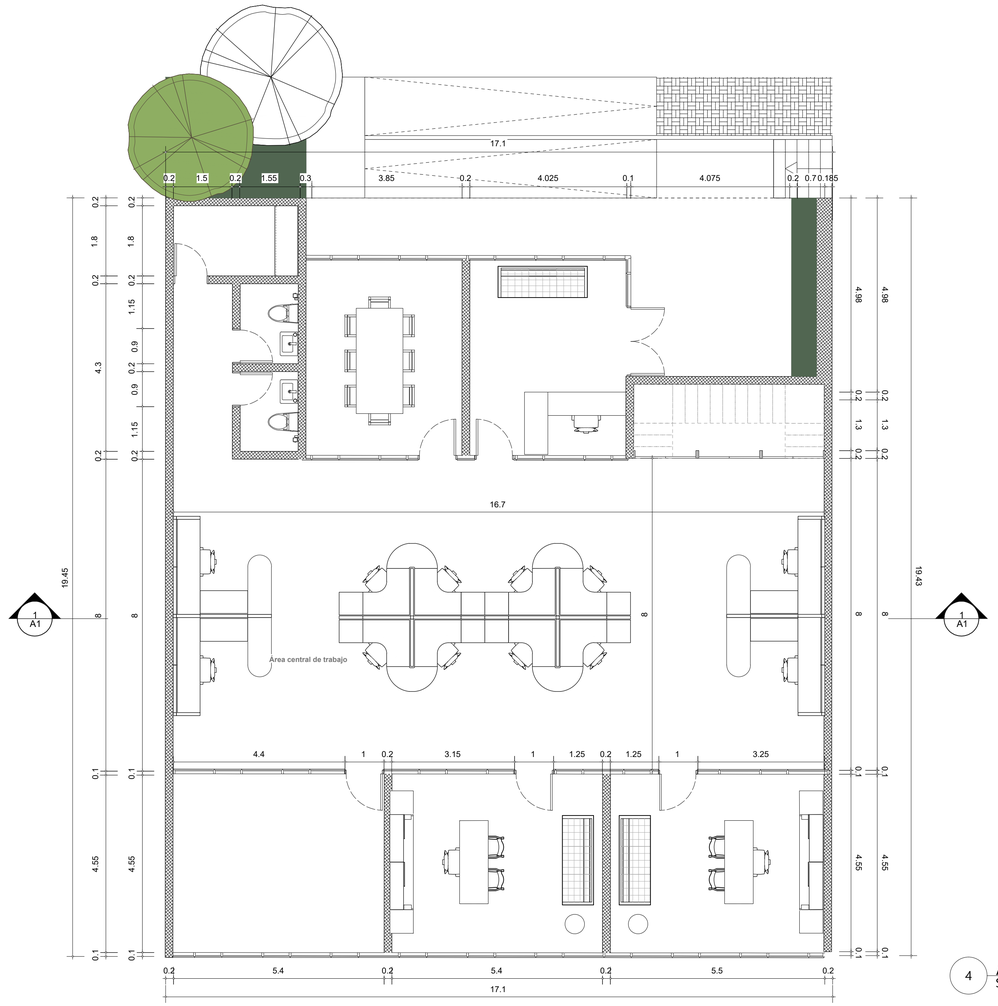
Ubicación — Backup Medi ☐ ☐ ☐ ☐
Nombre — Nombre — HD CD DVD USB

Fecha
Fecha

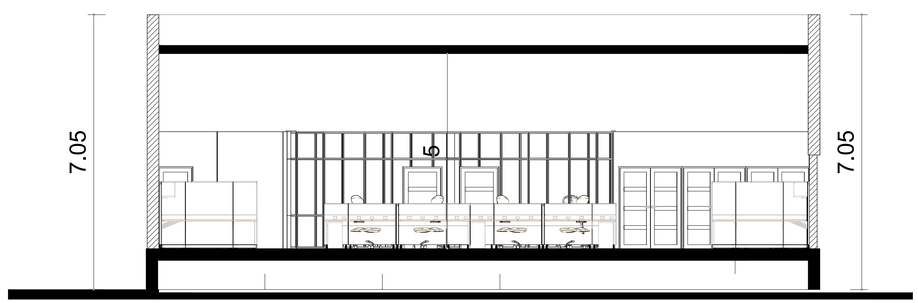
Emisiones

No	Nota	Fecha
No	Nota	Fecha

Escala No — Hoja Código
No. **No** De **No** **No**



4 ACERCAMIENTO - OFICINAS ADMINISTRATIVAS
Scale: 1:75



1 ACERCAMIENTO - SECCION ADMINISTRATIVO
Scale: 1:75

Bitmap3791543159-1.png

Bitmap3791543159.png

Av. John F. Kennedy, Apartamental PROESA
Edificio A, Apto. 102, Santo Domingo, D.N. Rep. Dom.
Teléfono 809-563-6344 / 809-567-2150
Fax 809-567-3012
E-Mail: constructoradelsur@gmail.com

PROYECTO

Nombre
PLAN GENERAL
ORANGE FREE ZONE

Dirección

Ubicación | Matrícula | Desig. Catastral | Dist. Catast.

ID-proyecto CONSUR

Propietario

Firma

Dirección
Av. Jhon F. Kenedy, Apartamental Proesa

RNC	Telefono	Fax
101-11101-1	(809) 567-2150	(809) 567-3012

E-Mail	Web
constructoradelsur@gmail.com	WWW.constructoradelsur.com

ELABORACION

Aquitectura Nombre **ALFONSO E. PEGUERO M.**	Codia **37224** Firma
Ingeniero **HUGO FCO. SURIEL V.**	Codia **1681**
Urbanismo Nombre **Nombre**	Codia **CODIA** Firma
Colaboradores Nombre	Codia CODIA
Diseño Estructural Nombre	Codia Firma
Colaboradores Nombre	Codia CODIA
Diseño Eléctrico Nombre	Codia Firma
Colaboradores Nombre	Codia CODIA
Diseño Sanitario Nombre	Codia Firma
Colaboradores Nombre	Codia CODIA
Diseño Mecánico Nombre **Nombre**	Codia **CODIA** Firma
Colaboradores Nombre	Codia CODIA
Topografía Nombre	Codia **CODIA** Firma
Colaboradores Nombre	Codia CODIA

DATOS DE HOJA

Contenido
CONTENIDO

Esquema Grafico | Indicaciones
NOTA

Revisiones
No

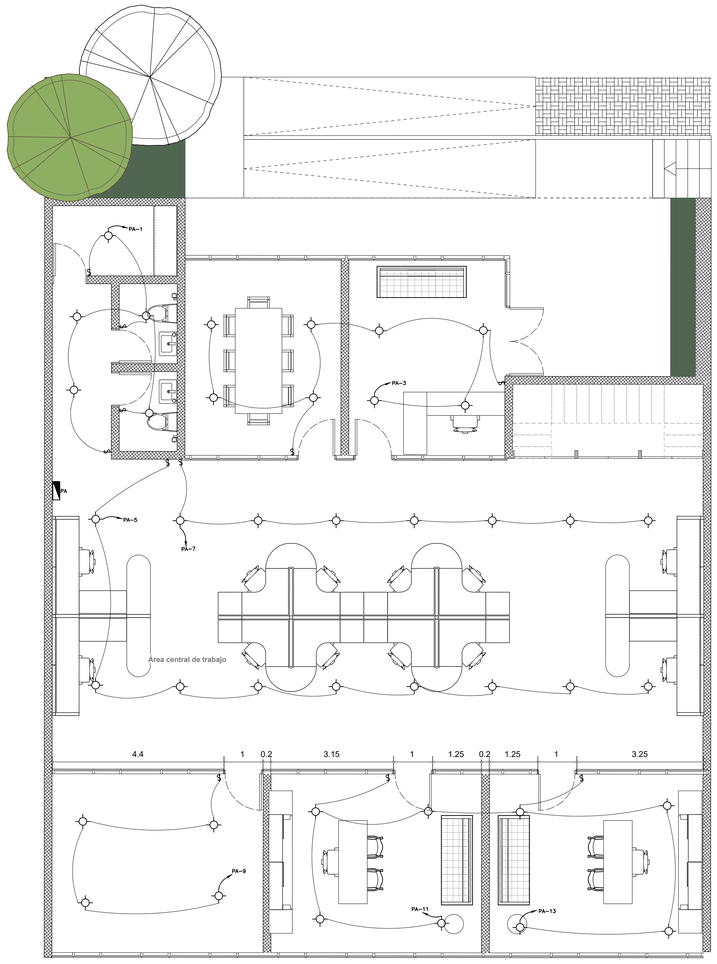
Digitacion Cad	Codia
Nombre	CODIA
Archivo	Software
Nombre	Nombre
Ubicación	Backup Medi ☐ ☐ ☐ ☐
Nombre	Nombre HD CD DVD USB

Fecha
Fecha

Emisiones

No	Nota	Fecha
No	Nota	Fecha

Escala	Hoja
No	Código
No.	De
No	**No** / **No**



PRIMER NIVEL ILUMINACION

LEYENDA ELECTRICA	
	SALIDA LUZ DE TECHO 50W
	LUMINARIA INCANDECENTE DE PARED
	SALIDA PARA TOMACORRIENTE 240 V
	TOMACORRIENTE DOBLE (120 V.) a 0.40 mts.aniplt
	SALIDA TELEFONO
	SALIDA INTERCON
	SALIDA DATA
	SALIDA ANTENA T.V
	PULSADOR (TIMBRE)
	TIMBLE
$	INTERRUPTOR SIMPLE 15 Amperes
$2	INTERRUPTOR DOBLE 15 Amperes
$3	INTERRUPTOR DE TRES VIAS (THREE-WAY)
$	INTERRUPTOR LUZ PILOTO (CALENTADOR)
	HACIA PANEL DE DISTRIBUCION ELECTRICA
	PANEL DE DISTRIBUCION
	TUBERIA POR TECHO O PARED
	TUBERIA POR PISO
	SALIDA DTV
	EXTRACTOR DE AIRE 120V/60HZ 82CFM

PANEL PA
ADM

LUGAR COCINA

3 CONDUCTORES
SIMILAR GE C.A.T. TLM-812-F

INTERRUPTOR PRINCIPAL
150 AMP. 2 POLOS
TIPO THQAL

BREAKERS
TIPO THQP

ESPACIOS 32
TENSION 120/240 Vac.
BARRAS 125 AMP.

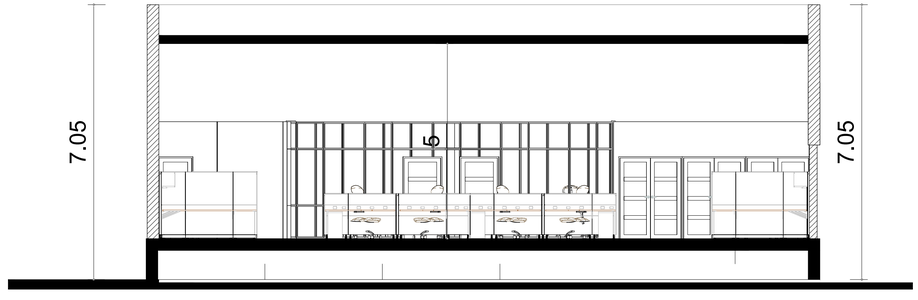
KVA	DESCRIPCION	BKR	CAL	DUCTO	No.		No.	DUCTO	CAL	BKR	DESCRIPCION	KVA
0.25	ILUMINACION	20	2#12 1#14	1/2	1		2	3/4	2#12 1#12	20	T.C110V	0.60
0.40	ILUMINACION	20	2#12 1#14	1/2	3		4	3/4	2#12 1#12	20	T.C110V	0.75
0.45	ILUMINACION	20	2#12 1#14	1/2	5		6	3/4	2#12 1#12	20	T.C110V	0.45
0.35	ILUMINACION	20	2#12 1#14	1/2	7		8	3/4	2#12 1#12	20	T.C110V	0.60
0.20	ILUMINACION	20	2#12 1#14	1/2	9		10	3/4	2#12 1#12	20	T.C110V	0.60
0.20	ILUMINACION	20	2#12 1#14	1/2	11		12	3/4	2#12 1#12	20	T.C110V	0.30
0.20	ILUMINACION	20	2#12 1#14	1/2	13		14	3/4	2#12 1#12	20	T.C110V	0.90
0.94	1.5 ton	30	2#12 1#12	3/4	15		16	3/4	2#12 1#12	20	T.C110V	0.90
0.94	↓	30	2#12 1#12	3/4	17		18	3/4	2#12 1#14	30	3 ton	1.875
0.94	1.5 ton	30	2#12 1#12	3/4	19		20	3/4	2#12 1#12	30	↓	1.875
0.94	↓	30	2#12 1#12	3/4	21		22	3/4	2#12 1#12	30	3 ton	1.875
1.25	2 ton	30	2#12 1#12	3/4	23		24	3/4	2#12 1#12	30	↓	1.875
1.25	↓	30	2#12 1#12	3/4	25		26	3/4	2#12 1#12	40	4 ton	2.50
1.25	2 ton	30	2#12 1#12	3/4	27		28	3/4	2#12 1#12	40	↓	2.50
1.25	↓	30	2#12 1#12	3/4	29		30					
					31		32					

CARGA CONECTADA 27.15 KVA
ILUMINACION _____ KVA
TOMACORRIENTE _____ KVA
OTROS _____ KVA
FASE A 13.65 KVA
FASE B 13.50 KVA

FACTOR DE DEMANDA 100 %
DEMANDA MAXIMA 27.15 KVA
CARGA RESERVA 1.00 KVA
CARGA DE DISEÑO 27.15 KVA
CORRIENTE DISEÑO 91.29 AMP.

ALIMENTADOR

2THW # 1/0*F
1THW # 2
1THW # 4
DUCTO 1-1/2" ØPVC



1 ACERCAMIENTO - SECCION ADMINISTRATIVO
Scale: 1:75

Bitmap3791543159-1.png

Bitmap3791543159.png

Av. John F. Kennedy, Apartamental PROESA
Edificio A, Apto. 102, Santo Domingo, D.N. Rep. Dom.
Teléfono 809-563-6344 / 809-567-2150
Fax 809-567-3012
E-Mail: constructoradelsur@gmail.com

PROYECTO

Nombre
PLAN GENERAL
ORANGE FREE ZONE

Dirección

Ubicación | Matrícula | Desig. Catastral | Dist. Catast.

ID-proyecto CONSUR

Propietario
Firma

Dirección
Av. Jhon F. Kenedy, Apartamental Proesa

RNC	Telefono	Fax
101-11101-1	(809) 567-2150	(809) 567-3012

E-Mail	Web
constructoradelsur@gmail.com	WWW.constructoradelsur.com

ELABORACION

Aquitectura	Nombre	Codia 37224
	ALFONSO E. PEGUERO M.	Firma
Ingeniero	HUGO FCO. SURIEL V.	Codia 1681
Urbanismo	Nombre	Codia CODIA
	Nombre	Firma
Colaboradores	Nombre	Codia CODIA
Diseño Estructural	Nombre	Codia / Firma
Colaboradores	Nombre	Codia CODIA
Diseño Eléctrico	Nombre	Codia / Firma
Colaboradores	Nombre	Codia CODIA
Diseño Sanitario	Nombre	Codia / Firma
Colaboradores	Nombre	Codia CODIA
Diseño Mecánico	Nombre	Codia CODIA
	Nombre	Firma
Colaboradores	Nombre	Codia CODIA
Topografía	Nombre	Codia CODIA
		Firma
Colaboradores	Nombre	Codia CODIA

DATOS DE HOJA

Contenido
CONTENIDO

Esquema Grafico
Indicaciones
NOTA

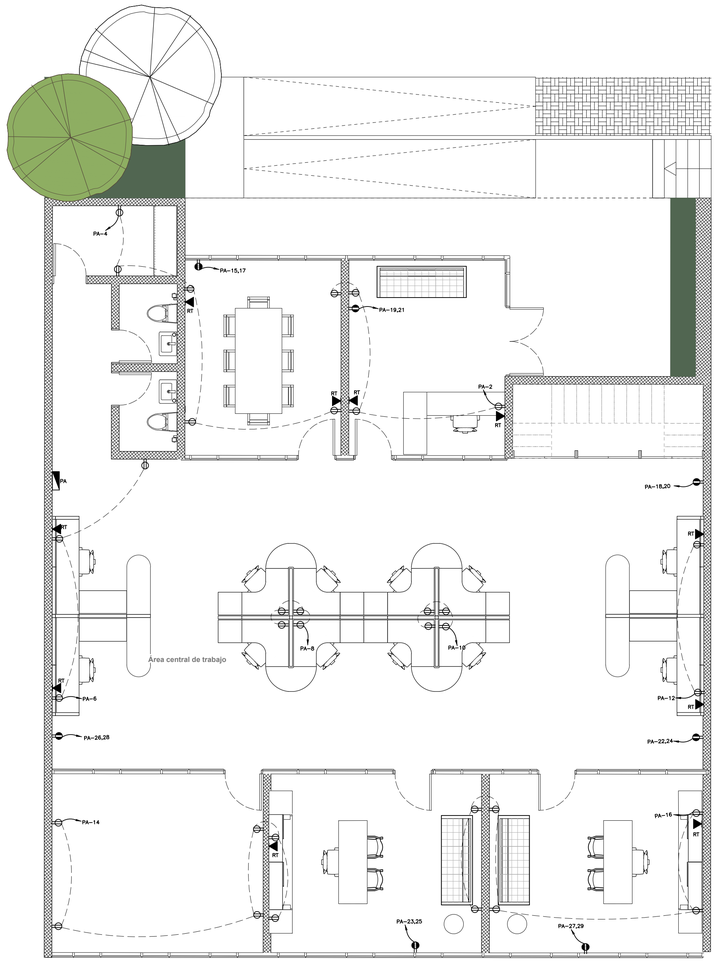
Revisiones
No

Digitacion Cad	Nombre	Codia	CODIA
Archivo	Nombre	Software	Nombre
Ubicación	Nombre	Backup Medio	Nombre ☐ HD ☐ CD ☐ DVD ☐ USB
Fecha	Fecha		

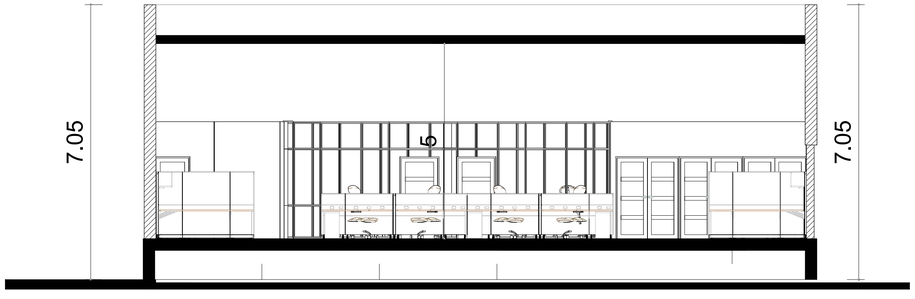
Emisiones

No	Nota	Fecha
No	Nota	Fecha

Escala No
No. De
No / No
Hoja Código No



PRIMER NIVEL TOMACORRIENTES



1 ACERCAMIENTO - SECCION ADMINISTRATIVO
Scale: 1:75

LEYENDA ELECTRICA	
	SALIDA LUZ DE TECHO 50W
	LUMINARIA INCANDECENTE DE PARED
	SALIDA PARA TOMACORRIENTE 240 V
	TOMACORRIENTE DOBLE (120 V.) o 0.40 mts.snpt
	SALIDA TELEFONO
	SALIDA INTERCON
	SALIDA DATA
	SALIDA ANTENA T.V
	PULSADOR (TIMBRE)
	TIMBLE
$	INTERRUPTOR SIMPLE 15 Amperes
$2,3	INTERRUPTOR DOBLE 15 Amperes
$3W	INTERRUPTOR DE TRES VIAS (THREE-WAY)
$P	INTERRUPTOR LUZ PILOTO (CALENTADOR)
	HACIA PANEL DE DISTRIBUCION ELECTRICA
	PANEL DE DISTRIBUCION
	TUBERIA POR TECHO O PAREDD
	TUBERIA POR PISO
	SALIDA DTV
	EXTRACTOR DE AIRE 120V/60HZ 82CFM

PANEL PA
ADM
LUGAR COCINA

3 CONDUCTORES
SIMILAR GE C.A.T. TLM-812-F

INTERRUPTOR PRINCIPAL
150 AMP. 2 POLOS
TIPO THQAL

BREAKERS
TIPO THQP

ESPACIOS 32
TENSION 120/240 Vac.
BARRAS 125 AMP.

KVA	DESCRIPCION	BKR	CAL	DUCTO	No.	No.	DUCTO	CAL	BKR	DESCRIPCION	KVA
0.25	ILUMINACION	20	2#12 1#14	1/2	1	2	3/4	2#12 1#12	20	T.C110V	0.60
0.40	ILUMINACION	20	2#12 1#14	1/2	3	4	3/4	2#12 1#12	20	T.C110V	0.75
0.45	ILUMINACION	20	2#12 1#14	1/2	5	6	3/4	2#12 1#12	20	T.C110V	0.45
0.35	ILUMINACION	20	2#12 1#14	1/2	7	8	3/4	2#12 1#12	20	T.C110V	0.60
0.20	ILUMINACION	20	2#12 1#14	1/2	9	10	3/4	2#12 1#12	20	T.C110V	0.60
0.20	ILUMINACION	20	2#12 1#14	1/2	11	12	3/4	2#12 1#12	20	T.C110V	0.30
0.20	ILUMINACION	20	2#12 1#14	1/2	13	14	3/4	2#12 1#12	20	T.C110V	0.90
0.94	1.5 ton	30	2#12 1#12	3/4	15	16	3/4	2#12 1#12	20	T.C110V	0.90
0.94	↓	30	2#12 1#12	3/4	17	18	3/4	2#12 1#14	30	3 ton	1.875
0.94	1.5 ton	30	2#12 1#12	3/4	19	20	3/4	2#12 1#12	30	↓	1.875
0.94	↓	30	2#12 1#12	3/4	21	22	3/4	2#12 1#12	30	3 ton	1.875
1.25	2 ton	30	2#12 1#12	3/4	23	24	3/4	2#12 1#12	30	↓	1.875
1.25	↓	30	2#12 1#12	3/4	25	26	3/4	2#12 1#12	40	4 ton	2.50
1.25	2 ton	30	2#12 1#12	3/4	27	28	3/4	2#12 1#12	40	↓	2.50
1.25	↓	30	2#12 1#12	3/4	29	30					
					31	32					

CARGA CONECTADA 27.15 KVA
ILUMINACION ____ KVA
TOMACORRIENTE ____ KVA
OTROS ____ KVA
FASE A 13.65 KVA
FASE B 13.50 KVA

FACTOR DE DEMANDA 100 %
DEMANDA MAXIMA 27.15 KVA
CARGA RESERVA 1.00 KVA
CARGA DE DISEÑO 27.15 KVA
CORRIENTE DISEÑO 91.29 AMP.

ALIMENTADOR
2THW # 1/0*F
1THW # 2
1THW # 4
DUCTO 1-1/2" ØPVC

Bitmap3791543159-1.png

Bitmap3791543159.png

Av. John F. Kennedy, Apartamental PROESA
Edificio A, Apto. 102, Santo Domingo, D.N. Rep. Dom.
Teléfono 809-563-6344 / 809-567-2150
Fax 809-567-3012
E-Mail: constructoradelsur@gmail.com

PROYECTO

Nombre
PLAN GENERAL
ORANGE FREE ZONE

Dirección

Ubicación | Matrícula | Desig. Catastral | Dist. Catast.

ID-proyecto CONSUR

Propietario
Firma

Dirección
Av. Jhon F. Kenedy, Apartamental Proesa

RNC	Telefono	Fax
101-11101-1	(809) 567-2150	(809) 567-3012

E-Mail	Web
constructoradelsur@gmail.com	WWW.constructoradelsur.com

ELABORACION

Aquitectura
Nombre **ALFONSO E. PEGUERO M.** | Codia **37224** | Firma

Ingeniero
HUGO FCO. SURIEL V. | Codia **1681**

Urbanismo
Nombre **Nombre** | Codia **CODIA** | Firma

Colaboradores
Nombre | Codia CODIA

Diseño Estructural
Nombre | Codia | Firma

Colaboradores
Nombre | Codia CODIA

Diseño Eléctrico
Nombre | Codia | Firma

Colaboradores
Nombre | Codia CODIA

Diseño Sanitario
Nombre | Codia | Firma

Colaboradores
Nombre | Codia CODIA

Diseño Mecánico
Nombre **Nombre** | Codia **CODIA** | Firma

Colaboradores
Nombre | Codia CODIA

Topografía
Nombre | Codia **CODIA** | Firma

Colaboradores
Nombre | Codia CODIA

DATOS DE HOJA

Contenido
CONTENIDO

Esquema Grafico | Indicaciones
NOTA

Revisiones
No

Digitacion Cad
Nombre | Codia CODIA

Archivo
Nombre | Software Nombre

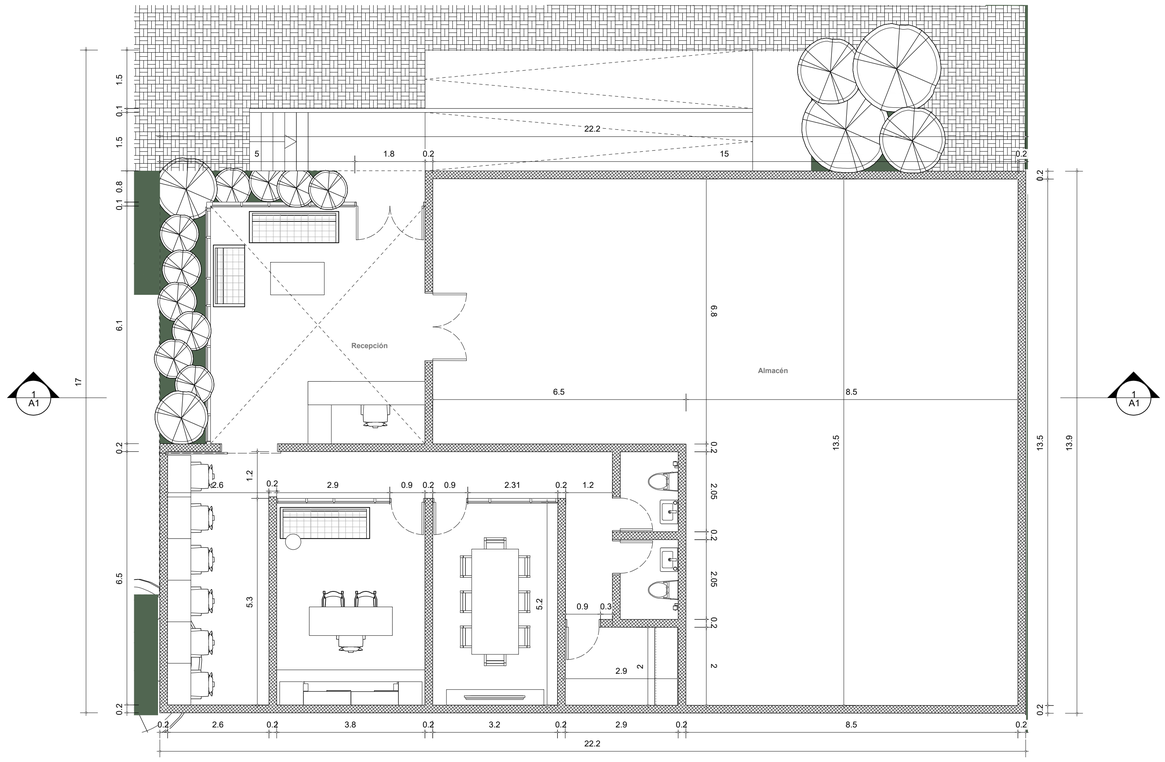
Ubicación
Nombre | Backup Media ☐ ☐ ☐ ☐ HD CD DVD USB

Fecha
Fecha

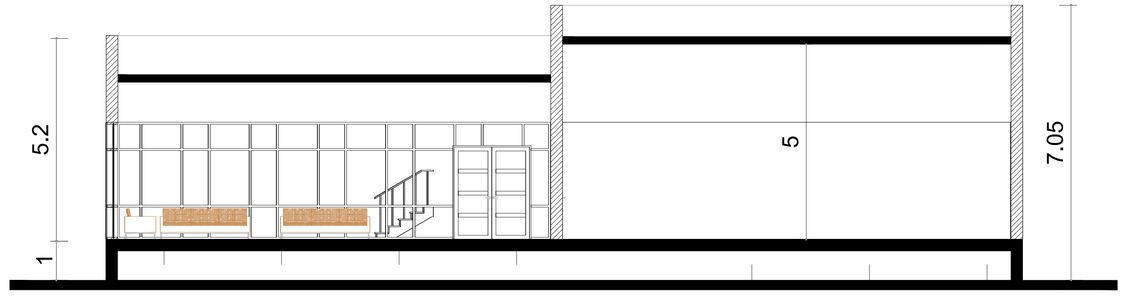
Emisiones

No	Nota	Fecha
No	Nota	Fecha

Escala No
No. | De
No / **No** | Hoja **No** | Código



4 ACERCAMIENTO - OFICINAS DE ADUANAS
Scale: 1:75



2 ACERCAMIENTO - ADMINISTRATIVO
Scale: 1:75

Bitmap3791543153.png

Bitmap3791543152.png

Av. John F. Kennedy, Apartamental PROESA
Edificio A, Apto. 102, Santo Domingo, D.N. Rep. Dom.
Teléfono 809-563-6344 / 809-567-2150
Fax 809-567-3012
E-Mail: constructoradelsur@gmail.com

PROYECTO

Nombre
PLAN GENERAL
ORANGE FREE ZONE

Dirección

Ubicación | Matrícula | Desig. Catastral | Dist. Catast.

ID–proyecto CONSUR

Propietario

Firma

Dirección
Av. Jhon F. Kenedy, Apartamental Proesa

RNC	Telefono	Fax
101-11101-1	(809) 567-2150	(809) 567-3012

E–Mail	Web
constructoradelsur@gmail.com	WWW.constructoradelsur.com

ELABORACION

Aquitectura Nombre **ALFONSO E. PEGUERO M.**	Codia **37224** Firma
Ingeniero **HUGO FCO. SURIEL V.**	Codia **1681**
Urbanismo Nombre **Nombre**	Codia **CODIA** Firma
Colaboradores Nombre	Codia CODIA
Diseño Estructural Nombre	Codia Firma
Colaboradores Nombre	Codia CODIA
Diseño Eléctrico Nombre	Codia Firma
Colaboradores Nombre	Codia CODIA
Diseño Sanitario Nombre	Codia Firma
Colaboradores Nombre	Codia CODIA
Diseño Mecánico Nombre **Nombre**	Codia **CODIA** Firma
Colaboradores Nombre	Codia CODIA
Topografía Nombre	Codia **CODIA** Firma
Colaboradores Nombre	Codia CODIA

DATOS DE HOJA

Contenido
CONTENIDO

Esquema Grafico

Indicaciones
NOTA

Revisiones
No

Digitacion Cad	Codia
Nombre	CODIA

Archivo	Software
Nombre	Nombre

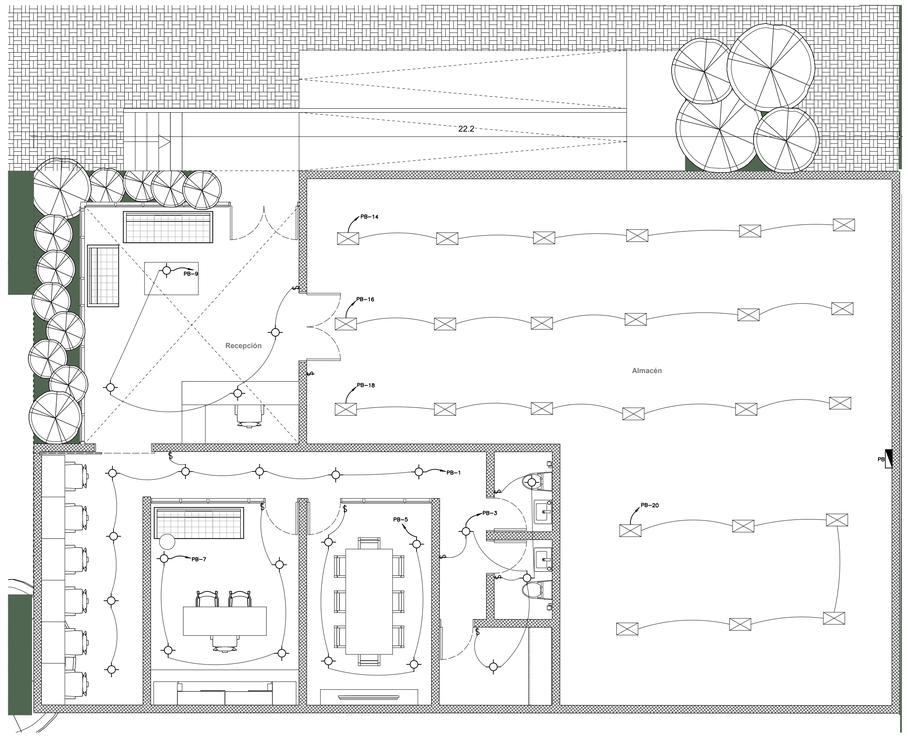
Ubicación	Backup Medi	
Nombre	Nombre	☐ HD ☐ CD ☐ DVD ☐ USB

Fecha **Fecha**

Emisiones

No	Nota	Fecha
No	Nota	Fecha

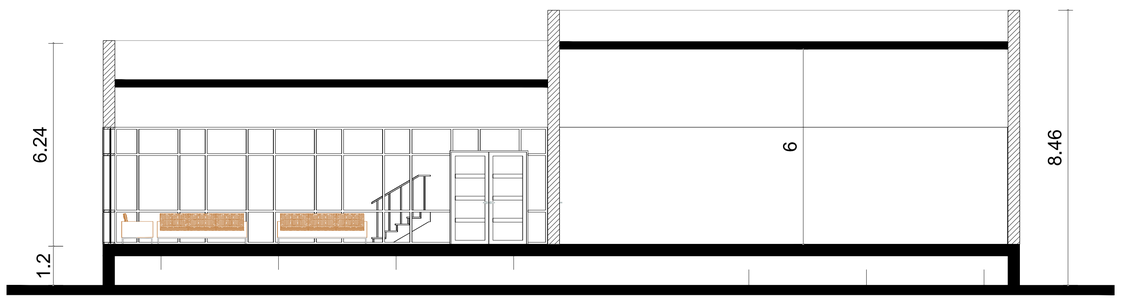
Escala	Hoja Código
No	
No. **No** / De **No**	**No**



PRIMER NIVEL ILUMINACION ADUANAS

NOTA: LAS LUCES ENCENDERAN CON UN PANEL DE CONTROL DE LUCES(PLC)

LEYENDA ELECTRICA
SALIDA LUZ DE TECHO 50W
LUMINARIA INCANDECENTE DE PARED
SALIDA PARA TOMACORRIENTE 240 V
TOMACORRIENTE DOBLE (120 V.) a 0.40 mts,snpt
SALIDA TELEFONO
SALIDA INTERCON
SALIDA DATA
SALIDA ANTENA T.V
PULSADOR (TIMBRE)
TIMBLE
INTERRUPTOR SIMPLE 15 Amperes
INTERRUPTOR DOBLE 15 Amperes
INTERRUPTOR DE TRES VIAS (THREE-WAY)
INTERRUPTOR LUZ PILOTO (CALENTADOR)
HACIA PANEL DE DISTRIBUCION ELECTRICA
PANEL DE DISTRIBUCION
TUBERIA POR TECHO O PARED
TUBERIA POR PISO
SALIDA DTV
EXTRACTOR DE AIRE 120V/60HZ 82CFM
LAMPARA TIPO CAMPANA 250W 110/277V



2 ACERCAMIENTO - ADMINISTRATIVO
Scale: 1:75

Bitmap3791543153.png

Bitmap3791543152.png

Av. John F. Kennedy, Apartamental PROESA
Edificio A, Apto. 102, Santo Domingo, D.N. Rep. Dom.
Teléfono 809-563-6344 / 809-567-2150
Fax 809-567-3012
E-Mail: constructoradelsur@gmail.com

PROYECTO

Nombre
PLAN GENERAL
ORANGE FREE ZONE

Dirección

Ubicación | Matrícula | Desig. Catastral | Dist. Catast.

ID-proyecto CONSUR

Propietario
Firma

Dirección
Av. Jhon F. Kenedy, Apartamental Proesa

RNC	Telefono	Fax
101-11101-1	(809) 567-2150	(809) 567-3012

E-Mail	Web
constructoradelsur@gmail.com	WWW.constructoradelsur.com

ELABORACION

Aquitectura Nombre **ALFONSO E. PEGUERO M.**	Codia **37224** Firma
Ingeniero **HUGO FCO. SURIEL V.**	Codia **1681**
Urbanismo Nombre **Nombre**	Codia **CODIA** Firma
Colaboradores Nombre	Codia CODIA
Diseño Estructural Nombre	Codia Firma
Colaboradores Nombre	Codia CODIA
Diseño Eléctrico Nombre LUIS MIGUEL PEREZ	Codia 36505 Firma
Colaboradores Nombre	Codia CODIA
Diseño Sanitario Nombre	Codia Firma
Colaboradores Nombre	Codia CODIA
Diseño Mecánico Nombre **Nombre**	Codia **CODIA** Firma
Colaboradores Nombre	Codia CODIA
Topografía Nombre	Codia **CODIA** Firma
Colaboradores Nombre	Codia CODIA

DATOS DE HOJA

Contenido
CONTENIDO

Esquema Grafico | Indicaciones
NOTA

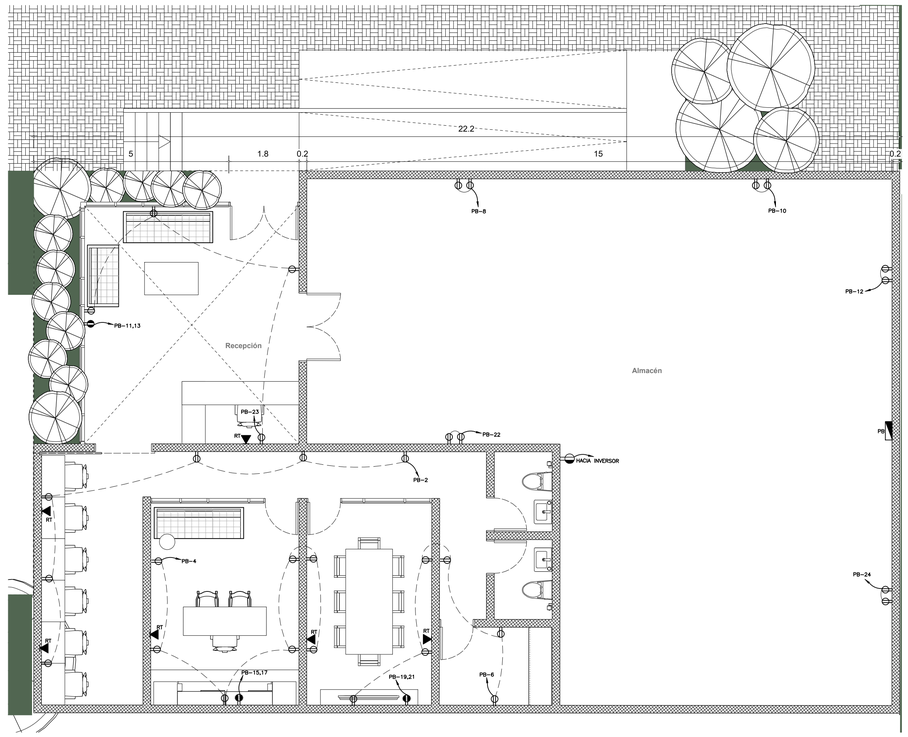
Revisiones
No

Digitacion Cad	Codia
Nombre	CODIA
Archivo	Software
Nombre	Nombre
Ubicación	Backup Medi ☐ ☐ ☐ ☐
Nombre	Nombre HD CD DVD USB
Fecha	
Fecha	

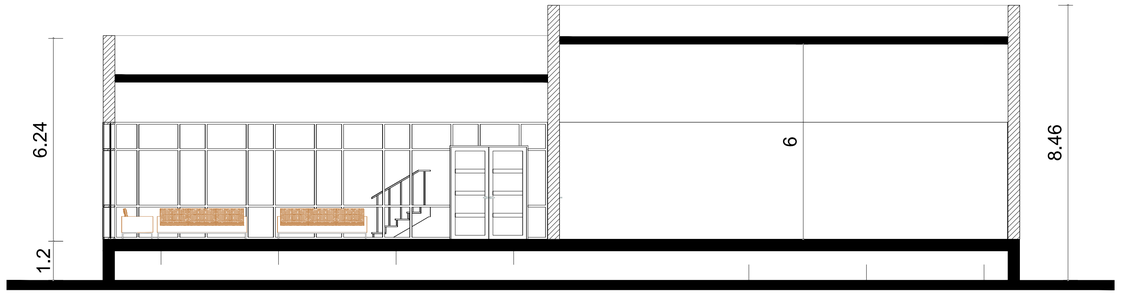
Emisiones

No	Nota	Fecha
No	Nota	Fecha

Escala	Hoja Código
No. **No** / De **No**	**No**



PRIMER NIVEL TOMACORRIENTES ADUANAS



2 ACERCAMIENTO - ADMINISTRATIVO
Scale: 1:75

LEYENDA ELECTRICA	
	SALIDA LUZ DE TECHO 50W
	LUMINARIA INCANDECENTE DE PARED
	SALIDA PARA TOMACORRIENTE 240 V
	TOMACORRIENTE DOBLE (120 V.) o 0.40 mts.snpt.
	SALIDA TELEFONO
	SALIDA INTERCON
	SALIDA DATA
	SALIDA ANTENA T.V
	PULSADOR (TIMBRE)
	TIMBLE
$	INTERRUPTOR SIMPLE 15 Amperes
$2A	INTERRUPTOR DOBLE 15 Amperes
$3W	INTERRUPTOR DE TRES VIAS (THREE-WAY)
$P	INTERRUPTOR LUZ PILOTO (CALENTADOR)
	HACIA PANEL DE DISTRIBUCION ELECTRICA
	PANEL DE DISTRIBUCION
	TUBERIA POR TECHO O PARED
	TUBERIA POR PISO
	SALIDA DTV
	EXTRACTOR DE AIRE 120V/60HZ 82CFM

Bitmap3791543153.png

Bitmap3791543152.png

Av. John F. Kennedy, Apartamental PROESA
Edificio A, Apto. 102, Santo Domingo, D.N. Rep. Dom.
Teléfono 809-563-6344 / 809-567-2150
Fax 809-567-3012
E-Mail: constructoradelsur@gmail.com

PROYECTO

Nombre
PLAN GENERAL
ORANGE FREE ZONE

Dirección

Ubicación | Matrícula | Desig. Catastral | Dist. Catast.

ID-proyecto CONSUR

Propietario

Firma

Dirección
Av. Jhon F. Kenedy, Apartamental Proesa

RNC	Telefono	Fax
101-11101-1	(809) 567-2150	(809) 567-3012

E-Mail	Web
constructoradelsur@gmail.com	WWW.constructoradelsur.com

ELABORACION

		Codia
Aquitectura	Nombre: **ALFONSO E. PEGUERO M.**	37224
Ingeniero	**HUGO FCO. SURIEL V.**	1681
Urbanismo	Nombre: **Nombre**	**CODIA**
Colaboradores	Nombre	CODIA
Diseño Estructural	Nombre	
Colaboradores	Nombre	CODIA
Diseño Eléctrico	Nombre: **LUIS MIGUEL PEREZ**	36505
Colaboradores	Nombre	CODIA
Diseño Sanitario	Nombre	
Colaboradores	Nombre	CODIA
Diseño Mecánico	Nombre: **Nombre**	**CODIA**
Colaboradores	Nombre	CODIA
Topografía	Nombre	**CODIA**
Colaboradores	Nombre	CODIA

DATOS DE HOJA

Contenido
CONTENIDO

Esquema Grafico

Indicaciones
NOTA

Revisiones
No

Digitacion Cad	Codia
Nombre	CODIA

Archivo	Software
Nombre	Nombre

Ubicación: Nombre | Backup Media: HD CD DVD USB | Nombre

Fecha: **Fecha**

Emisiones

No	Nota	Fecha
No	Nota	Fecha

Escala: No

Hoja Código

No. **No** De **No** **No**

Bitmap3791543153.png

PANEL PA
ADMI

LUGAR COCINA

3 CONDUCTORES
SIMILAR GE C.A.T. TLM-812-F

INTERRUPTOR PRINCIPAL
150 AMP. 2 POLOS
TIPO THQAL

BREAKERS
TIPO THQP

ESPACIOS 32
TENSION 120/240 Vac.
BARRAS 125 AMP.

KVA	DESCRIPCION	BKR	CAL	DUCTO	No.	No.	DUCTO	CAL	BKR	DESCRIPCION	KVA
0.25	ILUMINACION	20	2#12 1#14	1/2	1	2	3/4	2#12 1#12	20	T.C110V	0.60
0.40	ILUMINACION	20	2#12 1#14	1/2	3	4	3/4	2#12 1#12	20	T.C110V	0.75
0.45	ILUMINACION	20	2#12 1#14	1/2	5	6	3/4	2#12 1#12	20	T.C110V	0.45
0.35	ILUMINACION	20	2#12 1#14	1/2	7	8	3/4	2#12 1#12	20	T.C110V	0.60
0.20	ILUMINACION	20	2#12 1#14	1/2	9	10	3/4	2#12 1#12	20	T.C110V	0.60
0.20	ILUMINACION	20	2#12 1#14	1/2	11	12	3/4	2#12 1#12	20	T.C110V	0.30
0.20	ILUMINACION	20	2#12 1#14	1/2	13	14	3/4	2#12 1#12	20	T.C110V	0.90
0.94	1.5 ton	30	2#12 1#12	3/4	15	16	3/4	2#12 1#12	20	T.C110V	0.90
0.94	↓	30	2#12 1#12	3/4	17	18	3/4	2#10 1#14	30	3 ton	1.875
0.94	1.5 ton	30	2#12 1#12	3/4	19	20	3/4	2#10 1#12	30	↓	1.875
0.94	↓	30	2#12 1#12	3/4	21	22	3/4	2#12 1#12	30	3 ton	1.875
1.25	2 ton	30	2#12 1#12	3/4	23	24	3/4	2#12 1#12	30	↓	1.875
1.25	↓	30	2#12 1#12	3/4	25	26	3/4	2#12 1#12	40	4 ton	2.50
1.25	2 ton	30	2#12 1#12	3/4	27	28	3/4	2#12 1#12	40	↓	2.50
1.25	↓	30	2#12 1#12	3/4	29	30					
					31	32					

CARGA CONECTADA 27.15 KVA
ILUMINACION ____ KVA
TOMACORRIENTE ____ KVA
OTROS ____ KVA
FASE A 13.65 KVA
FASE B 13.50 KVA

FACTOR DE DEMANDA 100 %
DEMANDA MAXIMA 27.15 KVA
CARGA RESERVA 1.00 KVA
CARGA DE DISEÑO 27.15 KVA
CORRIENTE DISEÑO 91.29 AMP.

ALIMENTADOR

2THW # 1/0*F
1THW # 2
1THW # 4
DUCTO 1-1/2" ØPVC

PANEL PB
ADUANAS

LUGAR COCINA

3 CONDUCTORES
SIMILAR GE C.A.T. TLM-812-F

INTERRUPTOR PRINCIPAL
125 AMP. 2 POLOS
TIPO THQAL

BREAKERS
TIPO THQP

ESPACIOS 16
TENSION 120/240 Vac.
BARRAS 125 AMP.

KVA	DESCRIPCION	BKR	CAL	DUCTO	No.	No.	DUCTO	CAL	BKR	DESCRIPCION	KVA
0.40	ILUMINACION	20	2#12 1#14	1/2	1	2	3/4	2#12 1#12	20	T.C 110V	0.90
0.20	ILUMINACION	20	2#12 1#14	1/2	3	4	3/4	2#12 1#12	20	T.C 110V	0.90
0.20	ILUMINACION	20	2#10 1#14	1/2	5	6	3/4	2#12 1#12	20	T.C 110V	0.90
0.20	ILUMINACION	20	2#10 1#14	1/2	7	8	3/4	2#12 1#12	20	T.C 110V	1.00
0.20	ILUMINACION	20	2#10 1#14	3/4	9	10	3/4	2#12 1#12	20	T.C 110V	1.00
1.56	2.5 TON	30	2#10 1#10	3/4	11	12	3/4	2#12 1#12	20	T.C 110V	1.00
1.56	↓	30	2#10 1#10	3/4	13	14	3/4	2#12 1#14	20	ILUMINACION	1.20
0.94	1.5 TON	30	2#10 1#12	3/4	15	16	3/4	2#12 1#14	20	ILUMINACION	1.20
0.94	↓	30	2#10 1#12	3/4	17	18	3/4	2#12 1#14	20	ILUMINACION	1.20
0.625	1 TON	30	2#12 1#12	3/4	19	20	3/4	2#10 1#14	20	ILUMINACION	1.20
0.625	↓	30	2#12 1#12	3/4	21	22	3/4	2#12 1#12	20	T.C 110V	1.00
0.60	T.C 110V	30	2#12 1#12	3/4	23	24	3/4	2#12 1#12	20	T.C 110V	1.00

CARGA CONECTADA 20.49 KVA
ILUMINACION 1.40 KVA
TOMACORRIENTE 5.85 KVA
OTROS 7.50 KVA
FASE A 10.125 KVA
FASE B 10.365 KVA

FACTOR DE DEMANDA 100 %
DEMANDA MAXIMA 20.49 KVA
CARGA RESERVA 1.00 KVA
CARGA DE DISEÑO 21.49 KVA
CORRIENTE DISEÑO 89.54 AMP.

ALIMENTADOR

2THW # 2
1THW # 2
1THW # 4
DUCTO 1-1/2" ØPVC

PANEL PC

LUGAR COCINA

3 CONDUCTORES
SIMILAR GE C.A.T. TLM-812-F

INTERRUPTOR PRINCIPAL
70 AMP. 2 POLOS
TIPO THQAL

BREAKERS
TIPO THQP

ESPACIOS 16
TENSION 208/120 Vac.
BARRAS 125 AMP.

KVA	DESCRIPCION	BKR	CAL	DUCTO	No.	A	B	C	No.	DUCTO	CAL	BKR	DESCRIPCION	KVA
1.00	T.C 120V	20	2#12 2#12	1/2	1	●			2	1/2	2#12 1#14	20	T.C 120V	1.00
1.00	T.C 120V	20	2#12 1#12	1/2	3		●		4	1/2	2#12 1#14	20	T.C 120V	1.00
1.00	T.C 120V	20	2#12 1#12	1/2	5			●	6	1/2	2#12 1#14	20	T.C 120V	1.00
1.00	T.C 120V	30	2#12 1#12	1/2	7	●			8	1/2	2#12 1#14	20	T.C 120V	1.00
1.00	T.C 120V	30	2#12 1#12	1/2	9		●		10	1/2	2#12 1#14	20	T.C 120V	1.00
1.00	T.C 120V	30	2#12 1#12	1/2	11			●	12	1/2	2#12 1#14	20	T.C 120V	0.90
1.00	T.C 120V	30	2#12 1#12	1/2	13	●			14	1/2	2#12 1#14	20	T.C 120V	0.90
0.625	T.C ton	30	2#12 1#12	1/2	15		●		16	1/2	2#12 1#12	20	T.C 1ton	0.625
0.625	↓	30	2#12 1#12	1/2	17			●	18	1/2	2#10 1#12	20	↓	0.625
0.625	T.C ton	30	2#12 1#12	1/2	19	●			20	1/2	2#10 1#12	20	T.C 1ton	0.625
0.625	↓	30	2#12 1#12	1/2	21		●		22	1/2	2#10 1#12	20	↓	0.625
				1/2	23			●	24	1/2	2#10 1#12	20	T.C 120V	1.00

CARGA CONECTADA 19.80 KVA
ILUMINACION ____ KVA
TOMACORRIENTE ____ KVA
OTROS ____ KVA
FASE A 7.15 KVA
FASE B 6.50 KVA
FASE C 6.15 KVA

FACTOR DE DEMANDA 100 %
DEMANDA MAXIMA 19.80 KVA
CARGA RESERVA 1.00 KVA
CARGA DE DISEÑO 20.80 KVA
CORRIENTE DISEÑO 57.80 AMP.

ALIMENTADOR

2THW # 4
1THW # 4
1THW # 6
DUCTO 1-1/2" ØPVC

PANEL PIL 1

LUGAR COCINA

3 CONDUCTORES
SIMILAR GE C.A.T. TLM-812-F

INTERRUPTOR PRINCIPAL
60 AMP. 3 POLOS
TIPO THQAL

BREAKERS
TIPO THQP

ESPACIOS 32
TENSION 208/120
BARRAS 250

KVA	DESCRIPCION	BKR	CAL	DUCTO	No.	A	B	C	No.	DUCTO	CAL	BKR	DESCRIPCION	KVA
1.60	ILUMINACION	20	2#12 1#12	1/2	1	●			2	1/2	2#12 1#12	20	ILUMINACION	0.40
1.60	ILUMINACION	20	2#12 1#12	1/2	3		●		4	1/2	2#12 1#12	20	ILUMINACION	0.40
1.60	ILUMINACION	20	2#12 1#12	1/2	5			●	6	1/2	2#12 1#12	20	ILUMINACION	0.35
1.60	ILUMINACION	20	2#12 1#12	1/2	7	●			8	1/2	2#10 1#12	20	Extractor	0.60
1.60	ILUMINACION	20	2#12 1#12	1/2	9		●		10	1/2	2#10 1#12	20	Extractor	0.60
1.60	ILUMINACION	20	2#12 1#12	1/2	11			●	12	1/2	2#10 1#12	20	Extractor	0.60
1.60	ILUMINACION	20	2#12 1#12	1/2	13	●			14	1/2	2#10 1#8	20		
0.60	ILUMINACION	20	2#12 1#12	1/2	15		●		16	1/2	2#12 1#14	20	ILUMINACION	0.35
0.60	ILUMINACION	20	2#12 1#12	1/2	17			●	18	1/2	2#12 1#12	20		
		30	2#10 1#14	1/2	19	●			20	1/2	2#12 1#12	20		
		40	2#8 1#10	3/4	21		●		22	1/2	2#12 1#12	20		
		40	2#8 1#10	3/4	23			●	24	1/2	2#12 1#14	20		
		40	2#8 1#10	3/4	25	●			26	1/2	2#12 1#14	20		
		40	2#8 1#10	3/4	27		●		28	1/2	2#10 1#8	20		
		40	2#8 1#10	3/4	29			●	30	1/2	2#10 1#8	20		
		40	2#8 1#10	3/4	31	●			32	1/2	2#10 1#12	20		
		20	2#10 1#14	3/4	33		●		34	1/2	2#10 1#14	20		
		20	2#10 1#14	3/4	35			●	36	1/2	2#10 1#14	20		

CARGA CONECTADA 15.10 KVA
ILUMINACION ____ KVA
TOMACORRIENTE ____ KVA
FASE A 5.20 KVA
FASE B 5.15 KVA
FASE C 4.75 KVA

FACTOR DE DEMANDA 100 %
DEMANDA MAXIMA 15.10 KVA
CARGA RESERVA 1.00 KVA
CARGA DE DISEÑO 16.10 KVA
CORRIENTE DISEÑO 44.74 AMP.

ALIMENTADOR

3THW # 6 P-F
1THW # 6 N
1THW # 8
DUCTO 1-1/2" ØPVC

Bitmap3791543152.png

Av. John F. Kennedy, Apartamental PROESA
Edificio A, Apto. 102, Santo Domingo, D.N. Rep. Dom.
Teléfono 809-563-6344 / 809-567-2150
Fax 809-567-3012
E-Mail: constructoradelsur@gmail.com

PROYECTO

Nombre
PLAN GENERAL
ORANGE FREE ZONE

Dirección

Ubicación
Matrícula | Desig. Catastral | Dist. Catast.

ID-proyecto CONSUR

Propietario
Firma

Dirección
Av. Jhon F. Kenedy, Apartamental Proesa

RNC 101-11101-1 | Telefono (809) 567-2150 | Fax (809) 567-3012
E-Mail constructoradelsur@gmail.com | Web WWW.constructoradelsur.com

ELABORACION

Aquitectura
Nombre **ALFONSO E. PEGUERO M.** | Codia **37224** | Firma

Ingeniero
Nombre **HUGO FCO. SURIEL V.** | Codia **1681**

Urbanismo
Nombre **Nombre** | Codia **CODIA** | Firma

Colaboradores
Nombre | Codia CODIA

Diseño Estructural
Nombre | Codia | Firma

Colaboradores
Nombre | Codia CODIA

Diseño Eléctrico
Nombre **LUIS MIGUEL PEREZ** | Codia **36505** | Firma

Colaboradores
Nombre | Codia CODIA

Diseño Sanitario
Nombre | Codia | Firma

Colaboradores
Nombre | Codia CODIA

Diseño Mecánico
Nombre **Nombre** | Codia **CODIA** | Firma

Colaboradores
Nombre | Codia CODIA

Topografía
Nombre | Codia **CODIA** | Firma

Colaboradores
Nombre | Codia CODIA

DATOS DE HOJA

Contenido
CONTENIDO

Esquema Grafico | Indicaciones
NOTA

Revisiones
No

Digitacion Cad
Nombre | Codia **CODIA**

Archivo
Nombre | Software Nombre

Ubicación
Nombre | Backup Medi ☐ ☐ ☐ ☐
Nombre | HD CD DVD USB

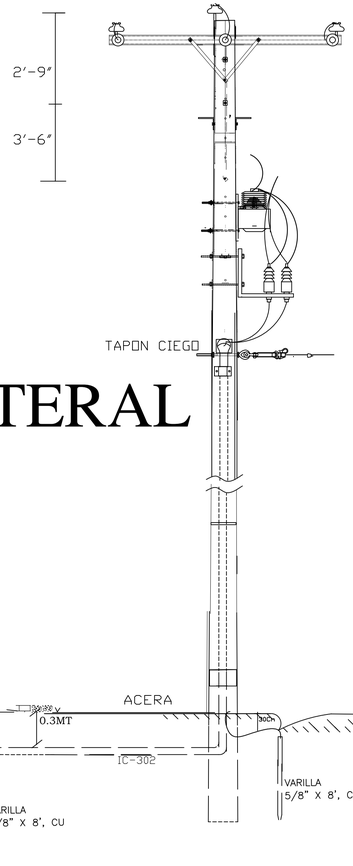
Fecha
Fecha

Emisiones

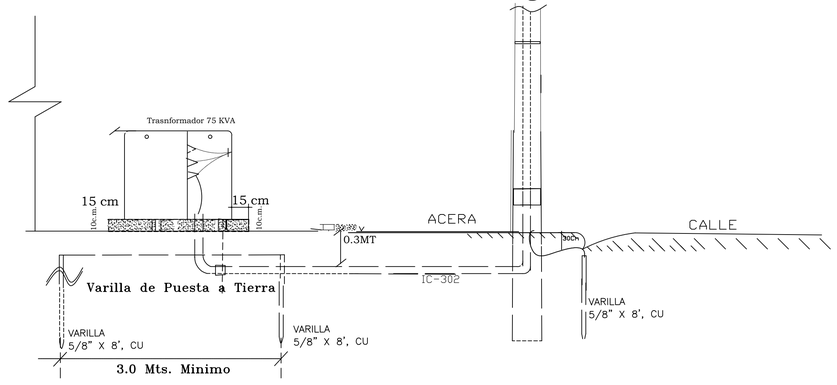
No	Nota	Fecha
No	Nota	Fecha

Escala No | Hoja Código

No. **No** / De **No** | **No**

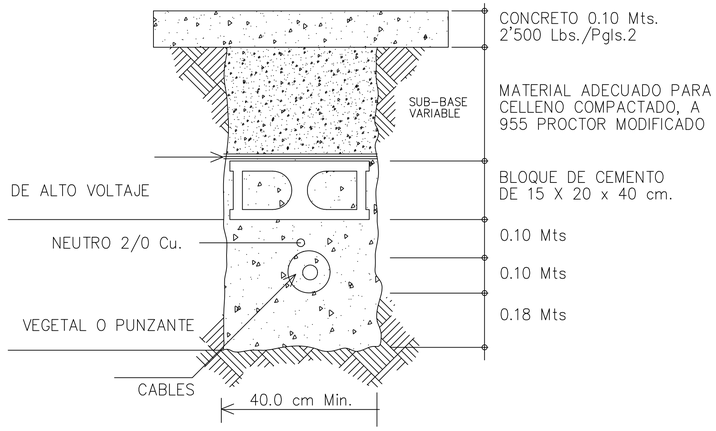


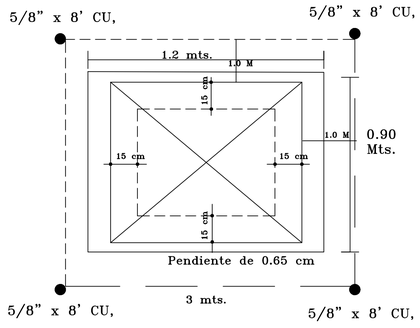
VISTA LATERAL



VISTA FRONTAL

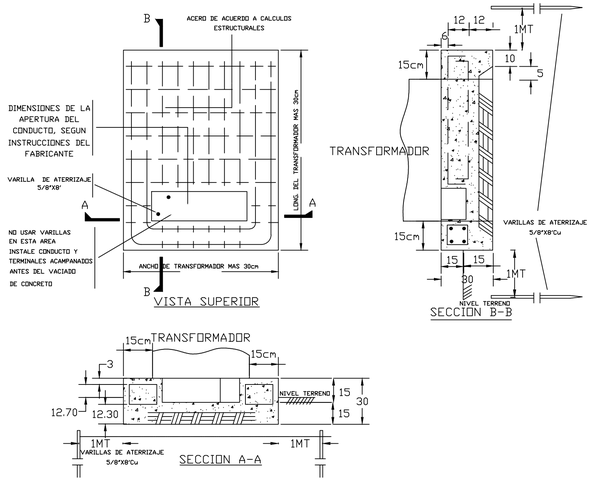
DETALLE ZANJA IC-302





DETALLE DE BASE SP2

NO ESCALA



LEYENDA ELECTRICA
SALIDA LUZ DE TECHO 50W
LUMINARIA INCANDECENTE DE PARED
SALIDA PARA TOMACORRIENTE 240 V
TOMACORRIENTE DOBLE (120 V.) a 0.40 mts.sobre piso
SALIDA TELEFONO
SALIDA INTERCON
SALIDA DATA
SALIDA ANTENA T.V
PULSADOR (TIMBRE)
TIMBLE
INTERRUPTOR SIMPLE 15 Amperes
INTERRUPTOR DOBLE 15 Amperes
INTERRUPTOR DE TRES VIAS (THREE-WAY)
INTERRUPTOR LUZ PILOTO (CALENTADOR)
HACIA PANEL DE DISTRIBUCION
PANEL DE DISTRIBUCION
TUBERIA POR TECHO O PARED
TUBERIA POR PISO
SALIDA DTV
EXTRACTOR DE AIRE 120V/60HZ 82CFM
LAMPARA TIPO CAMPANA 200W 110/277V

Bitmap3791543153.png

Bitmap3791543152.png

Av. John F. Kennedy, Apartamental PROESA
Edificio A, Apto. 102, Santo Domingo, D.N. Rep. Dom.
Teléfono 809-563-6344 / 809-567-2150
Fax 809-567-3012
E-Mail: constructoradelsur@gmail.com

PROYECTO

Nombre
PLAN GENERAL
ORANGE FREE ZONE

Dirección

Ubicación
Matrícula | Desig. Catastral | Dist. Catast.

ID-proyecto CONSUR

Propietario
Firma

Dirección
Av. Jhon F. Kenedy, Apartamental Proesa

RNC	Telefono	Fax
101-11101-1	(809) 567-2150	(809) 567-3012

E-Mail	Web
constructoradelsur@gmail.com	WWW.constructoradelsur.com

ELABORACION

Aquitectura	Nombre: **ALFONSO E. PEGUERO M.**	Codia: **37224** / Firma
Ingeniero	Nombre: **HUGO FCO. SURIEL V.**	Codia: **1681**
Urbanismo	Nombre: **Nombre**	Codia: **CODIA** / Firma
Colaboradores	Nombre	Codia: CODIA
Diseño Estructural	Nombre	Codia / Firma
Colaboradores	Nombre	Codia: CODIA
Diseño Eléctrico	Nombre: **LUIS MIGUEL PEREZ**	Codia: **36505** / Firma
Colaboradores	Nombre	Codia: CODIA
Diseño Sanitario	Nombre	Codia / Firma
Colaboradores	Nombre	Codia: CODIA
Diseño Mecánico	Nombre: **Nombre**	Codia: **CODIA** / Firma
Colaboradores	Nombre	Codia: CODIA
Topografía	Nombre	Codia: **CODIA** / Firma
Colaboradores	Nombre	Codia: CODIA

DATOS DE HOJA

Contenido
CONTENIDO

Esquema Grafico

Indicaciones
NOTA

Revisiones
No

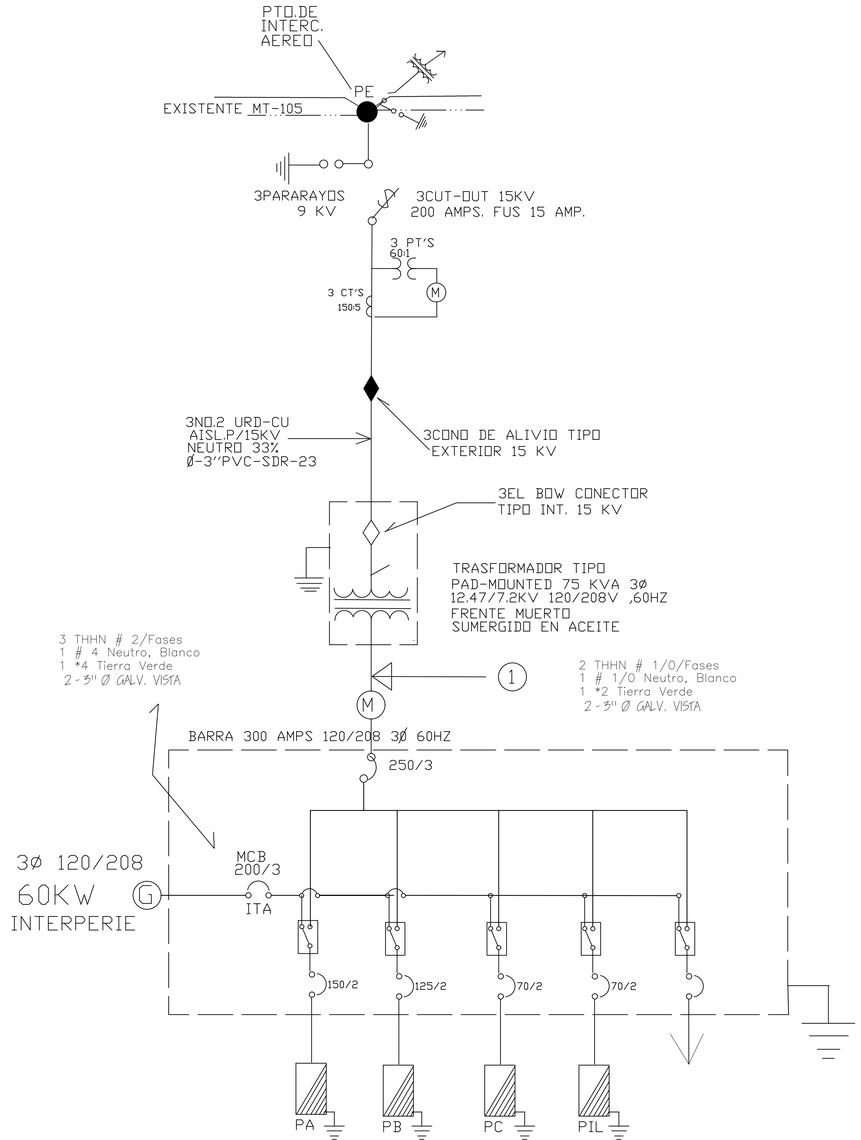
Digitacion Cad	Nombre	Codia	CODIA
Archivo	Nombre	Software	Nombre
Ubicación	Nombre	Backup Medi	HD CD DVD USB
Fecha	**Fecha**		

Emisiones

No	Nota	Fecha
No	Nota	Fecha

Escala	Hoja	De	Código
No. **No**	**No**		**No**

DIAGRAMA UNIFILAR



SELECCION DE TRANSFORMADOR

PA= 27.15 KVA
PB= 20.46 KVA
PIL1= 15.10 KVA
PC= 19.80 KVA

KVA TOTAL = 82.51 KVA

∴ KVA X F.D.

∴ 82.51 kva X .0.85 KVA

∴ 70.15KVA

SELECCIONAMOS UN TRANSFORMADOR

TRANSFORMADOR SELECCIONADO 75 KVA
TIPO PADMOUNTED 3Ø, 12.5/7.2KV - 208/120V

LEYENDA ELECTRICA	
	SALIDA LUZ DE TECHO 50W
	LUMINARIA INCANDECENTE DE PARED
	SALIDA PARA TOMACORRIENTE 240 V
	TOMACORRIENTE DOBLE (120 V.) a 0.40 mts,snpt.
	SALIDA TELEFONO
	SALIDA INTERCON
	SALIDA DATA
	SALIDA ANTENA T.V
	PULSADOR (TIMBRE)
	TIMBLE
$	INTERRUPTOR SIMPLE 15 Amperes
$_{2p}$	INTERRUPTOR DOBLE 15 Amperes
$_{3pv}$	INTERRUPTOR DE TRES VIAS (THREE-WAY)
$_{lp}$	INTERRUPTOR LUZ PILOTO (CALENTADOR)
C	HACIA PANEL DE DISTRIBUCION ELECTRICA
	PANEL DE DISTRIBUCION
	TUBERIA POR TECHO O PARED
	TUBERIA POR PISO
	SALIDA DTV
	EXTRACTOR DE AIRE 120V/60HZ 82CFM

Bitmap3791543153.png

Bitmap3791543152.png

Av. John F. Kennedy, Apartamental PROESA
Edificio A, Apto. 102, Santo Domingo, D.N. Rep. Dom.
Teléfono 809-563-6344 / 809-567-2150
Fax 809-567-3012
E-Mail: constructoradelsur@gmail.com

PROYECTO

Nombre
PLAN GENERAL
ORANGE FREE ZONE

Dirección

Ubicación | Matrícula | Desig. Catastral | Dist. Catast.

ID-proyecto CONSUR

Propietario

Firma

Dirección
Av. Jhon F. Kenedy, Apartamental Proesa

RNC	Telefono	Fax
101-11101-1	(809) 567-2150	(809) 567-3012

E-Mail	Web
constructoradelsur@gmail.com	WWW.constructoradelsur.com

ELABORACION

Aquitectura Nombre **ALFONSO E. PEGUERO M.**	Codia **37224** Firma
Ingeniero **HUGO FCO. SURIEL V.**	Codia **1681**
Urbanismo Nombre **Nombre**	Codia **CODIA** Firma
Colaboradores Nombre	Codia CODIA
Diseño Estructural Nombre	Codia Firma
Colaboradores Nombre	Codia CODIA
Diseño Eléctrico Nombre	Codia Firma
Colaboradores Nombre	Codia CODIA
Diseño Sanitario Nombre	Codia Firma
Colaboradores Nombre LUIS MIGUEL PEREZ	Codia CODIA 36505
Diseño Mecánico Nombre **Nombre**	Codia **CODIA** Firma
Colaboradores Nombre	Codia CODIA
Topografía Nombre	Codia **CODIA** Firma
Colaboradores Nombre	Codia CODIA

DATOS DE HOJA

Contenido
CONTENIDO

Esquema Grafico

Indicaciones
NOTA

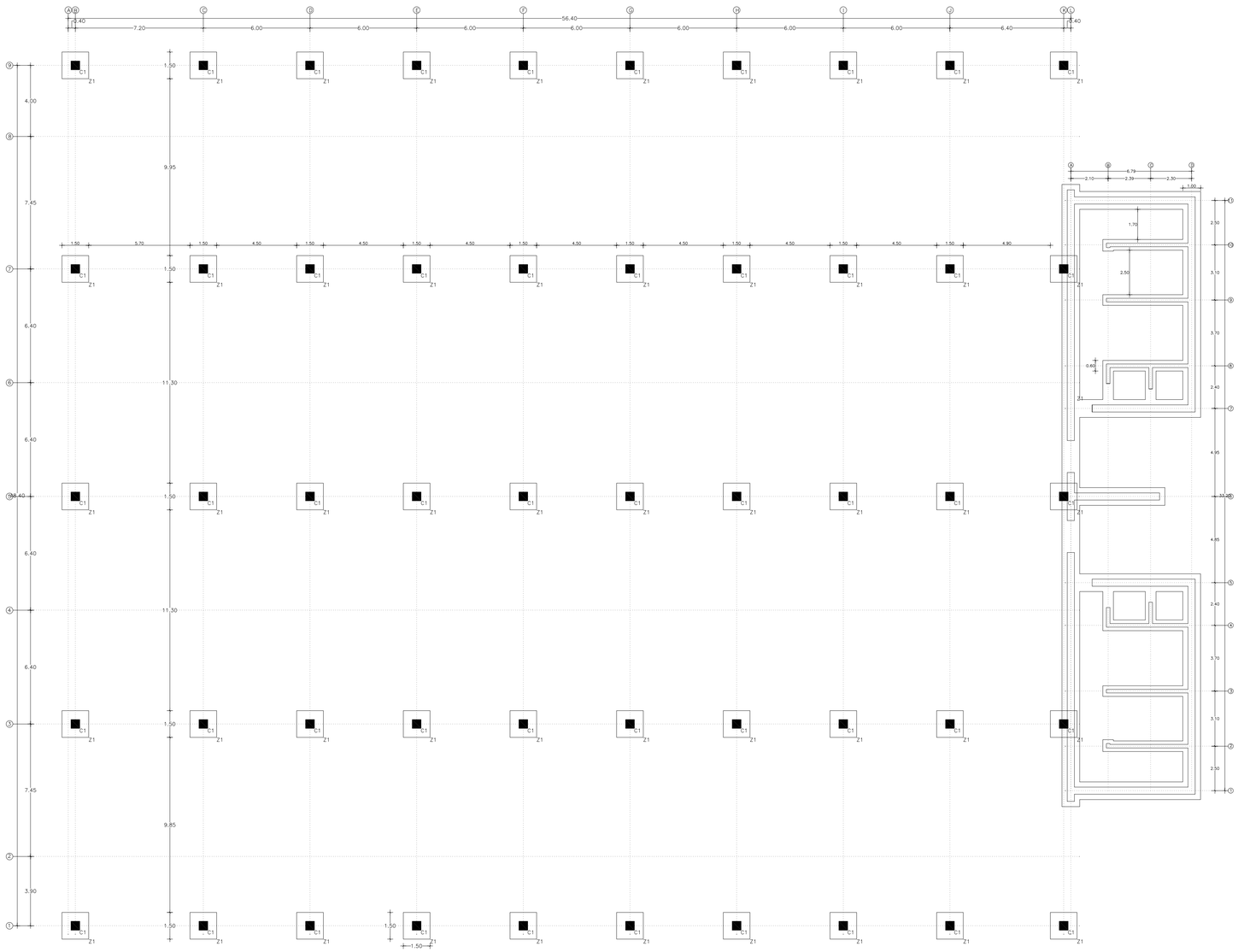
Revisiones
No

Digitacion Cad Nombre	Codia CODIA
Archivo Nombre	Software Nombre
Ubicación Nombre	Backup Medi ☐ ☐ ☐ ☐ Nombre HD CD DVD USB
Fecha **Fecha**	

Emisiones

No	Nota	Fecha
No	Nota	Fecha

Escala	Hoja
No	Código
No. / De	**No** / **No** **No**



1 E-0 PLANTA ESTRUCTURAL DE FUNDACIONES DE CONJUNTO
ESC. 1:150

ESPECIFICACIONES GENERALES

MATERIALES:

LOS MATERIALES A UTILIZAR DEBERAN CUMPLIR TODOS LOS REQUISITOS ESPECIFICACIONES EN LOS CODIGOS ACI, ASTM Y LOS DE LA D.G.N.R.S.

LA RESISTENCIAS UTILIZADAS PARA LOS DISEÑOS FUERON LAS SGTES. :

MIEMBRO ESTRUCTURAL	CONCRETO f'c(Kg/cm2)	ACERO fy(Kg/cm2)
a) VIGAS, COLUMNAS Y MUROS HORMIGON	210	4,200
b) LOSAS	210	4,200
c) ZAPATAS	210	4,200
d) ZAPATAS DE MUROS MAMPOSTERIA	210	4,200
e) BLOQUES DE HORMIGON(Sobre Area Bruta)	70	4,200
f) HORMIGON HUECOS DE BLOQUES	180	4,200
g) MORTERO EN JUNTA DE BLOQUES	120	

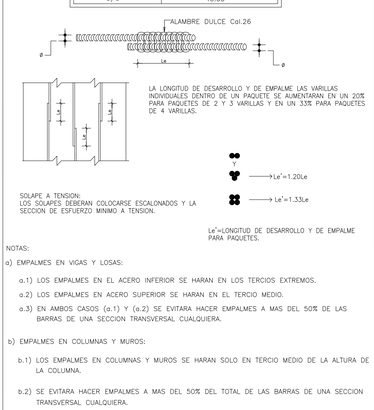
RECUBRIMIENTOS:

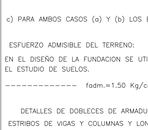
MIEMBRO ESTRUCTURAL	RECUBRIMIENTO:R(Cms.)
a) VIGAS, COLUMNAS Y MUROS	4.00
b) LOSAS	2.50
c) ZAPATAS	7.50

LOS GANCHOS Y DOBLEZ DE LAS ARMADURAS SE HARAN SEGUN LAS ESPECIFICACIONES DEL CODIGO ACI-318 Y DE LOS REQUISITOS DE LAS NORMAS DE LA D.G.N.R.S.

LONGITUD DE EMPALME DE BARRAS CORRUGADAS

DIAMETRO DE LA BARRA D(PULG.)	LONGITUD DE EMPLAME MINIMA Le(Cms.)
1"	120.00
3/4"	100.00
1/2"	50.00
3/8"	40.00





LA LONGITUD DE DESARROLLO Y DE EMPALME LAS VARILLAS INDIVIDUALES DENTRO DE UN PAQUETE SE AUMENTARAN EN UN 20% PARA PAQUETES DE 2 Y 3 VARILLAS Y EN UN 33% PARA PAQUETES DE 4 VARILLAS.

→ Le'=1.20Le

→ Le'=1.33Le

SOLAPE A TENSION:
LOS SOLAPES DEBERAN COLOCARSE ESCALONADOS Y LA SECCION DE ESFUERZO MINIMO A TENSION.

Le'=LONGITUD DE DESARROLLO Y DE EMPALME PARA PAQUETES.

NOTAS:

a) EMPALMES EN VIGAS Y LOSAS:

a.1) LOS EMPALMES EN EL ACERO INFERIOR SE HARAN EN LOS TERCIOS EXTREMOS.

a.2) LOS EMPALMES EN ACERO SUPERIOR SE HARAN EN EL TERCIO MEDIO.

a.3) EN AMBOS CASOS (a.1) Y (a.2) SE EVITARA HACER EMPALMES A MAS DEL 50% DE LAS BARRAS DE UNA SECCION TRANSVERSAL CUALQUIERA.

b) EMPALMES EN COLUMNAS Y MUROS:

b.1) LOS EMPALMES EN COLUMNAS Y MUROS SE HARAN SOLO EN TERCIO MEDIO DE LA ALTURA DE LA COLUMNA.

b.2) SE EVITARA HACER EMPALMES A MAS DEL 50% DEL TOTAL DE LAS BARRAS DE UNA SECCION TRANSVERSAL CUALQUIERA.

c) PARA AMBOS CASOS (a) Y (b) LOS EMPALMES SE HARAN UTILIZANDO ALAMBRE DULCE CALIBRE 26.

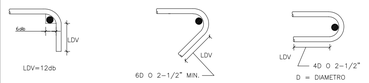
ESFUERZO ADMISIBLE DEL TERRENO:

EN EL DISEÑO DE LA FUNDACION SE UTILIZARON LOS ESFUERZOS ADMISIBLES RECOMENDADOS SEGUN EL ESTUDIO DE SUELOS.

---------- fadm.=1.50 Kg/cm2

DETALLES DE DOBLECES DE ARMADURA

ESTRIBOS DE VIGAS Y COLUMNAS Y LONGITUD DE GANCHO STANDARD.



90 GRADOS 135 GRADOS 180 GRADOS

DIAMETRO BARRA	GANCHO A 90°	GANCHO A 135°	GANCHO A 180°
(#3) ø3/8"; db=.375	12xdb=4.5 Plg.	8xdb= 3 Plg.	6xdb=2.25 Plg.
(#4) ø1/2"; db=.50	12xdb=6 Plg.	8xdb= 4 Plg.	6xdb=3 Plg.
(#6) ø3/4"; db=.75	12xdb=9 Plg.	8xdb= 6 Plg.	6xdb=4.5 Plg.
(#8) ø1"; db=1	12xdb=12 Plg.	8xdb= 8 Plg.	6xdb=6 Plg.
(#10) ø1-1/4"; db=1.25	8xdb=10 Plg.	6xdb= 7.5 Plg.	4xdb=7 Plg.

NOTAS GENERALES SOBRE FUNDACIONES

1. EL ESFUERZO ADMISIBLE O CAPACIDAD SOPORTE DE DISEÑO SE TOMO IGUAL A fadm.=1.50 Kg/cm2.

LEYENDA

MUROS DE MAMPOSTERIA DE 8" CON BASTONES ø3/8"@0.60 Y SERPENTINAS 2ø3/8"@0.60

COLUMNAS DE HORMIGON

ZAPATAS

NOTAS

1-TODAS LAS ZAPATAS SE COLOCARAN CENTRALIZADAS RESPECTO A LOS ELEMENTOS QUE SOPORTAN, SALVO INDICACION CONTRARIA POR MEDIO DE DIMENSIONES DE UBICACION DE LOS MISMOS.

2-PARA EL REPLANTEO DE ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES REMITIRSE A LOS PLANOS ARQUITECTONICOS.

Proyecto:

Nave 1

Dirección:

direc02

Propietario:

prop03

Diseño Arquitectónico:

CODIA:

Evaluación y Diseño Estructural:

Ing. Juan De León.

CODIA: 36879

Diseño Sanitario:

CODIA:

Diseño Eléctrico:

CODIA:

Dibujo Arquitectónico:

Arq. Janat Minor.

CODIA:

Planta de Fundaciones

Fecha: --/--/----

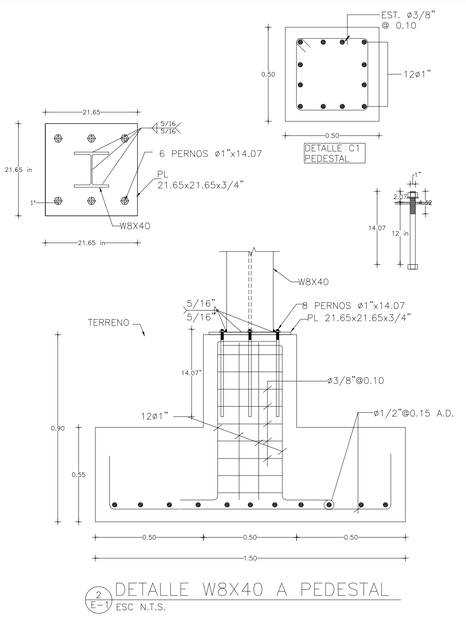
Revisión: .

Est-00

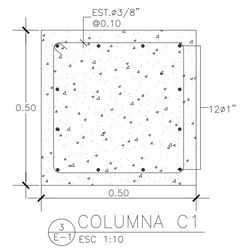
0 8

Escala: 1 : 150

1 E-1 PLANTA ESTRUCTURAL DE FUNDACIONES
ESC. 1:150

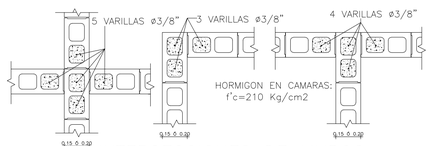


2 E-1 DETALLE W8X40 A PEDESTAL
ESC N.T.S.

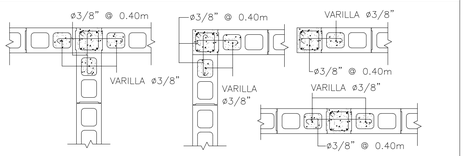


3 E-1 COLUMNA C1
ESC 1:10

4 E-1 DETALLE DE HUECOS EN MUROS
ESC 1:25



5 E-1 INTERSECCIONES DE MUROS
ESC. 1:25



6 E-1 CONEXIÓN MUROS COLUMNAS CONFINAMIENTO
ESC. 1:25

ESPECIFICACIONES GENERALES

MATERIALES:

LOS MATERIALES A UTILIZAR DEBERAN CUMPLIR TODOS LOS REQUISITOS ESPECIFICACIONES EN LOS CODIGOS ACI, ASTM Y LOS DE LA D.G.N.R.S.

LA RESISTENCIAS UTILIZADAS PARA LOS DISEÑOS FUERON LAS SGTES. :

MIEMBRO ESTRUCTURAL	CONCRETO f'c(Kg/cm2)	ACERO fy(Kg/cm2)
a) VIGAS, COLUMNAS Y MUROS HORMIGON	210	4,200
b) LOSAS	210	4,200
c) ZAPATAS	210	4,200
d) ZAPATAS DE MUROS MAMPOSTERIA	210	4,200
e) BLOQUES DE HORMIGON(Sobre Area Bruta)	70	4,200
f) HORMIGON HUECOS DE BLOQUES	180	4,200
g) MORTERO EN JUNTA DE BLOQUES	120	

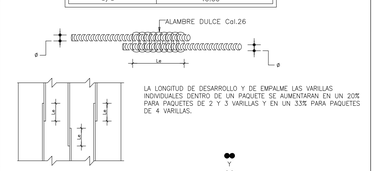
RECUBRIMIENTOS:

MIEMBRO ESTRUCTURAL	RECUBRIMIENTO:R(Cms.)
a) VIGAS, COLUMNAS Y MUROS	4.00
b) LOSAS	2.50
c) ZAPATAS	7.50

LOS GANCHOS Y DOBLEZ DE LAS ARMADURAS SE HARAN SEGUN LAS ESPECIFICACIONES DEL CODIGO ACI-318 Y DE LOS REQUISITOS DE LAS NORMAS DE LA D.G.N.R.S.

LONGITUD DE EMPALME DE BARRAS CORRUGADAS

DIAMETRO DE LA BARRA D(PULG.)	LONGITUD DE EMPLAME MINIMA Le(Cms.)
1"	120.00
3/4"	100.00
1/2"	50.00
3/8"	40.00



NOTAS:

a) EMPALMES EN VIGAS Y LOSAS:

a.1) LOS EMPALMES EN EL ACERO INFERIOR SE HARAN EN LOS TERCIOS EXTREMOS.

a.2) LOS EMPALMES EN ACERO SUPERIOR SE HARAN EN EL TERCIO MEDIO.

a.3) EN AMBOS CASOS (a.1) Y (a.2) SE EVITARA HACER EMPALMES A MAS DEL 50% DE LAS BARRAS DE UNA SECCION TRANSVERSAL CUALQUIERA.

b) EMPALMES EN COLUMNAS Y MUROS:

b.1) LOS EMPALMES EN COLUMNAS Y MUROS SE HARAN SOLO EN TERCIO MEDIO DE LA ALTURA DE LA COLUMNA.

b.2) SE EVITARA HACER EMPALMES A MAS DEL 50% DEL TOTAL DE LAS BARRAS DE UNA SECCION TRANSVERSAL CUALQUIERA.

c) PARA AMBOS CASOS (a) Y (b) LOS EMPALMES SE HARAN UTILIZANDO ALAMBRE DULCE CALIBRE 26.

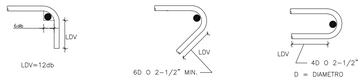
ESFUERZO ADMISIBLE DEL TERRENO:

EN EL DISEÑO DE LA FUNDACION SE UTILIZARON LOS ESFUERZOS ADMISIBLES RECOMENDADOS SEGUN EL ESTUDIO DE SUELOS.

---------- fadm.=1.50 Kg/cm2

DETALLES DE DOBLECES DE ARMADURA

ESTRIBOS DE VIGAS Y COLUMNAS Y LONGITUD DE GANCHO STANDARD.



DIAMETRO BARRA	GANCHO A 90°	GANCHO A 135°	GANCHO A 180°
(#3) ø3/8"; db=.375	12xdb=4.5 Plg.	8xdb= 3 Plg.	6xdb=2.25 Plg.
(#4) ø1/2"; db=.50	12xdb=6 Plg.	8xdb= 4 Plg.	6xdb=3 Plg.
(#6) ø3/4"; db=.75	12xdb=9 Plg.	8xdb= 6 Plg.	6xdb=4.5 Plg.
(#8) ø1"; db=1	12xdb=12 Plg.	8xdb= 8 Plg.	6xdb=6 Plg.
(#10) ø1-1/4"; db=1.25	8xdb=10 Plg.	6xdb= 7.5 Plg.	4xdb=7 Plg.

NOTAS GENERALES SOBRE FUNDACIONES

1. EL ESFUERZO ADMISIBLE O CAPACIDAD SOPORTE DE DISEÑO SE TOMO IGUAL A fadm.=1.50 Kg/cm2.

LEYENDA

MUROS DE MAMPOSTERIA DE 8" CON BASTONES ø3/8"@0.60 Y SERPENTINAS 2ø3/8"@0.60

COLUMNAS DE HORMIGON

ZAPATAS

NOTAS

1-TODAS LAS ZAPATAS SE COLOCARAN CENTRALIZADAS RESPECTO A LOS ELEMENTOS QUE SOPORTAN, SALVO INDICACION CONTRARIA POR MEDIO DE DIMENSIONES DE UBICACION DE LOS MISMOS.

2-PARA EL REPLANTEO DE ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES REMITIRSE A LOS PLANOS ARQUITECTONICOS.

Proyecto:

Nave 1

Dirección:

direc02

Propietario:

prop03

Diseño Arquitectónico:

CODIA:

Evaluación y Diseño Estructural:

Ing. Juan De León.

CODIA: 36879

Diseño Sanitario:

CODIA:

Diseño Eléctrico:

CODIA:

Dibujo Arquitectónico:

Arq. Janat Minor.

CODIA:

Planta de Fundaciones

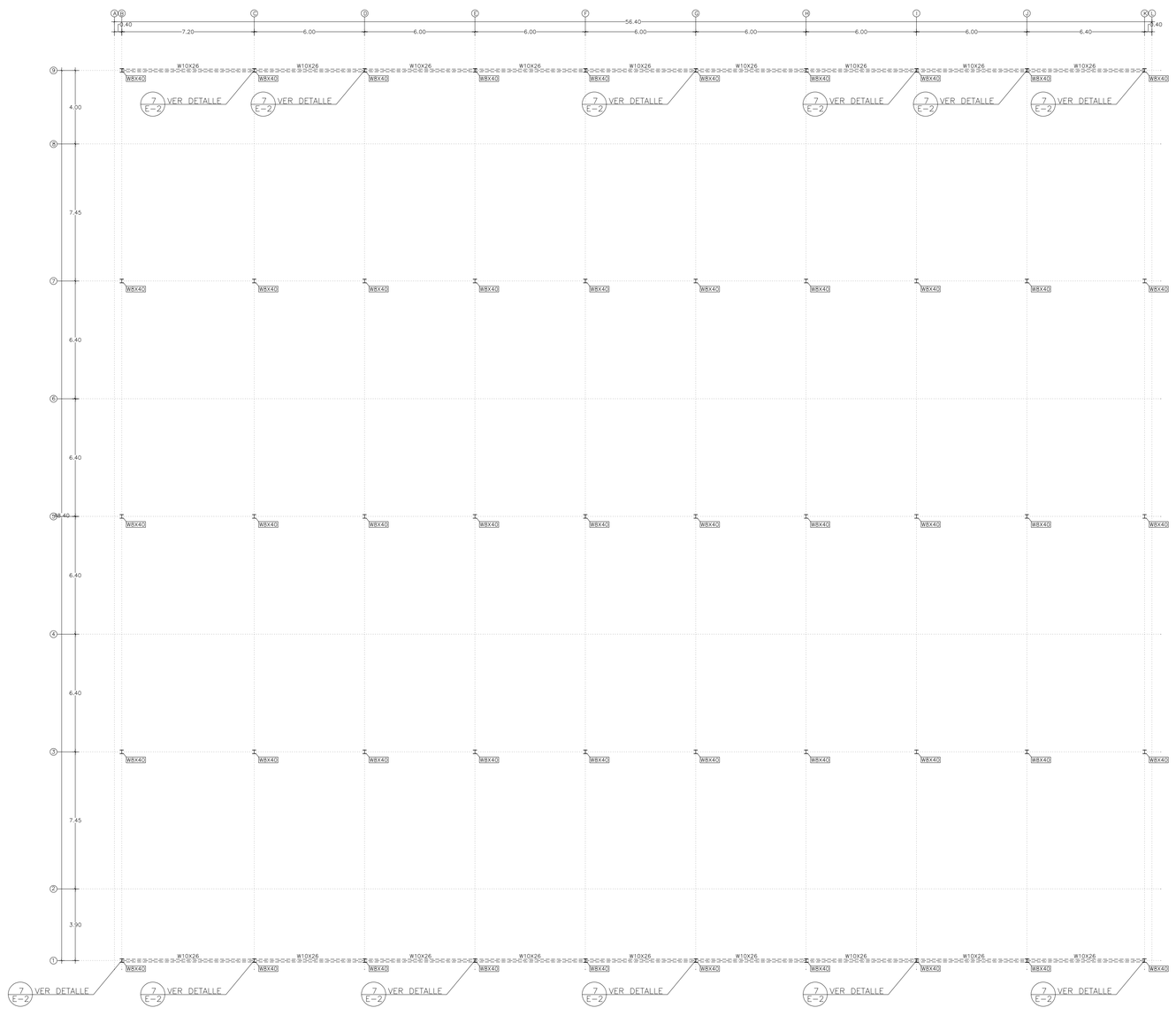
Fecha: --/--/----

Revisión: .

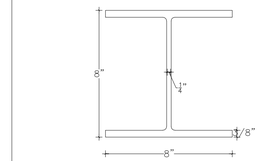
Est-01

1 | 8

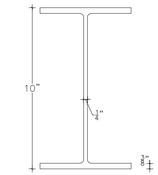
Escala: 1 : 150



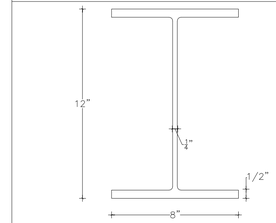
1 E-2 PLANTA ESTRUCTURAL DE ENTREPISO E-1
ESC. 1:50



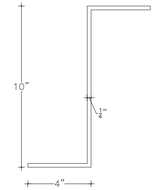
2 E-2 W8X40"
ESC. 1:5



3 E-2 W10X26"
ESC. 1:5



4 E-2 W12X50"
ESC. 1:5

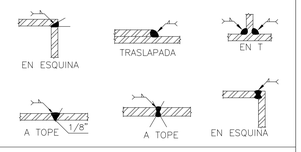


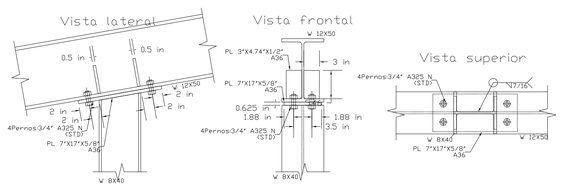
5 E-2 Z4X10"
ESC. 1:5

NOTAS GRALES. DE ESTRUCTURAS METALICAS

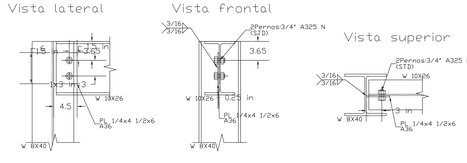
1- FUNDACIONES fc'=210 Kg/Cm2.
2- EL ACERO DE REFUERZO SERA fy=4,200 Kg/Cm2.
3- EL ACERO DE LA ESTRUCTURA METALICA SERA A50 (fy=50,000 PSI).
4- LOS PERNOS PARA LAS CONEXIONES SERAN A325.
5- LOS PERNOS DE ANCLAJE SERAN A307.
6- LOS PERNOS EXPANSIVOS SERAN DEL TIPO HILTI O SIMILARES.
7- LA SOLDADURA SERA E70-XX.
8- EL ALUZINC SERA CALIBRE 26
9- EL ACERO MALLA fy=5,600 Kg/Cm2.

ESPECIFICACIONES PROCESO SOLDADURA

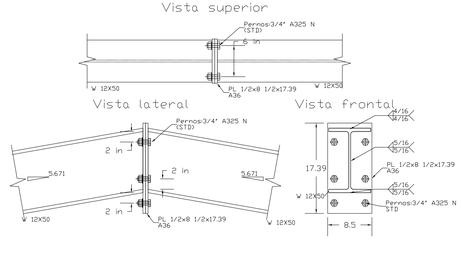




6 E-2 UNION VIGA W12X50 A COL W8X40
ESC. N.T.S.



7 E-2 UNION VIGA W10X26 A COL W8X40
ESC. N.T.S.



8 E-2 UNION VIGA W12X50 A VIGA W12X50
ESC. N.T.S.

Proyecto:

Nave 1

Dirección:

direc02

Propietario:

prop03

Diseño Arquitectónico:

CODIA:

Evaluación y Diseño Estructural:

Ing. Juan De León.

CODIA: 36879

Diseño Sanitario:

CODIA:

Diseño Eléctrico:

CODIA:

Dibujo Arquitectónico:

Arq. Janat Minor.

CODIA:

Plano Estructural

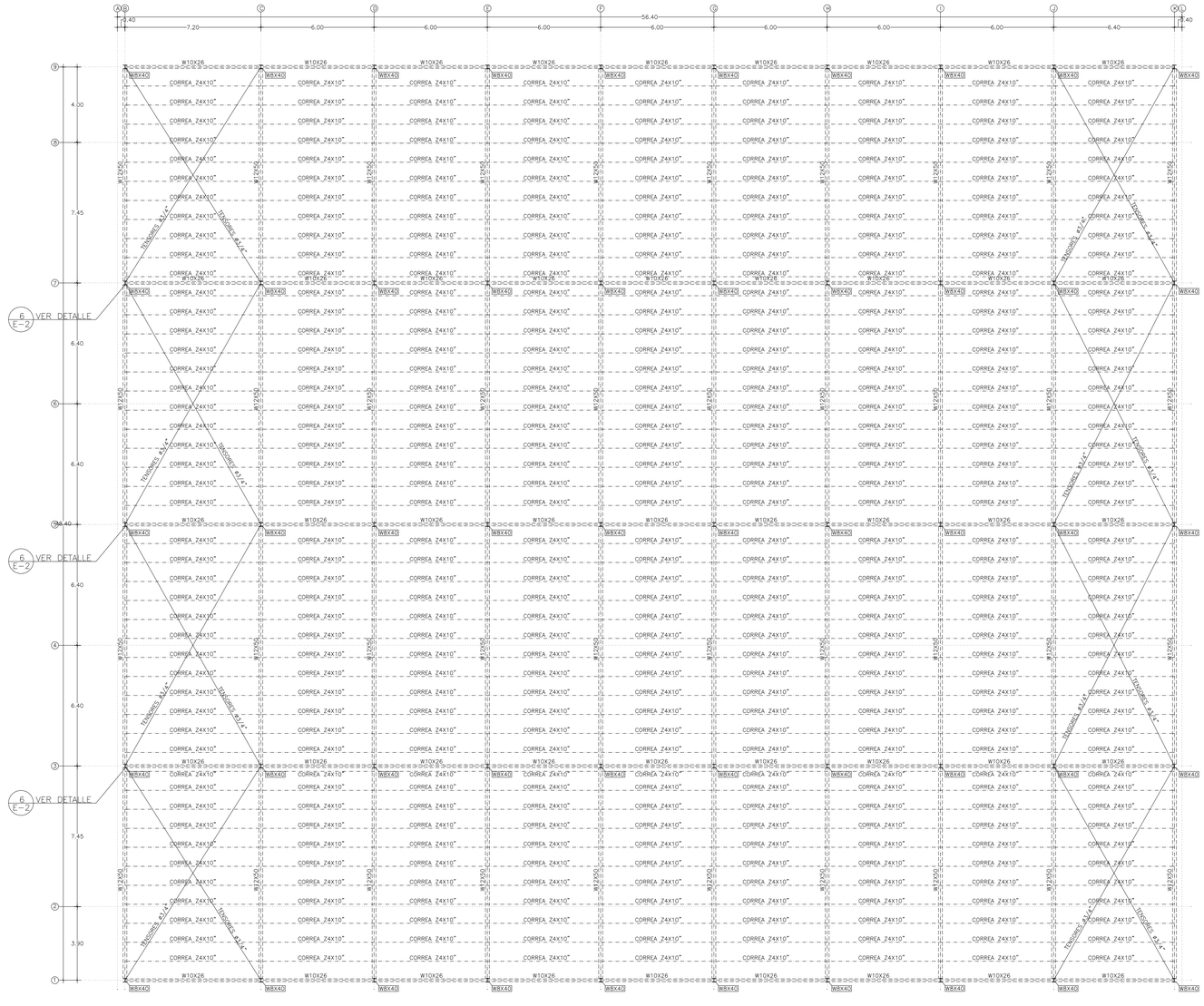
Fecha: --/--/----

Revisión: .

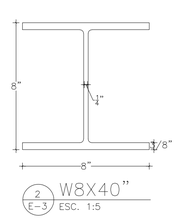
Est-02

2 | 8

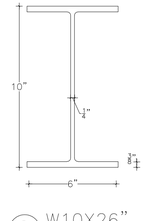
Escala: 1 : 150



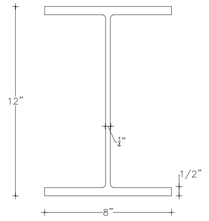
1 PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHO
E-3 ESC. 1:50



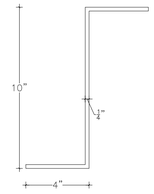
2 W8X40"
E-3 ESC. 1:5



3 W10X26"
E-3 ESC. 1:5



4 W12X50"
E-3 ESC. 1:5

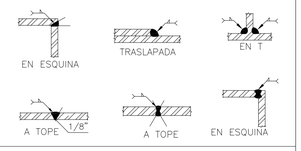


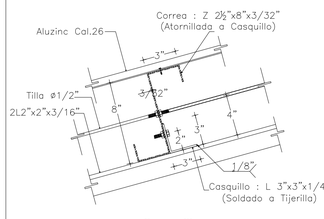
5 Z4X10"
E-3 ESC. 1:5

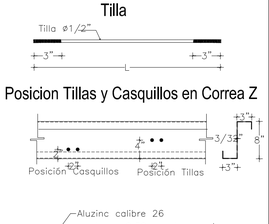
NOTAS GRALES. DE ESTRUCTURAS METALICAS

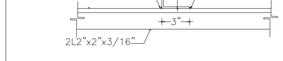
1- FUNDACIONES fc'=210 Kg/Cm2.
2- EL ACERO DE REFUERZO SERA fy=4,200 Kg/Cm2.
3- EL ACERO DE LA ESTRUCTURA METALICA SERA A50 (fy=50,000 PSI).
4- LOS PERNOS PARA LAS CONEXIONES SERAN A325.
5- LOS PERNOS DE ANCLAJE SERAN A307.
6- LOS PERNOS EXPANSIVOS SERAN DEL TIPO HILTI O SIMILARES.
7- LA SOLDADURA SERA E70-XX.
8- EL ALUZINC SERA CALIBRE 26
9- EL ACERO MALLA fy=5,600 Kg/Cm2.

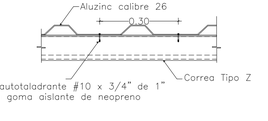
ESPECIFICACIONES PROCESO SOLDADURA



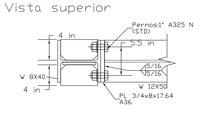


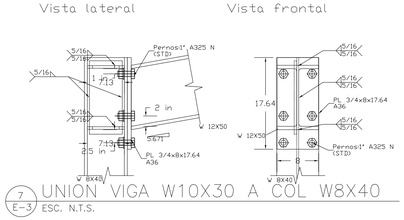






6 CORREA, TILLAS, CASQUILLOS Y ALUZINC
E-3 ESC. 1:20





7 UNION VIGA W10X30 A COL W8X40
E-3 ESC. N.T.S.

Proyecto:

Nave 1

Dirección:

direc02

Propietario:

prop03

Diseño Arquitectónico:

CODIA:

Evaluación y Diseño Estructural:

Ing. Juan De León.

CODIA: 36879

Diseño Sanitario:

CODIA:

Diseño Eléctrico:

CODIA:

Dibujo Arquitectónico:

Arq. Janat Minor.

CODIA:

Plano Estructural

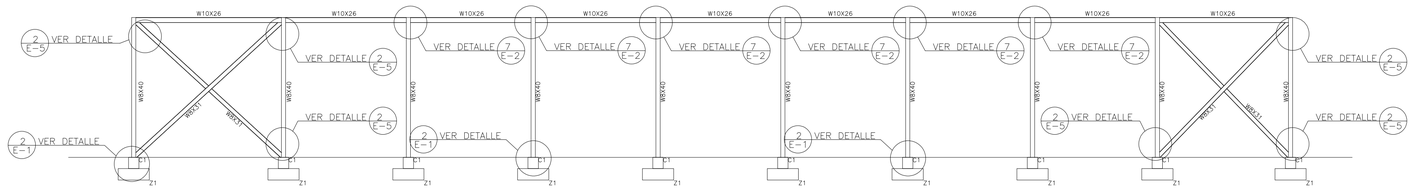
Fecha: --/--/----

Revisión: .

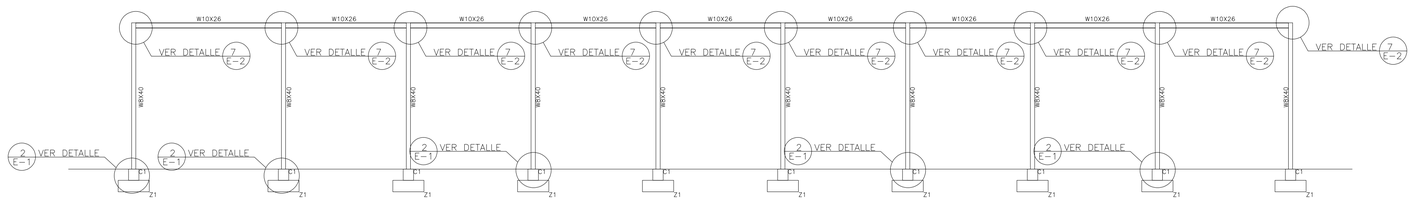
Est-03

3 | 8

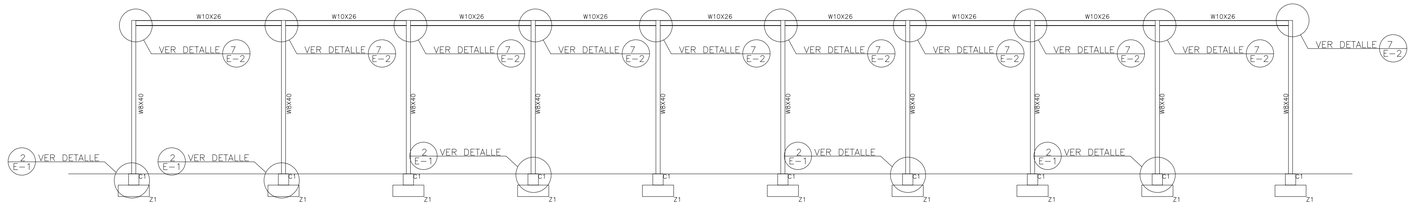
Escala: 1 : 150



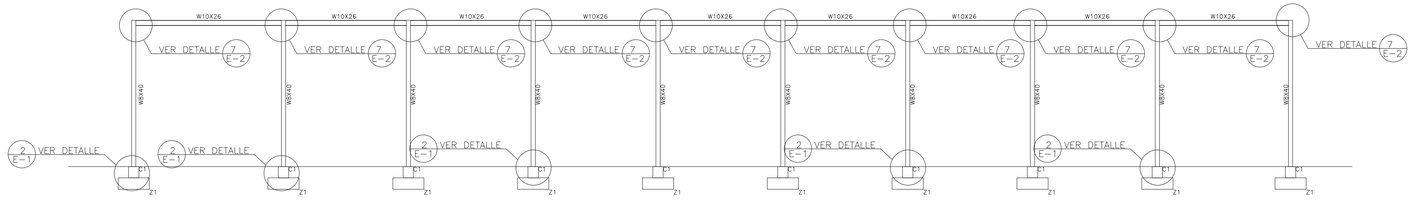
1 E-4 ELEVACION EJE 1 & EJE 9
ESC. 1:50



2 E-4 ELEVACION EJE 3
ESC. 1:50



3 E-4 ELEVACION EJE 5
ESC. 1:50



4 E-4 ELEVACION EJE 7
ESC. 1:50

Proyecto:

Nave 1

Dirección:

direc02

Propietario:

prop03

Diseño Arquitectónico:

CODIA:

Evaluación y Diseño Estructural:

Ing. Juan De León.

CODIA: 36879

Diseño Sanitario:

CODIA:

Diseño Eléctrico:

CODIA:

Dibujo Arquitectónico:

Arq. Janat Minor.

CODIA:

Plano Estructural

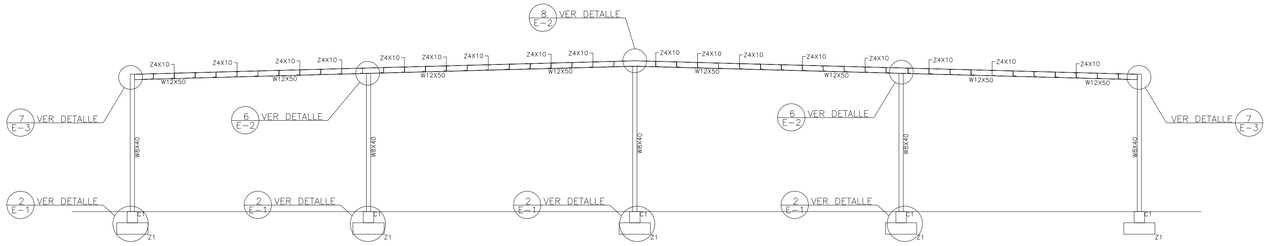
Fecha: --/--/----

Revisión: .

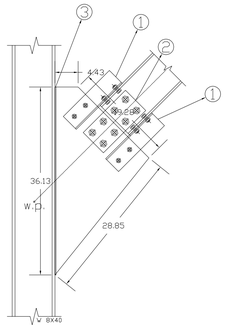
Est-04

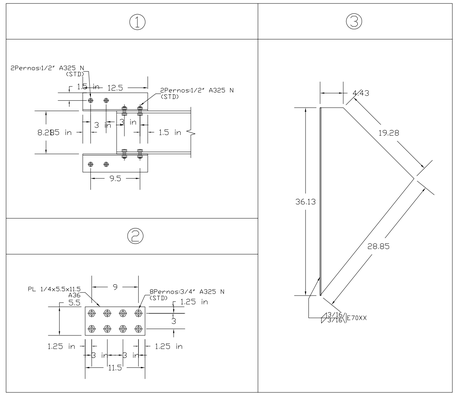
4 | 8

Escala: 1 : 150



1 E-5 ELEVACION EJE B HASTA EJE K
ESC. 1:50





2 E-5 UNION DIAGONAL W8X31 A COL W8X40
ESC. 1:50

Proyecto:

Nave 1

Dirección:

direc02

Propietario:

prop03

Diseño Arquitectónico:

CODIA:

Evaluación y Diseño Estructural:

Ing. Juan De León.

CODIA: 36879

Diseño Sanitario:

CODIA:

Diseño Eléctrico:

CODIA:

Dibujo Arquitectónico:

Arq. Janat Minor.

CODIA:

Plano Estructural

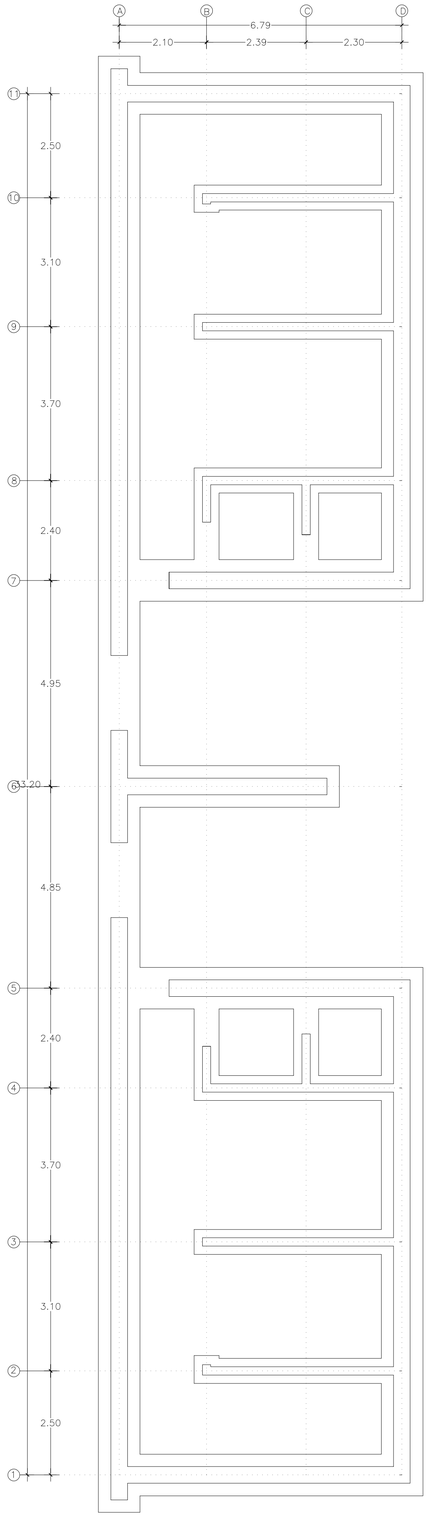
Fecha: --/--/----

Revisión: .

Est-05

5 | 8

Escala: 1 : 150



1 / E-6 PLANTA ESTRUCTURAL DE FUNDACIONES
ESC. 1:75

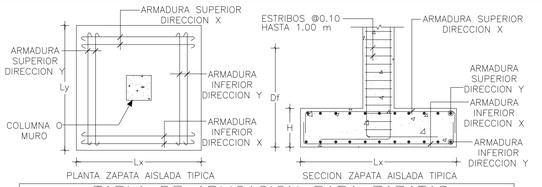
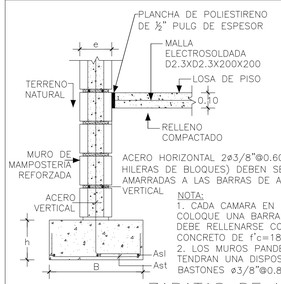


TABLA DE APLICACION PARA ZAPATAS

DIMENSIONES (Mts.)					ARMADURA INFERIOR		ARMADURA SUPERIOR	
ZAPATA	Lx	Ly	H	Df	DIRECCION X	DIRECCION Y	DIRECCION X	DIRECCION Y
Z1	1.00	1.00	0.30	0.90	ø1/2"@0.20	ø1/2"@0.20	------	------

2 / E-6 ZAPATAS DE COLUMNAS
ESC 1:25



NOTA: 1. CADA CAMARA EN LA CUAL SE COLOQUE UNA BARRA DE ACERO DEBE RELLENARSE CON CONCRETO DE f'c=180 kg/cm2. 2. LOS MUROS PANDERETAS TENDRAN UNA DISPOSICION DE BASTONES ø3/8"@0.80.

TABLA DE PROPIEDADES ESTRUCTURALES DE MUROS

PISO	ESPESOR (e)	DISTRIBUCION DE ACERO	
		VERTICAL	HORIZONTAL
1	0.20	ø3/8"@0.60	ø3/8"@0.60

NOTA: CADA CAMARA EN LA CUAL SE COLOQUE UNA BARRA DE ACERO DEBE RELLENARSE CON CONCRETO DE f'c=210 kg/cm2

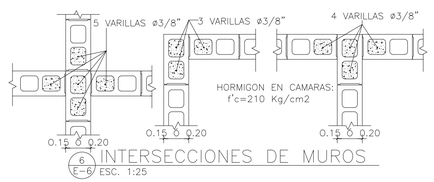
TABLA DE APLICACION PARA ZAPATAS DE MURO

MURO	B	h	Df	ACERO Ast	ACERO Asl
8"	0.60	0.25	0.75	ø 3/8" @ 0.20	3 ø 3/8"
8"	1.00	0.25	0.75	ø 3/8" @ 0.20	ø3/8"@0.20

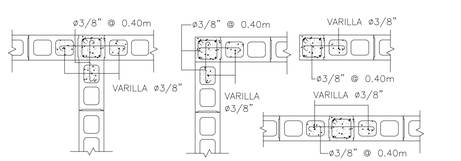
3 / E-6 ZAPATAS DE MUROS DE BLOQUES
ESC 1:20

4 / E-6 COLUMNA CA
ESC 1:10

5 / E-6 DETALLE DE HUECOS EN MUROS
ESC 1:25



6 / E-6 INTERSECCIONES DE MUROS
ESC. 1:25



7 / E-6 CONEXIÓN MUROS COLUMNAS CONFINAMIENTO
ESC. 1:25

ESPECIFICACIONES GENERALES

MATERIALES:

LOS MATERIALES A UTILIZAR DEBERAN CUMPLIR TODOS LOS REQUISITOS ESPECIFICACIONES EN LOS CODIGOS ACI, ASTM Y LOS DE LA D.G.N.R.S.

LA RESISTENCIAS UTILIZADAS PARA LOS DISEÑOS FUERON LAS SGTES. :

MIEMBRO ESTRUCTURAL	CONCRETO f'c(Kg/cm2)	ACERO fy(Kg/cm2)
a) VIGAS, COLUMNAS Y MUROS HORMIGON	210	4,200
b) LOSAS	210	4,200
c) ZAPATAS	210	4,200
d) ZAPATAS DE MUROS MAMPOSTERIA	210	4,200
e) BLOQUES DE HORMIGON(Sobre Area Bruta)	70	4,200
f) HORMIGON HUECOS DE BLOQUES	180	4,200
g) MORTERO EN JUNTA DE BLOQUES	120	

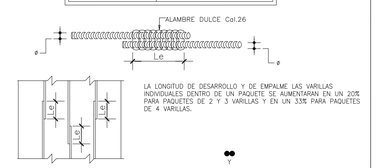
RECUBRIMIENTOS:

MIEMBRO ESTRUCTURAL	RECUBRIMIENTO:R(Cms.)
a) VIGAS, COLUMNAS Y MUROS	4.00
b) LOSAS	2.50
c) ZAPATAS	7.50

LOS GANCHOS Y DOBLEZ DE LAS ARMADURAS SE HARAN SEGUN LAS ESPECIFICACIONES DEL CODIGO ACI-318 Y DE LOS REQUISITOS DE LAS NORMAS DE LA D.G.N.R.S.

LONGITUD DE EMPALME DE BARRAS CORRUGADAS

DIAMETRO DE LA BARRA D(PULG.)	LONGITUD DE EMPLAME MINIMA Le(Cms.)
1"	120.00
3/4"	100.00
1/2"	50.00
3/8"	40.00



SOLAPE A TENSION:
LOS SOLAPES DEBERAN COLOCARSE ESCALONADOS Y LA SECCION DE ESFUERZO MINIMO A TENSION.

NOTAS:

a) EMPALMES EN VIGAS Y LOSAS:

a.1) LOS EMPALMES EN EL ACERO INFERIOR SE HARAN EN LOS TERCIOS EXTREMOS.

a.2) LOS EMPALMES EN ACERO SUPERIOR SE HARAN EN EL TERCIO MEDIO.

a.3) EN AMBOS CASOS (a.1) Y (a.2) SE EVITARA HACER EMPALMES A MAS DEL 50% DE LAS BARRAS DE UNA SECCION TRANSVERSAL CUALQUIERA.

b) EMPALMES EN COLUMNAS Y MUROS:

b.1) LOS EMPALMES EN COLUMNAS Y MUROS SE HARAN SOLO EN TERCIO MEDIO DE LA ALTURA DE LA COLUMNA.

b.2) SE EVITARA HACER EMPALMES A MAS DEL 50% DEL TOTAL DE LAS BARRAS DE UNA SECCION TRANSVERSAL CUALQUIERA.

c) PARA AMBOS CASOS (a) Y (b) LOS EMPALMES SE HARAN UTILIZANDO ALAMBRE DULCE CALIBRE 26.

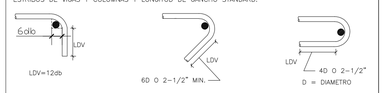
ESFUERZO ADMISIBLE DEL TERRENO:

EN EL DISEÑO DE LA FUNDACION SE UTILIZARON LOS ESFUERZOS ADMISIBLES RECOMENDADOS SEGUN EL ESTUDIO DE SUELOS.

---------- fadm.=1.50 Kg/cm2

DETALLES DE DOBLECES DE ARMADURA

ESTRIBOS DE VIGAS Y COLUMNAS Y LONGITUD DE GANCHO STANDARD.



DIAMETRO BARRA	GANCHO A 90°	GANCHO A 135°	GANCHO A 180°
(#3) ø3/8"; db=.375	12xdb=4.5 Plg.	8xdb= 3 Plg.	6xdb=2.25 Plg.
(#4) ø1/2"; db=.50	12xdb=6 Plg.	8xdb= 4 Plg.	6xdb=3 Plg.
(#6) ø3/4"; db=.75	12xdb=9 Plg.	8xdb= 6 Plg.	6xdb=4.5 Plg.
(#8) ø1"; db=1	12xdb=12 Plg.	8xdb= 8 Plg.	6xdb=6 Plg.
(#10) ø1-1/4"; db=1.25	8xdb=10 Plg.	6xdb= 7.5 Plg.	4xdb=7 Plg.

NOTAS GENERALES SOBRE FUNDACIONES

1. EL ESFUERZO ADMISIBLE O CAPACIDAD SOPORTE DE DISEÑO SE TOMO IGUAL A fadm.=1.50 Kg/cm2.

LEYENDA

MUROS DE MAMPOSTERIA DE 8" CON BASTONES ø3/8"@0.60 Y SERPENTINAS 2ø3/8"@0.60

COLUMNAS DE HORMIGON

ZAPATAS

NOTAS

1-TODAS LAS ZAPATAS SE COLOCARAN CENTRALIZADAS RESPECTO A LOS ELEMENTOS QUE SOPORTAN, SALVO INDICACION CONTRARIA POR MEDIO DE DIMENSIONES DE UBICACION DE LOS MISMOS.

2-PARA EL REPLANTEO DE ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES REMITIRSE A LOS PLANOS ARQUITECTONICOS.

Proyecto:

Nave 1

Dirección:

direc02

Propietario:

prop03

Diseño Arquitectónico:

CODIA:

Evaluación y Diseño Estructural:

Ing. Juan De León.

CODIA: 36879

Diseño Sanitario:

CODIA:

Diseño Eléctrico:

CODIA:

Dibujo Arquitectónico:

Arq. Janat Minor.

CODIA:

Planta de Fundaciones

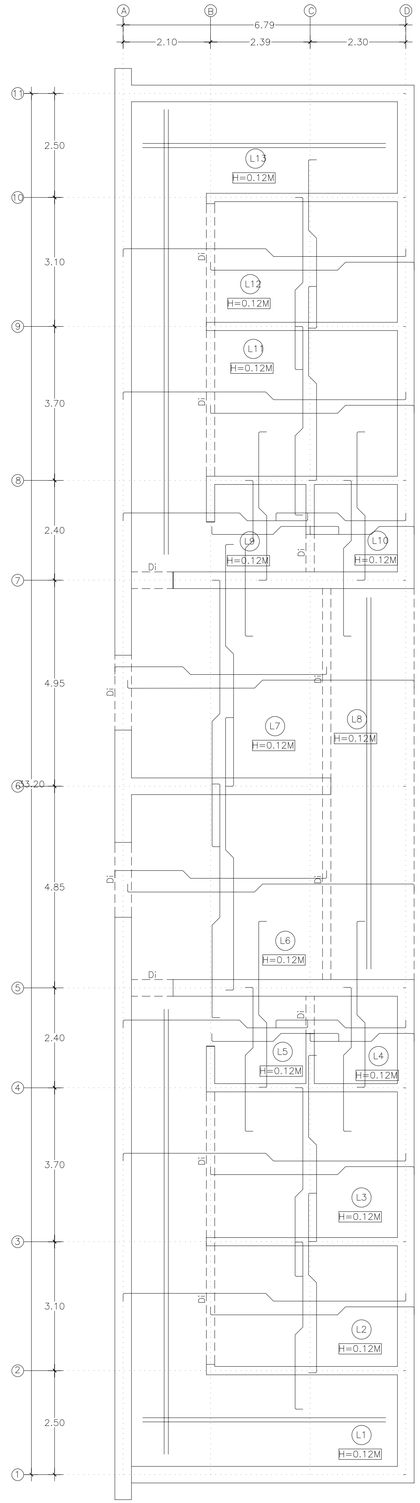
Fecha: --/--/----

Revisión: .

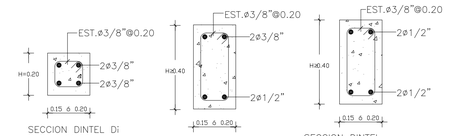
Est-06

6 | 8

Escala: 1 : 75



1 E-7 PLANTA ESTRUCTURAL DE ENTREPISO E-1
ESC. 1:50



2 E-7 DETALLE GENERAL DINTELES
ESC. 1:15

NOTA LOSAS DE HORMIGON ARMADO

1-ESPESOR DE LOSAS MACIZAS H=0.12 MTS. S.I.C.*
2-TODO ACERO DE LOSAS MACIZAS SERA ø3/8"@0.20 S.I.C.*
3-TODO ACERO POR TEMPERATURA SERA ø3/8"@0.20 S.I.C.*
4-TODO ACERO DE LOSAS EN VOLADIZO SERA ø3/8"@0.20 S.I.C.*
5-TODO ACERO QUE PASE DE UNA LOSA A OTRA SE EXTENDERÁ HASTA EL TERCIO DE LA LONGITUD DE LA LOSA A LA CUAL PASA MEDIDO EN DIRECCION PARALELA AL ACERO, S.I.C.*
*S.I.C. = SALVO INDICACION CONTRARIA

ESFUERZOS DE MATERIALES	
CONCRETO FUNDACIONES:	f'c= 210 Kg/cm²
CONCRETO LOSAS, VIGAS MUROS Y COLUMNAS:	f'c= 210 Kg/cm²
ACERO BARRAS:	fy=4,200 Kg/cm²

Proyecto:
Nave 1

Dirección:
direc02

Propietario:
prop03

Diseño Arquitectónico:

CODIA:

Evaluación y Diseño Estructural:
Ing. Juan De León.
CODIA: 36879

Diseño Sanitario:

CODIA:

Diseño Eléctrico:

CODIA:

Dibujo Arquitectónico:
Arq. Janat Minor.
CODIA:

Plano Estructural

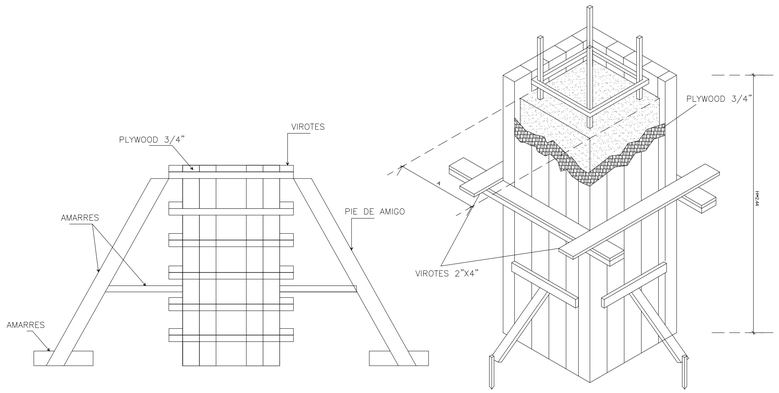
Fecha: --/--/----
Revisión: .

Est-07

7 | 8

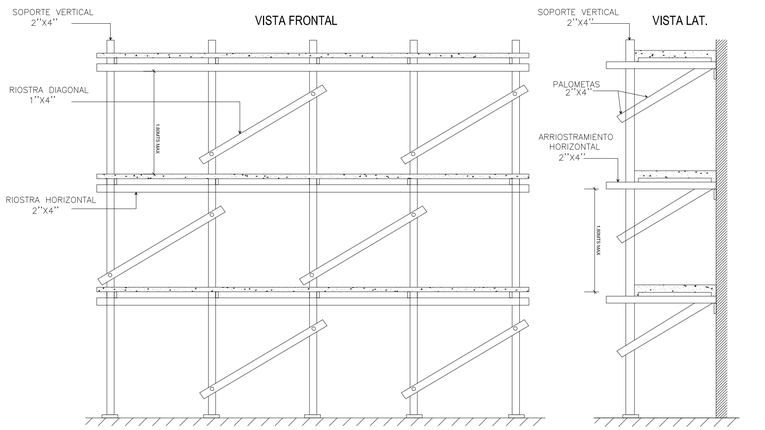
Escala: 1 : 75

ESPECIFICACIONES ESTRUCTURALES



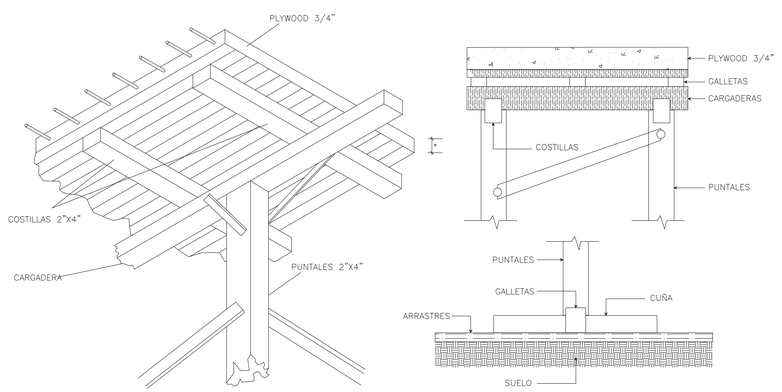
DETALLE ENCOFRADO COLUMNA 1 E-8

SIN ESCALA



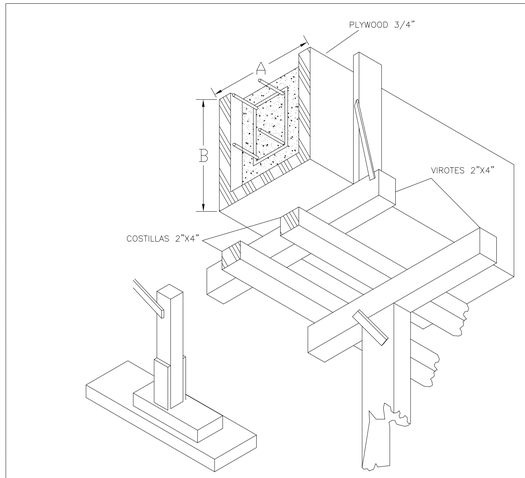
DETALLE ENCOFRADO COLUMNA 2 E-8

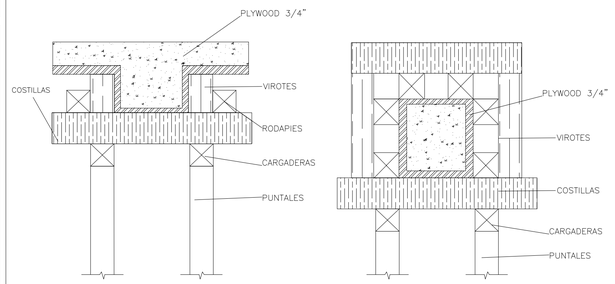
SIN ESCALA



DETALLE ENCOFRADO LOSA 3 E-8

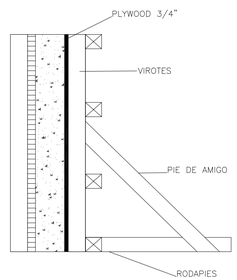
SIN ESCALA





DETALLE ENCOFRADO VIGA 4 E-8

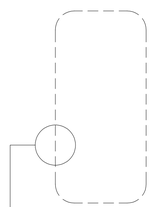
SIN ESCALA



DETALLE ENCOFRADO MUROS 5 E-8

SIN ESCALA

LEYENDA



SEÑALAMIENTO PARA VALORES APLICADOS EN ESTE PROYECTO

REQUISITOS MINIMOS DE CONSTRUCCION PARA ANDAMIOS

	EDIFICIOS DE 4 NIVELES O MENOS	EDIFICIOS DE 4 A 6 NIVELES
SEPARACION MAXIMA PARA LOS ELEMENTOS DE SOPORTE EN 2"X4"	1.80m	1.20m
SEPARACION VERTICAL MAXIMA ENTRE ELEMENTOS DE ARRIOSTRAMIENTO HORIZONTAL USANDO 2"X4"	1.80m	1.80m
DIMENSION MAXIMA DE TABLONES	2"X10"	2"X12"
SEPARACION VERTICAL MAXIMA DE LAS PALOMETAS 2"X4"	1.80m	1.80m

NOTA:

1. PARA EDIFICACIONES MAYORES DE 6 NIVELES NO SE PERMITERA EL USO DE ANDAMIOS DE MADERA.

2. SE PROVEERA ARRIOSTRAMIENTO DIAGONAL CON 1"X4" DE FORMA INTERCALADA (CHEKERBOARD), EN TODO EL FRENTE DEL ANDAMIO.

REQUISITOS MINIMOS DE CONSTRUCCION PARA ENCOFRADO DE LOSA

	0.07≤ E ≤ 0.10	0.10≤ E ≤ 0.12	0.12≤ E ≤ 0.15	0.15≤ E ≤ 0.17	0.17≤ E ≤ 0.19	0.19≤ E ≤ 0.20
ESPESOR MINIMOS DE FORRO O DUELA DE CONTACTO (PLYWOOD O MADERA MACIZA)	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"
SEPARACION MAX. ENTRE EJES DE COSTILLAS USANDO 2"X4"	0.80m	0.80m	0.80m	0.60m	0.60m	0.60m
SEPARACION MAX. DE PUNTALES USANDO 2"X4" CON H ≤ 2,44m ARRIOSTRADOS EN AMBAS DIRECCIONES	0.80m	0.80m	0.80m	0.75m	0.75m	0.75m
SEPARACION MAX. CARGADERAS DE 2"X4"	1.20m	1.00m	1.00m	1.00m	1.00m	1.00m

NOTA:

1. EN TODOS LOS MUROS DE CARGA SE COLOCARA UNA CINTA DE APOYO AL ENCOFRADO CON DIMENSIONES MINIMAS DE 1"X4" CLAVADAS AL MURO CON CLAVOS DE ACERO.

2. INDEPENDIENTEMENTE DEL ESPACIAMIENTO DE LAS COSTILLAS EL FORRO DEBERA ESTAR APOYADO EN SUS BORDES.

3. EN LOSAS PEQUEÑAS, TALES COMO PASILLO Y CLOSETS, SE UTILIZARAN POR LO MENOS UNA LINEA DE PUNTALES EN SU CENTRO.

4. ESTOS ESPACIAMIENTOS HAN SIDO PREPARADOS PARA PIEZAS DE 2"X4", SI SE USAN PIEZAS DE DIMENSIONES DIFERENTES ESTAS DEBERAN SER DISE;ADAS DE ACUERDO AL ARTICULO165.

REQUISITOS MINIMOS DE CONSTRUCCION PARA ENCOFRADO EN MUROS

	PRESION MAXIMA EN EL MURO EN KG/M2					
	USANDO FORROS DE 1" EN MADERA O ¾" EN PLYWOOD					
	1500	2000	3000	3500	4500	5000
	ESPACIAMIENTO MAXIMO DE LAS PIEZAS					
VIROTES VERTICALES 2"X4"	0.60m	0.60m	0.50m	0.45m	0,40m	0.30m
LARGUEROS HORIZONTALES 2"X4"	0.80m	0.70m	0.50m	0.60m	0.50m	0.50m
SEPARACION DE TORNILLOS O ALAMBRE #10 CON RESISTENCIA MINIMA DE 1,300KG	1.00m	0.90m	0.75m	0.60m	0.50m	0.50m
SEPARACION MAX. PIE DE AMIGOS DE 2"X4"	1.20m	1.20m	1.20m	1.20m	1.20m	1.20m

NOTA:

1. AL USAR ALMBRE PARA EL AMARRE DE LOS LARGUEROS SE COLOCARAN TANTOS HILOS COMO SEAN NECESARIOS PARA SOPOTAR UNA FUERZA DE POR LO MENOS 1,300KG.

2. ESTOS ESPACIAMIENTOS HAN SIDO PREPARADOS PARA PIEZAS DE 2"X4", SI SE USAN PIEZAS DE DIMENSIONES DIFERENTES ESTAS DEBERAN SER DISEÑADAS DE ACUERDO AL ARTICULO 165.

REQUISITOS MINIMOS DE CONSTRUCCION PARA ENCOFRADO EN COLUMNAS

	SEPARACION VIROTES DE 2"X4" USANDO FORRO DE 1" DE DRUTA O PLYWOOD ¾"					
	DIMENSION MAYOR DE LA COLUMNA RECTANGULAR					
	0.20m o menos	0.30m	0.40m	0.50m	0.60m	0.80m
	ESPACIAMIENTO MAXIMO DE LAS PIEZAS					
H=2,44M	0,40m	0,40m	0,30m	0,30m	0,25m	0,25m
H=1,80M	0,45m	0,45m	0,45m	0,40m	0,35m	0,35m
H=1,22M	0,60m	0,60m	0,55m	0,50m	0,50m	0,50m

NOTA:

1. SE DEBEN COLOCAR LOS PIES DE AMIGOS EN POR LO MENOS DOS CARAS PERPENDICULARES DE LA COLUMNA.

2. EN COLUMNAS DE 0,80m O MAS SE COLOCARAN UN LARGUERO VERTICAL CON SU RESPECTIVO PIE DE AMIGO EN EL CENTRO DE LAS CARAS QUE SEAN MAYORES DE 0,80m.

3. SE USARAN ALAMBRE O TORNILLOS PARA EL AMARRE DE LOS LARGUEROS A UN ESPACIAMIENTO NO MAYOR DE 0,60m. SE COLOCARAN TANTOS HILOS COMO SEAN NECESARIOS PARA SOPORTAR UNA FUERZA DE POR LO MENOS 1,300 KG.

4. ESTOS ESPACIAMIENTOS HAN SIDO PREPARADOS PARA PIEZAS DE 2"X4". SI SE USAN PIEZAS DE DIMENCIONES DIFERENTES ESTAS DEBERAN SER DISE;ADAS DE ACUERDO AL ARTICULO 165.

REQUISITOS MINIMOS DE CONSTRUCCION PARA ENCOFRADO EN VIGAS

	SEPARACION VIROTES DE 2"X4" USANDO FORRO DE 1" DE DRUTA O PLYWOOD ¾"				
VIGAS CON FONDOS DE 0,20, 0,25 Y 0,30m DE ANCHO	ESPESOR DE LA LOSA				
	0.10m	0.12m	0.15m	0.17m	0.20m
h POR DEBAJO DE LA Llosa	ESPACIAMIENTO MAXIMO DE LAS PIEZAS				
- h 0,20m	0.54m	0.50m	0.48m	0.46m	0.44m
- h 0,40m	0.54m	0.50m	0.48m	0.46m	0.44m
- h 0,60m	0.47m	0.45m	0.43m	0.40m	0.30m
H de la viga	SEPARACION PUNTALES 2"X4" CON ALTURA MENOR DE 2.20m Y CARGADERAS DE 2"X4"				
- h 0,20m	0.80m	0.75m	0.70m	0.65m	0.60m
- h 0,40m	0.70m	0.65m	0.60m	0.60m	0.55m
- h 0,60m	0.60m	0.60m	0.55m	0.50m	0.50m

NOTA:

1.PARA VIGAS CON H 0,60m O MAS SE COLOCARAN EN SENTIDO LONGITUDINAL EN UN 2"X4" A MITAD DE LA ALTURA, EN AMBAS CARAS DE LA VIGA AMARRADO POR DOS HILOS DE ALAMBRE #10

2. ESTOS ESPACIAMIENTO HAN SIDO PREPARADOS PARA PIEZAS DE 2"X4", SI SE USAN PIEZAS DE DIMENSIONES DIFERENTES ESTAS DEBERAN SER DISEÑADAS DE ACUERDO AL ARTICULO 165.

3. ES POSIBLE UTILIZAR ESPACIAMIENTOS MAYOR EN LOS PUNTALES USANDO CARGADERAS MAYORES DE 2"X4" Y PUNTALES METALICOS O ARRIOSTRANDOLO PARA DISMINUIR SU LONGITUD LIBRE EN CUARQUIERA DE LOS CASOS SE DEBERAR CALCULAR LOS MISMOS.

Proyecto:

Nave 1

Direcció:

direc02

Propietario:

prop03

Diseño Arquitectónico:

CODIA:

Evaluación y Diseño Estructural:

Ing. Juan De León.

CODIA: 36879

Diseño Sanitario:

CODIA:

Diseño Eléctrico:

CODIA:

Dibujo Arquitectónico:

Arq. Janat Minor.

CODIA:

Encofrados

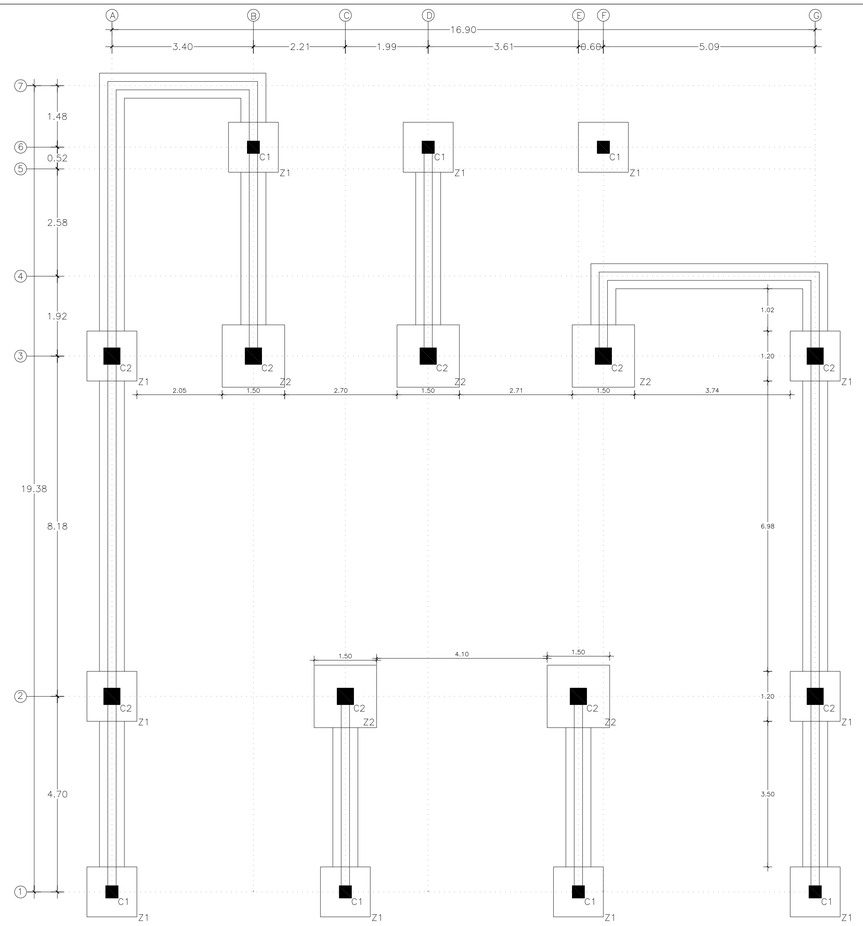
Fecha: --/--/----

Revisión: .

Est-08

8 9

Escala: 1 : 75



1 E-1 PLANTA ESTRUCTURAL DE FUNDACIONES
ESC. 1:75

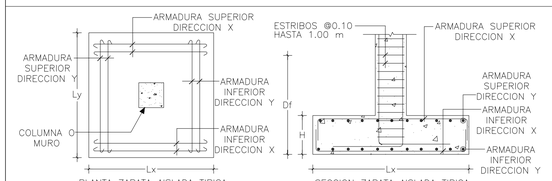
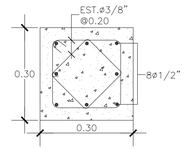


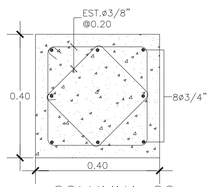
TABLA DE APLICACION PARA ZAPATAS

DIMENSIONES (Mts.)					ARMADURA INFERIOR		ARMADURA SUPERIOR	
ZAPATA	Lx	Ly	H	Df	DIRECCION X	DIRECCION Y	DIRECCION X	DIRECCION Y
Z1	1.20	1.20	0.40	0.90	ø1/2"@0.20	ø1/2"@0.20	------	------
Z2	1.50	1.50	0.40	0.90	ø1/2"@0.15	ø1/2"@0.15	------	------

2 E-1 ZAPATAS DE COLUMNAS
ESC 1:25

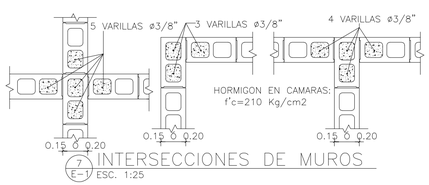


4 E-1 COLUMNA C1
ESC 1:10

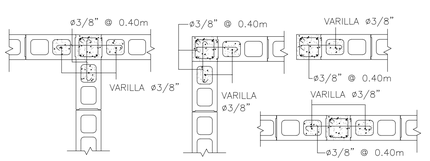


5 E-1 COLUMNA C2
ESC 1:10

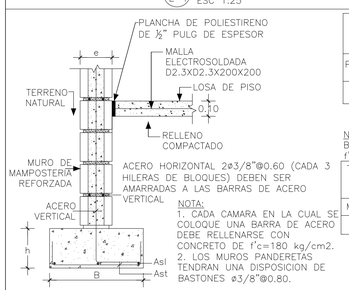
6 E-1 DETALLE DE HUECOS EN MUROS
ESC 1:25



7 E-1 INTERSECCIONES DE MUROS
ESC. 1:25



8 E-1 CONEXIÓN MUROS COLUMNAS CONFINAMIENTO
ESC. 1:25



ACERO HORIZONTAL 2ø3/8"@0.60 (CADA 3 HILERAS DE BLOQUES) DEBEN SER AMARRADAS A LAS BARRAS DE ACERO VERTICAL

NOTA:
1. CADA CAMARA EN LA CUAL SE COLOQUE UNA BARRA DE ACERO DEBE RELLENARSE CON CONCRETO DE f'c=180 kg/cm2.
2. LOS MUROS PANDERETAS TENDRAN UNA DISPOSICION DE BASTONES ø3/8"@0.80.

3 E-1 ZAPATAS DE MUROS DE BLOQUES
ESC 1:20

TABLA DE PROPIEDADES ESTRUCTURALES DE MUROS

PISO	ESPESOR (e)	DISTRIBUCION DE ACERO	
		VERTICAL	HORIZONTAL
1	0.20	ø3/8"@0.60	ø3/8"@0.60

NOTA: CADA CAMARA EN LA CUAL SE COLOQUE UNA BARRA DE ACERO DEBE RELLENARSE CON CONCRETO DE f'c=210 kg/cm2

TABLA DE APLICACION PARA ZAPATAS DE MURO

MURO	B	h	Df	ACERO Ast	ACERO Asl
8"	0.60	0.30	0.90	ø 3/8" @ 0.15	3 ø 3/8"

LEYENDA

MUROS DE MAMPOSTERIA DE 8" CON BASTONES ø3/8"@0.60 Y SERPENTINAS 2ø3/8"@0.60

COLUMNAS DE HORMIGON

ZAPATAS

NOTAS

1-TODAS LAS ZAPATAS SE COLOCARAN CENTRALIZADAS RESPECTO A LOS ELEMENTOS QUE SOPORTAN, SALVO INDICACION CONTRARIA POR MEDIO DE DIMENSIONES DE UBICACION DE LOS MISMOS.

2-PARA EL REPLANTEO DE ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES REMITIRSE A LOS PLANOS ARQUITECTONICOS.

ESPECIFICACIONES GENERALES

MATERIALES:

LOS MATERIALES A UTILIZAR DEBERAN CUMPLIR TODOS LOS REQUISITOS ESPECIFICACIONES EN LOS CODIGOS ACI, ASTM Y LOS DE LA D.G.N.R.S.

LA RESISTENCIAS UTILIZADAS PARA LOS DISEÑOS FUERON LAS SGTES. :

MIEMBRO ESTRUCTURAL	CONCRETO f'c(Kg/cm2)	ACERO fy(Kg/cm2)
a) VIGAS, COLUMNAS Y MUROS HORMIGON	210	4,200
b) LOSAS	210	4,200
c) ZAPATAS	210	4,200
d) ZAPATAS DE MUROS MAMPOSTERIA	210	4,200
e) BLOQUES DE HORMIGON(Sobre Area Bruta)	70	4,200
f) HORMIGON HUECOS DE BLOQUES	180	4,200
g) MORTERO EN JUNTA DE BLOQUES	120	

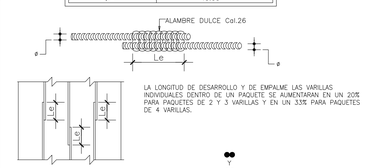
RECUBRIMIENTOS:

MIEMBRO ESTRUCTURAL	RECUBRIMIENTO:R(Cms.)
a) VIGAS, COLUMNAS Y MUROS	4.00
b) LOSAS	2.50
c) ZAPATAS	7.50

LOS GANCHOS Y DOBLEZ DE LAS ARMADURAS SE HARAN SEGUN LAS ESPECIFICACIONES DEL CODIGO ACI-318 Y DE LOS REQUISITOS DE LAS NORMAS DE LA D.G.N.R.S.

LONGITUD DE EMPALME DE BARRAS CORRUGADAS

DIAMETRO DE LA BARRA D(PULG.)	LONGITUD DE EMPLAME MINIMA Le(Cms.)
1"	120.00
3/4"	100.00
1/2"	50.00
3/8"	40.00



LA LONGITUD DE DESARROLLO Y DE EMPALME LAS VARILLAS INDIVIDUALES DENTRO DE UN PAQUETE SE AUMENTARAN EN UN 20% PARA PAQUETES DE 2 Y 3 VARILLAS Y EN UN 33% PARA PAQUETES DE 4 VARILLAS.

SOLAPE A TENSION:
LOS SOLAPES DEBERAN COLOCARSE ESCALONADOS Y LA SECCION DE ESFUERZO MINIMO A TENSION.

Le'=LONGITUD DE DESARROLLO Y DE EMPALME PARA PAQUETES.

NOTAS:

a) EMPALMES EN VIGAS Y LOSAS:

a.1) LOS EMPALMES EN EL ACERO INFERIOR SE HARAN EN LOS TERCIOS EXTREMOS.

a.2) LOS EMPALMES EN ACERO SUPERIOR SE HARAN EN EL TERCIO MEDIO.

a.3) EN AMBOS CASOS (a.1) Y (a.2) SE EVITARA HACER EMPALMES A MAS DEL 50% DE LAS BARRAS DE UNA SECCION TRANSVERSAL CUALQUIERA.

b) EMPALMES EN COLUMNAS Y MUROS:

b.1) LOS EMPALMES EN COLUMNAS Y MUROS SE HARAN SOLO EN TERCIO MEDIO DE LA ALTURA DE LA COLUMNA.

b.2) SE EVITARA HACER EMPALMES A MAS DEL 50% DEL TOTAL DE LAS BARRAS DE UNA SECCION TRANSVERSAL CUALQUIERA.

c) PARA AMBOS CASOS (a) Y (b) LOS EMPALMES SE HARAN UTILIZANDO ALAMBRE DULCE CALIBRE 26.

ESFUERZO ADMISIBLE DEL TERRENO:

EN EL DISEÑO DE LA FUNDACION SE UTILIZARON LOS ESFUERZOS ADMISIBLES RECOMENDADOS SEGUN EL ESTUDIO DE SUELOS.

---------- fadm.=1.50 Kg/cm2

DETALLES DE DOBLECES DE ARMADURA

ESTRIBOS DE VIGAS Y COLUMNAS Y LONGITUD DE GANCHO STANDARD.

DIAMETRO BARRA	GANCHO A 90°	GANCHO A 135°	GANCHO A 180°
(#3) ø3/8"; db=.375	12xdb=4.5 Plg.	8xdb= 3 Plg.	6xdb=2.25 Plg.
(#4) ø1/2"; db=.50	12xdb=6 Plg.	8xdb= 4 Plg.	6xdb=3 Plg.
(#6) ø3/4"; db=.75	12xdb=9 Plg.	8xdb= 6 Plg.	6xdb=4.5 Plg.
(#8) ø1"; db=1	12xdb=12 Plg.	8xdb= 8 Plg.	6xdb=6 Plg.
(#10) ø1-1/4"; db=1.25	8xdb=10 Plg.	6xdb= 7.5 Plg.	4xdb=7 Plg.

NOTAS GENERALES SOBRE FUNDACIONES

1. EL ESFUERZO ADMISIBLE O CAPACIDAD SOPORTE DE DISEÑO SE TOMO IGUAL A fadm.=1.50 Kg/cm2.

Proyecto:

Edificio Administrativo

Dirección:

direc02

Propietario:

prop03

Diseño Arquitectónico:

CODIA:

Evaluación y Diseño Estructural:

Ing. Juan de Leon Cid.

CODIA: 36879

Diseño Sanitario:

CODIA:

Diseño Eléctrico:

CODIA:

Dibujo Arquitectónico:

Arq. Janat Minor.

CODIA:

Planta de Fundaciones

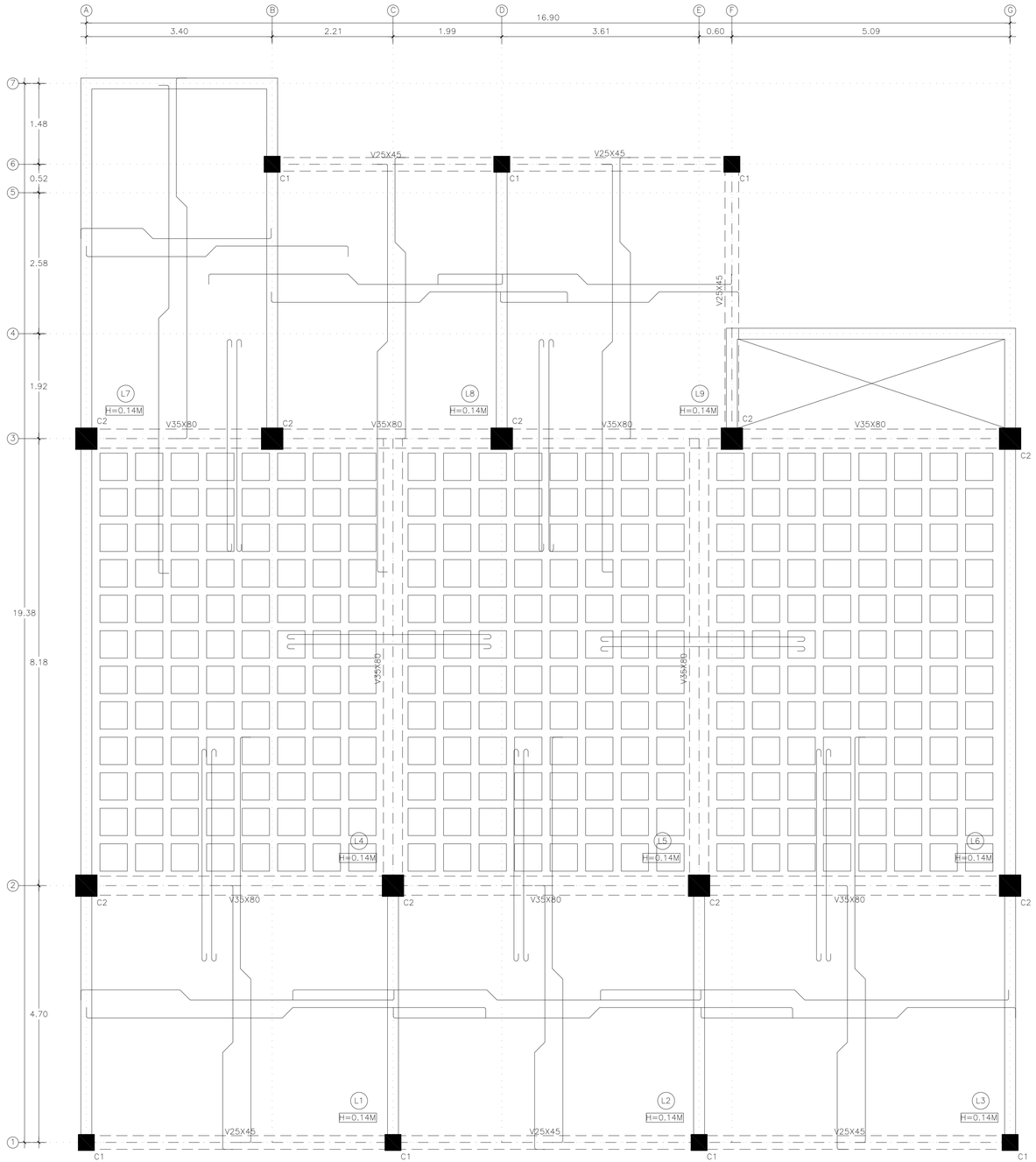
Fecha: --/--/----

Revisión: .

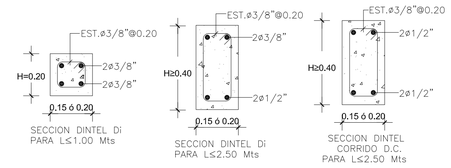
Est-01

1 | 4

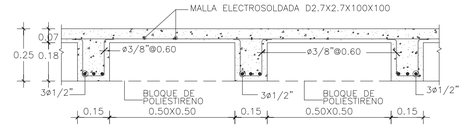
Escala: 1 : 75



1 E-2 PLANTA ESTRUCTURAL DE ENTREPISO E-1
ESC. 1:50



2 E-2 DETALLE GENERAL DINTELES
ESC. 1:15



NOTA: LOS ESPACIOS REMANTENTES ENTRE LOS PÓRTICOS Y LOS BLOQUES DE POLIESTIRENO DE LOS EXTREMOS DE LAS LOSAS DEBEN SER ARMADOS CON ACERO INFERIOR ø1/2"@0.10

3 E-2 DETALLE LOSAS NERVADAS
ESC. 1:15

NOTA LOSAS DE HORMIGON ARMADO

1-ESPESOR DE LOSAS NERVADAS H=0.25 MTS. S.I.C.*
2-ESPESOR DE LOSAS MACIZAS H=0.14 MTS. S.I.C.*
3-TODO ACERO DE LOSAS MACIZAS SERA ø3/8"@0.20 S.I.C.*
4-TODO ACERO POR TEMPERATURA SERA ø3/8"@0.20 S.I.C.*
5-TODO ACERO DE LOSAS ADICIONAL O EN VOLADIZO SERA ø3/8"@0.20 S.I.C.*
6-TODO NERVIO QUE SEA ADYACENTE A UN PÓRTICO TENDRA ACERO INFERIOR ø1/2"@0.10 S.I.C.*
7-TODO ACERO QUE PASE DE UNA LOSA A OTRA SE EXTENDERÁ HASTA EL TERCIO DE LA LONGITUD DE LA LOSA A LA CUAL PASA MEDIDO EN DIRECCION PARALELA AL ACERO, S.I.C.*
*S.I.C. = SALVO INDICACION CONTRARIA

ESFUERZOS DE MATERIALES
CONCRETO FUNDACIONES: f'c= 210 Kg/cm²
CONCRETO LOSAS, VIGAS MUROS Y COLUMNAS: f'c= 210 Kg/cm²
ACERO BARRAS: fy=4,200 Kg/cm²

Proyecto:

Edificio Administrativo

Dirección:

direc02

Propietario:

prop03

Diseño Arquitectónico:

CODIA:

Evaluación y Diseño Estructural:

Ing. Juan de Leon Cid.

CODIA: 36879

Diseño Sanitario:

CODIA:

Diseño Eléctrico:

CODIA:

Dibujo Arquitectónico:

Arq. Janat Minor.

CODIA:

Plano Estructural

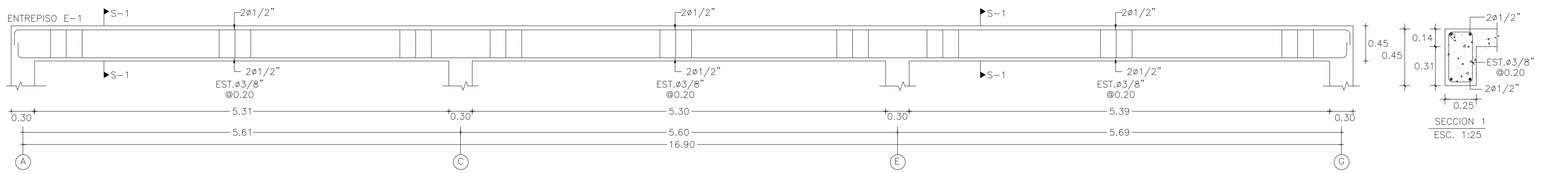
Fecha: --/--/----

Revisión: .

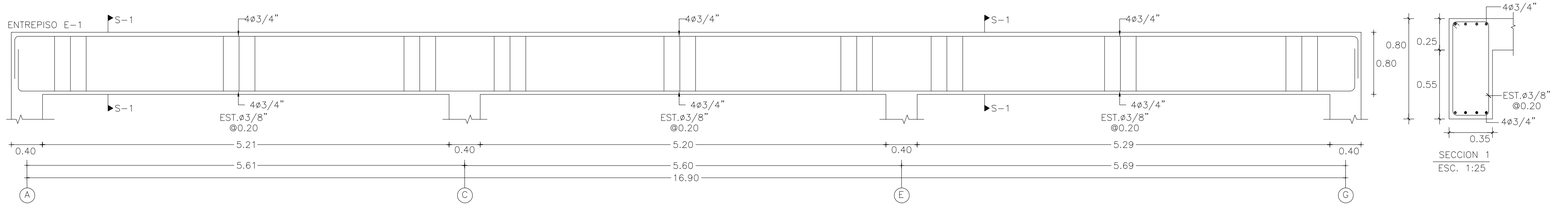
Est-02

2 | 4

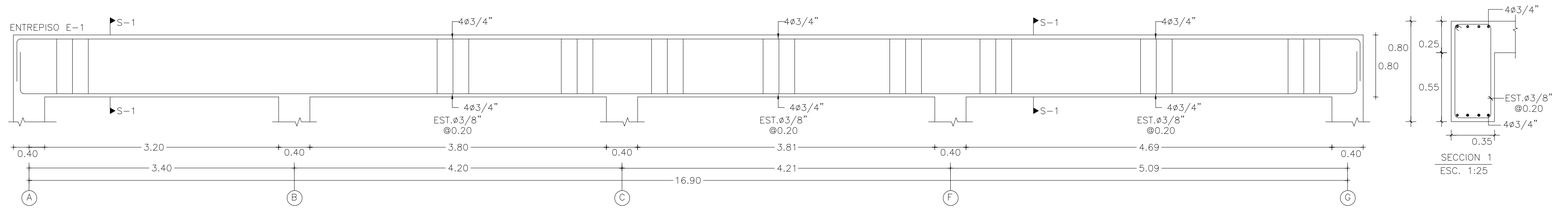
Escala: 1 : 50



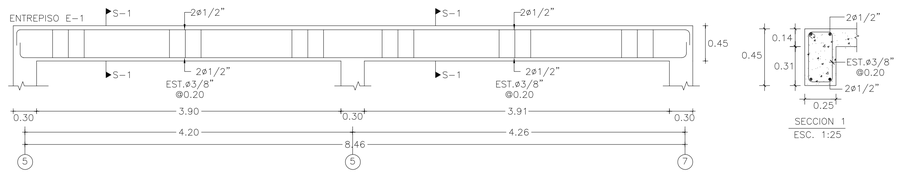
1 E-3 ARMADURA VIGA EJE 1
ESC. 1:40



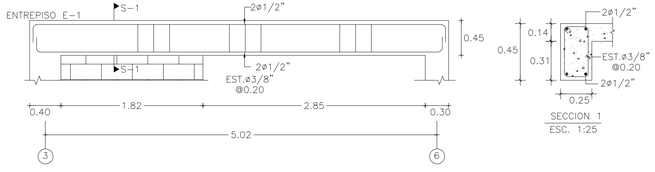
2 E-3 ARMADURA VIGA EJE 2
ESC. 1:40



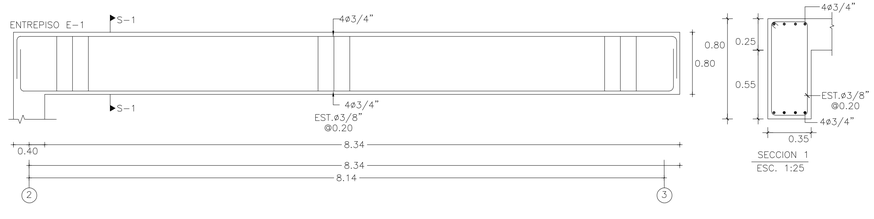
3 E-3 ARMADURA VIGA EJE 3
ESC. 1:40



4 E-3 ARMADURA VIGA EJE 6
ESC. 1:40



5 E-3 ARMADURA VIGA EJE F
ESC. 1:40



6 E-3 ARMADURA VIGA EJE C & E
ESC. 1:40

Proyecto:

Edificio Administrativo

Dirección:

direc02

Propietario:

prop03

Diseño Arquitectónico:

CODIA:

Evaluación y Diseño Estructural:

Ing. Juan de Leon Cid.

CODIA: 36879

Diseño Sanitario:

CODIA:

Diseño Eléctrico:

CODIA:

Dibujo Arquitectónico:

Arq. Janat Minor.

CODIA:

Detalles de Vigas

Fecha: --/--/----

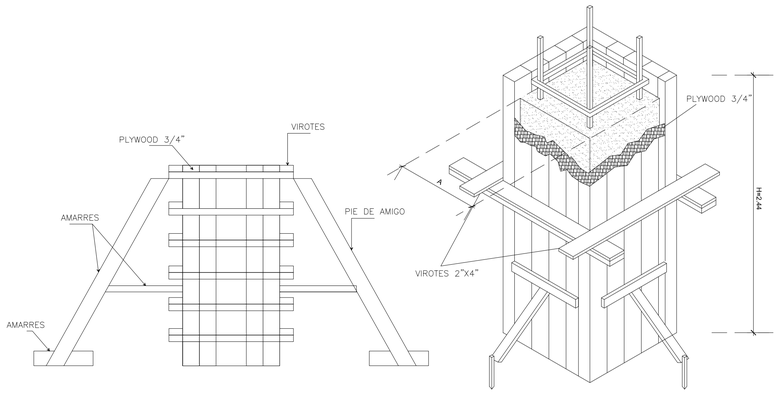
Revisión: .

Est-03

3 | 4

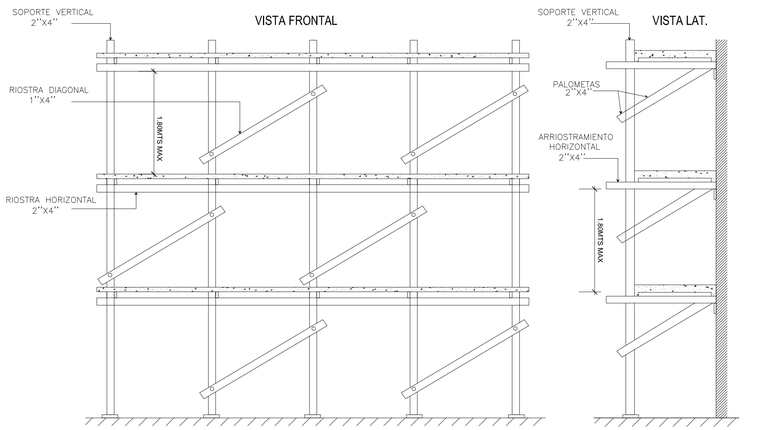
Escala: 1 : 50

ESPECIFICACIONES ESTRUCTURALES



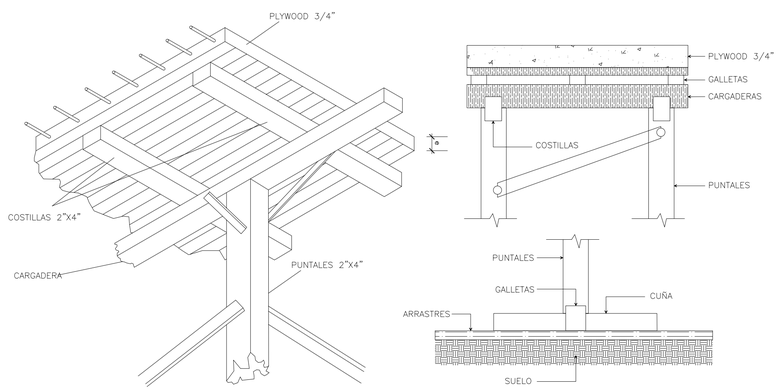
DETALLE ENCOFRADO COLUMNA 1 E02

SIN ESCALA



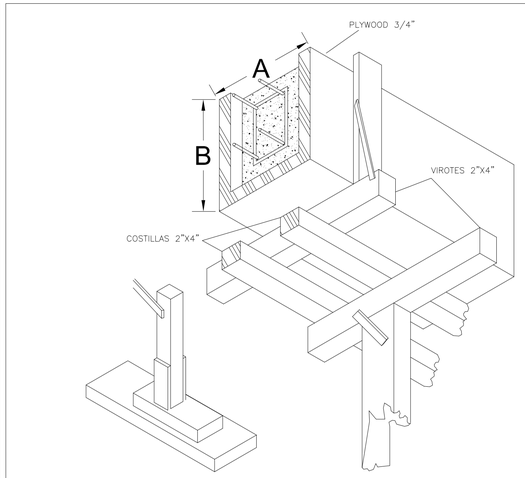
DETALLE ENCOFRADO COLUMNA 2 E02

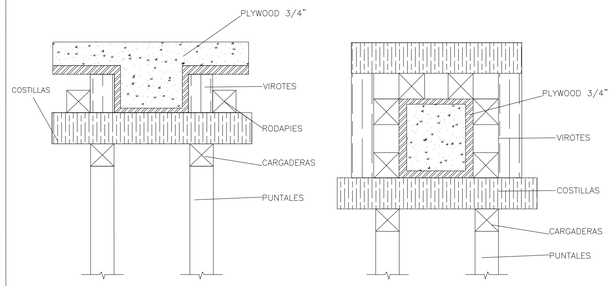
SIN ESCALA



DETALLE ENCOFRADO LOSA 3 E02

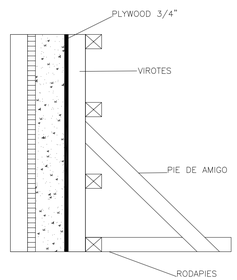
SIN ESCALA





DETALLE ENCOFRADO VIGA 4 E02

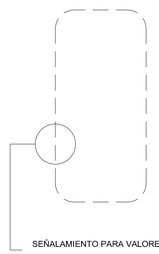
SIN ESCALA



DETALLE ENCOFRADO MUROS 5 E02

SIN ESCALA

LEYENDA



REQUISITOS MINIMOS DE CONSTRUCCION PARA ANDAMIOS

	EDIFICIOS DE 4 NIVELES O MENOS	EDIFICIOS DE 4 A 6 NIVELES
SEPARACION MAXIMA PARA LOS ELEMENTOS DE SOPORTE EN 2"X4"	1.80m	1.20m
SEPARACION VERTICAL MAXIMA ENTRE ELEMENTOS DE ARRIOSTRAMIENTO HORIZONTAL USANDO 2"X4"	1.80m	1.80m
DIMENSION MAXIMA DE TABLONES	2"X10"	2"X12"
SEPARACION VERTICAL MAXIMA DE LAS PALOMETAS 2"X4"	1.80m	1.80m

NOTA:

1. PARA EDIFICACIONES MAYORES DE 6 NIVELES NO SE PERMITERA EL USO DE ANDAMIOS DE MADERA.

2. SE PROVEERA ARRIOSTRAMIENTO DIAGONAL CON 1"X4" DE FORMA INTERCALADA (CHEKERBOARD), EN TODO EL FRENTE DEL ANDAMIO.

REQUISITOS MINIMOS DE CONSTRUCCION PARA ENCOFRADO DE LOSA

	0.07≤ E ≤ 0.10	0.10≤ E ≤ 0.12	0.12≤ E ≤ 0.15	0.15≤ E ≤ 0.17	0.17≤ E ≤ 0.19	0.19≤ E ≤ 0.20
ESPESOR MINIMOS DE FORRO O DUELA DE CONTACTO (PLYWOOD O MADERA MACIZA)	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"
SEPARACION MAX. ENTRE EJES DE COSTILLAS USANDO 2"X4"	0.80m	0.80m	0.80m	0.60m	0.60m	0.60m
SEPARACION MAX. DE PUNTALES USANDO 2"X4" CON H ≤ 2,44m ARRIOSTRADOS EN AMBAS DIRECCIONES	0.80m	0.80m	0.80m	0.75m	0.75m	0.75m
SEPARACION MAX. CARGADERAS DE 2"X4"	1.20m	1.00m	1.00m	1.00m	1.00m	1.00m

NOTA:

1. EN TODOS LOS MUROS DE CARGA SE COLOCARA UNA CINTA DE APOYO AL ENCOFRADO CON DIMENSIONES MINIMAS DE 1"X4" CLAVADAS AL MURO CON CLAVOS DE ACERO.

2. INDEPENDIENTEMENTE DEL ESPACIAMIENTO DE LAS COSTILLAS EL FORRO DEBERA ESTAR APOYADO EN SUS BORDES.

3. EN LOSAS PEQUEÑAS, TALES COMO PASILLO Y CLOSETS, SE UTILIZARAN POR LO MENOS UNA LINEA DE PUNTALES EN SU CENTRO.

4. ESTOS ESPACIAMIENTOS HAN SIDO PREPARADOS PARA PIEZAS DE 2"X4", SI SE USAN PIEZAS DE DIMENSIONES DIFERENTES ESTAS DEBERAN SER DISE;ADAS DE ACUERDO AL ARTICULO165.

REQUISITOS MINIMOS DE CONSTRUCCION PARA ENCOFRADO EN MUROS

	PRESION MAXIMA EN EL MURO EN KG/M2					
	USANDO FORROS DE 1" EN MADERA O $\frac{3}{4}$" EN PLYWOOD					
	1500	2000	3000	3500	4500	5000
	ESPACIAMIENTO MAXIMO DE LAS PIEZAS					
VIROTES VERTICALES 2"X4"	0.60m	0.60m	0.50m	0.45m	0,40m	0.30m
LARGUEROS HORIZONTALES 2"X4"	0.80m	0.70m	0.50m	0.60m	0.50m	0.50m
SEPARACION DE TORNILLOS O ALAMBRE #10 CON RESISTENCIA MINIMA DE 1,300KG	1.00m	0.90m	0.75m	0.60m	0.50m	0.50m
SEPARACION MAX. PIE DE AMIGOS DE 2"X4"	1.20m	1.20m	1.20m	1.20m	1.20m	1.20m

NOTA:

1. AL USAR ALMBRE PARA EL AMARRE DE LOS LARGUEROS SE COLOCARAN TANTOS HILOS COMO SEAN NECESARIOS PARA SOPOTAR UNA FUERZA DE POR LO MENOS 1,300KG.

2. ESTOS ESPACIAMIENTOS HAN SIDO PREPARADOS PARA PIEZAS DE 2"X4", SI SE USAN PIEZAS DE DIMENSIONES DIFERENTES ESTAS DEBERAN SER DISEÑADAS DE ACUERDO AL ARTICULO 165.

REQUISITOS MINIMOS DE CONSTRUCCION PARA ENCOFRADO EN COLUMNAS

	SEPARACION VIROTES DE 2"X4" USANDO FORRO DE 1" DE DRUTA O PLYWOOD $\frac{3}{4}$"					
	DIMENSION MAYOR DE LA COLUMNA RECTANGULAR					
	0.20m o menos	0.30m	0.40m	0.50m	0.60m	0.80m
	ESPACIAMIENTO MAXIMO DE LAS PIEZAS					
H=2,44M	0,40m	0,40m	0,30m	0,30m	0,25m	0,25m
H=1,80M	0,45m	0,45m	0,45m	0,40m	0,35m	0,35m
H=1,22M	0,60m	0,60m	0,55m	0,50m	0,50m	0,50m

NOTA:

1. SE DEBEN COLOCAR LOS PIES DE AMIGOS EN POR LO MENOS DOS CARAS PERPENDICULARES DE LA COLUMNA.

2. EN COLUMNAS DE 0,80m O MAS SE COLOCARAN UN LARGUERO VERTICAL CON SU RESPECTIVO PIE DE AMIGO EN EL CENTRO DE LAS CARAS QUE SEAN MAYORES DE 0,80m.

3. SE USARAN ALAMBRE O TORNILLOS PARA EL AMARRE DE LOS LARGUEROS A UN ESPACIAMIENTO NO MAYOR DE 0,60m. SE COLOCARAN TANTOS HILOS COMO SEAN NECESARIOS PARA SOPORTAR UNA FUERZA DE POR LO MENOS 1,300 KG.

4. ESTOS ESPACIAMIENTOS HAN SIDO PREPARADOS PARA PIEZAS DE 2"X4". SI SE USAN PIEZAS DE DIMENCIONES DIFERENTES ESTAS DEBERAN SER DISE;ADAS DE ACUERDO AL ARTICULO 165.

REQUISITOS MINIMOS DE CONSTRUCCION PARA ENCOFRADO EN VIGAS

	SEPARACION VIROTES DE 2"X4" USANDO FORRO DE 1" DE DRUTA O PLYWOOD $\frac{3}{4}$"				
VIGAS CON FONDOS DE 0,20, 0,25 Y 0,30m DE ANCHO	ESPESOR DE LA LOSA				
	0.10m	0.12m	0.15m	0.17m	0.20m
h POR DEBAJO DE LA LOSA	ESPACIAMIENTO MAXIMO DE LAS PIEZAS				
- h 0,20m	0.54m	0.50m	0.48m	0.46m	0.44m
- h 0,40m	0.54m	0.50m	0.48m	0.46m	0.44m
- h 0,60m	0.47m	0.45m	0.43m	0.40m	0.30m
H de la viga	SEPARACION PUNTALES 2"X4" CON ALTURA MENOR DE 2.20m Y CARGADERAS DE 2"X4"				
- h 0,20m	0.80m	0.75m	0.70m	0.65m	0.60m
- h 0,40m	0.70m	0.65m	0.60m	0.60m	0.55m
- h 0,60m	0.60m	0.60m	0.55m	0.50m	0.50m

NOTA:

1.PARA VIGAS CON H 0,60m O MAS SE COLOCARAN EN SENTIDO LONGITUDINAL EN UN 2"X4" A MITAD DE LA ALTURA, EN AMBAS CARAS DE LA VIGA AMARRADO POR DOS HILOS DE ALAMBRE #10

2. ESTOS ESPACIAMIENTO HAN SIDO PREPARADOS PARA PIEZAS DE 2"X4", SI SE USAN PIEZAS DE DIMENSIONES DIFERENTES ESTAS DEBERAN SER DISEÑADAS DE ACUERDO AL ARTICULO 165.

3. ES POSIBLE UTILIZAR ESPACIAMIENTOS MAYOR EN LOS PUNTALES USANDO CARGADERAS MAYORES DE 2"X4" Y PUNTALES METALICOS O ARRIOSTRANDOLO PARA DISMINUIR SU LONGITUD LIBRE EN CUARQUIERA DE LOS CASOS SE DEBERAR CALCULAR LOS MISMOS.

Proyecto:

Edificio Administrativo

Dirección:

direc02

Propietario:

prop03

Diseño Arquitectónico:

CODIA:

Evaluación y Diseño Estructural:

Ing. Juan de Leon Cid.

CODIA: 36879

Diseño Sanitario:

CODIA:

Diseño Eléctrico:

CODIA:

Dibujo Arquitectónico:

Arq. Janat Minor.

CODIA:

Encofrados

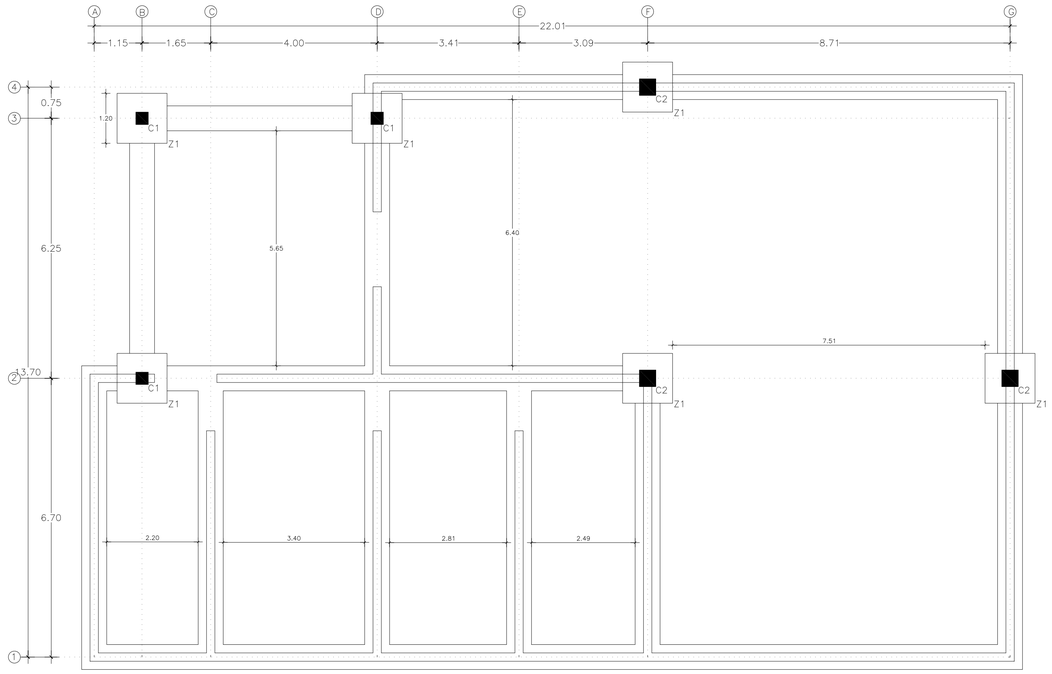
Fecha: --/--/----

Revisión: .

Est-04

4 | 4

Escala: 1 : 50



1 E-1 PLANTA ESTRUCTURAL DE FUNDACIONES
ESC. 1:75

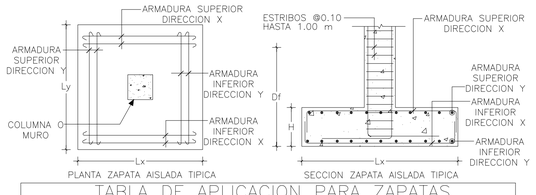
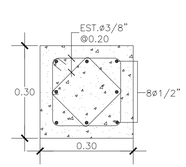
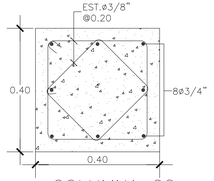


TABLA DE APLICACION PARA ZAPATAS								
DIMENSIONES (Mts.)					ARMADURA INFERIOR		ARMADURA SUPERIOR	
ZAPATA	Lx	Ly	H	Df	DIRECCION X	DIRECCION Y	DIRECCION X	DIRECCION Y
Z1	1.20	1.20	0.40	0.90	ø1/2"@0.20	ø1/2"@0.20	-------	-------

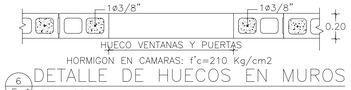
2 E-1 ZAPATAS DE COLUMNAS
ESC 1:25



4 E-1 COLUMNA C1
ESC 1:10

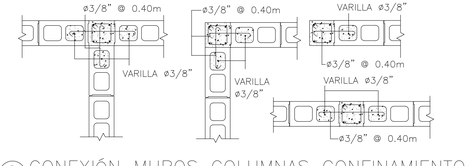


5 E-1 COLUMNA C2
ESC 1:10

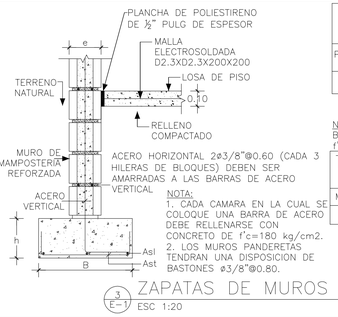


6 E-1 DETALLE DE HUECOS EN MUROS
ESC 1:25

7 E-1 INTERSECCIONES DE MUROS
ESC. 1:25



8 E-1 CONEXIÓN MUROS COLUMNAS CONFINAMIENTO
ESC. 1:25



NOTA:
1. CADA CAMARA EN LA CUAL SE COLOQUE UNA BARRA DE ACERO DEBE RELLENARSE CON CONCRETO DE f'c=180 kg/cm2.
2. LOS MUROS PANDERETAS TENDRAN UNA DISPOSICION DE BASTONES ø3/8"@0.80.

3 E-1 ZAPATAS DE MUROS DE BLOQUES
ESC 1:20

TABLA DE PROPIEDADES ESTRUCTURALES DE MUROS			
PISO	ESPESOR (e)	DISTRIBUCION DE ACERO	
		VERTICAL	HORIZONTAL
1	0.20	ø3/8"@0.60	ø3/8"@0.60

NOTA: CADA CAMARA EN LA CUAL SE COLOQUE UNA BARRA DE ACERO DEBE RELLENARSE CON CONCRETO DE f'c=210 kg/cm2

TABLA DE APLICACION PARA ZAPATAS DE MURO					
MURO	B	h	Df	ACERO Ast	ACERO Asl
8"	0.60	0.30	0.90	ø 3/8" @ 0.15	3 ø 3/8"

LEYENDA	
MUROS DE MAMPOSTERIA DE 8" CON BASTONES ø3/8"@0.60 Y SERPENTINAS 2ø3/8"@0.60	
COLUMNAS DE HORMIGON	
ZAPATAS	

NOTAS
1–TODAS LAS ZAPATAS SE COLOCARAN CENTRALIZADAS RESPECTO A LOS ELEMENTOS QUE SOPORTAN, SALVO INDICACION CONTRARIA POR MEDIO DE DIMENSIONES DE UBICACION DE LOS MISMOS.
2–PARA EL REPLANTEO DE ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES REMITIRSE A LOS PLANOS ARQUITECTONICOS.

ESPECIFICACIONES GENERALES

MATERIALES:

LOS MATERIALES A UTILIZAR DEBERAN CUMPLIR TODOS LOS REQUISITOS ESPECIFICACIONES EN LOS CODIGOS ACI, ASTM Y LOS DE LA D.G.N.R.S.

LA RESISTENCIAS UTILIZADAS PARA LOS DISEÑOS FUERON LAS SGTES. :

MIEMBRO ESTRUCTURAL	CONCRETO f'c(Kg/cm2)	ACERO fy(Kg/cm2)
a) VIGAS, COLUMNAS Y MUROS HORMIGON	210	4,200
b) LOSAS	210	4,200
c) ZAPATAS	210	4,200
d) ZAPATAS DE MUROS MAMPOSTERIA	210	4,200
e) BLOQUES DE HORMIGON(Sobre Area Bruta)	70	4,200
f) HORMIGON HUECOS DE BLOQUES	180	4,200
g) MORTERO EN JUNTA DE BLOQUES	120	

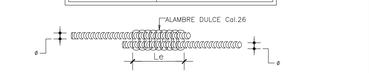
RECUBRIMIENTOS:

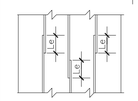
MIEMBRO ESTRUCTURAL	RECUBRIMIENTO:R(Cms.)
a) VIGAS, COLUMNAS Y MUROS	4.00
b) LOSAS	2.50
c) ZAPATAS	7.50

LOS GANCHOS Y DOBLEZ DE LAS ARMADURAS SE HARAN SEGUN LAS ESPECIFICACIONES DEL CODIGO ACI–318 Y DE LOS REQUISITOS DE LAS NORMAS DE LA D.G.N.R.S.

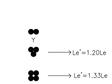
LONGITUD DE EMPALME DE BARRAS CORRUGADAS

DIAMETRO DE LA BARRA D(PULG.)	LONGITUD DE EMPLAME MINIMA Le(Cms.)
1"	120.00
3/4"	100.00
1/2"	50.00
3/8"	40.00





LA LONGITUD DE DESARROLLO Y DE EMPALME LAS VARILLAS INDIVIDUALES DENTRO DE UN PAQUETE SE AUMENTARAN EN UN 20% PARA PAQUETES DE 2 Y 3 VARILLAS Y EN UN 33% PARA PAQUETES DE 4 VARILLAS.



SOLAPE A TENSION:
LOS SOLAPES DEBERAN COLOCARSE ESCALONADOS Y LA SECCION DE ESFUERZO MINIMO A TENSION.

Le'=LONGITUD DE DESARROLLO Y DE EMPALME PARA PAQUETES.

NOTAS:

a) EMPALMES EN VIGAS Y LOSAS:

a.1) LOS EMPALMES EN EL ACERO INFERIOR SE HARAN EN LOS TERCIOS EXTREMOS.

a.2) LOS EMPALMES EN ACERO SUPERIOR SE HARAN EN EL TERCIO MEDIO.

a.3) EN AMBOS CASOS (a.1) Y (a.2) SE EVITARA HACER EMPALMES A MAS DEL 50% DE LAS BARRAS DE UNA SECCION TRANSVERSAL CUALQUIERA.

b) EMPALMES EN COLUMNAS Y MUROS:

b.1) LOS EMPALMES EN COLUMNAS Y MUROS SE HARAN SOLO EN TERCIO MEDIO DE LA ALTURA DE LA COLUMNA.

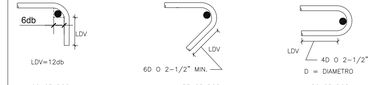
b.2) SE EVITARA HACER EMPALMES A MAS DEL 50% DEL TOTAL DE LAS BARRAS DE UNA SECCION TRANSVERSAL CUALQUIERA.

c) PARA AMBOS CASOS (a) Y (b) LOS EMPALMES SE HARAN UTILIZANDO ALAMBRE DULCE CALIBRE 26.

ESFUERZO ADMISIBLE DEL TERRENO:
EN EL DISEÑO DE LA FUNDACION SE UTILIZARON LOS ESFUERZOS ADMISIBLES RECOMENDADOS SEGUN EL ESTUDIO DE SUELOS.

---------- fadm.=1.50 Kg/cm2

DETALLES DE DOBLECES DE ARMADURA
ESTRIBOS DE VIGAS Y COLUMNAS Y LONGITUD DE GANCHO STANDARD.



DIAMETRO BARRA	GANCHO A 90°	GANCHO A 135°	GANCHO A 180°
(#3) ø3/8"; db=.375	12xdb=4.5 Plg.	8xdb= 3 Plg.	6xdb=2.25 Plg.
(#4) ø1/2"; db=.50	12xdb=6 Plg.	8xdb= 4 Plg.	6xdb=3 Plg.
(#6) ø3/4"; db=.75	12xdb=9 Plg.	8xdb= 6 Plg.	6xdb=4.5 Plg.
(#8) ø1"; db=1	12xdb=12 Plg.	8xdb= 8 Plg.	6xdb=6 Plg.
(#10) ø1-1/4"; db=1.25	8xdb=10 Plg.	6xdb= 7.5 Plg.	4xdb=7 Plg.

NOTAS GENERALES SOBRE FUNDACIONES

1. EL ESFUERZO ADMISIBLE O CAPACIDAD SOPORTE DE DISEÑO SE TOMO IGUAL A fadm.=1.50 Kg/cm2.

Proyecto:

Edificio Aduana

Dirección:

direc02

Propietario:

prop03

Diseño Arquitectónico:

CODIA:

Evaluación y Diseño Estructural:

Ing. Juan de Leon Cid.

CODIA: 36879

Diseño Sanitario:

CODIA:

Diseño Eléctrico:

CODIA:

Dibujo Arquitectónico:

Arq. Janat Minor.

CODIA:

Planta de Fundaciones

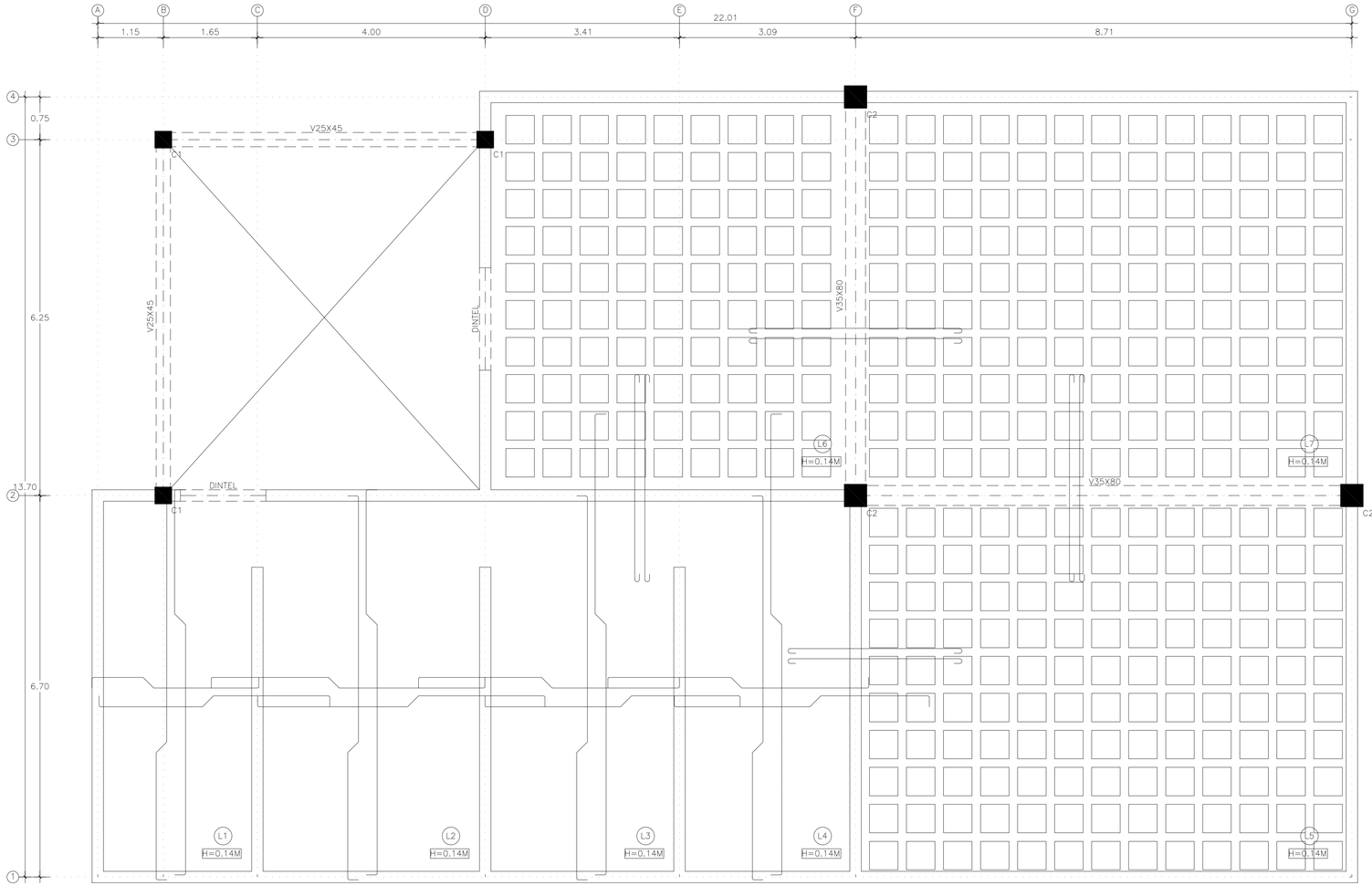
Fecha: --/--/----

Revisión: .

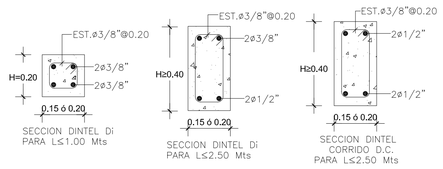
Est-01

1 | 04

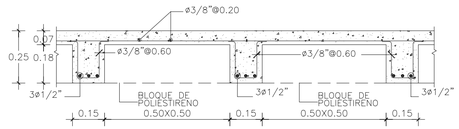
Escala: 1 : 75



PLANTA ESTRUCTURAL DE ENTREPISO E-1
1/E-2 ESC. 1:50



2/E-2 DETALLE GENERAL DINTELES
ESC. 1:15



NOTA: LOS ESPACIOS REMANTENTES ENTRE LOS PÓRTICOS Y LOS BLOQUES DE POLIESTIRENO DE LOS EXTREMOS DE LAS LOSAS DEBEN SER ARMADOS CON ACERO INFERIOR ø1/2"@0.10

3/E-2 DETALLE LOSAS NERVADAS
ESC. 1:15

NOTA LOSAS DE HORMIGON ARMADO

1-ESPESOR DE LOSAS NERVADAS H=0.25 MTS. S.I.C.*
2-ESPESOR DE LOSAS MACIZAS H=0.14 MTS. S.I.C.*
3-TODO ACERO DE LOSAS MACIZAS SERA ø3/8"@0.20 S.I.C.*
4-TODO ACERO POR TEMPERATURA SERA ø3/8"@0.20 S.I.C.*
5-TODO ACERO DE LOSAS ADICIONAL O EN VOLADIZO SERA ø3/8"@0.20 S.I.C.*
6-TODO NERVIO QUE SEA ADYACENTE A UN PÓRTICO TENDRA ACERO INFERIOR ø1/2"@0.10 S.I.C.*
7-TODO ACERO QUE PASE DE UNA LOSA A OTRA SE EXTENDERÁ HASTA EL TERCIO DE LA LONGITUD DE LA LOSA A LA CUAL PASA MEDIDO EN DIRECCION PARALELA AL ACERO, S.I.C.*
*S.I.C. = SALVO INDICACION CONTRARIA

ESFUERZOS DE MATERIALES	
CONCRETO FUNDACIONES:	f'c= 210 Kg/cm²
CONCRETO LOSAS, VIGAS MUROS Y COLUMNAS:	f'c= 210 Kg/cm²
ACERO BARRAS:	fy=4,200 Kg/cm²

Proyecto:

Edificio Aduana

Dirección:

direc02

Propietario:

prop03

Diseño Arquitectónico:

CODIA:

Evaluación y Diseño Estructural:

Ing. Juan de Leon Cid.

CODIA: 36879

Diseño Sanitario:

CODIA:

Diseño Eléctrico:

CODIA:

Dibujo Arquitectónico:

Arq. Janat Minor.

CODIA:

Plano Estructural

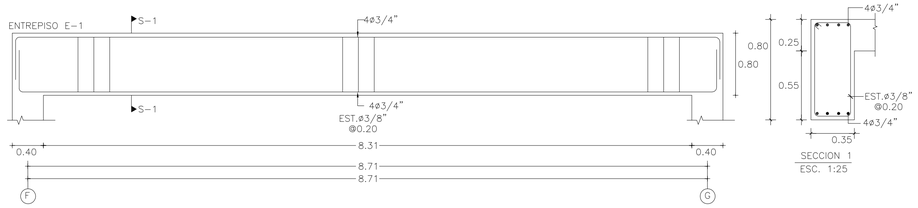
Fecha: --/--/----

Revisión: .

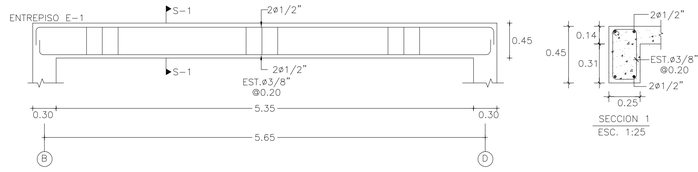
Est-02

2 | 4

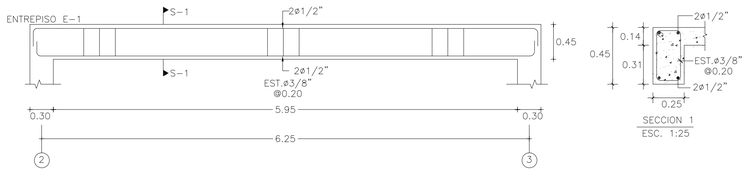
Escala: 1 : 50



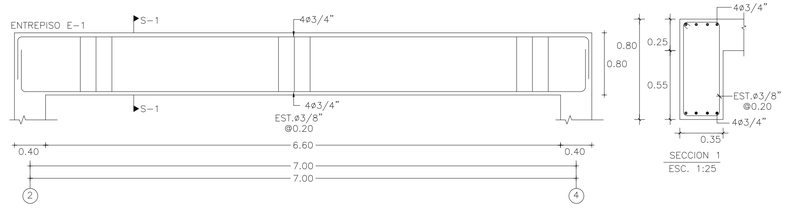
1 E-3 ARMADURA VIGA EJE 2
ESC. 1:40



2 E-3 ARMADURA VIGA EJE 3
ESC. 1:40



3 E-3 ARMADURA VIGA EJE B
ESC. 1:40



4 E-3 ARMADURA VIGA EJE F
ESC. 1:40

Proyecto:

Edificio Aduana

Dirección:

direc02

Propietario:

prop03

Diseño Arquitectónico:

CODIA:

Evaluación y Diseño Estructural:

Ing. Juan de Leon Cid.

CODIA: 36879

Diseño Sanitario:

CODIA:

Diseño Eléctrico:

CODIA:

Dibujo Arquitectónico:

Arq. Janat Minor.

CODIA:

Detalles de Vigas

Fecha: --/--/----

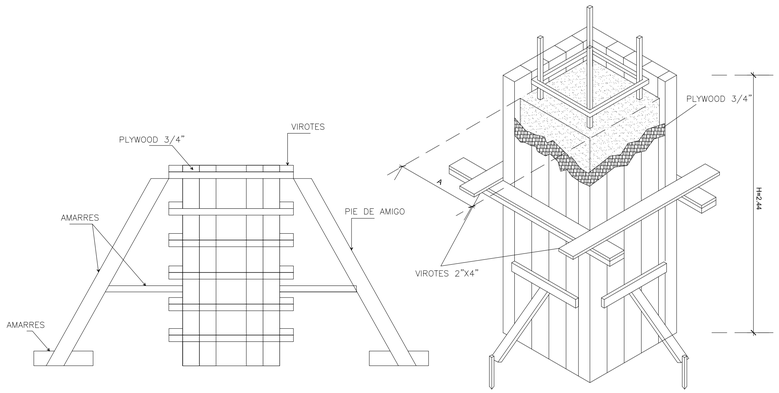
Revisión: .

Est-03

3 | 4

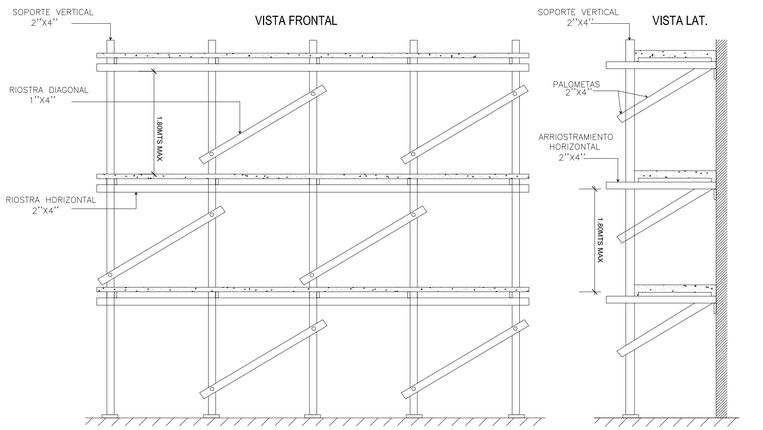
Escala: 1 : 50

ESPECIFICACIONES ESTRUCTURALES



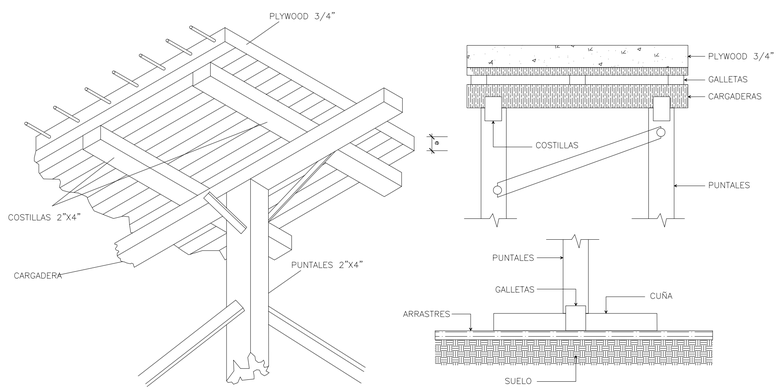
DETALLE ENCOFRADO COLUMNA 1 E02

SIN ESCALA



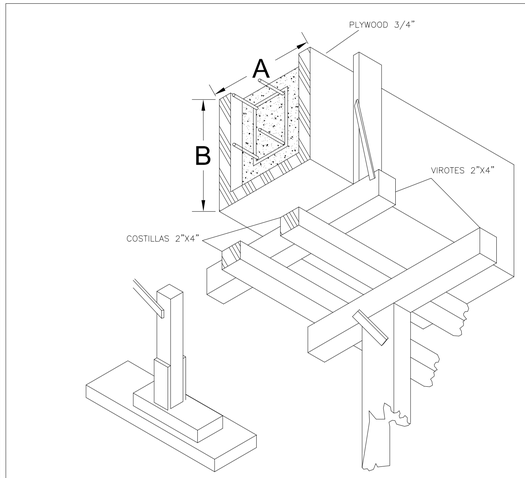
DETALLE ENCOFRADO COLUMNA 2 E02

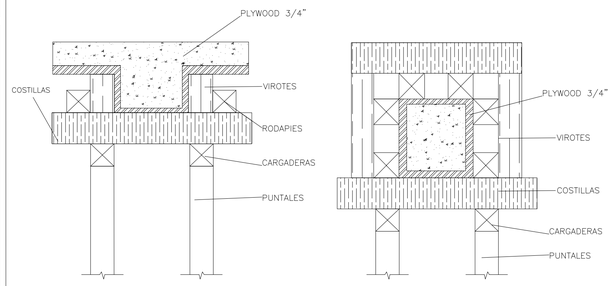
SIN ESCALA



DETALLE ENCOFRADO LOSA 3 E02

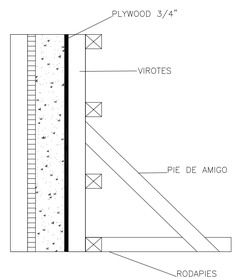
SIN ESCALA





DETALLE ENCOFRADO VIGA 4 E02

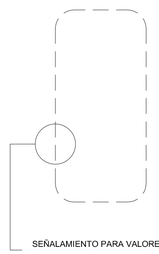
SIN ESCALA



DETALLE ENCOFRADO MUROS 5 E02

SIN ESCALA

LEYENDA



REQUISITOS MINIMOS DE CONSTRUCCION PARA ANDAMIOS

	EDIFICIOS DE 4 NIVELES O MENOS	EDIFICIOS DE 4 A 6 NIVELES
SEPARACION MAXIMA PARA LOS ELEMENTOS DE SOPORTE EN 2"X4"	1.80m	1.20m
SEPARACION VERTICAL MAXIMA ENTRE ELEMENTOS DE ARRIOSTRAMIENTO HORIZONTAL USANDO 2"X4"	1.80m	1.80m
DIMENSION MAXIMA DE TABLONES	2"X10"	2"X12"
SEPARACION VERTICAL MAXIMA DE LAS PALOMETAS 2"X4"	1.80m	1.80m

NOTA:

1. PARA EDIFICACIONES MAYORES DE 6 NIVELES NO SE PERMITERA EL USO DE ANDAMIOS DE MADERA.

2. SE PROVEERA ARRIOSTRAMIENTO DIAGONAL CON 1"X4" DE FORMA INTERCALADA (CHEKERBOARD), EN TODO EL FRENTE DEL ANDAMIO.

REQUISITOS MINIMOS DE CONSTRUCCION PARA ENCOFRADO DE LOSA

	0.07≤ E ≤ 0.10	0.10≤ E ≤ 0.12	0.12≤ E ≤ 0.15	0.15≤ E ≤ 0.17	0.17≤ E ≤ 0.19	0.19≤ E ≤ 0.20
ESPESOR MINIMOS DE FORRO O DUELA DE CONTACTO (PLYWOOD O MADERA MACIZA)	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"
SEPARACION MAX. ENTRE EJES DE COSTILLAS USANDO 2"X4"	0.80m	0.80m	0.80m	0.60m	0.60m	0.60m
SEPARACION MAX. DE PUNTALES USANDO 2"X4" CON H ≤ 2,44m ARRIOSTRADOS EN AMBAS DIRECCIONES	0.80m	0.80m	0.80m	0.75m	0.75m	0.75m
SEPARACION MAX. CARGADERAS DE 2"X4"	1.20m	1.00m	1.00m	1.00m	1.00m	1.00m

NOTA:

1. EN TODOS LOS MUROS DE CARGA SE COLOCARA UNA CINTA DE APOYO AL ENCOFRADO CON DIMENSIONES MINIMAS DE 1"X4" CLAVADAS AL MURO CON CLAVOS DE ACERO.

2. INDEPENDIENTEMENTE DEL ESPACIAMIENTO DE LAS COSTILLAS EL FORRO DEBERA ESTAR APOYADO EN SUS BORDES.

3. EN LOSAS PEQUEÑAS, TALES COMO PASILLO Y CLOSETS, SE UTILIZARAN POR LO MENOS UNA LINEA DE PUNTALES EN SU CENTRO.

4. ESTOS ESPACIAMIENTOS HAN SIDO PREPARADOS PARA PIEZAS DE 2"X4", SI SE USAN PIEZAS DE DIMENSIONES DIFERENTES ESTAS DEBERAN SER DISE;ADAS DE ACUERDO AL ARTICULO165.

REQUISITOS MINIMOS DE CONSTRUCCION PARA ENCOFRADO EN MUROS

	PRESION MAXIMA EN EL MURO EN KG/M2					
	USANDO FORROS DE 1" EN MADERA O $\frac{3}{4}$" EN PLYWOOD					
	1500	2000	3000	3500	4500	5000
	ESPACIAMIENTO MAXIMO DE LAS PIEZAS					
VIROTES VERTICALES 2"X4"	0.60m	0.60m	0.50m	0.45m	0,40m	0.30m
LARGUEROS HORIZONTALES 2"X4"	0,80m	0.70m	0.50m	0.60m	0.50m	0.50m
SEPARACION DE TORNILLOS O ALAMBRE #10 CON RESISTENCIA MINIMA DE 1,300KG	1.00m	0.90m	0.75m	0.60m	0.50m	0.50m
SEPARACION MAX. PIE DE AMIGOS DE 2"X4"	1.20m	1.20m	1.20m	1.20m	1.20m	1.20m

NOTA:

1. AL USAR ALMBRE PARA EL AMARRE DE LOS LARGUEROS SE COLOCARAN TANTOS HILOS COMO SEAN NECESARIOS PARA SOPOTAR UNA FUERZA DE POR LO MENOS 1,300KG.

2. ESTOS ESPACIAMIENTOS HAN SIDO PREPARADOS PARA PIEZAS DE 2"X4", SI SE USAN PIEZAS DE DIMENSIONES DIFERENTES ESTAS DEBERAN SER DISEÑADAS DE ACUERDO AL ARTICULO 165.

REQUISITOS MINIMOS DE CONSTRUCCION PARA ENCOFRADO EN COLUMNAS

	SEPARACION VIROTES DE 2"X4" USANDO FORRO DE 1" DE DRUTA O PLYWOOD $\frac{3}{4}$"					
	DIMENSION MAYOR DE LA COLUMNA RECTANGULAR					
	0.20m o menos	0.30m	0.40m	0.50m	0.60m	0.80m
	ESPACIAMIENTO MAXIMO DE LAS PIEZAS					
H=2,44M	0,40m	0,40m	0,30m	0,30m	0,25m	0,25m
H=1,80M	0,45m	0,45m	0,45m	0,40m	0,35m	0,35m
H=1,22M	0,60m	0,60m	0,55m	0,50m	0,50m	0,50m

NOTA:

1. SE DEBEN COLOCAR LOS PIES DE AMIGOS EN POR LO MENOS DOS CARAS PERPENDICULARES DE LA COLUMNA.

2. EN COLUMNAS DE 0,80m O MAS SE COLOCARAN UN LARGUERO VERTICAL CON SU RESPECTIVO PIE DE AMIGO EN EL CENTRO DE LAS CARAS QUE SEAN MAYORES DE 0,80m.

3. SE USARAN ALAMBRE O TORNILLOS PARA EL AMARRE DE LOS LARGUEROS A UN ESPACIAMIENTO NO MAYOR DE 0,60m. SE COLOCARAN TANTOS HILOS COMO SEAN NECESARIOS PARA SOPORTAR UNA FUERZA DE POR LO MENOS 1,300 KG.

4. ESTOS ESPACIAMIENTOS HAN SIDO PREPARADOS PARA PIEZAS DE 2"X4". SI SE USAN PIEZAS DE DIMENCIONES DIFERENTES ESTAS DEBERAN SER DISE;ADAS DE ACUERDO AL ARTICULO 165.

REQUISITOS MINIMOS DE CONSTRUCCION PARA ENCOFRADO EN VIGAS

	SEPARACION VIROTES DE 2"X4" USANDO FORRO DE 1" DE DRUTA O PLYWOOD $\frac{3}{4}$"				
VIGAS CON FONDOS DE 0,20, 0,25 Y 0,30m DE ANCHO	ESPESOR DE LA LOSA				
	0.10m	0.12m	0.15m	0.17m	0.20m
h POR DEBAJO DE LA LOSA	ESPACIAMIENTO MAXIMO DE LAS PIEZAS				
- h 0,20m	0.54m	0.50m	0.48m	0.46m	0.44m
- h 0,40m	0.54m	0.50m	0.48m	0.46m	0.44m
- h 0,60m	0.47m	0.45m	0.43m	0.40m	0.30m
H de la viga	SEPARACION PUNTALES 2"X4" CON ALTURA MENOR DE 2.20m Y CARGADERAS DE 2"X4"				
- h 0,20m	0.80m	0.75m	0.70m	0.65m	0.60m
- h 0,40m	0.70m	0.65m	0.60m	0.60m	0.55m
- h 0,60m	0.60m	0.60m	0.55m	0.50m	0.50m

NOTA:

1.PARA VIGAS CON H 0,60m O MAS SE COLOCARAN EN SENTIDO LONGITUDINAL EN UN 2"X4" A MITAD DE LA ALTURA, EN AMBAS CARAS DE LA VIGA AMARRADO POR DOS HILOS DE ALAMBRE #10

2. ESTOS ESPACIAMIENTO HAN SIDO PREPARADOS PARA PIEZAS DE 2"X4", SI SE USAN PIEZAS DE DIMENSIONES DIFERENTES ESTAS DEBERAN SER DISEÑADAS DE ACUERDO AL ARTICULO 165.

3. ES POSIBLE UTILIZAR ESPACIAMIENTOS MAYOR EN LOS PUNTALES USANDO CARGADERAS MAYORES DE 2"X4" Y PUNTALES METALICOS O ARRIOSTRANDOLO PARA DISMINUIR SU LONGITUD LIBRE EN CUARQUIERA DE LOS CASOS SE DEBERAR CALCULAR LOS MISMOS.

Proyecto:

Edificio Aduana

Dirección:

direc02

Propietario:

prop03

Diseño Arquitectónico:

CODIA:

Evaluación y Diseño Estructural:

Ing. Juan de Leon Cid.

CODIA: 36879

Diseño Sanitario:

CODIA:

Diseño Eléctrico:

CODIA:

Dibujo Arquitectónico:

Arq. Janat Minor.

CODIA:

Encofrados

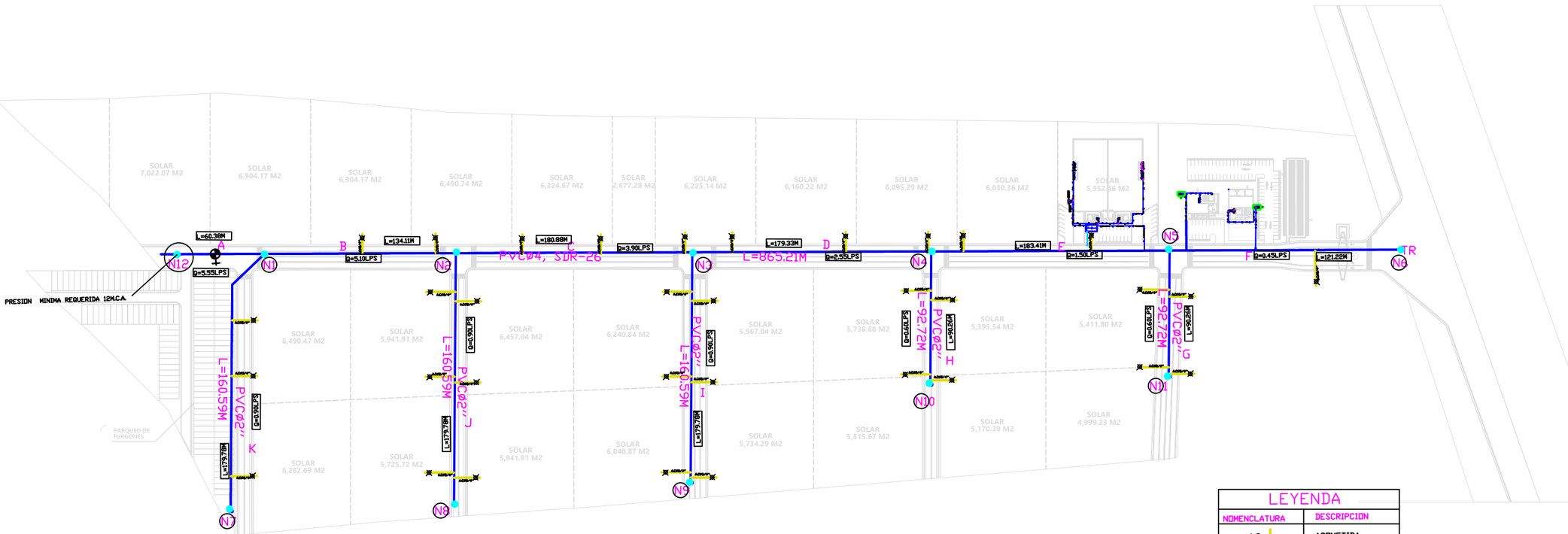
Fecha: --/--/----

Revisión: .

Est-04

4 | 4

Escala: 1 : 50



5 PLAN GENERAL - ORANGE FREE ZONE
Scale: 1:1600

LEYENDA

NOMENCLATURA	DESCRIPCION
A.C	ACOMETIDA
	TUBERIA PVC SDR-26
L	LONGITUD
Q	CAUDAL(LPS)
N1	NODOS (LPS)
	VALVULA DE SECCIONAMIENTO

Bitmap3799870425.png

Av. John F. Kennedy, Apartamental PROESA
Edificio A, Apto. 102, Santo Domingo, D.N. Rep. Dom.
Teléfono 809-563-6344 / 809-567-2150
Fax 809-567-3012
E-Mail: constructoradelsur@gmail.com

PROYECTO

Nombre
PLAN GENERAL
ORANGE FREE ZONE

Dirección

Ubicación | Matrícula | Desig. Catastral | Dist. Catast.

ID-proyecto CONSUR

Propietario

Firma

Dirección: Av. Jhon F. Kenedy, Apartamental Proesa

RNC	Telefono	Fax
101-11101-1	(809) 567-2150	(809) 567-3012

E-Mail: constructoradelsur@gmail.com | Web: WWW.constructoradelsur.com

ELABORACION

Arquitectura Nombre: ALFONSO E. PEGUERO M.	Codia: 37224 Firma
Ingeniero HUGO FCO. SURIEL V.	Codia: 1681
Urbanismo Nombre Nombre	Codia: CODIA Firma
Colaboradores Nombre	Codia CODIA
Diseño Estructural Nombre	Codia Firma
Colaboradores Nombre	Codia CODIA
Diseño Eléctrico Nombre	Codia Firma
Colaboradores Nombre	Codia CODIA
Diseño Sanitario Nombre	Codia Firma
Colaboradores Nombre	Codia CODIA
Diseño Mecánico Nombre Nombre	Codia: CODIA Firma
Colaboradores Nombre	Codia CODIA
Topografía Nombre	Codia: CODIA Firma
Colaboradores Nombre	Codia CODIA

DATOS DE HOJA

Contenido
CONTENIDO

Esquema Grafico | Indicaciones
NOTA

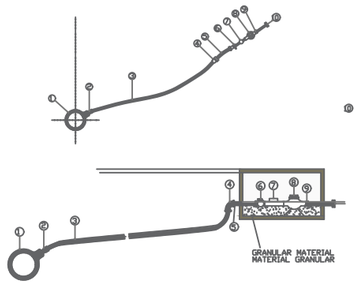
Revisiones
No
PLANOS REDES DE DISTRIBUCCION

Digitacion Cad Nombre	Codia CODIA
Archivo Nombre	Software Nombre
Ubicación Nombre	Backup Medio Nombre HD CD DVD USB
Fecha Fecha	

Emisiones

No	Nota	Fecha
No	Nota	Fecha

Escala	Hoja
No	Código
No. / De	No / No



LEGEND /
LEYENDA

① TUBERIA DISTRIBUCION ø VARIABLE
WATER MAIN PIPE

② TEE DE P.V.C. ø VARIABLE X ø 1 1/2" CON SALIDA ADAPTADA A TUBERIA DE POLIETILENO
ø" PVC TEE, ADAPTED TO POLYETHYLENE PIPE

③ MANGUERA POLIETILENO ø" 1/2 DE ALTA DENSIDAD PN10
ø" 1/2 POLYETHYLENE PIPE, HIGH DENSITY PN10

④ CODO ø"x1/2" X 90° POLIETILENO
1 1/2" , POLYETHLENE 1 90° ELBOW

⑤ MANGUERA POLIETILENO DE ø" 1/2 DE ALTA DENSIDAD PN10
ø" 1/2 POLYETHYLENE PIPE, HIGH DENSITY PN10

⑥ LLAVE DE BREJA PARA MICROMEDIDOR CON PIVOTE DE PROTECCION
GATE VALVE

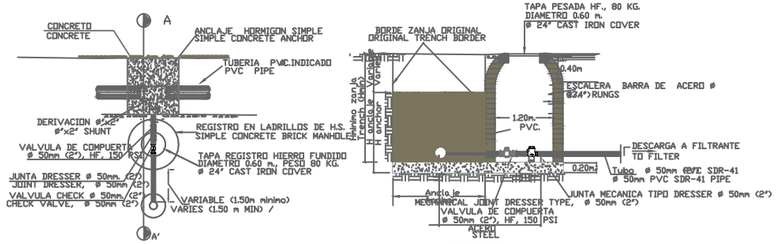
⑦ FILTRO
WATER FILTER

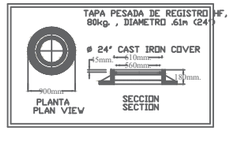
⑧ MEDIDOR
WATER METER

⑨ ADAPTADOR HEMBRA DE ø" 1 1/2 DE POLIETILENO O BRONCE
ø" 1/2 FEMALE ADAPTER (POLYETHYLENE OR BRONZE)

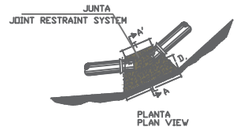
⑩ TAPON MACHO ø1-1/2" DE POLIETILENO
MALE PLUG (POLYETHYLENO)

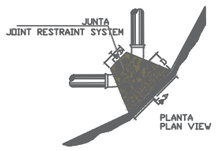
3 DETALLE DE ACOMETIDA DE AGUA
NO SCALE — NO ESCALA

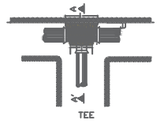


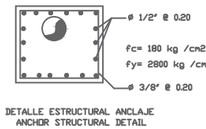


1 DETALLE DE REGISTRO PARA VALVULA DE DESAGUE
NO SCALE — NO ESCALA









DETALLE ESTRUCTURAL ANCLAJE
ANCHER STRUCTURAL DETAIL

SECCION A - A'
SECTION A - A'

DIMENSIONES ANCLAJES PARA CODOS
ANCHORS FOR ELBOW DIMENSIONS

CODOS 45° A 90° ELBOW 45° A 90° / DIAMETRO DIAMETER	3"	4"	6"	8"	12"
D (Cms)	30	30	30	30	30
L (Cms)	35	35	45	75	105
W (Cms)	30	35	40	50	70
T (Cms)	25	25	25	45	75

DIMENSIONES ANCLAJES PARA TAPONES
ANCHORS FOR PLUG DIMENSIONS

TAPONES PLUG / DIAMETRO DIAMETER	3"	4"	6"	8"	12"
D (Cms)	15	15	15	15	20
L (Cms)	35	35	35	50	70
W (Cms)	35	35	35	50	70

DIMENSIONES ANCLAJES PARA CODOS
ANCHORS FOR ELBOW DIMENSIONS

CODOS 0° HASTA 45° ELBOW 0° A 45° / DIAMETRO DIAMETER	3"	4"	6"	8"	12"
D (Cms)	15	15	15	15	20
L (Cms)	30	30	30	50	70
W (Cms)	30	30	30	40	50
T (Cms)	25	25	25	40	55

DIMENSIONES ANCLAJES PARA TEE
ANCHORS FOR TEE DIMENSIONS

TEE / DIAMETRO DIAMETER	3"	4"	6"	8"	12"
D (Cms)	30	30	30	30	30
L (Cms)	35	35	75	75	105
W (Cms)	40	45	50	60	80
T (Cms)	25	25	25	45	75

NOTAS:

1 - Las piezas especiales deberan estar alineadas y probadas antes de colocar los anclajes, los cuales deberan ser colocados sobre terreno no renovido.

2 - Las dimensiones indicadas estan referidas a mínimas pero pueden ser ampliadas por el contratista para facilitar su colocación

3 - Los anclajes deberan colocarse en todos los casos, antes de hacer la prueba hidrostatica de las tuberías.

4 - Estos anclajes se usaran exclusivamente para tuberías alojadas en zanja.

NOTES:

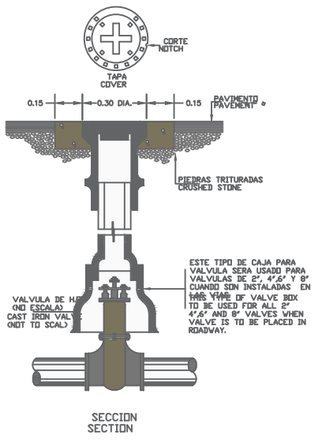
1 - Special pieces should be aligned & probated before placing the anchors, which must be emplaced on land is not renoved.

2 - The dimensions are referred to minimum dimensions but can be extended by the contractor for easy emptying.

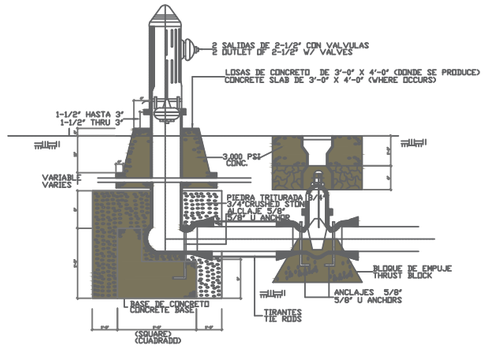
3 - The anchors should be placed in all cases prior to hydrostatic test.

4 - These anchors will be used exclusively for pipes housed in a trench.

2 DIRECCION DE LOS EMPUJES Y FORMAS DE COLOCAR LOS ANCLAJES
NO SCALE — NO ESCALA



6 DETALLE CAJA PARA VALVULAS DE H.F.
NO SCALE — NO ESCALA



6 DETALLE HIDRANTE
NO SCALE — NO ESCALA

Bitmap3799870425.png

Av. John F. Kennedy, Apartamental PROESA
Edificio A, Apto. 102, Santo Domingo, D.N. Rep. Dom.
Teléfono 809-563-6344 / 809-567-2150
Fax 809-567-3012
E-Mail: constructoradelsur@gmail.com

PROYECTO

Nombre
PLAN GENERAL
ORANGE FREE ZONE

Dirección

Ubicación | Matrícula | Desig. Catastral | Dist. Catast.

ID-proyecto CONSUR

Propietario

Firma

Dirección: Av. Jhon F. Kenedy, Apartamental Proesa

RNC	Telefono	Fax
101-11101-1	(809) 567-2150	(809) 567-3012

E-Mail: constructoradelsur@gmail.com | Web: WWW.constructoradelsur.com

ELABORACION

Arquitectura	Nombre: ALFONSO E. PEGUERO M.	Codia: 37224 / Firma
Ingeniero	Nombre: HUGO FCO. SURIEL V.	Codia: 1681
Urbanismo	Nombre: Nombre	Codia: CODIA / Firma
Colaboradores	Nombre	Codia: CODIA
Diseño Estructural	Nombre: Nombre	Codia / Firma
Colaboradores	Nombre	Codia: CODIA
Diseño Eléctrico	Nombre: Nombre	Codia / Firma
Colaboradores	Nombre	Codia: CODIA
Diseño Sanitario	Nombre: Nombre	Codia / Firma
Colaboradores	Nombre	Codia: CODIA
Diseño Mecánico	Nombre: Nombre	Codia: CODIA / Firma
Colaboradores	Nombre	Codia: CODIA
Topografía	Nombre: Nombre	Codia: CODIA / Firma
Colaboradores	Nombre	Codia: CODIA

DATOS DE HOJA

Contenido: CONTENIDO

Esquema Grafico — Indicaciones: NOTA

Revisiones: No

DETALLES SANITARIOS

Digitacion Cad: Nombre — Codia: CODIA
Archivo: Nombre — Software: Nombre
Ubicación: Nombre — Backup Medio: Nombre — HD CD DVD USB
Fecha: Fecha

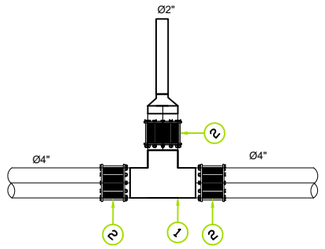
Emisiones

No	Nota	Fecha
No	Nota	Fecha

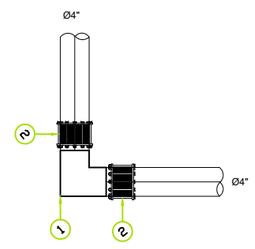
Escala: No
Hoja Código: No. No / De No

A

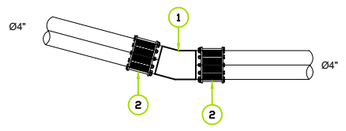
B



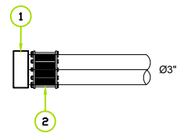
ACERO e=SCH-20	ITEM	MAT.	DN (pulg)	DESCRIPCIÓN	CANT.
	1	PVC	4"	TEE	1
	2	ACERO	4"	JUNTA DRESSER	3



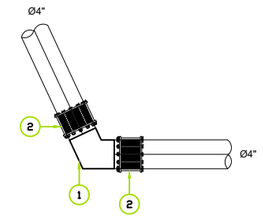
ACERO e=SCH-20	ITEM	MAT.	DN (pulg)	DESCRIPCIÓN	CANT.
	1	ACERO	4"x20°	CODO	1
	2	ACERO	4"	JUNTA DRESSER	2



ACERO e=SCH-20	ITEM	MAT.	DN (pulg)	DESCRIPCIÓN	CANT.
	1	ACERO	4"x15°	CODO	1
	2	ACERO	4"	JUNTA DRESSER	2



ACERO e=SCH-20	ITEM	MAT.	DN (pulg)	DESCRIPCIÓN	CANT.
	1	PVC	3"x65°	CODO	1
	2	ACERO	3"	JUNTA DRESSER	2



ACERO e=SCH-20	ITEM	MAT.	DN (pulg)	DESCRIPCIÓN	CANT.
	1	PVC	4"x65°	CODO	1
	2	ACERO	4"	JUNTA DRESSER	2

PROTECCIÓN DE TUBERÍAS

EL RECUBRIMIENTO DE LAS TUBERIAS DE ACERO AL CARBÓN PUEDEN APLICARSE EXTERNAMENTE Y/O INTERNAMENTE. PARA LA PINTURA EXTERNA, SE PUEDE USAR UN PRIMARIO Y UNA ACABADO DE UN COLOR RAL (CARTILLA INTERNACIONAL DE COLORES INDUSTRIALES). LA NORMA AWWA DE PINTURA PARA TUBERIAS EN CONTACTO CON EL AGUA POTABLE DEBE APLICARSE EN CUALQUIER CASO PARA EL INTERIOR DE LA TUBERIA.

TRAMO TUBO ENTERRADO

EN LOS TRAMOS QUE EL TUBO SE ENCUENTRE ENTERRADO, DEBE DE APLICARSE UNA DE 100% ORGÁNICO DE ZINC (EPÓXICO) DE 65 MICRAS DE ESPESOR; MÁS DOS CAPAS ALQUITRÁN DE HULLA DE ALTO CONTENIDO DE SÓLIDOS DE 200 MICRAS DE ESPESOR D UN ESPESOR TOTAL DE 465 MICRAS MEDIDOS EN CAPA SECA.

ESTE TRATAMIENTO SERÁ APLICADO TOTALMENTE EN EL TALLER DE FABRICACIÓN DE EXCEPCIÓN DE LAS FRANJAS DE 200 mm ADYACENTES A LAS SOLDADURAS DE MONT ÚNICAMENTE CON EL ORGÁNICO DE ZINC (EPÓXICO).

NO SERÁ NECESARIO PINTAR EXTERIORMENTE LOS TRAMOS DE TUBERÍA QUE QUEDARA EMBEBIDOS EN EL CONCRETO. SIN EMBARGO DEBERÁ LIMPIARSE LA SUPERFICIE EX QUEDE LIBRE DE GRASA Y POLVO ANTES DE COLAR EL CONCRETO.

DATOS PINTURA PRIMARIA:

ESTE TIPO DE PINTURA CONSISTE DE ALQUITRÁN DE HULLA RESIDUAL NEGRA Y ACEITES DE ALQUITRÁN DE HULLA REFINADO. NO DEBE CONTENER BENZOL U OTROS SOLVENTES VOLÁTILES O TÓXICOS, DEBE PASAR LAS PRUEBAS DESCRITAS EN AWWA C-203. EL ESMALTE NO DEBE CONTENER ASFALTO O ALGÚN OTRO DERIVADO DEL PETRÓLEO.

PINTURA INTERIOR

EN EL INTERIOR DEL TUBO DEB CAPA DE PRIMARIO 100% OR (EPÓXICO) DE 65 MICRAS DE RECUBRIMIENTO INTERIOR DE ESTE TRATAMIENTO SERÁ APLICA EL TALLER DE FABRICACIÓN DE EXCEPCIÓN DE LAS FRANJAS DE 2 A LAS SOLDADURAS DE MONTA ÚNICAMENTE CON EL ORGÁNICO D

Bitmap3799870425.png

Av. John F. Kennedy, Apartamental PROESA
Edificio A, Apto. 102, Santo Domingo, D.N. Rep. Dom.
Teléfono 809-563-6344 / 809-567-2150
Fax 809-567-3012
E-Mail: constructoradelsur@gmail.com

PROYECTO

Nombre
PLAN GENERAL
ORANGE FREE ZONE

Dirección

Ubicación | Matrícula | Desig. Catastral | Dist. Catast.

ID-proyecto CONSUR

Propietario

Firma

Dirección
Av. Jhon F. Kenedy, Apartamental Proesa

RNC	Telefono	Fax
101-11101-1	(809) 567-2150	(809) 567-3012

E-Mail: constructoradelsur@gmail.com | Web: WWW.constructoradelsur.com

ELABORACION

Arquitectura Nombre ALFONSO E. PEGUERO M.	Codia 37224	
	Firma	
Ingeniero HUGO FCO. SURIEL V.	Codia 1681	
Urbanismo Nombre Nombre	Codia CODIA	
	Firma	
Colaboradores Nombre	Codia CODIA	
Diseño Estructural Nombre	Codia	
	Firma	
Colaboradores Nombre	Codia CODIA	
Diseño Eléctrico Nombre	Codia	
	Firma	
Colaboradores Nombre	Codia CODIA	
Diseño Sanitario Nombre	Codia	
	Firma	
Colaboradores Nombre	Codia CODIA	
Diseño Mecánico Nombre Nombre	Codia CODIA	
	Firma	
Colaboradores Nombre	Codia CODIA	
Topografía Nombre	Codia CODIA	
	Firma	
Colaboradores Nombre	Codia CODIA	

DATOS DE HOJA

Contenido
CONTENIDO

Esquema Grafico | Indicaciones
NOTA

Revisiones
No

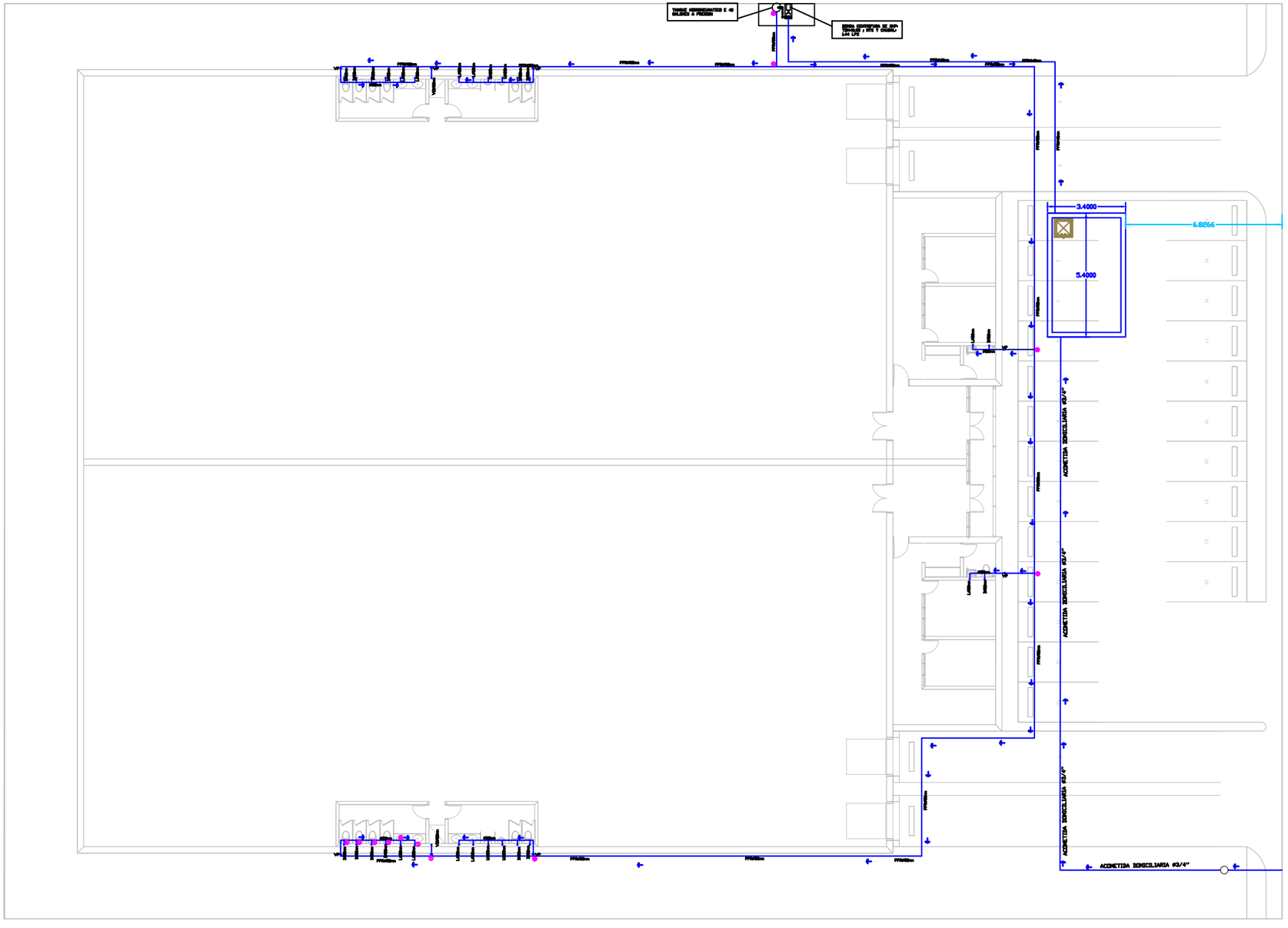
DETALLES SANITARIOS

Digitacion Cad Nombre	Codia CODIA	
Archivo Nombre	Software Nombre	
Ubicación Nombre	Nombre	Backup Medio ☐ ☐ ☐ ☐ HD CD DVD USB
Fecha Fecha		

Emisiones

No	Nota	Fecha
No	Nota	Fecha

Escala No	Hoja Código
No. / De No / No	No



1 AGUA POTABLE
Scale: 1:200

LEYENDA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
I	INODORO
L	LAVAMANOS
DP	DESAGUE DE PISO
Lav	LAVADORA
Lv	LAVADERO
Sc	SECADORA
TR	TAPON DE REGISTRO
CV	VENTILACIÓN DE PVC Ø " INDICADO
BD	BAJANTE DE DESCARGA
BP	BAJANTE DE DRENAJE PLUVIAL
RI	CAMARA DE INSPECCIÓN
CAF	COLUMNA AGUA FRIA PVC Ø " INDICADO
CAC	COLUMNA AGUA CALIENTE
DU	DUCHA
FG	FREGADERO
Vp	VERTEDERO
LLC	LLAVE DE JARDIN
VP	VALVULA DE PASO
	DIRECCION DE FLUJO AGUA FRIA
	DIRECCION DE FLUJO AGUA ROTARIA
	DIRECCION DE FLUJO AGUA CONDENSADOS
	DIRECCION DE FLUJO AGUA CALIENTE
	TUBERIA AGUAS RESIDUALES
	TUBERIA AGUAS GRASAS
	TUBERIA AGUA FRIA/AGUA ROTARIA
	TUBERIA AGUA CALIENTE
	TUBERIA DRENAJE PLUVIAL
TG	TRAMPA DE GRASA
IH	INDIRNAL
LH	LIMAHOYA
LT	LIMATESA

NOTAS:

1– LAS TUBERIAS PARA LA INSTALACION DE AGUA POTABLE SERAN DE PVC SCH–40.
2–LAS TUBERIAS PARA LA INSTALACION DE AGUA CALIENTE SERAN DE CPVC–40.
3– LAS TUBERIAS DE LAS PISCINAS SERAN EN PVC SCH–80.
4– LUEDO DE FINALIZADA LA COLOCACION DE TUBERIAS EN OBRA, SOMETERLAS A PRUEBA HIDROESTATICA.

Bitmap3796281516.png

Av. John F. Kennedy, Apartamental PROESA
Edificio A, Apto. 102, Santo Domingo, D.N. Rep. Dom.
Teléfono 809-563-6344 / 809-567-2150
Fax 809-567-3012
E-Mail: constructoradelsur@gmail.com

PROYECTO

Nombre
PLAN GENERAL ORANGE FREE ZONE

Dirección

Ubicación | Matrícula | Desig. Catastral | Dist. Catast.

ID–proyecto CONSUR

Propietario

Firma

Dirección
Av. Jhon F. Kenedy, Apartamental Proesa

RNC	Telefono	Fax
101-11101-1	(809) 567-2150	(809) 567-3012

E–Mail	Web
constructoradelsur@gmail.com	WWW.constructoradelsur.com

ELABORACION

Aquitectura	Nombre ALFONSO E. PEGUERO M.	Codia 37224 / Firma
Ingeniero	HUGO FCO. SURIEL V.	Codia 1681
Urbanismo	Nombre / Nombre	Codia CODIA / Firma
Colaboradores	Nombre	Codia CODIA
Diseño Estructural	Nombre	Codia / Firma
Colaboradores	Nombre	Codia CODIA
Diseño Eléctrico	Nombre	Codia / Firma
Colaboradores	Nombre	Codia CODIA
Diseño Sanitario	Nombre ING. ORQUIDEA JIMENEZ.	Codia 36814 / Firma
Colaboradores	Nombre	Codia CODIA
Diseño Mecánico	Nombre / Nombre	Codia CODIA / Firma
Colaboradores	Nombre	Codia CODIA
Topografía	Nombre	Codia CODIA / Firma
Colaboradores	Nombre	Codia CODIA

DATOS DE HOJA

Contenido
CONTENIDO
PLANTA INSTALACION AGUA POTABLE

Esquema Grafico | Indicaciones
NOTA

Revisiones
No

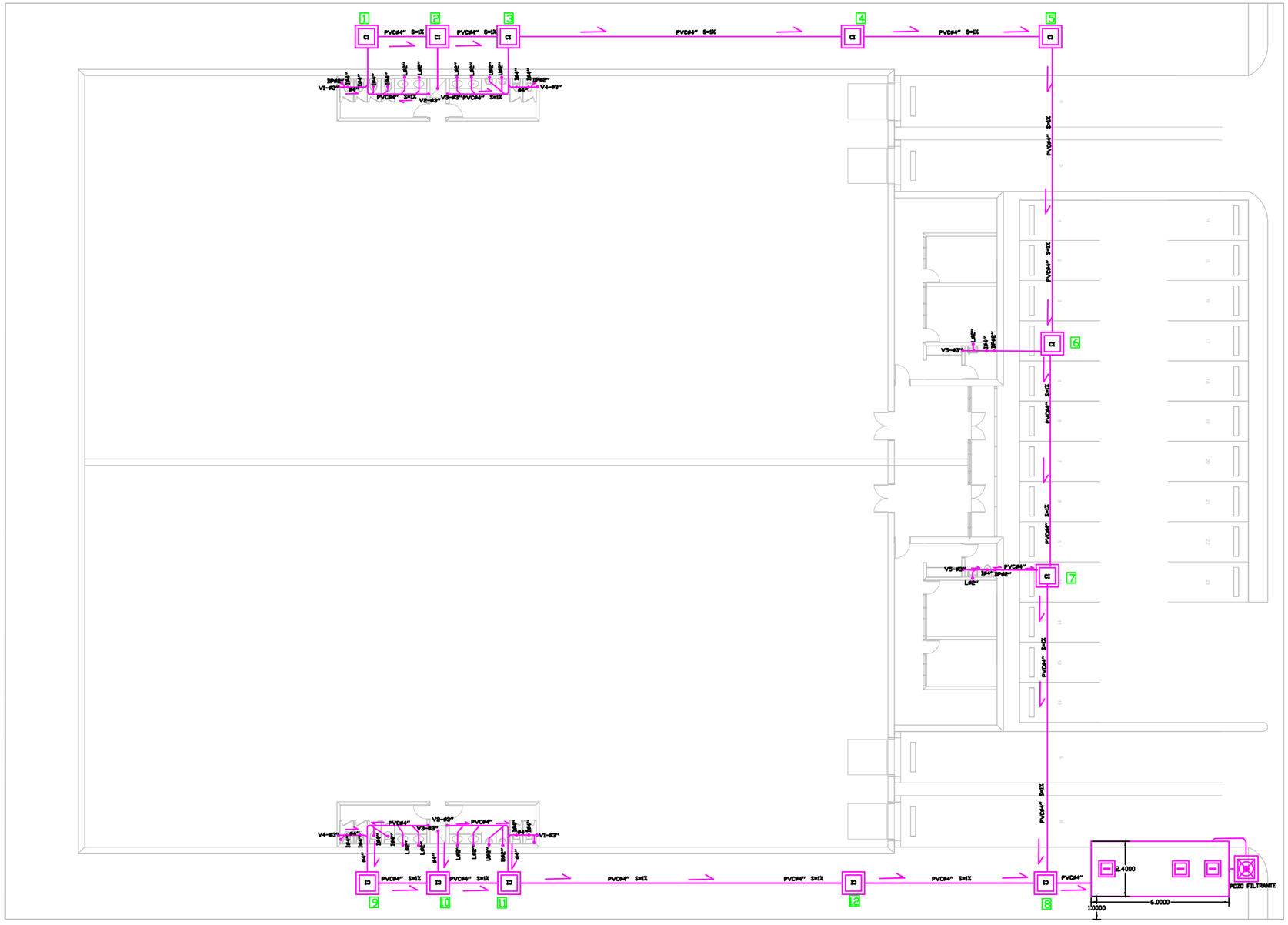
Digitacion Cad	Nombre	Codia CODIA
Archivo	Nombre	Software Nombre
Ubicación	Nombre	Backup Medio ☐ ☐ ☐ ☐ Nombre HD CD DVD USB
Fecha	Fecha	

Emisiones

No	Nota	Fecha
No	Nota	Fecha

Escala 1 : No | Hoja Código

No. No / De No | No



1 AGUAS RESIDUALES
Scale: 1:200

LEYENDA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
I	INODORO
L	LAVAMANOS
BP	DESAGUE DE PISO
LAV	LAVADORA
LV	LAVADERO
Se	SECADORA
TR	TAPON DE REGISTRO
CV	VENTILACIÓN DE PVC Ø INDICADO
BD	BAJANTE DE DESCARGA
BP	BAJANTE DE DRENAJE PLUVIAL
IN	CÁMARA DE INSPECCIÓN
CAF	COLUMNA AGUA COLORADA ROJA FRIA PVC Ø INDICADO
CAC	COLUMNA AGUA CALIENTE
DU	DUCHA
FR	FREGADERO
Vs	VERTEDERO
LLI	LLAVE DE JARDIN
VVP	VALVULA DE PRESION
	DIRECCION DE FLUJO AGUAS RESIDUALES
	DIRECCION DE FLUJO AGUA POTABLE
	DIRECCION DE FLUJO AGUAS PLUVIALES
	DIRECCION DE FLUJO AGUA CALIENTE
	TUBERIA AGUAS RESIDUALES
	TUBERIA AGUAS GRASAS
	TUBERIA AGUA POTABLE
	TUBERIA AGUA CALIENTE
	TUBERIA RIEGO P. PLUVIAL
REJ	TRAMPA DE GRASA
IN	INGENIAL
LH	LIMAHOYA
LT	LIMATESA

NOTAS:

1– LAS TUBERIAS PARA LA INSTALACION DE AGUAS RESIDUALES SERAN DE PVC SDR–41.
2–LA PENDIENTE MINIMA EN LA TUBERIA DE AGUAS RESIDUALES ES S=2%.
3–LOS APARATOS SANITARIOS DEBERAN TENER SELLO HIDRAULICO SI LO REQUIERE " SIFON", PARA EVITAR LA ENTRADA DE MALOS OLORES.
4– LUEGO DE FINALIZADA LA COLOCACION DE TUBERIAS EN OBRA, SOMETERLAS A PRUEBA HIDROESTATICA.

Bitmap3796281516.png

Av. John F. Kennedy, Apartamental PROESA
Edificio A, Apto. 102, Santo Domingo, D.N. Rep. Dom.
Teléfono 809-563-6344 / 809-567-2150
Fax 809-567-3012
E-Mail: constructoradelsur@gmail.com

PROYECTO

Nombre
PLAN GENERAL ORANGE FREE ZONE

Dirección

Ubicación | Matrícula | Desig. Catastral | Dist. Catast.

ID–proyecto CONSUR

Propietario

Firma

Dirección
Av. Jhon F. Kenedy, Apartamental Proesa

RNC	Telefono	Fax
101-11101-1	(809) 567-2150	(809) 567-3012

E–Mail	Web
constructoradelsur@gmail.com	WWW.constructoradelsur.com

ELABORACION

Aquitectura Nombre ALFONSO E. PEGUERO M.	Codia 37224 Firma
Ingeniero HUGO FCO. SURIEL V.	Codia 1681
Urbanismo Nombre Nombre	Codia CODIA Firma
Colaboradores Nombre	Codia CODIA
Diseño Estructural Nombre	Codia Firma
Colaboradores Nombre	Codia CODIA
Diseño Eléctrico Nombre	Codia Firma
Colaboradores Nombre	Codia CODIA
Diseño Sanitario Nombre ING. ORQUIDEA JIMENEZ.	Codia 36814 Firma
Colaboradores Nombre	Codia CODIA
Diseño Mecánico Nombre Nombre	Codia CODIA Firma
Colaboradores Nombre	Codia CODIA
Topografía Nombre	Codia CODIA Firma
Colaboradores Nombre	Codia CODIA

DATOS DE HOJA

Contenido
CONTENIDO
PLANTA INSTALACION AGUA RESIDUALES

Esquema Grafico | Indicaciones
NOTA

Revisiones
No

Digitalizo Cad Nombre	Codia CODIA
Archivo Nombre	Software Nombre
Ubicación Nombre	Backup Medio ☐ ☐ ☐ Nombre HD CD DVD USB
Fecha Fecha	

Emisiones

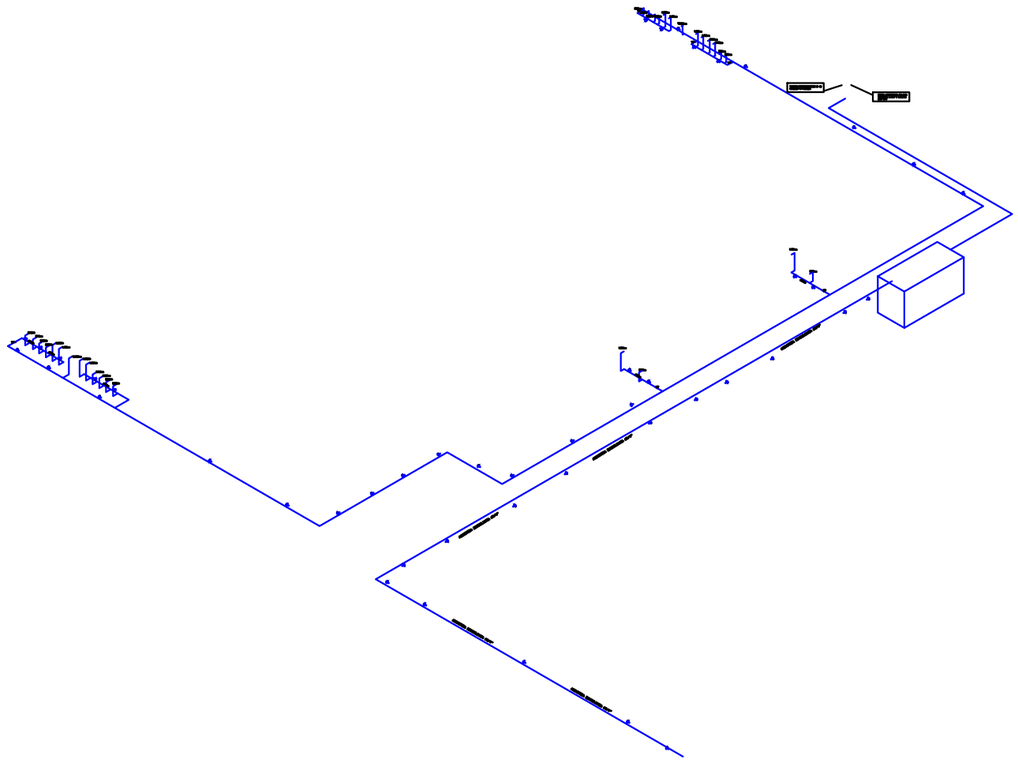
No	Nota	Fecha
No	Nota	Fecha

Escala	Hoja
No	Código
No. de	No / No
No	

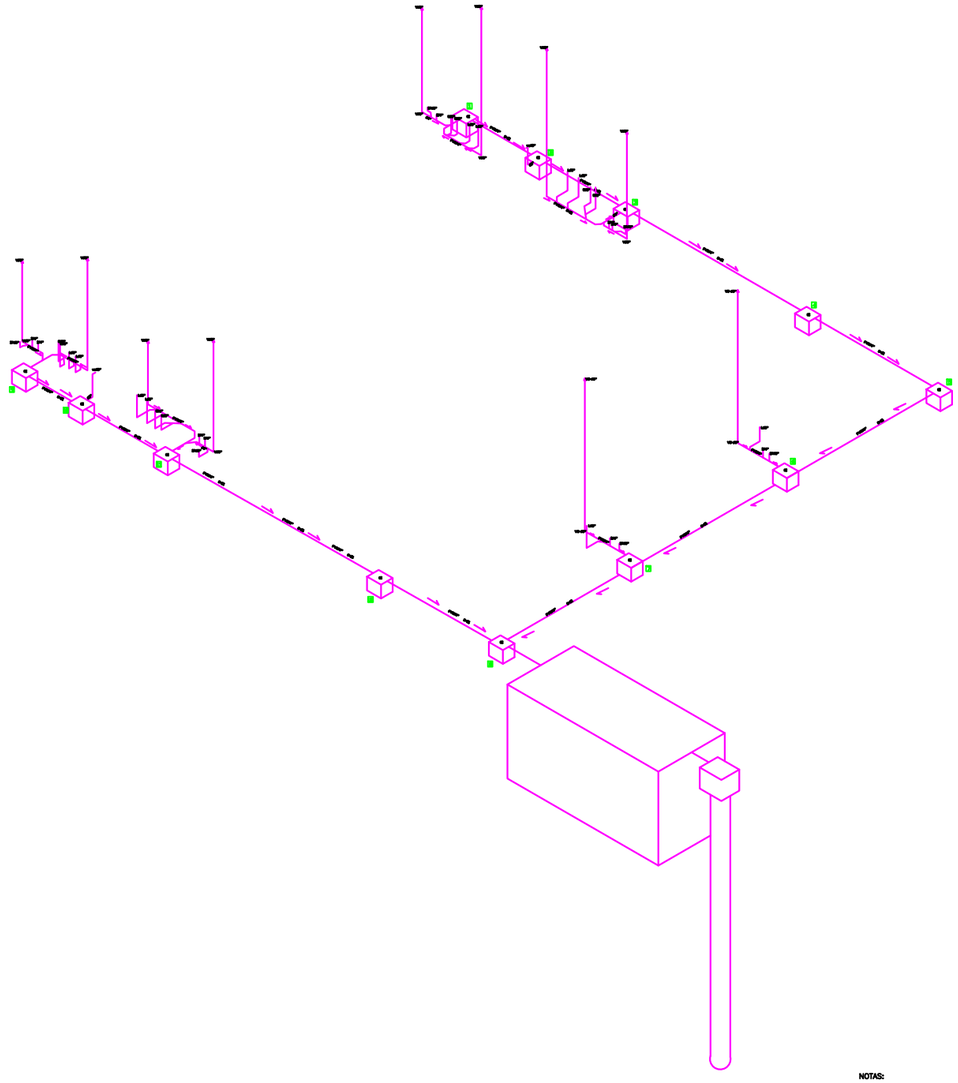
A

B

1 2 3



1 ISOMETRICA AGUA POTABLE
Scale: 1:200



2 ISOMETRICA AGUAS RESIDUALES
Scale: 1:200

NOTAS:

1– LAS TUBERIAS PARA LA INSTALACION DE AGUA POTABLE SERAN DE PVC SCH–40.
2–LAS TUBERIAS PARA LA INSTALACION DE AGUA CALIENTE SERAN DE CPVC–40.
3– LAS TUBERIAS DE LAS PISCINAS SERAN EN PVC SCH–80.
4– LUEGO DE FINALIZADA LA COLOCACION DE TUBERIAS EN OBRA, SOMETERLAS A PRUEBA HIDROESTATICA.

NOTAS:

1– LAS TUBERIAS PARA LA INSTALACION DE AGUAS RESIDUALES SERAN DE PVC SDR–41.
2–LA PENDIENTE MINIMA EN LA TUBERIA DE AGUAS RESIDUALES ES 1.5=2%.
3–LOS APARATOS SANITARIOS DEBERAN TENER SELLO HIDRAULICO SI LO REQUIERE " SIFON" PARA EVITAR LA ENTRADA DE MALOS OLORES.
4– LUEGO DE FINALIZADA LA COLOCACION DE TUBERIAS EN OBRA, SOMETERLAS A PRUEBA HIDROESTATICA.

LEYENDA

SIMBOLO	DESCRIPCION
L	LAVAMANOS
Lb	LAVAMANOS
DP	DESAGUE DE PISO
Lav	LAVADORA
Lv	LAVADERO
Se	SECADORA
TR	TAPON DE REGISTRO
CV	VENTILACION DE PVC Ø " INDICADO
BD	BAJANTE DE DESCARGA
BP	BAJANTE DE DRENAJE PLUVIAL
CA	CAMARA DE INSPECCION
CAF	COLUMNA AGUA FRIA PVC Ø " INDICADO
CAC	COLUMNA AGUA CALIENTE
DU	DUCHA
FR	FREGADERO
Ve	VERTEDERO
LLJ	LLAVE DE JARDIN
VP	VALVULA DE PRESION
	DIRECCION DE FLUJO AGUAS RESIDUALES
	DIRECCION DE FLUJO AGUA POTABLE
	DIRECCION DE FLUJO AGUAS PLUVIALES
	DIRECCION DE FLUJO AGUA CALIENTE
	TUBERIA AGUAS RESIDUALES
	TUBERIA AGUAS GRASAS
	TUBERIA AGUA POTABLE
	TUBERIA AGUA CALIENTE
	TUBERIA DRENAJE PLUVIAL
TG	TRAMPA DE GRASA
IN	INSERNAL
LH	LINHOYA
LT	LINATESA

Bitmap3796281516.png

Av. John F. Kennedy, Apartamental PROESA
Edificio A, Apto. 102, Santo Domingo, D.N. Rep. Dom.
Teléfono 809-563-6344 / 809-567-2150
Fax 809-567-3012
E-Mail: constructoradelsur@gmail.com

PROYECTO

Nombre
PLAN GENERAL ORANGE FREE ZONE

Dirección

Ubicación | Matrícula | Desig. Catastral | Dist. Catast.

ID–proyecto CONSUR

Propietario

Firma

Dirección
Av. Jhon F. Kenedy, Apartamental Proesa

RNC	Telefono	Fax
101-11101-1	(809) 567-2150	(809) 567-3012

E–Mail	Web
constructoradelsur@gmail.com	WWW.constructoradelsur.com

ELABORACION

Aquitectura	Nombre: ALFONSO E. PEGUERO M.	Codia 37224 / Firma
Ingeniero	HUGO FCO. SURIEL V.	Codia 1681
Urbanismo	Nombre: Nombre	Codia CODIA / Firma
Colaboradores	Nombre	Codia CODIA
Diseño Estructural	Nombre	Codia / Firma
Colaboradores	Nombre	Codia CODIA
Diseño Eléctrico	Nombre	Codia / Firma
Colaboradores	Nombre	Codia CODIA
Diseño Sanitario	Nombre: ING. ORQUIDEA JIMENEZ.	Codia 96814 / Firma
Colaboradores	Nombre	Codia CODIA
Diseño Mecánico	Nombre: Nombre	Codia CODIA / Firma
Colaboradores	Nombre	Codia CODIA
Topografía	Nombre	Codia CODIA / Firma
Colaboradores	Nombre	Codia CODIA

DATOS DE HOJA

Contenido
CONTENIDO

Esquema Grafico | Indicaciones
NOTA

Revisiones
No
ISOMETRICAS AGUA POTABLE Y AGUAS RESIDUALES

Digitacion Cod	Nombre	Codia CODIA
Archivo	Nombre	Software Nombre
Ubicación	Nombre	Backup Medio Nombre HD CD DVD USB
Fecha	Fecha	

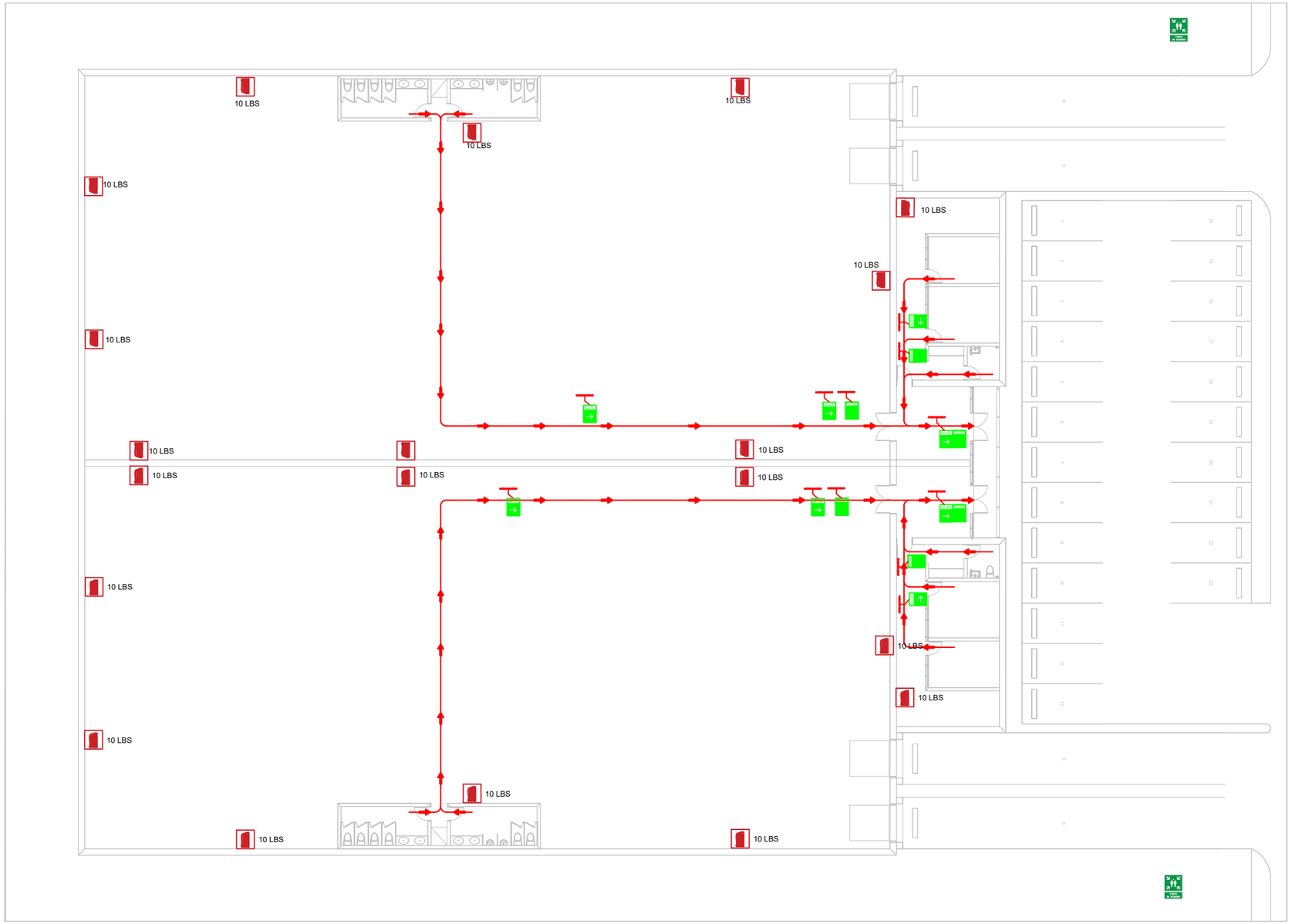
Emisiones

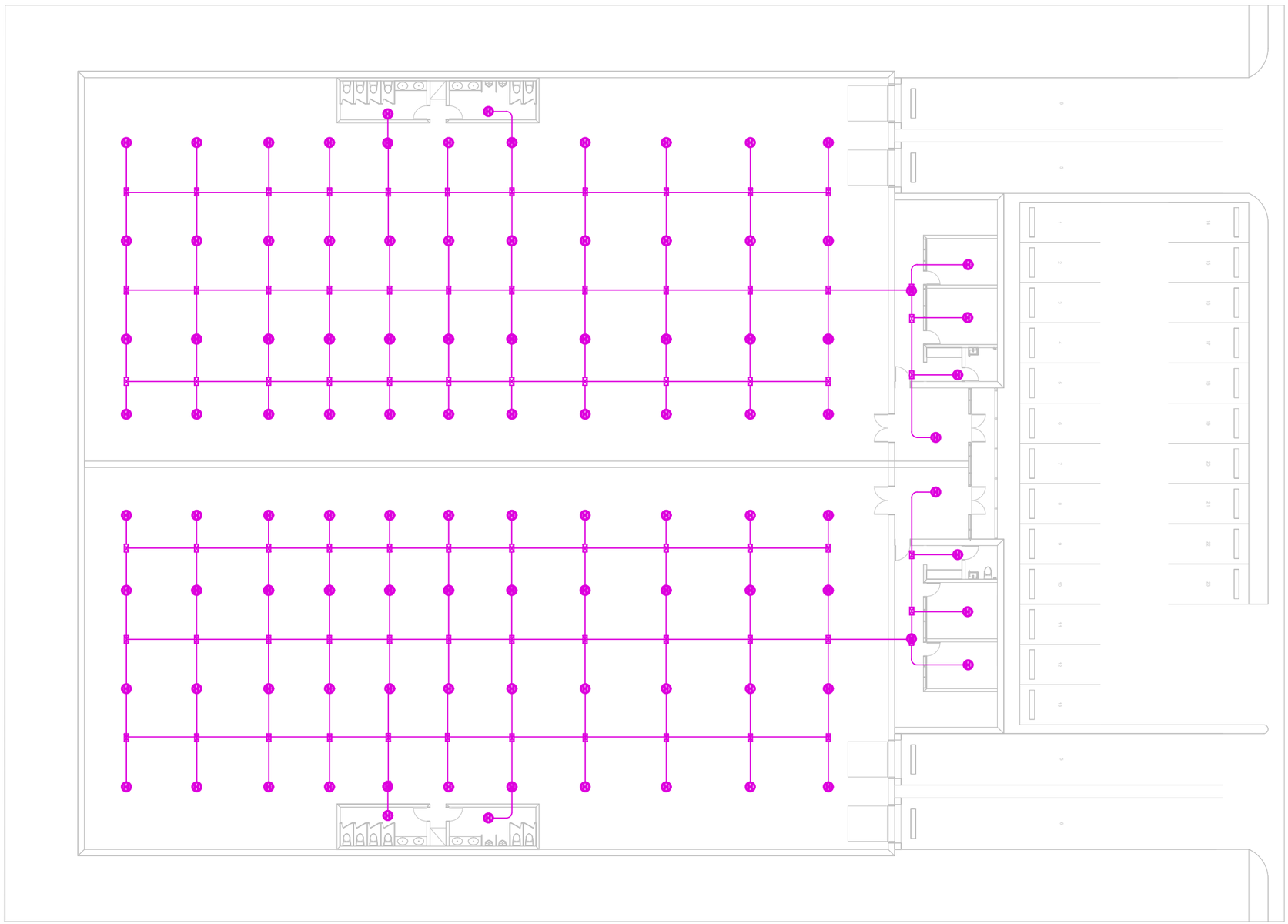
No	Nota	Fecha
No	Nota	Fecha

Escala	Hoja	De	Código
No	No. No	No	No

A

B


10 LBS
10 LBS
10 LBS



LEYENDA	
	LUZ EMERGENCIA DOBLE LAMPARA 24 V - 90 MINUTOS DE AUTONOMIA.
	DETECTOR Y DE TIMBRE
	BOCINA Y LUZ ESTROBOSCOPICAS HSR
	TUBERIA DE EMT DE DIAMETROS INDICADOS
	REGISTRO ELECTRICO EN EMT
H	DETECTOR DE HUMO

1 SISTEMA DE DETECCION
Scale: 1:200

Bitmap3796281516.png

Av. John F. Kennedy, Apartamental PROESA
Edificio A, Apto. 102, Santo Domingo, D.N. Rep. Dom.
Teléfono 809-563-6344 / 809-567-2150
Fax 809-567-3012
E-Mail: constructoradelsur@gmail.com

PROYECTO

Nombre
PLAN GENERAL
ORANGE FREE ZONE

Dirección

Ubicación | Matrícula | Desig. Catastral | Dist. Catast.

ID-proyecto CONSUR

Propietario

Firma

Dirección
Av. Jhon F. Kenedy, Apartamental Proesa

RNC	Telefono	Fax
101-11101-1	(809) 567-2150	(809) 567-3012

E-Mail	Web
constructoradelsur@gmail.com	WWW constructoradelsur.com

ELABORACION

Aquitectura Nombre ALFONSO E. PEGUERO M.	Codia 37224 Firma	
Ingeniero HUGO FCO. SURIEL V.	Codia 1681	
Urbanismo Nombre Nombre	Codia CODIA Firma	
Colaboradores Nombre	Codia CODIA	
Diseño Estructural Nombre	Codia Firma	
Colaboradores Nombre	Codia CODIA	
Diseño Eléctrico Nombre	Codia Firma	
Colaboradores Nombre	Codia CODIA	
Diseño Sanitario Nombre ING. ORQUIDEA JIMENEZ.	Codia 36814 Firma	
Colaboradores Nombre	Codia CODIA	
Diseño Mecánico Nombre Nombre	Codia CODIA Firma	
Colaboradores Nombre	Codia CODIA	
Topografía Nombre	Codia CODIA Firma	
Colaboradores Nombre	Codia CODIA	

DATOS DE HOJA

Contenido
CONTENIDO
PLANTA SISTEMA DE DETECCION

Esquema Grafico | Indicaciones
NOTA

Revisiones
No

Digitacion Cad Nombre		Codia CODIA
Archivo Nombre		Software Nombre
Ubicación Nombre	Nombre	Backup Medio ☐ ☐ ☐ ☐ HD CD DVD USB
Fecha Fecha		

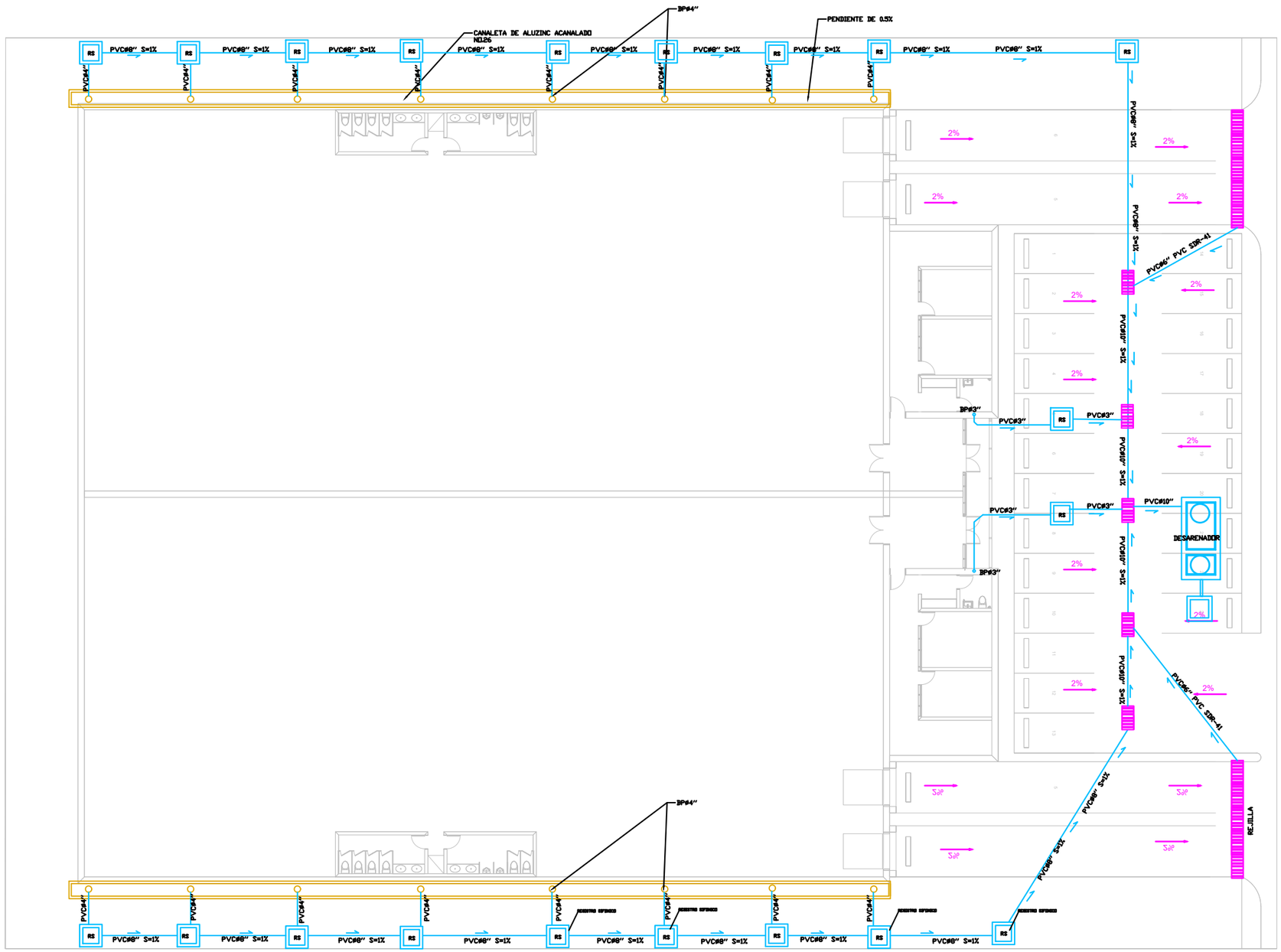
Emisiones

No	Nota	Fecha
No	Nota	Fecha

Escala	Hoja
1: No	Código
No. No / De No	No

A

B



1 PLANTA DRENAJE DE PARQUEO
Scale: 1:200

	LEYENDA
S%	PENDIENTE EXPRESADA EN PORCENTAJE
LH	LIMA HOYA
LT	LIMA TESA
AA	AREA DE APORTE
Q	CAUDAL EN LPS
	DIRECCION DEL FLUJO

NOTAS:

1- LAS TUBERIAS PARA EL DESAGÜE PLUVIAL DE LAS EDIFICACIONES SERAN DE PVC SDR-41, TUBERIAS DE DRENAJE.
2-SE DEBERÁ REALIZAR UN ESTUDIO PARA DETERMINAR LA PERMEABILIDAD DEL SUELO.
3- CADA AREA DE DRENAJE DEBERÁ APUNTAR HACIA EL BAJANTE O DESAGUE PLUVIAL CON UNA PENDIENTE DE S=1%.

Bitmap3796281516.png

Av. John F. Kennedy, Apartamental PROESA
Edificio A, Apto. 102, Santo Domingo, D.N. Rep. Dom.
Teléfono 809-563-6344 / 809-567-2150
Fax 809-567-3012
E-Mail: constructoradelsur@gmail.com

PROYECTO

Nombre
PLAN GENERAL ORANGE FREE ZONE

Dirección

Ubicación
Matrícula | Desig. Catastral | Dist. Catast.

ID-proyecto CONSUR

Propietario
Firma

Dirección
Av. Jhon F. Kenedy, Apartamental Proesa

RNC	Telefono	Fax
101-11101-1	(809) 567-2150	(809) 567-3012

E-Mail	Web
constructoradelsur@gmail.com	WWW.constructoradelsur.com

ELABORACION

Aquitectura	Codia 37224	
Nombre: ALFONSO E. PEGUERO M.	Firma	
Ingeniero	Codia 1681	
HUGO FCO. SURIEL V.		
Urbanismo	Codia CODIA	
Nombre / Nombre	Firma	
Colaboradores Nombre	Codia CODIA	
Diseño Estructural	Codia	
Nombre	Firma	
Colaboradores Nombre	Codia CODIA	
Diseño Eléctrico	Codia	
Nombre	Firma	
Colaboradores Nombre	Codia CODIA	
Diseño Sanitario	Codia 36814	
Nombre: ING. ORQUIDEA JIMENEZ.	Firma	
Colaboradores Nombre	Codia CODIA	
Diseño Mecánico	Codia CODIA	
Nombre / Nombre	Firma	
Colaboradores Nombre	Codia CODIA	
Topografía	Codia CODIA	
Nombre	Firma	
Colaboradores Nombre	Codia CODIA	

DATOS DE HOJA

Contenido
CONTENIDO
PLANTA DRENAJE PLUVIAL

Esquema Grafico | Indicaciones
NOTA

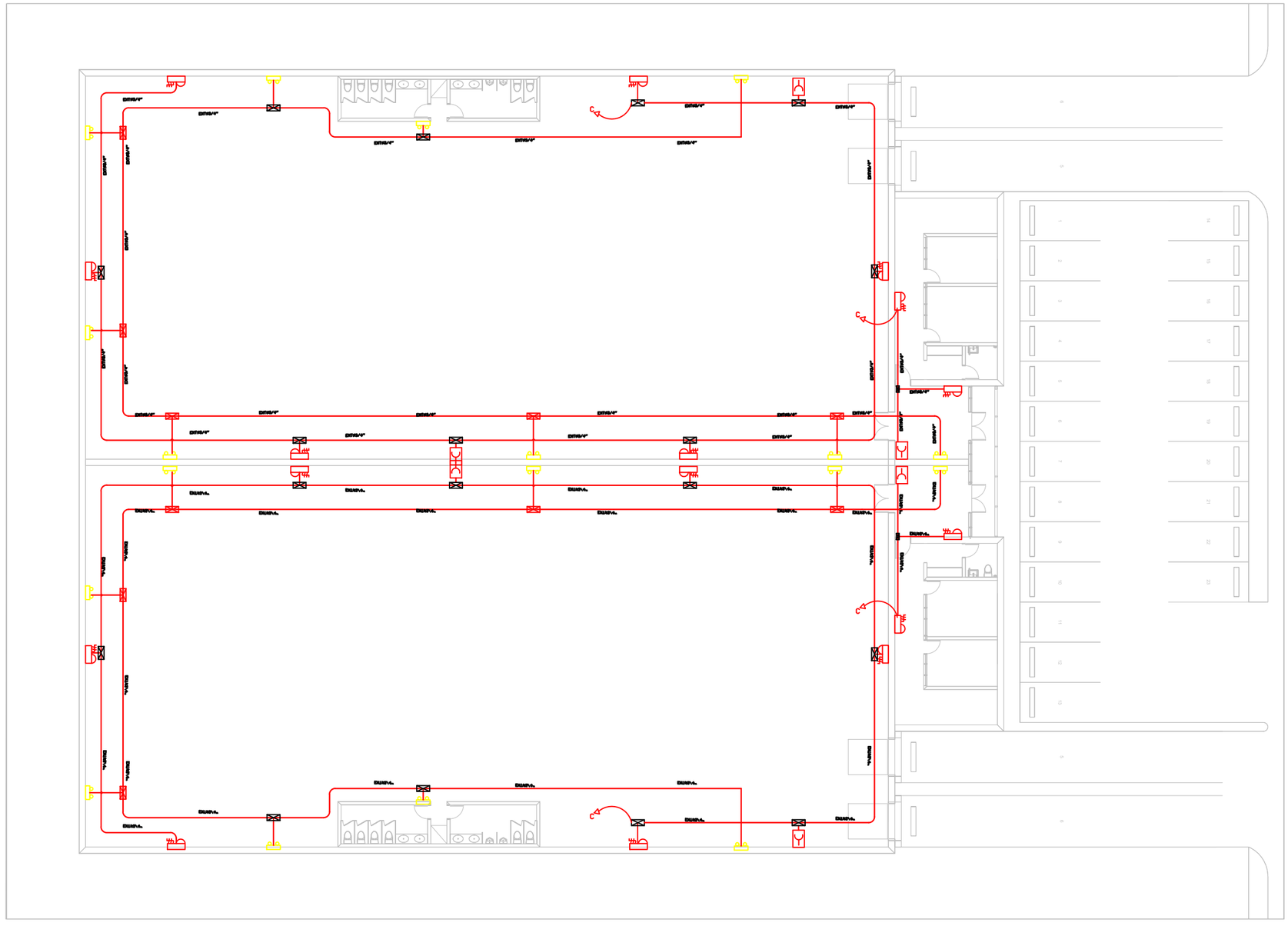
Revisiones
No

Digitacion Cad Nombre	Codia CODIA	
Archivo Nombre	Software Nombre	
Ubicación Nombre	Backup Medi HD CD DVD USB	
Fecha: Fecha		

Emisiones

No	Nota	Fecha
No	Nota	Fecha

Escala No	Hoja Código
No. / De	No / No



LEYENDA	
	LUZ EMERGENCIA DOBLE LAMPARA 24 V - 90 MINUTOS DE AUTONOMIA.
	BOCINA Y LUZ ESTROBOSCOPICAS HSR
	TUBERIA DE EMT DE DIAMETROS INDICADOS
	REGISTRO ELECTRICO EN PARED
H	DETECTOR DE HUMO

1 SISTEMA DE NOTIFICACION
Scale: 1:200

Bitmap3796281516.png

Av. John F. Kennedy, Apartamental PROESA
Edificio A, Apto. 102, Santo Domingo, D.N. Rep. Dom.
Teléfono 809-563-6344 / 809-567-2150
Fax 809-567-3012
E-Mail: constructoradelsur@gmail.com

PROYECTO

Nombre
PLAN GENERAL ORANGE FREE ZONE

Dirección

Ubicación | Matrícula | Desig. Catastral | Dist. Catast.

ID-proyecto CONSUR

Propietario

Firma

Dirección
Av. Jhon F. Kenedy, Apartamental Proesa

RNC	Telefono	Fax
101-11101-1	(809) 567-2150	(809) 567-3012

E-Mail	Web
constructoradelsur@gmail.com	WWW.constructoradelsur.com

ELABORACION

Aquitectura	Codia 37224	
Nombre: ALFONSO E. PEGUERO M.	Firma	
Ingeniero	Codia	
HUGO FCO. SURIEL V.	1681	
Urbanismo	Codia CODIA	
Nombre: Nombre	Firma	
Colaboradores Nombre	Codia CODIA	
Diseño Estructural	Codia	
Nombre	Firma	
Colaboradores Nombre	Codia CODIA	
Diseño Eléctrico	Codia	
Nombre	Firma	
Colaboradores Nombre	Codia CODIA	
Diseño Sanitario	Codia 36814	
Nombre: ING. ORQUIDEA JIMENEZ.	Firma	
Colaboradores Nombre	Codia CODIA	
Diseño Mecánico	Codia CODIA	
Nombre: Nombre	Firma	
Colaboradores Nombre	Codia CODIA	
Topografía	Codia CODIA	
Nombre	Firma	
Colaboradores Nombre	Codia CODIA	

DATOS DE HOJA

Contenido
CONTENIDO
PLANTA SISTEMA DE NOTIFICACION

Esquema Grafico | Indicaciones
NOTA

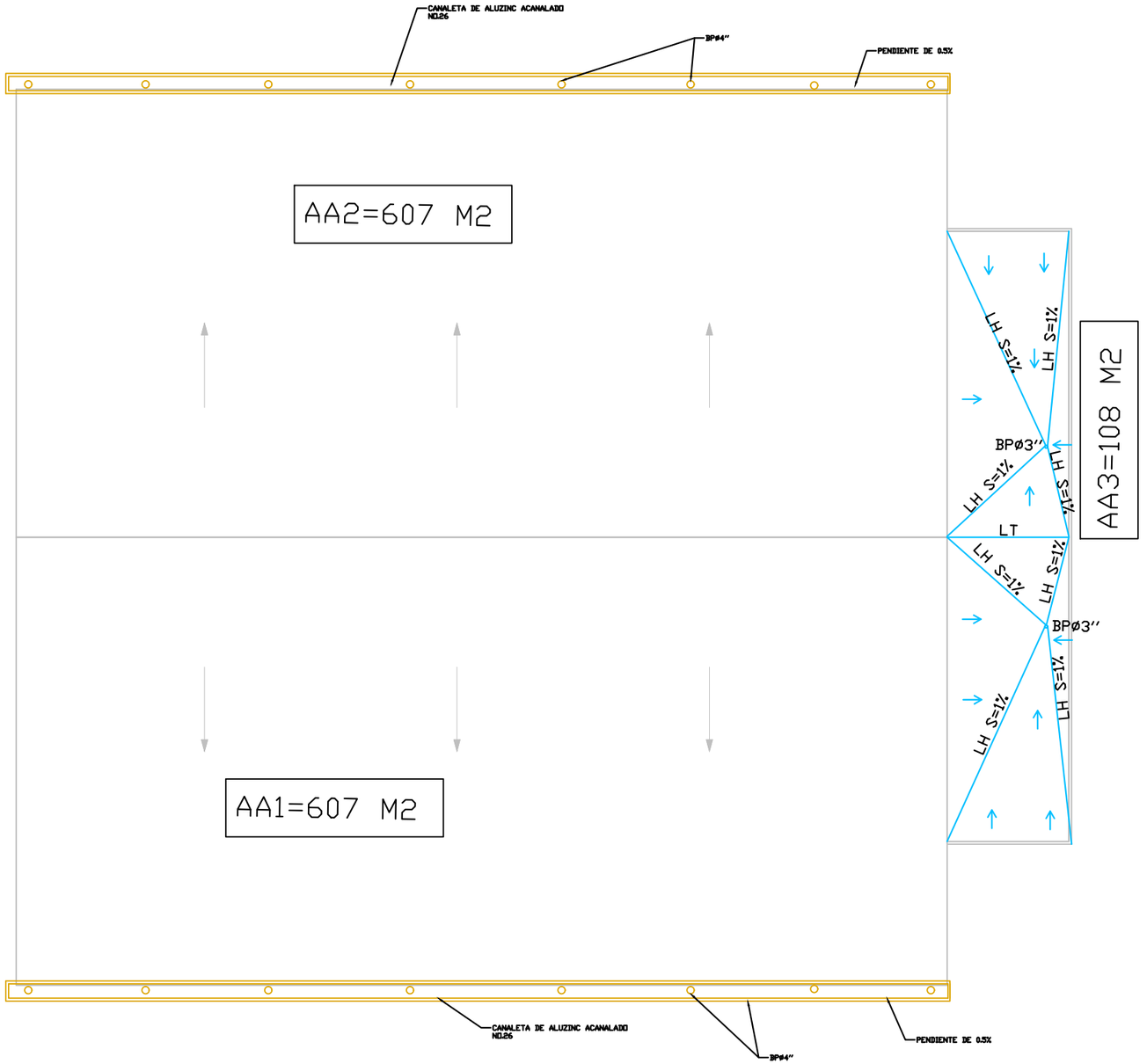
Revisiones
No

Digitacion Cad Nombre		Codia CODIA
Archivo Nombre	Software Nombre	
Ubicación Nombre	Backup Medio Nombre	HD CD DVD USB
Fecha Fecha		

Emisiones

No	Nota	Fecha
No	Nota	Fecha

Escala	Hoja Código
No. No	De No / No



1 PLANTA DRENAJE DE TECHO
Scale: 1:200

	LEYENDA
S%	PENDIENTE EXPRESADA EN PORCENTAJE
LH	LIMA HOYA
LT	LIMA TESA
AA	AREA DE APORTE
Q	CAUDAL EN LPS
	DIRECCION DEL FLUJO

NOTAS:

1- LAS TUBERIAS PARA EL DESAGÜE PLUVIAL DE LAS EDIFICACIONES SERAN DE PVC SDR-41, TUBERIAS DE DRENAJE.
2-SE DEBERÁ REALIZAR UN ESTUDIO PARA DETERMINAR LA PERMEABILIDAD DEL SUELO.
3- CADA AREA DE DRENAJE DEBERA APUNTAR HACIA EL BAJANTE O DESAGUE PLUVIAL CON UNA PENDIENTE DE S=1%.

Bitmap3796281516.png

Av. John F. Kennedy, Apartamental PROESA
Edificio A, Apto. 102, Santo Domingo, D.N. Rep. Dom.
Teléfono 809-563-6344 / 809-567-2150
Fax 809-567-3012
E-Mail: constructoradelsur@gmail.com

PROYECTO

Nombre
PLAN GENERAL ORANGE FREE ZONE

Dirección

Ubicación | Matrícula | Desig. Catastral | Dist. Catast.

ID-proyecto CONSUR

Propietario

Firma

Dirección
Av. Jhon F. Kenedy, Apartamental Proesa

RNC	Telefono	Fax
101-11101-1	(809) 567-2150	(809) 567-3012

E-Mail	Web
constructoradelsur@gmail.com	WWW.constructoradelsur.com

ELABORACION

Aquitectura	Nombre: ALFONSO E. PEGUERO M.	Codia 37224, Firma
Ingeniero	HUGO FCO. SURIEL V.	Codia 1681
Urbanismo	Nombre: Nombre	Codia CODIA, Firma
Colaboradores	Nombre	Codia CODIA
Diseño Estructural	Nombre	Codia, Firma
Colaboradores	Nombre	Codia CODIA
Diseño Eléctrico	Nombre	Codia, Firma
Colaboradores	Nombre	Codia CODIA
Diseño Sanitario	Nombre: ING. ORQUIDEA JIMENEZ.	Codia 36814, Firma
Colaboradores	Nombre	Codia CODIA
Diseño Mecánico	Nombre: Nombre	Codia CODIA, Firma
Colaboradores	Nombre	Codia CODIA
Topografía	Nombre	Codia CODIA, Firma
Colaboradores	Nombre	Codia CODIA

DATOS DE HOJA

Contenido
CONTENIDO
PLANTA DRENAJE DE TECHO

Esquema Grafico | Indicaciones
NOTA

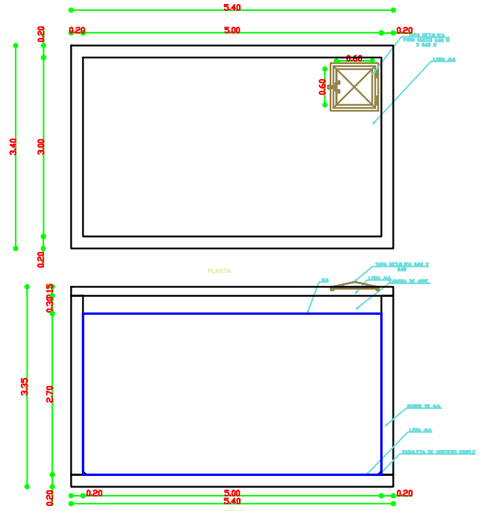
Revisiones
No

Digitacion Cad	Nombre	Codia CODIA
Archivo	Nombre	Software Nombre
Ubicación	Nombre	Backup Medio ☐ ☐ ☐ ☐ Nombre HD CD DVD USB
Fecha	Fecha	

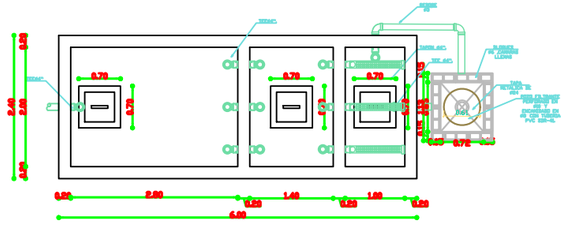
Emisiones

No	Nota	Fecha
No	Nota	Fecha

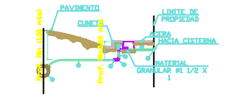
Escala	Hoja
1 : No	Código
No. De	No
No / No	

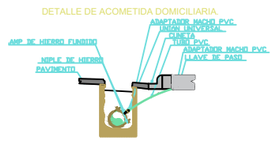


1 CISTERNA
Scale: N/A

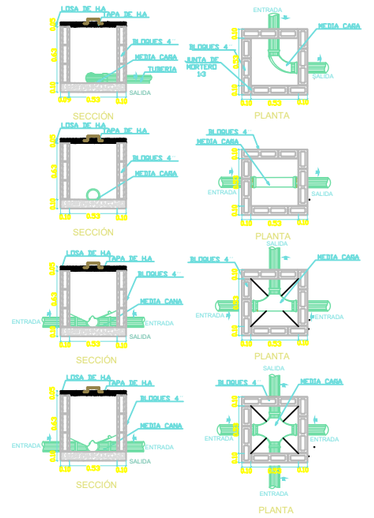


2 CAMARA SEPTICA
Scale: N/A

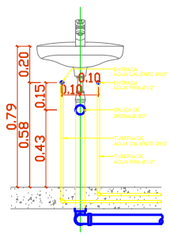




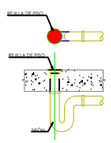
3 DETALLE DE ACOMETIDA
Scale: N/A



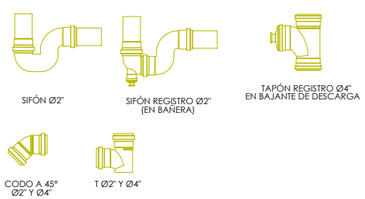
4 CAJAS DE INSPECCION
Scale: N/A



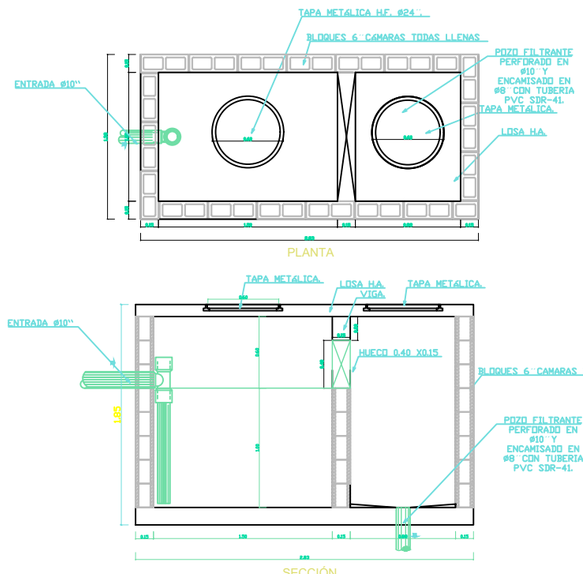
5 INSTALACION LAVAMANOS
Scale: N/A



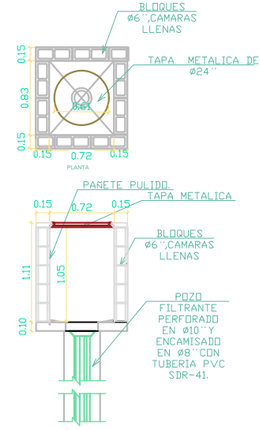
6 DESAGUE DE PISO
Scale: N/A



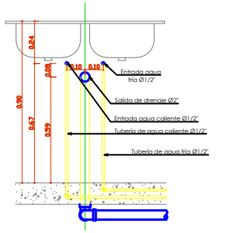
7 PIEZAS ESPECIALES
Scale: N/A



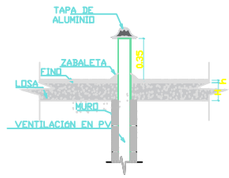
8 DESARENADOR
Scale: N/A



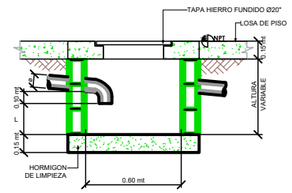
9 POZO FILTRANTE
Scale: N/A



10 INSTALACION FREGADERO
Scale: N/A



11 VENTILACION
Scale: N/A



SECCIÓN

TUBO Ø	L (cm)
Ø4"	20
Ø6"	30
Ø8"	40
Ø10"	50

12 REGISTRO SIFONICO
Scale: N/A

Bitmap3796281516.png

Av. John F. Kennedy, Apartamental PROESA
Edificio A, Apto. 102, Santo Domingo, D.N. Rep. Dom.
Teléfono 809-563-6344 / 809-567-2150
Fax 809-567-3012
E-Mail: constructoradelsur@gmail.com

PROYECTO

Nombre
PLAN GENERAL ORANGE FREE ZONE

Dirección

Ubicación | Matrículo | Desig. Catastral | Dist. Catast.

ID-proyecto CONSUR

Propietario

Firma

Dirección
Av. Jhon F. Kenedy, Apartamental Proesa

RNC	Telefono	Fax
101-11101-1	(809) 567-2150	(809) 567-3012

E-Mail	Web
constructoradelsur@gmail.com	WWW constructoradelsur.com

ELABORACION

Aquitectura Nombre ALFONSO E. PEGUERO M.	Codia 37224 Firma
Ingeniero HUGO FCO. SURIEL V.	Codia 1681
Urbanismo Nombre Nombre	Codia CODIA Firma
Colaboradores Nombre	Codia CODIA
Diseño Estructural Nombre	Codia Firma
Colaboradores Nombre	Codia CODIA
Diseño Eléctrico Nombre	Codia Firma
Colaboradores Nombre	Codia CODIA
Diseño Sanitario Nombre ING. ORQUIDEA JIMENEZ.	Codia 36814 Firma
Colaboradores Nombre	Codia CODIA
Diseño Mecánico Nombre Nombre	Codia CODIA Firma
Colaboradores Nombre	Codia CODIA
Topografía Nombre	Codia CODIA Firma
Colaboradores Nombre	Codia CODIA

DATOS DE HOJA

Contenido
CONTENIDO
DETALLES SANITARIOS

Esquema Grafico | Indicaciones
NOTA

Revisiones
No

Digitalizo. Cad	Codia
Nombre	CODIA
Archivo	Software
Nombre	Nombre
Ubicación	Backup Medio ☐ ☐ ☐ ☐
Nombre	Nombre HD CD DVD USB
Fecha	Fecha

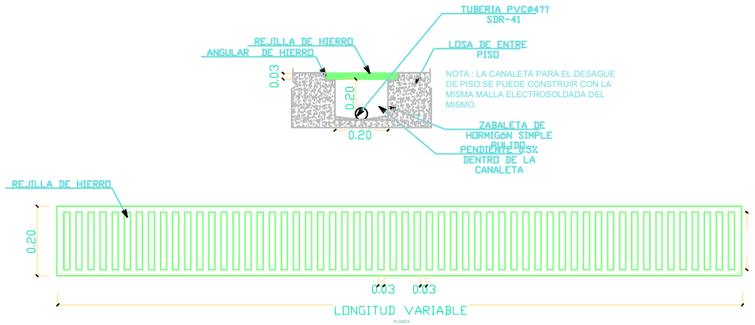
Emisiones

No	Nota	Fecha
No	Nota	Fecha

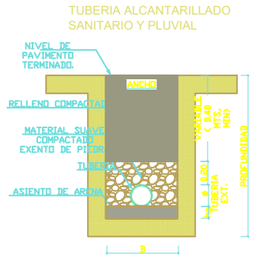
Escala	No	Hoja Código
No.	De	
No	No	No

A

B



1 DETALLE CANALETA
Scale: N/A



2 DETALLE DE ZANJA AGUAS RESIDUALES
Scale: N/A

Bitmap3796281516.png

Av. John F. Kennedy, Apartamental PROESA
Edificio A, Apto. 102, Santo Domingo, D.N. Rep. Dom.
Teléfono 809-563-6344 / 809-567-2150
Fax 809-567-3012
E-Mail: constructoradelsur@gmail.com

PROYECTO

Nombre
PLAN GENERAL
ORANGE FREE ZONE

Dirección

Ubicación | Matrícula | Desig. Catastral | Dist. Catast.

ID-proyecto CONSUR

Propietario

Firma

Dirección
Av. Jhon F. Kenedy, Apartamental Proesa

RNC	Telefono	Fax
101-11101-1	(809) 567-2150	(809) 567-3012

E-Mail	Web
constructoradelsur@gmail.com	WWW.constructoradelsur.com

ELABORACION

Aquitectura Nombre ALFONSO E. PEGUERO M.	Codia 37224 Firma	
Ingeniero HUGO FCO. SURIEL V.	Codia 1681	
Urbanismo Nombre Nombre	Codia CODIA Firma	
Colaboradores Nombre	Codia CODIA	
Diseño Estructural Nombre	Codia Firma	
Colaboradores Nombre	Codia CODIA	
Diseño Eléctrico Nombre	Codia Firma	
Colaboradores Nombre	Codia CODIA	
Diseño Sanitario Nombre ING. ORQUIDEA JIMENEZ.	Codia 36814 Firma	
Colaboradores Nombre	Codia CODIA	
Diseño Mecánico Nombre Nombre	Codia CODIA Firma	
Colaboradores Nombre	Codia CODIA	
Topografía Nombre	Codia CODIA Firma	
Colaboradores Nombre	Codia CODIA	

DATOS DE HOJA

Contenido
CONTENIDO

Esquema Grafico

Indicaciones
NOTA

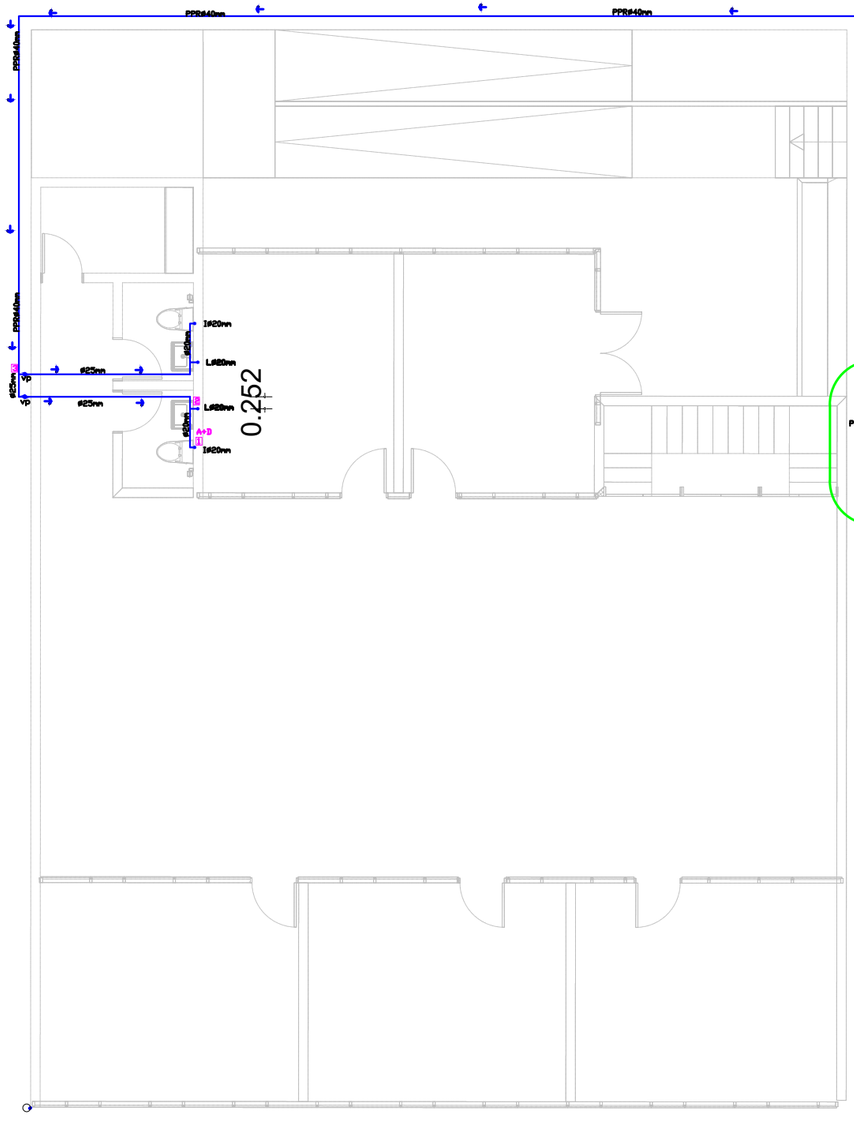
Revisiones
No
DETALLES SANITARIOS

Digitacion Cad Nombre	Codia CODIA	
Archivo Nombre	Software Nombre	
Ubicación Nombre	Backup Medio Nombre	HD ☐ CD ☐ DVD ☐ USB ☐
Fecha Fecha		

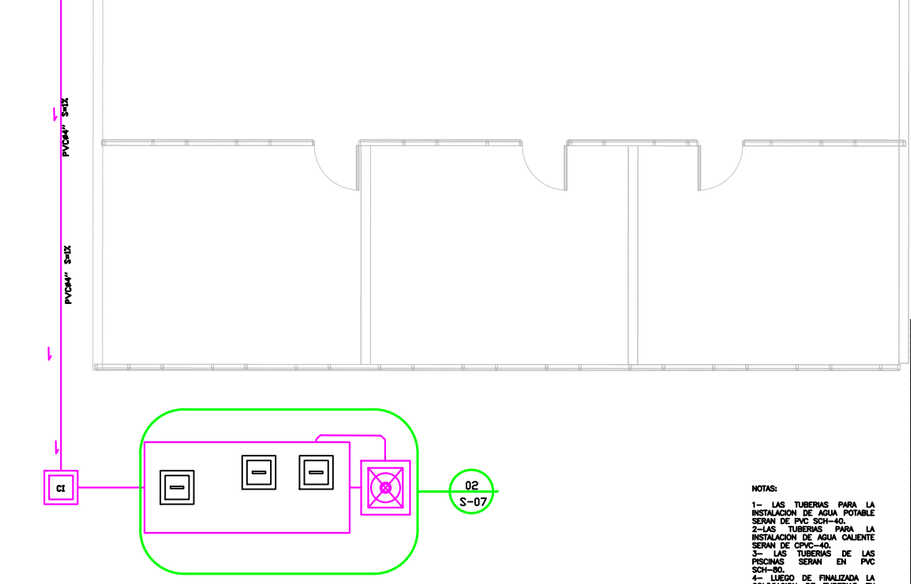
Emisiones

No	Nota	Fecha
No	Nota	Fecha

Escala 1 : No	Hoja Código
No. No / De No	No



1 INSTALACION AGUA POTABLE
Scale: 1:75



2 INSTALACION AGUAS RESIDUALES
Scale: 1:75

NOTAS:

1— LAS TUBERIAS PARA LA INSTALACION DE AGUA POTABLE SERAN DE PVC SCH—40.
2—LAS TUBERIAS PARA LA INSTALACION DE AGUA CALIENTE SERAN DE CPVC—40.
3— LAS TUBERIAS DE LAS PISCINAS SERAN EN PVC SCH—80.
4— LUEGO DE FINALIZADA LA COLOCACION DE TUBERIAS EN OBRA, SOMETERLAS A PRUEBA HIDROESTATICA.

NOTAS:

1— LAS TUBERIAS PARA LA INSTALACION DE AGUAS RESIDUALES SERAN DE PVC SDR—41.
2—LA PENDIENTE MINIMA EN LA TUBERIA DE AGUAS RESIDUALES ES S=2%. .
3—LOS APARATOS SANITARIOS DEBERAN TENER SELLO HIDRAULICO SI LO REQUIERE "I SIFON", PARA EVITAR LA ENTRADA DE MALOS OLORES.
4— LUEGO DE FINALIZADA LA COLOCACION DE TUBERIAS EN OBRA, SOMETERLAS A PRUEBA HIDROESTATICA.

LEYENDA

SIMBOLO	DESCRIPCION
I	INODORO
L	LAVAMANOS
BP	DESAGUE DE PISO
Lav	LAVADORA
Lv	LAVADERO
Sc	SECADORA
TR	TAPON DE REGISTRO
CV	VENTILACION DE PVC Ø " INDICADO
BD	BAJANTE DE DESCARGA
BP	BAJANTE DE DRENAJE PLUVIAL
REG	CAMARA DE INSPECCION
CAF	COLUMNA AGUA FRIA PVC Ø " INDICADO
CAC	COLUMNA AGUA CALIENTE
DU	DUCHA
FG	FREGADERO
Vs	VERTEDERO
LLV	LLAVE DE JARDIN
VMVP	VALVULA DE MARIPOSA
	DIRECCION DE FLUJO AGUAS RESIDUALES
	DIRECCION DE FLUJO AGUA POTABLE
	DIRECCION DE FLUJO AGUAS PLUVIALES
	DIRECCION DE FLUJO AGUA CALIENTE
	TUBERIA AGUAS RESIDUALES
	TUBERIA AGUAS GRASAS
	TUBERIA AGUA POTABLE
	TUBERIA AGUA CALIENTE
	TUBERIA DRENAJE PLUVIAL
TG	TRAMPA DE GRASA
IN	INSONAL
LH	LINAGUYA
LT	LINATESA

Bitmap3791543159.png

Av. John F. Kennedy, Apartamental PROESA
Edificio A, Apto. 102, Santo Domingo, D.N. Rep. Dom.
Teléfono 809-563-6344 / 809-567-2150
Fax 809-567-3012
E-Mail: constructoradelsur@gmail.com

PROYECTO

Nombre
PLAN GENERAL ORANGE FREE ZONE

Dirección

Ubicación | Matrícula | Desig. Catastral | Dist. Catast.

ID-proyecto CONSUR

Propietario

Firma

Dirección
Av. Jhon F. Kenedy, Apartamental Proesa

RNC 101-11101-1 | Telefono (809) 567-2150 | Fax (809) 567-3012

E-Mail constructoradelsur@gmail.com | Web WWW.constructoradelsur.com

ELABORACION

Aquitectura Nombre ALFONSO E. PEGUERO M.	Codia 37224 Firma
Ingeniero Nombre HUGO FCO. SURIEL V.	Codia 1681
Urbanismo Nombre Nombre	Codia CODIA Firma
Colaboradores Nombre	Codia CODIA
Diseño Estructural Nombre	Codia Firma
Colaboradores Nombre	Codia CODIA
Diseño Eléctrico Nombre	Codia Firma
Colaboradores Nombre	Codia CODIA
Diseño Sanitario Nombre ING. ORQUIDEA JIMENEZ	Codia 36814 Firma
Colaboradores Nombre	Codia CODIA
Diseño Mecónico Nombre Nombre	Codia CODIA Firma
Colaboradores Nombre	Codia CODIA
Topografía Nombre	Codia CODIA Firma
Colaboradores Nombre	Codia CODIA

DATOS DE HOJA

Contenido
INSTALACION AGUA POTABLE Y AGUAS RESIDUALES

Esquema Grafico

Indicaciones
NOTA

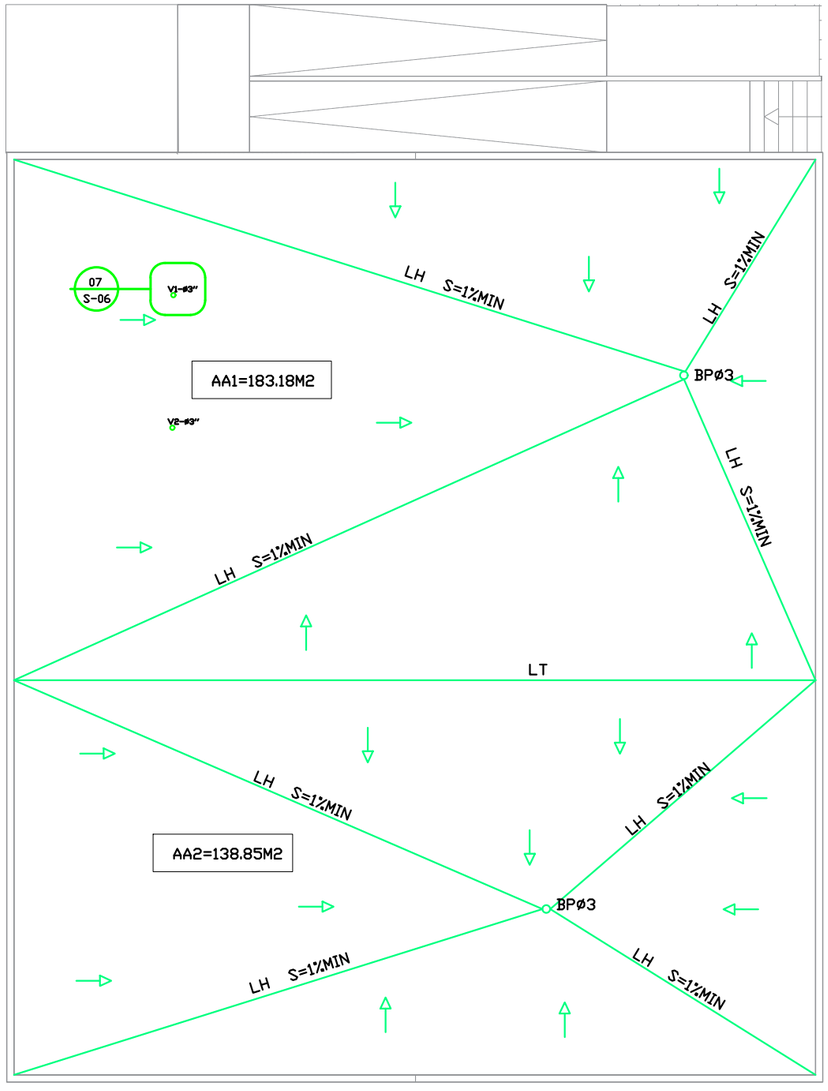
Revisiones
No

Digitacion Cad Nombre		Codia CODIA	
Archivo Nombre		Software Nombre	
Ubicación Nombre		Backup Medio Nombre	☐ ☐ ☐ ☐ HD CD DVD USB
Fecha Fecha			
Emisiones No	Nota	Fecha	
No	Nota	Fecha	

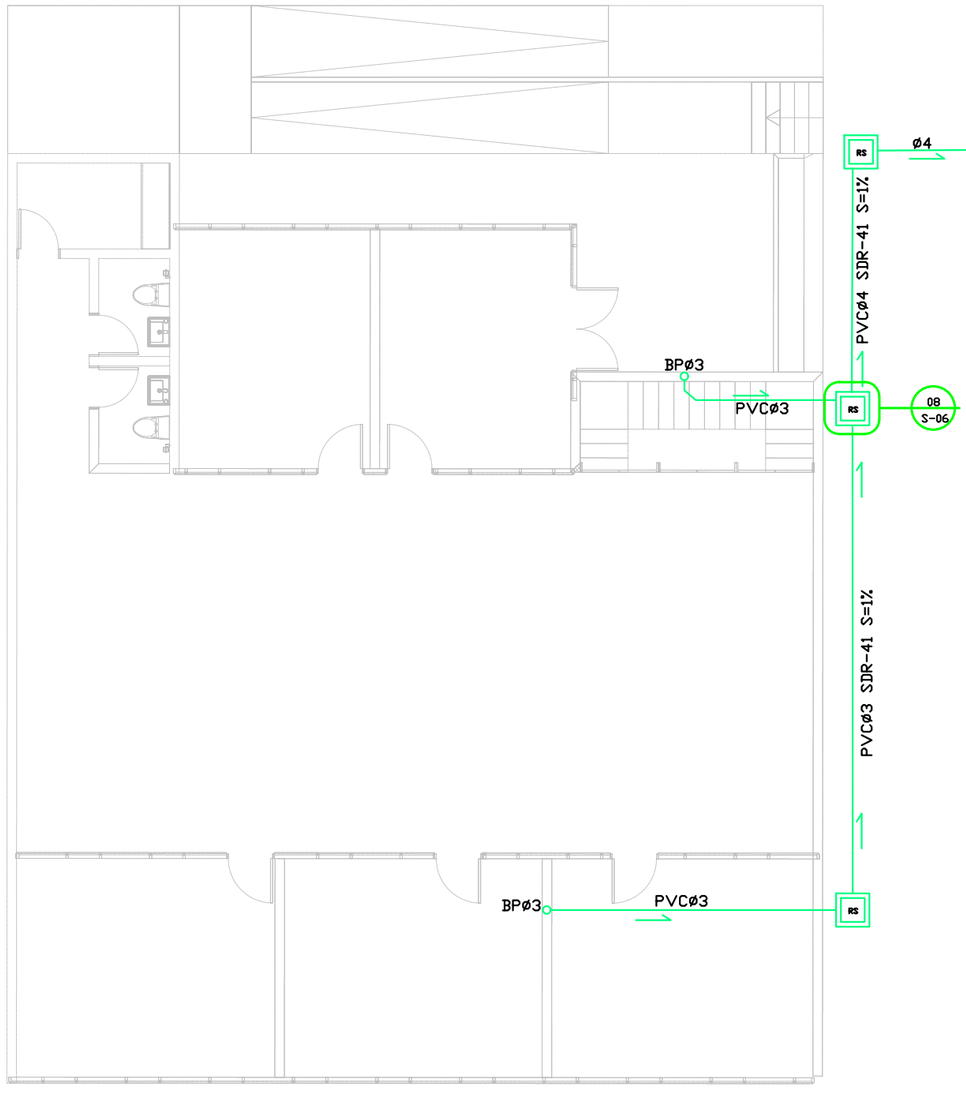
Escala No		Hoja Código	
No.	De		
No	No	No	

A

B



1 PLANTA DRENAJE DE TECHO
Scale: 1:75



2 DRENAJE PLUVIAL
Scale: 1:75

Bitmap3791543159.png

Av. John F. Kennedy, Apartamental PROESA
Edificio A, Apto. 102, Santo Domingo, D.N. Rep. Dom.
Teléfono 809-563-6344 / 809-567-2150
Fax 809-567-3012
E-Mail: constructoradelsur@gmail.com

PROYECTO

Nombre
PLAN GENERAL
ORANGE FREE ZONE

Dirección

Ubicación | Matrícula | Desig. Catastral | Dist. Catast.

ID-proyecto CONSUR

Propietario

Firma

Dirección
Av. Jhon F. Kenedy, Apartamental Proesa

RNC 101-11101-1 | Telefono (809) 567-2150 | Fax (809) 567-3012

E-Mail constructoradelsur@gmail.com | Web WWW.constructoradelsur.com

ELABORACION

Aquitectura	Nombre ALFONSO E. PEGUERO M.	Codia 37224 / Firma
Ingeniero	HUGO FCO. SURIEL V.	Codia 1681
Urbanismo	Nombre Nombre	Codia CODIA / Firma
Colaboradores	Nombre	Codia CODIA
Diseño Estructural	Nombre	Codia / Firma
Colaboradores	Nombre	Codia CODIA
Diseño Eléctrico	Nombre	Codia / Firma
Colaboradores	Nombre	Codia CODIA
Diseño Sanitario	Nombre ING. ORQUIDEA JIMENEZ	Codia 36814 / Firma
Colaboradores	Nombre	Codia CODIA
Diseño Mecónico	Nombre Nombre	Codia CODIA / Firma
Colaboradores	Nombre	Codia CODIA
Topografía	Nombre	Codia CODIA / Firma
Colaboradores	Nombre	Codia CODIA

DATOS DE HOJA

Contenido
DRENAJE DE TECHO

Esquema Grafico | Indicaciones
NOTA

Revisiones
No

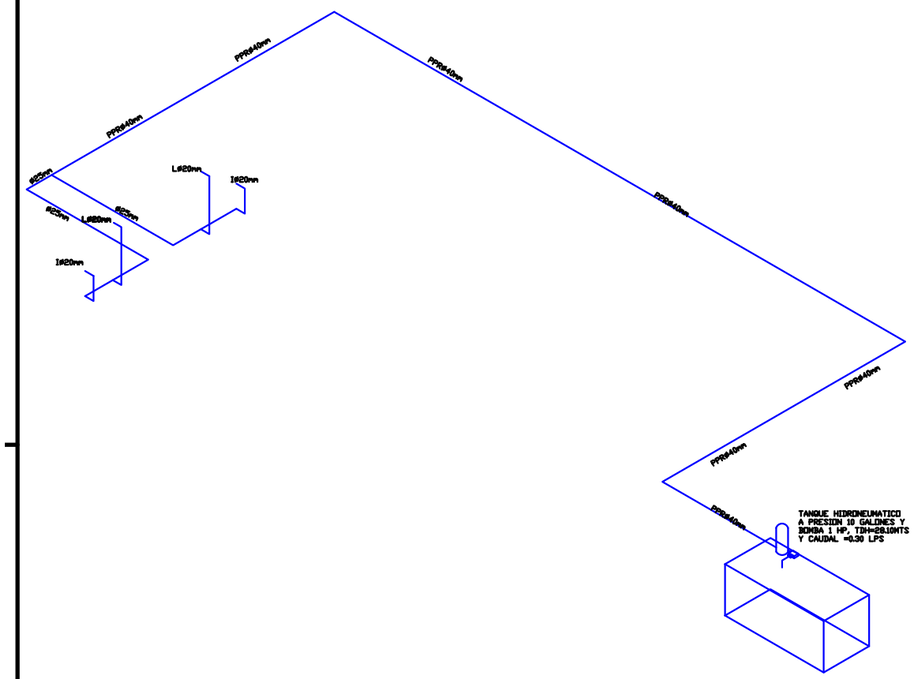
Digitacion Cad Nombre | Codia CODIA
Archivo Nombre | Software Nombre
Ubicación Nombre | Backup Medio Nombre | HD CD DVD USB
Fecha Fecha

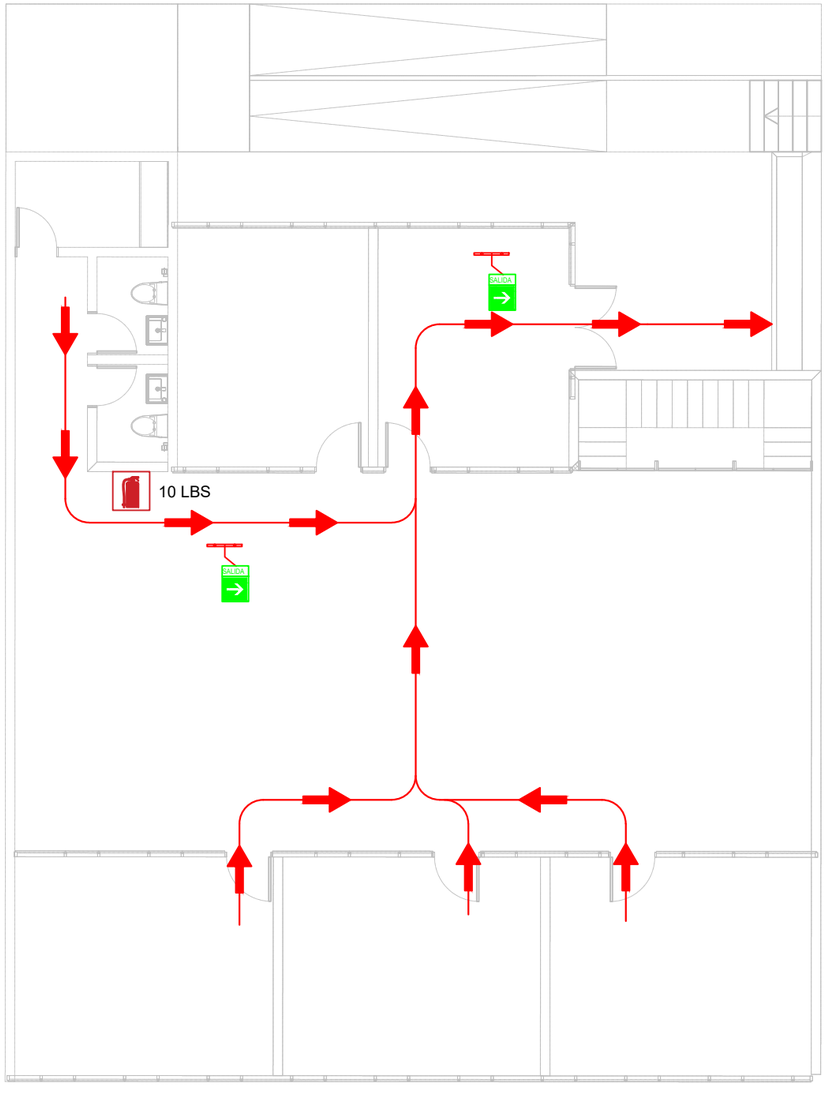
Emisiones

No	Nota	Fecha
No	Nota	Fecha

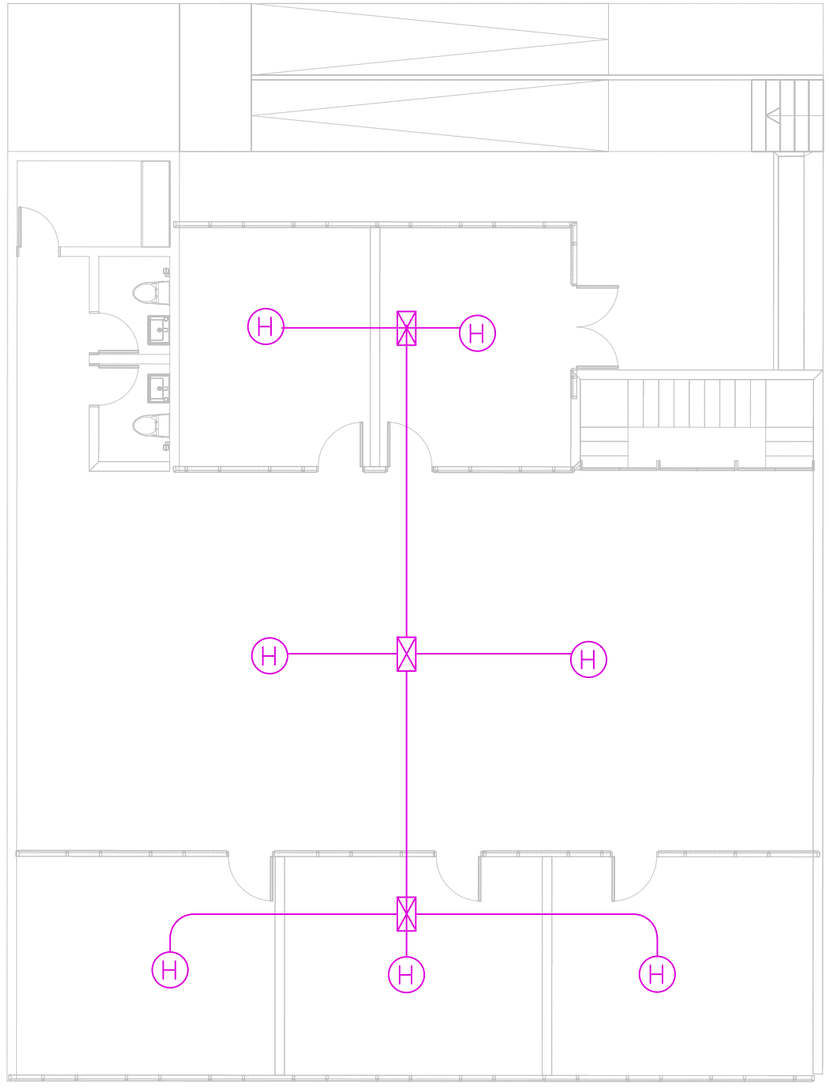
Escala No
Hoja Código
No. No De No No

A
B


PPR@40mm
PPR@40mm
PPR@40mm



1 RUTA DE EVACUACION
Scale: 1:75



2 SISTEMA DETECCION
Scale: 1:75

LEYENDA

	LUZ EMERGENCIA DOBLE LAMPARA 24 V - 90 MINUTOS DE AUTONOMIA.
	EXTINTOR PQS 10 LBS
	BOCINA Y LUZ ESTROBOSCOPICAS HSR
	TUBERIA DE EMT DE DIAMETROS INDICADOS
	REGISTRO ELECTRICO EN EMT
H	DETECTOR DE HUMO

Bitmap3791543159.png

Av. John F. Kennedy, Apartamental PROESA
Edificio A, Apto. 102, Santo Domingo, D.N. Rep. Dom.
Teléfono 809-563-6344 / 809-567-2150
Fax 809-567-3012
E-Mail: constructoradelsur@gmail.com

PROYECTO

Nombre
PLAN GENERAL ORANGE FREE ZONE

Dirección

Ubicación | Matrícula | Desig. Catastral | Dist. Catast.

ID-proyecto CONSUR

Propietario

Firma

Dirección
Av. Jhon F. Kenedy, Apartamental Proesa

RNC 101-11101-1 | Telefono (809) 567-2150 | Fax (809) 567-3012

E-Mail constructoradelsur@gmail.com | Web WWW.constructoradelsur.com

ELABORACION

Aquitectura	Nombre ALFONSO E. PEGUERO M.	Codia 37224 / Firma
Ingeniero	HUGO FCO. SURIEL V.	Codia 1681
Urbanismo	Nombre Nombre	Codia CODIA / Firma
Colaboradores	Nombre	Codia CODIA
Diseño Estructural	Nombre	Codia / Firma
Colaboradores	Nombre	Codia CODIA
Diseño Eléctrico	Nombre	Codia / Firma
Colaboradores	Nombre	Codia CODIA
Diseño Sanitario	Nombre ING. ORQUIDEA JIMENEZ	Codia 36814 / Firma
Colaboradores	Nombre	Codia CODIA
Diseño Mecánico	Nombre Nombre	Codia CODIA / Firma
Colaboradores	Nombre	Codia CODIA
Topografía	Nombre	Codia CODIA / Firma
Colaboradores	Nombre	Codia CODIA

DATOS DE HOJA

Contenido
RUTA DE EVACUACION Y SISTEMA DE DETECCION

Esquema Grafico | Indicaciones: NOTA

Revisiones
No

Digitacion Cad Nombre | Codia CODIA

Archivo Nombre | Software Nombre

Ubicación Nombre | Nombre | Backup Medio HD CD DVD USB

Fecha | Fecha

Emisiones

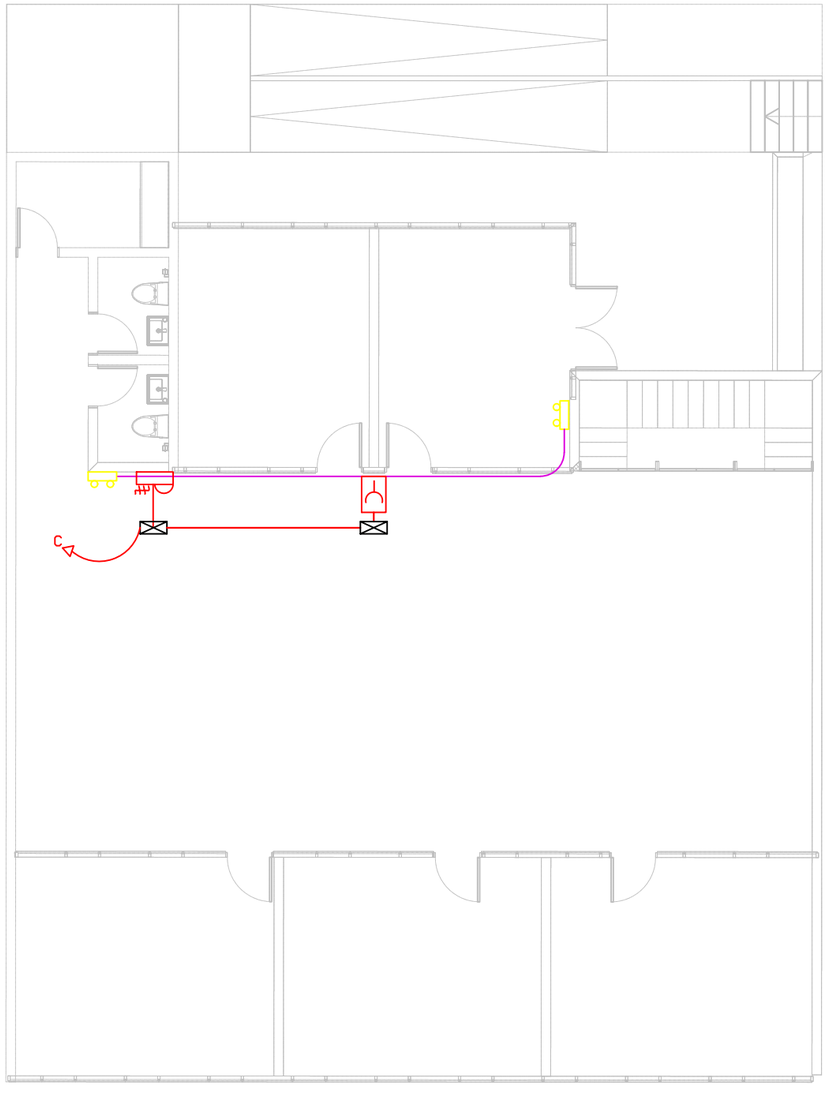
No	Nota	Fecha
No	Nota	Fecha

Escala 1 : No | Hoja Código No. No / De No

A

B

1 2 3



LEYENDA	
	LUZ EMERGENCIA DOBLE LAMPARA 2.4 W - 90 MINUTOS DE AUTONOMIA.
	DETECTOR DE HUMO Y CALOR Y DE GAS CON SONADOR DE TIMBRE
	BOCINA Y LUZ ESTROBOSCOPICAS HSR
	TUBERIA DE EMT DE DIAMETROS INDICADOS.
	REGISTRO ELECTRICO EN PVC
H	DETECTOR DE HUMO

1 SISTEMA NOTIFICACION
Scale: 1:75

Bitmap3791543159.png

Av. John F. Kennedy, Apartamental PROESA
Edificio A, Apto. 102, Santo Domingo, D.N. Rep. Dom.
Teléfono 809-563-6344 / 809-567-2150
Fax 809-567-3012
E-Mail: constructoradelsur@gmail.com

PROYECTO

Nombre
PLAN GENERAL
ORANGE FREE ZONE

Dirección

Ubicación | Matrícula | Desig. Catastral | Dist. Catast.

ID-proyecto CONSUR

Propietario

Firma

Dirección
Av. Jhon F. Kenedy, Apartamental Proesa

RNC	Telefono	Fax
101-11101-1	(809) 567-2150	(809) 567-3012

E-Mail	Web
constructoradelsur@gmail.com	WWW.constructoradelsur.com

ELABORACION

Aquitectura Nombre ALFONSO E. PEGUERO M.	Codia 37224 Firma
Ingeniero HUGO FCO. SURIEL V.	Codia 1681
Urbanismo Nombre Nombre	Codia CODIA Firma
Colaboradores Nombre	Codia CODIA
Diseño Estructural Nombre	Codia Firma
Colaboradores Nombre	Codia CODIA
Diseño Eléctrico Nombre	Codia Firma
Colaboradores Nombre	Codia CODIA
Diseño Sanitario Nombre ING. ORQUIDEA JIMENEZ	Codia 36814 Firma
Colaboradores Nombre	Codia CODIA
Diseño Mecánico Nombre Nombre	Codia CODIA Firma
Colaboradores Nombre	Codia CODIA
Topografía Nombre	Codia CODIA Firma
Colaboradores Nombre	Codia CODIA

DATOS DE HOJA

Contenido

Esquema Grafico

Indicaciones
NOTA

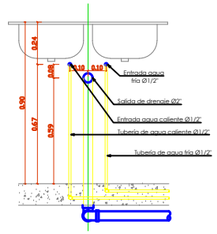
Revisiones
No
SISTEMA NOTIFICACION

Digitacion Cad Nombre	Codia CODIA
Archivo Nombre	Software Nombre
Ubicación Nombre	Backup Medio ☐ ☐ ☐ ☐ Nombre HD CD DVD USB
Fecha Fecha	

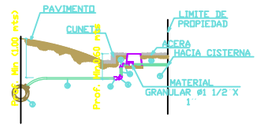
Emisiones

No	Nota	Fecha
No	Nota	Fecha

Escala	Hoja
No	Código
No. / De	No / No / No

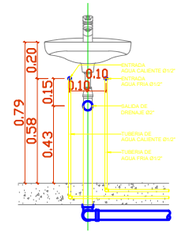


1 INSTALACION FREGADERO
Scale: N/A

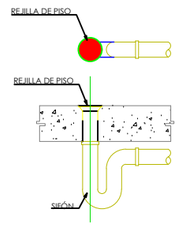


LEYENDA.

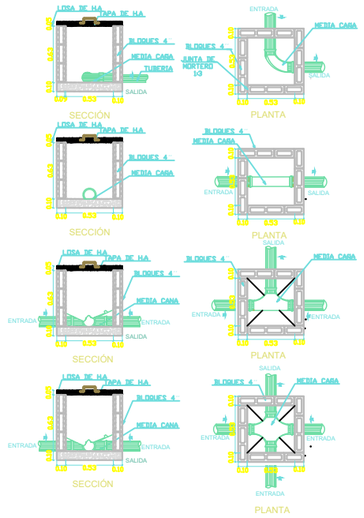
1- ABRAZADERA CON DERIVACIÓN ROSCADA ''T'' REDUCIDA PVC.
2- ADAPTADOR MACHO PVC.
3-TUBO DE PVC.
4-CODO DE 90 HG.
5- TUBO DE HG LONG. VARIABLE.
6- CAJA PROVISTA LLAVE DE BOLA SIN MEDIDOR.
7- TAPÓN HG (PROVISIONAL)



2 INSTALACION LAVAMANOS
Scale: N/A

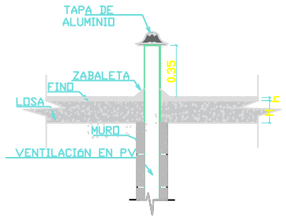


3 DESAGUE DE PISO
Scale: N/A



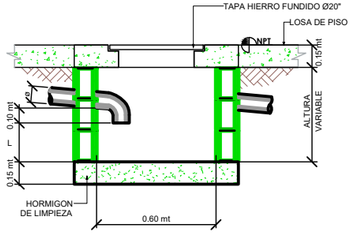
6 CAJA DE INSPECCION
Scale: N/A

4 DETALLE DE ACOMETIDA
Scale: N/A



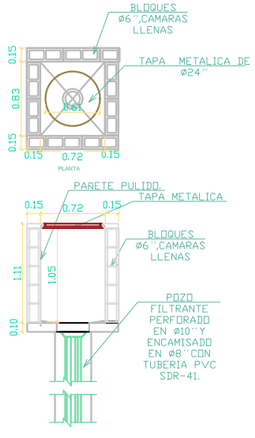
7 VENTILACION
Scale: N/A

5 PIEZAS ESPECIALES
Scale: N/A



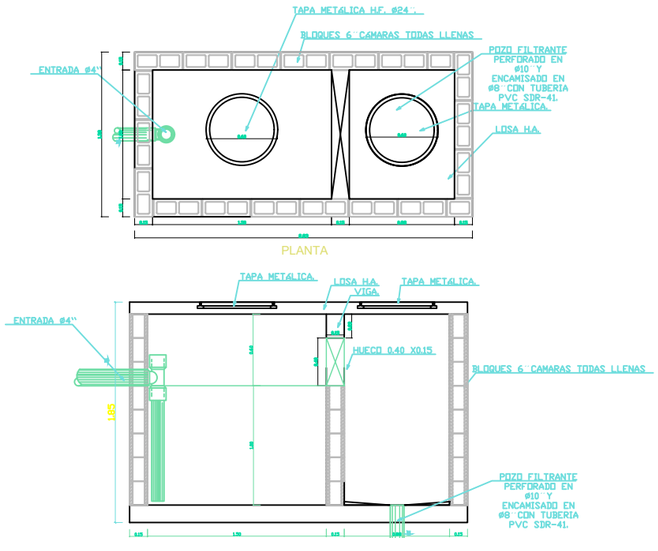
SECCIÓN

TUBO Ø	L (cm)
Ø4"	20
Ø6"	30
Ø8"	40
Ø10"	50



8 REGISTRO SIFONICO
Scale: N/A

9 POZO FILTRANTE
Scale: N/A



10 DESARENADOR
Scale: N/A

Bitmap3791543159.png

Av. John F. Kennedy, Apartamental PROESA
Edificio A, Apto. 102, Santo Domingo, D.N. Rep. Dom.
Teléfono 809-563-6344 / 809-567-2150
Fax 809-567-3012
E-Mail: constructoradelsur@gmail.com

PROYECTO

Nombre
PLAN GENERAL ORANGE FREE ZONE

Dirección

Ubicación | Matrícula | Desig. Catastral | Dist. Catast.

ID-proyecto CONSUR

Propietario

Firma

Dirección
Av. Jhon F. Kenedy, Apartamental Proesa

RNC	Telefono	Fax
101-11101-1	(809) 567-2150	(809) 567-3012

E-Mail	Web
constructoradelsur@gmail.com	WWW.constructoradelsur.com

ELABORACION

Aquitectura	Nombre: ALFONSO E. PEGUERO M.	Codia 37224 / Firma
Ingeniero	Nombre: HUGO FCO. SURIEL V.	Codia 1681
Urbanismo	Nombre / Nombre	Codia CODIA / Firma
Colaboradores	Nombre	Codia CODIA
Diseño Estructural	Nombre	Codia / Firma
Colaboradores	Nombre	Codia CODIA
Diseño Eléctrico	Nombre	Codia / Firma
Colaboradores	Nombre	Codia CODIA
Diseño Sanitario	Nombre: ING. ORQUIDEA JIMENEZ	Codia 36814 / Firma
Colaboradores	Nombre	Codia CODIA
Diseño Mecánico	Nombre / Nombre	Codia CODIA / Firma
Colaboradores	Nombre	Codia CODIA
Topografía	Nombre	Codia CODIA / Firma
Colaboradores	Nombre	Codia CODIA

DATOS DE HOJA

Contenido
DETALLES SANITARIOS

Esquema Grafico | Indicaciones: NOTA

Revisiones
No

Digitacion Cad	Nombre	Codia CODIA
Archivo	Nombre	Software Nombre
Ubicación	Nombre	Backup Medio HD CD DVD USB
Fecha	Fecha	

Emisiones

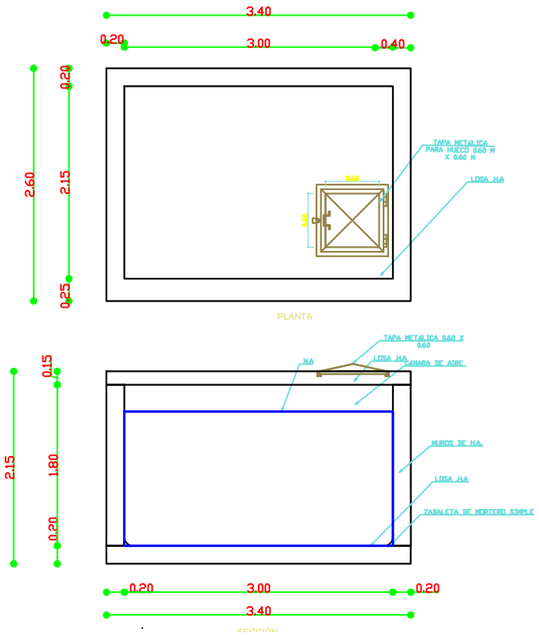
No	Nota	Fecha
No	Nota	Fecha

Escala	Hoja
No	Código
No. No	De No

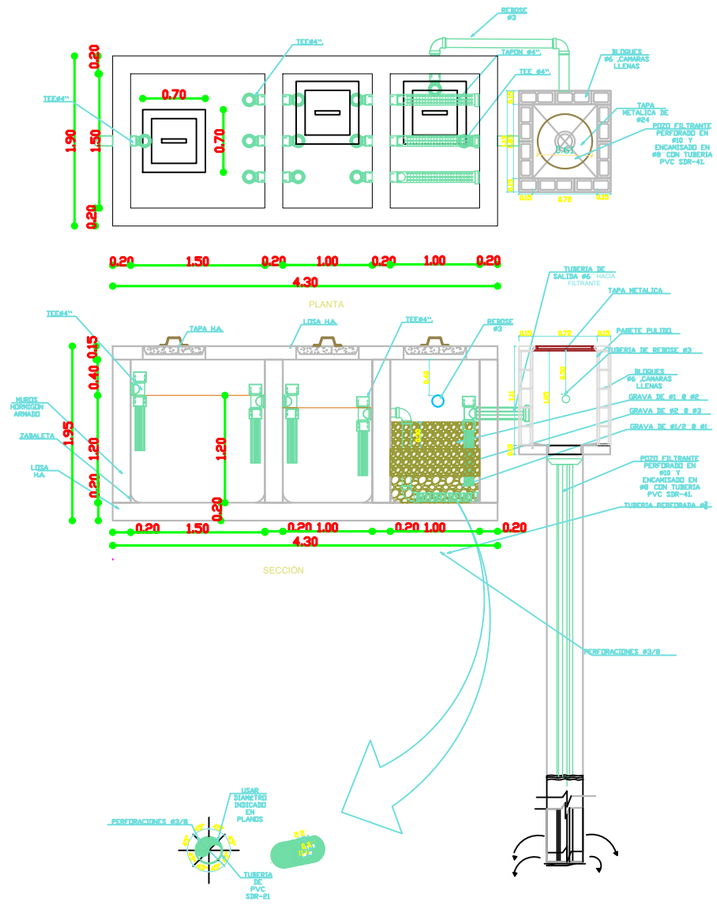
A

B

1 2 3



1 CISTERNA
Scale:N/A



2 CAMARA SEPTICA
Scale:N/A

Bitmap3791543159.png

Av. John F. Kennedy, Apartamental PROESA
Edificio A, Apto. 102, Santo Domingo, D.N. Rep. Dom.
Teléfono 809-563-6344 / 809-567-2150
Fax 809-567-3012
E-Mail: constructoradelsur@gmail.com

PROYECTO

Nombre
PLAN GENERAL
ORANGE FREE ZONE

Dirección

Ubicación | Matrícula | Desig. Catastral | Dist. Catast.

ID-proyecto CONSUR

Propietario

Firma

Dirección Av. Jhon F. Kenedy, Apartamental Proesa

RNC 101-11101-1 | Telefono (809) 567-2150 | Fax (809) 567-3012

E-Mail constructoradelsur@gmail.com | Web WWW.constructoradelsur.com

ELABORACION

Arquitectura Nombre ALFONSO E. PEGUERO M.	Codia 37224 Firma	
Ingeniero HUGO FCO. SURIEL V.	Codia 1681	
Urbanismo Nombre Nombre	Codia CODIA Firma	
Colaboradores Nombre	Codia CODIA	
Diseño Estructural Nombre	Codia Firma	
Colaboradores Nombre	Codia CODIA	
Diseño Eléctrico Nombre	Codia Firma	
Colaboradores Nombre	Codia CODIA	
Diseño Sanitario Nombre ING. ORQUIDEA JIMENEZ	Codia 36814 Firma	
Colaboradores Nombre	Codia CODIA	
Diseño Mecánico Nombre Nombre	Codia CODIA Firma	
Colaboradores Nombre	Codia CODIA	
Topografía Nombre	Codia CODIA Firma	
Colaboradores Nombre	Codia CODIA	

DATOS DE HOJA

Contenido
DETALLES SANITARIOS

Esquema Grafico

Indicaciones
NOTA

Revisiones

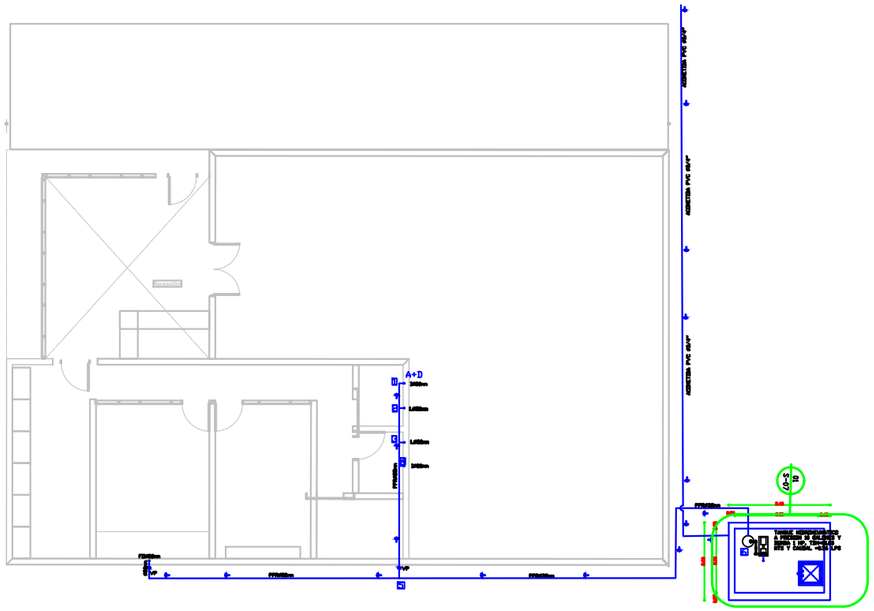
No	
No	**DETALLES SANITARIOS**

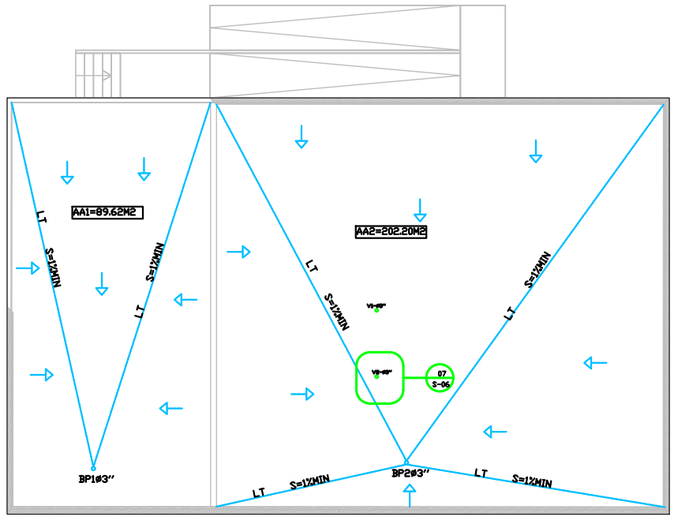
Digitacion Cad Nombre	Codia CODIA		
Archivo Nombre	Software Nombre		
Ubicación Nombre	Nombre	Backup Medio HD CD DVD USB	☐ ☐ ☐ ☐
Fecha	Fecha		

Emisiones

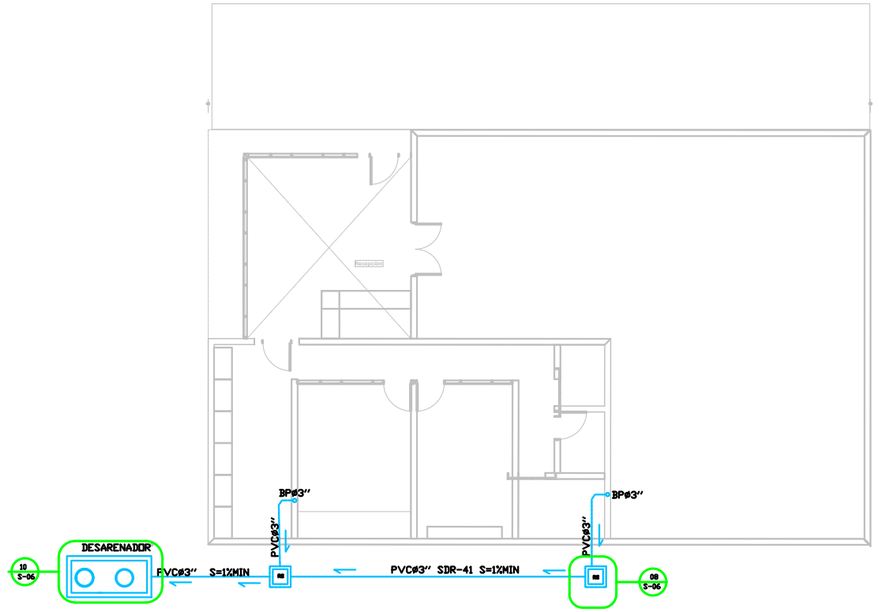
No	Nota	Fecha
No	Nota	Fecha

Escala No		Hoja Código
No.	De	
No	No	No


Recepción
A+D
1
2
3
4
5
ASBESTOS PVC 6"
ASBESTOS PVC 4"
PVC 4"
PVC 2"
PVC 1 1/2"
PVC 1"
VP
V1
V2
V3
V4
V5
V6
V7
V8
V9
V10
V11
V12
V13
V14
V15
V16
V17
V18
V19
V20
V21
V22
V23
V24
V25
V26
V27
V28
V29
V30
V31
V32
V33
V34
V35
V36
V37
V38
V39
V40



1 PLANTA DRENAJE DE TECHO
Scale: 1:75



2 DRENAJE PLUVIAL
Scale: 1:75

	LEYENDA
S%	PENDIENTE EXPRESADA EN PORCENTAJE
LH	LIMA HOYA
LT	LIMA TESA
AA	AREA DE APORTE
Q	CAUDAL EN LPS
	DIRECCION DEL FLUJO

NOTAS:

1- LAS TUBERIAS PARA EL DESAGÜE PLUVIAL DE LAS EDIFICACIONES SERAN DE PVC SDR-41, TUBERIAS DE DRENAJE.
2-SE DEBERÁ REALIZAR UN ESTUDIO PARA DETERMINAR LA PERMEABILIDAD DEL SUELO.
3- CADA AREA DE DRENAJE DEBERA APUNTAR HACIA EL BAJANTE O DESAGUE PLUVIAL CON UNA PENDIENTE DE S=1%.

1

Bitmap3791543159.png

Av. John F. Kennedy, Apartamental PROESA
Edificio A, Apto. 102, Santo Domingo, D.N. Rep. Dom.
Teléfono 809-563-6344 / 809-567-2150
Fax 809-567-3012
E-Mail: constructoradelsur@gmail.com

PROYECTO

Nombre
PLAN GENERAL
ORANGE FREE ZONE

Dirección

Ubicación | Matrícula | Desig. Catastral | Dist. Catast.

ID-proyecto CONSUR

Propietario

Firma

Dirección
Av. Jhon F. Kenedy, Apartamental Proesa

RNC 101-11101-1 | Telefono (809) 567-2150 | Fax (809) 567-3012

E-Mail constructoradelsur@gmail.com | Web WWW.constructoradelsur.com

ELABORACION

Aquitectura Nombre ALFONSO E. PEGUERO M.	Codia 37224 Firma	
Ingeniero HUGO FCO. SURIEL V.	Codia 1681	
Urbanismo Nombre Nombre	Codia CODIA Firma	
Colaboradores Nombre	Codia CODIA	
Diseño Estructural Nombre	Codia Firma	
Colaboradores Nombre	Codia CODIA	
Diseño Eléctrico Nombre	Codia Firma	
Colaboradores Nombre	Codia CODIA	
Diseño Sanitario Nombre ING. ORQUIDEA JIMENEZ	Codia 36814 Firma	
Colaboradores Nombre	Codia CODIA	
Diseño Mecánico Nombre Nombre	Codia CODIA Firma	
Colaboradores Nombre	Codia CODIA	
Topografía Nombre	Codia CODIA Firma	
Colaboradores Nombre	Codia CODIA	

DATOS DE HOJA

Contenido
DRENAJE DE TECHO

Esquema Grafico | Indicaciones
NOTA

Revisiones
No

Digitacion Cad Nombre | Codia CODIA

Archivo Nombre | Software Nombre

Ubicación Nombre | Nombre | Backup Medio HD CD DVD USB

Fecha Fecha

Emisiones

No	Nota	Fecha
No	Nota	Fecha

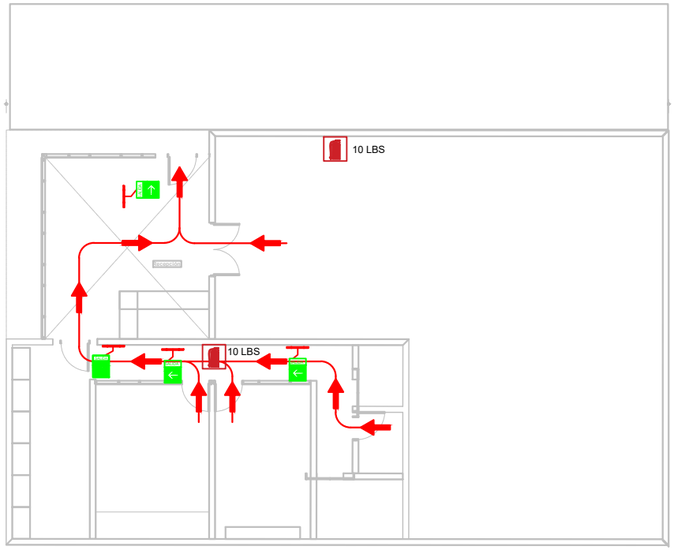
Escala 1: No | Hoja Código

No. No / De No

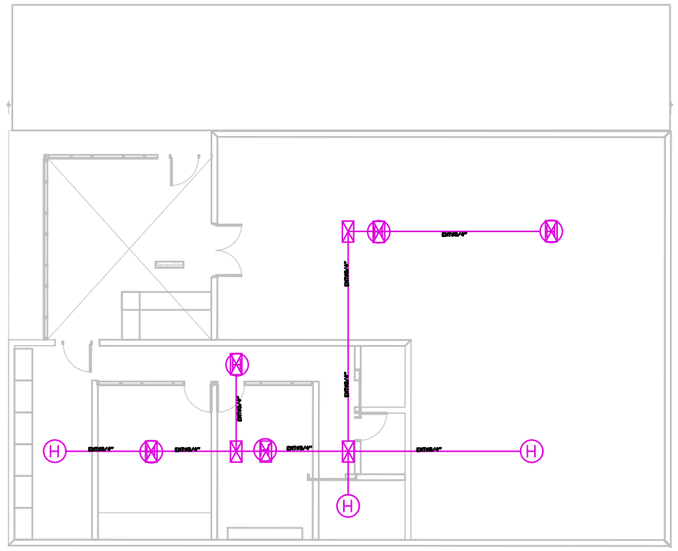
A

B

1 2 3



1 RUTA DE EVACUACION
Scale: 1:75



LEYENDA	
	LUZ EMERGENCIA DOBLE LAMPARA 24 W - 90 MINUTOS DE AUTONOMIA.
	ESTACION MANUAL DE ALARMA VIA PULSADOR Y TIMBRE
	BOCINA Y LUZ ESTROBOSCOPICAS HSR
	TUBERIA DE EMT DE DIAMETROS INDICADOS
	REGISTRO ELECTRICO EN EMT
H	DETECTOR DE HUMO

2 SISTEMA DETECCION
Scale: 1:75

Bitmap3791543159.png

Av. John F. Kennedy, Apartamental PROESA
Edificio A, Apto. 102, Santo Domingo, D.N. Rep. Dom.
Teléfono 809-563-6344 / 809-567-2150
Fax 809-567-3012
E-Mail: constructoradelsur@gmail.com

PROYECTO

Nombre
PLAN GENERAL ORANGE FREE ZONE

Dirección

Ubicación | Matrícula | Desig. Catastral | Dist. Catast.

ID-proyecto CONSUR

Propietario

Firma

Dirección
Av. Jhon F. Kenedy, Apartamental Proesa

RNC	Telefono	Fax
101-11101-1	(809) 567-2150	(809) 567-3012

E-Mail	Web
constructoradelsur@gmail.com	WWW.constructoradelsur.com

ELABORACION

Aquitectura Nombre ALFONSO E. PEGUERO M.	Codia 37224 Firma
Ingeniero Nombre HUGO FCO. SURIEL V.	Codia 1681
Urbanismo Nombre Nombre	Codia CODIA Firma
Colaboradores Nombre	Codia CODIA
Diseño Estructural Nombre	Codia Firma
Colaboradores Nombre	Codia CODIA
Diseño Eléctrico Nombre	Codia Firma
Colaboradores Nombre	Codia CODIA
Diseño Sanitario Nombre ING. ORQUIDEA JIMENEZ	Codia 36814 Firma
Colaboradores Nombre	Codia CODIA
Diseño Mecánico Nombre Nombre	Codia CODIA Firma
Colaboradores Nombre	Codia CODIA
Topografía Nombre	Codia CODIA Firma
Colaboradores Nombre	Codia CODIA

DATOS DE HOJA

Contenido
RUTA DE EVACUACION Y SISTEMA DETECCION

Esquema Grafico | Indicaciones
NOTA

Revisiones
No

Digitacion Cad Nombre	Codia CODIA
Archivo Nombre	Software Nombre
Ubicación Nombre	Backup Medio ☐ ☐ ☐ ☐ Nombre HD CD DVD USB
Fecha Fecha	

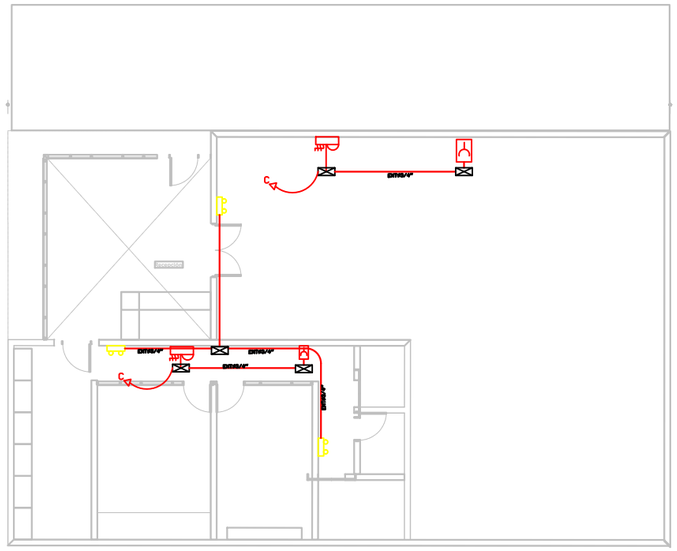
Emisiones

No	Nota	Fecha
No	Nota	Fecha

Escala	Hoja
No	Código
No. / De	
No / No	No

A

B



LEYENDA	
	LUZ EMERGENCIA DOBLE LAMPARA 2.4 V - 90 MINUTOS DE AUTONOMIA
	DETECTOR DE HUMO Y CALOR VIVE CONSUMIDOR D TIMBRE
	BOCINA Y LUZ ESTROBOSCOPICAS HSR
	TUBERIA DE EMT DE DIAMETROS INDICADOS
	REGISTRO ELECTRICO EN EMT
H	DETECTOR DE HUMO

1 SISTEMA DETECCION
Scale: 1:75

Bitmap3791543159.png

Av. John F. Kennedy, Apartamental PROESA
Edificio A, Apto. 102, Santo Domingo, D.N. Rep. Dom.
Teléfono 809-563-6344 / 809-567-2150
Fax 809-567-3012
E-Mail: constructoradelsur@gmail.com

PROYECTO

Nombre
PLAN GENERAL ORANGE FREE ZONE

Dirección

Ubicación | Matrícula | Desig. Catastral | Dist. Catast.

ID-proyecto CONSUR

Propietario

Firma

Dirección
Av. Jhon F. Kenedy, Apartamental Proesa

RNC	Telefono	Fax
101-11101-1	(809) 567-2150	(809) 567-3012

E-Mail	Web
constructoradelsur@gmail.com	WWW.constructoradelsur.com

ELABORACION

Aquitectura Nombre ALFONSO E. PEGUERO M.	Codia 37224 Firma
Ingeniero HUGO FCO. SURIEL V.	Codia 1681
Urbanismo Nombre Nombre	Codia CODIA Firma
Colaboradores Nombre	Codia CODIA
Diseño Estructural Nombre	Codia Firma
Colaboradores Nombre	Codia CODIA
Diseño Eléctrico Nombre	Codia Firma
Colaboradores Nombre	Codia CODIA
Diseño Sanitario Nombre ING. ORQUIDEA JIMENEZ	Codia 36814 Firma
Colaboradores Nombre	Codia CODIA
Diseño Mecónico Nombre Nombre	Codia CODIA Firma
Colaboradores Nombre	Codia CODIA
Topografía Nombre	Codia CODIA Firma
Colaboradores Nombre	Codia CODIA

DATOS DE HOJA

Contenido
SISTEMA DE NOTIFACION

Esquema Grafico

Indicaciones
NOTA

Revisiones
No

Digitacion Cad Nombre	Codia CODIA
Archivo Nombre	Software Nombre
Ubicación Nombre	Backup Media ☐ ☐ ☐ ☐ Nombre HD CD DVD USB
Fecha Fecha	

Emisiones

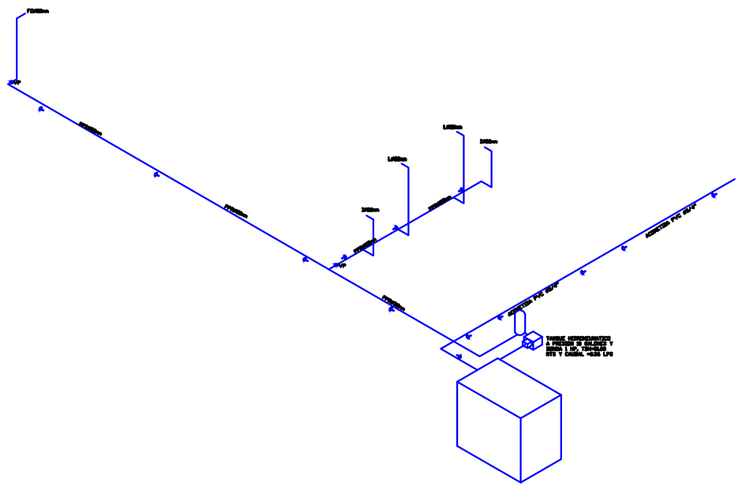
No	Nota	Fecha
No	Nota	Fecha

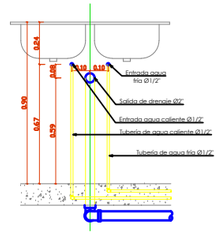
Escala	Hoja
No	Código
No. / De	
No / No	No

A

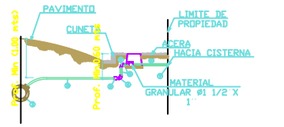
B

1 2 3


PVC-SDR-41 Ø1"
PVC-SDR-41 Ø1"
PVC-SDR-41 Ø1"

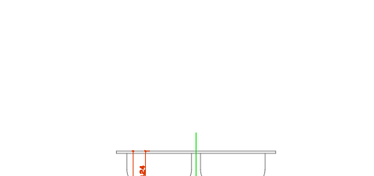


1 INSTALACION FREGADERO
Scale: N/A

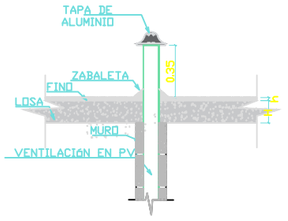


LEYENDA.

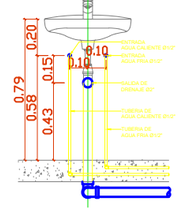
1- ABRAZADERA CON DERIVACIÓN ROSCADA ''T'' REDUCIDA PVC.
2- ADAPTADOR MACHO PVC.
3-TUBO DE PVC.
4-CODO DE 90 HG.
5- TUBO DE HG LONG. VARIABLE.
6- CAJA PROVISTA LLAVE DE BOLA SIN MEDIDOR.
7- TAPÓN HG (PROVISIONAL)



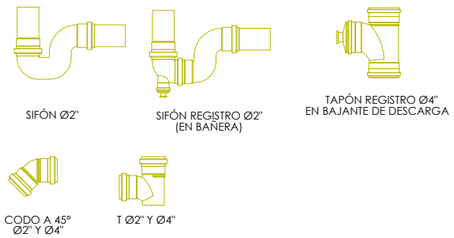
4 DETALLE DE ACOMETIDA
Scale: N/A



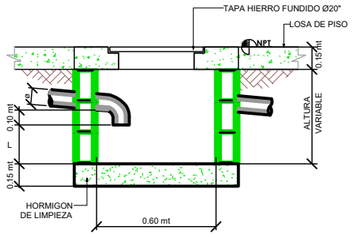
7 VENTILACION
Scale: N/A



2 INSTALACION LAVAMANOS
Scale: N/A



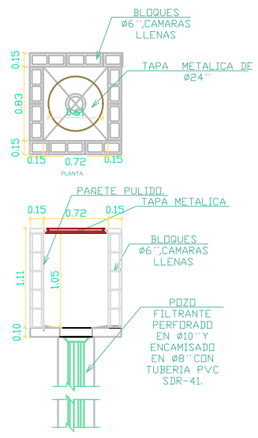
5 PIEZAS ESPECIALES
Scale: N/A



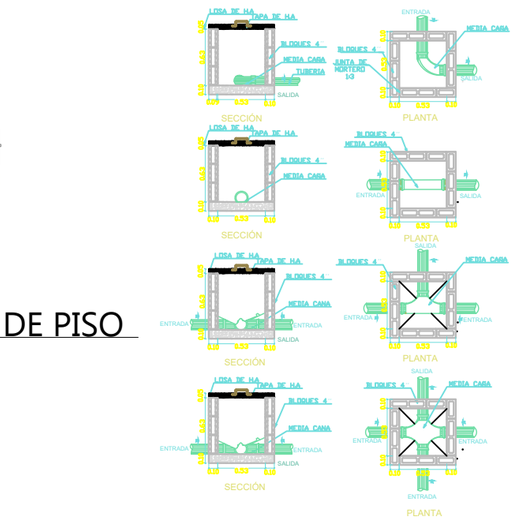
SECCIÓN

TUBO Ø	L (cm)
Ø4"	20
Ø6"	30
Ø8"	40
Ø10"	50

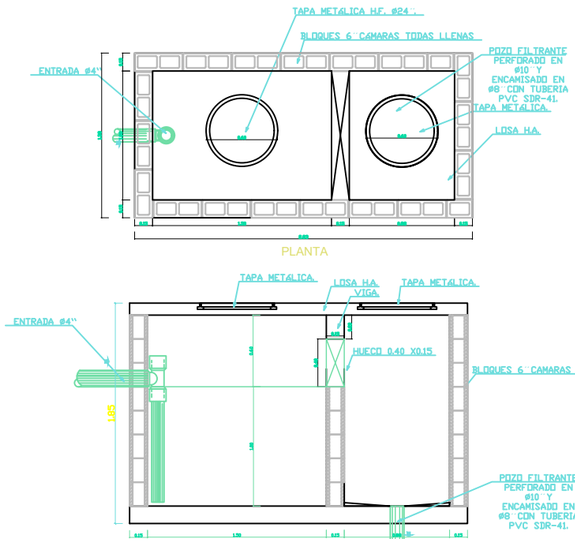
8 REGISTRO SIFONICO
Scale: N/A



9 POZO FILTRANTE
Scale: N/A



6 CAJA DE INSPECCION
Scale: N/A



10 DESARENADOR
Scale: N/A

Bitmap3791543159.png

Av. John F. Kennedy, Apartamental PROESA
Edificio A, Apto. 102, Santo Domingo, D.N. Rep. Dom.
Teléfono 809-563-6344 / 809-567-2150
Fax 809-567-3012
E-Mail: constructoradelsur@gmail.com

PROYECTO

Nombre
PLAN GENERAL ORANGE FREE ZONE

Dirección

Ubicación | Matrícula | Desig. Catastral | Dist. Catast.

ID-proyecto CONSUR

Propietario

Firma

Dirección
Av. Jhon F. Kenedy, Apartamental Proesa

RNC	Telefono	Fax
101-11101-1	(809) 567-2150	(809) 567-3012

E-Mail	Web
constructoradelsur@gmail.com	WWW.constructoradelsur.com

ELABORACION

Aquitectura Nombre ALFONSO E. PEGUERO M.	Codia 37224 Firma
Ingeniero Nombre HUGO FCO. SURIEL V.	Codia 1681
Urbanismo Nombre Nombre	Codia CODIA Firma
Colaboradores Nombre	Codia CODIA
Diseño Estructural Nombre	Codia Firma
Colaboradores Nombre	Codia CODIA
Diseño Eléctrico Nombre	Codia Firma
Colaboradores Nombre	Codia CODIA
Diseño Sanitario Nombre ING. ORQUIDEA JIMENEZ	Codia 36814 Firma
Colaboradores Nombre	Codia CODIA
Diseño Mecónico Nombre Nombre	Codia CODIA Firma
Colaboradores Nombre	Codia CODIA
Topografía Nombre	Codia CODIA Firma
Colaboradores Nombre	Codia CODIA

DATOS DE HOJA

Contenido
DETALLES SANITARIOS

Esquema Grafico | Indicaciones
NOTA

Revisiones
No

Digitacion Cad Nombre	Codia CODIA
Archivo Nombre	Software Nombre
Ubicación Nombre	Backup Medio Nombre HD CD DVD USB
Fecha Fecha	

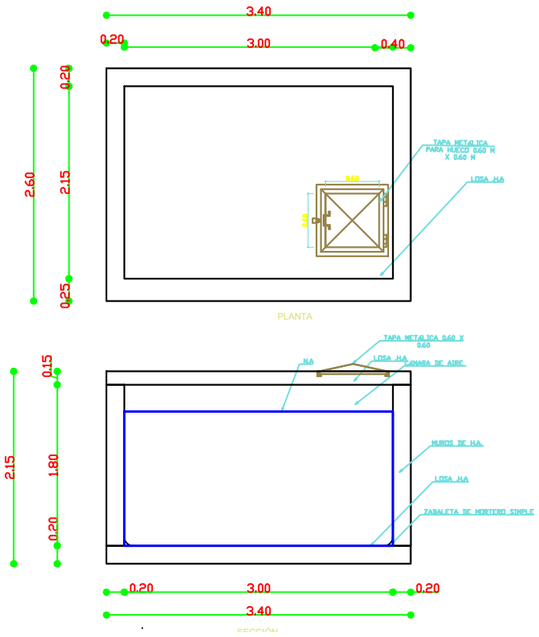
Emisiones

No	Nota	Fecha
No	Nota	Fecha

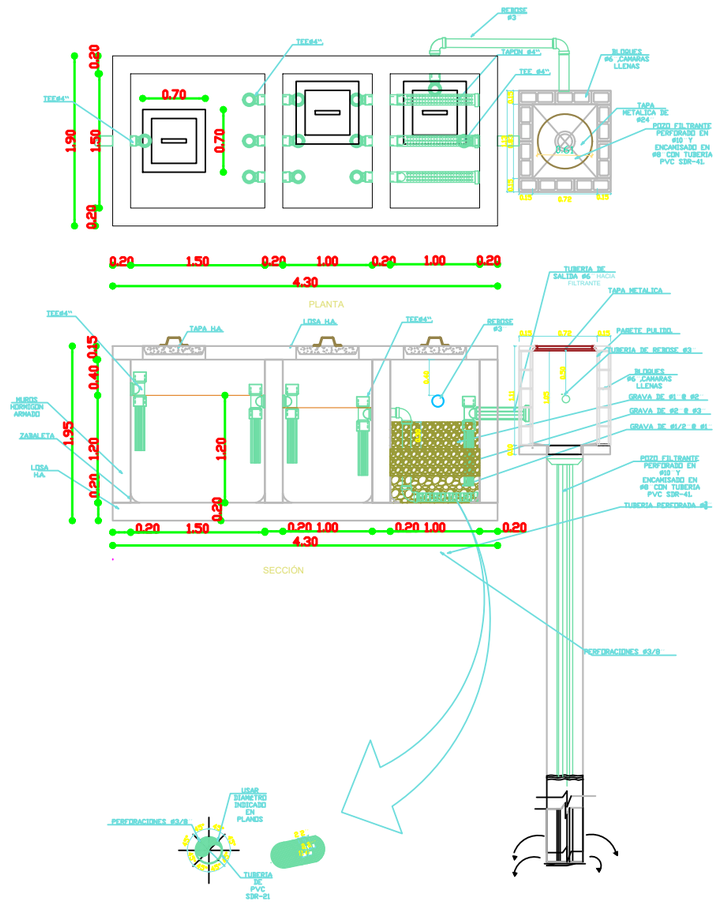
Escala	Hoja
No	Código
No. No / De No	No

A

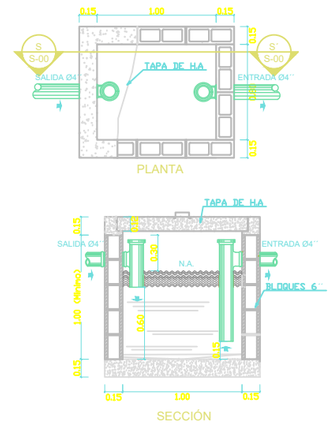
B



1 CISTERNA
Scale:N/A



2 CAMARA SEPTICA
Scale:N/A



3 TRAMPA DE GRASAS
Scale:N/A

Bitmap3791543159.png

Av. John F. Kennedy, Apartamental PROESA
Edificio A, Apto. 102, Santo Domingo, D.N. Rep. Dom.
Teléfono 809-563-6344 / 809-567-2150
Fax 809-567-3012
E-Mail: constructoradelsur@gmail.com

PROYECTO

Nombre
PLAN GENERAL
ORANGE FREE ZONE

Dirección

Ubicación | Matrícula | Desig. Catastral | Dist. Catast.

ID-proyecto CONSUR

Propietario

Firma

Dirección: Av. Jhon F. Kenedy, Apartamental Proesa

RNC: 101-11101-1 | Telefono: (809) 567-2150 | Fax: (809) 567-3012

E-Mail: constructoradelsur@gmail.com | Web: WWW.constructoradelsur.com

ELABORACION

Aquitectura	Nombre: ALFONSO E. PEGUERO M.	Codia 37224 / Firma
Ingeniero	Nombre: HUGO FCO. SURIEL V.	Codia 1681
Urbanismo	Nombre: Nombre	Codia CODIA / Firma
Colaboradores	Nombre	Codia CODIA
Diseño Estructural	Nombre	Codia / Firma
Colaboradores	Nombre	Codia CODIA
Diseño Eléctrico	Nombre	Codia / Firma
Colaboradores	Nombre	Codia CODIA
Diseño Sanitario	Nombre: ING. ORQUIDEA JIMENEZ	Codia 36814 / Firma
Colaboradores	Nombre	Codia CODIA
Diseño Mecónico	Nombre: Nombre	Codia CODIA / Firma
Colaboradores	Nombre	Codia CODIA
Topografía	Nombre	Codia CODIA / Firma
Colaboradores	Nombre	Codia CODIA

DATOS DE HOJA

Contenido
DETALLES SANITARIOS

Esquema Grafico

Indicaciones
NOTA

Revisiones
No **DETALLES SANITARIOS**

Digitacion Cad: Nombre | Codia CODIA
Archivo: Nombre | Software: Nombre
Ubicación: Nombre | Backup Medio: Nombre | HD CD DVD USB
Fecha: Fecha

Emisiones

No	Nota	Fecha
No	Nota	Fecha

Escala: No
Hoja Código
No. No / De No

A

B

REDES DE DISTRIBUCCION

Ing. Orquidea Jiménez Familia

REDES DE DISTRIBICCION.

- **Caudal Medio y Máximo Diario.**

Para las dotaciones de cada parcela en nuestra zona comercial fijamos la dotación comercial según el R08 Diseño de instalaciones Hidrosanitarias.

TABLA 2
CONSUMOS ESTIMADOS DE LAS FACILIDADES SANITARIAS POR TIPO O USO DE LA EDIFICACIÓN

TIPO O USO	CONSUMO
Viviendas	250 – 300 litros / hab. / día
Industrias	80 litros/ día-empleado en cada turno de 8 horas, más la requerida para el proceso industrial, según análisis
Comercio de mercancías secas, Casa de abasto, Pulperías, Carnicería y Pescadería	500 litros/ día si el área es menor o igual a 50 m^2 10 litros/ día-m^2 si el área es de 51 a 100 m^2 8 litros/ día-m^2 si el área es mayor de 100 m^2
Depósitos de materiales, equipos y artículos manufacturados	80 litros/ día-empleado en cada turno de 8 horas
Oficinas comerciales y ventas de repuestos	6 litros/ día-m^2
Oficinas Públicas	40 litros/ día-empleado y 1 litro / día-visitante
Centros Educativos	40 litros/ día-estudiante si es externo 70 litros/ día-estudiante si es semi-interno 200 litros/ día-estudiante si es interno 50 litros/ día-personal no residente 200 litros/ día- personal residente
Hoteles	250 litros/ día-cama
Moteles	500 litros/ día-cama
Pensión	175 litros/ día-cama
Restaurantes	2,000 litros/ día si el área es menor o igual a 40 m^2 50 litros/ día-m^2 si el área es de 41 a 100 m^2 40 litros/ día-m^2 si el área es mayor de 100 m^2
Cafeterías, Bares y similares	1,500 litros/ día si el área es menor o igual a 30 m^2 60 litros/ día-m^2 si el área de 31 a 60 m^2 50 litros/ día-m^2 si el área es de 61 a 100 m^2 40 litros/ día-m^2 si el área es mayor de 100 m^2

Procedimos a calcular cada uno de los caudales medio y máximo diario.

CAUDAL MEDIO DIARIO (Q med)

$Q\ med = (\text{Área m2} * \text{Dotación Comercial}) / 86400\ \text{seg/día}$

CAUDAL MÁXIMO HORARIO.

Q máx. = Q med *CV Donde:

CV= coeficiente de variación diaria =1.25

Nota: Se tomó como referencias caudales por cada solar 0.15 lps, esto es debido a que la demanda resulto ser demasiado pequeña.

Areas (m2)	Dotacion Comercial (LTS/M2/DIA)	Caudal Medio	Caudal Maximo
4149.19	6	0.008003839	0.016007677
4389.25	6	0.008466917	0.016933835
4385.21	6	0.008459124	0.016918248
3337.55	6	0.006438175	0.01287635
4255.25	6	0.00820843	0.01641686
4258.08	6	0.008213889	0.016427778
8366.55	6	0.016139178	0.032278356
5318.74	6	0.010259915	0.02051983
7662.15	6	0.014780382	0.029560764
5319.11	6	0.010260629	0.020521258
6792.57	6	0.013102951	0.026205903
5318.77	6	0.010259973	0.020519946
6106.13	6	0.0117788	0.0235576
5318.77	6	0.010259973	0.020519946
5497.77	6	0.010605266	0.021210532
5228.72	6	0.010086265	0.020172531
5002.16	6	0.009649228	0.019298457
4927.31	6	0.009504842	0.019009684
7625.21	6	0.014709124	0.029418248
3011.66	6	0.005809529	0.011619059
4649.7	6	0.008969329	0.017938657
7200	6	0.013888889	0.027777778
4365	6	0.008420139	0.016840278
4397	6	0.008481867	0.016963735
4436	6	0.008557099	0.017114198
4452	6	0.008587963	0.017175926
6407	6	0.012359182	0.024718364
4451	6	0.008586034	0.017172068
4449	6	0.008582176	0.017164352
4445	6	0.00857446	0.01714892
		Total	**0.60001**

- **Cálculo de Presiones.;**

El diámetro fue calculo con la expresión de:

Donde:

D = Diámetro m
Q = Caudal en m3/seg.
V= Velocidad (m/seg)

$$D = \sqrt{\frac{4 * Q}{\pi * V}}$$

La velocidad fue calculada:

$$V = \frac{4 * Q}{\pi * D_c^{\,2}}$$

D = Diámetro m
Q = Caudal en m3/seg.
V= Velocidad (m/seg)

La Perdida fue calculada:

$$hf = K \cdot Q^{1,852}$$

$$K = \frac{10,67 * L}{C^{1,852} * D^{4,87}}$$

D = Diámetro m
Q = Caudal en m3/seg.
V= Velocidad (m/seg)
K = coeficiente de perdidas
C= Rugosidad.

Tramo	ongitud (M	udales (LPS)	Diametro (m)	Diametro comercial (Pulg)	Diametro comercial (Pulg)	Velocidad (m/s)	C (PVC)	K
A	60.38	5.55	0.08	0.1050	4	1.00	150	3513.54
B	134.11	5.1	0.08	0.1050	4	1.00	150	7803.92
C	180.88	3.9	0.07	0.1050	4	1.00	150	10525.5
D	179.33	2.55	0.06	0.0552	4	1.00	150	238609
E	183.41	1.5	0.04	0.0552	4	1.00	150	244038
F	121.22	0.45	0.02	0.0552	4	1.00	150	161290
G	90.26	0.6	0.03	0.0552	2.0	1.00	150	120096
H	90.26	0.6	0.03	0.0552	2.0	1.00	150	120096
I	179.78	0.9	0.03	0.0552	2.0	1.00	150	239208
J	179.78	0.9	0.03	0.0552	2.0	1.00	150	239208
K	179.78	0.9	0.03	0.0552	2.0	1.00	150	239208

Hf	Cota Piezometrica (MSNM)	Cota tuberia (MSNM)	Presion mca
0.23344	25.267	1.5	23.767
0.44334	24.823	2.8	22.023
0.36383	24.459	3.5	20.959
3.75491	20.704	4.2	16.504
1.4374	19.267	4.6	14.667
0.10218	19.165	5.2	13.965
0.12962	19.035	5.6	13.435
0.12962	18.906	5.2	13.706
0.54706	18.359	5.8	12.559
0.54706	17.812	6.1	11.712
0.54706	17.265	6.2	11.065

MEMORIA HIDRAULICA

PROYECTO EDIFICIO NAVE

Ing. Orquídea Jiménez Familia

INDICE.

MEMORIA DESCRIPTIVA. 4
1.DATOS GENERALES. 4
1.1 DESCRIPCION DEL PROYECTO 4
1.1.1UBICACIÓN 4
1.1.2. PROPIETARIO. 4
1.1.3. DESCRIPCIÒN 4
2.GENERALIDADES. 5
2.1ABASTECIEMIENTO DE AGUA POTABLE. 5
2.2. DRENAJE AGUAS NEGRAS. 5
2.3DRENAJE PLUVIAL. 6
2.4NORMAS Y RECOMENDACIONES. 6
2.5 ESTIMACIÒN DE CAUDALES PARA EL DIMENSIONAMIENTO DE LA CISTERNA. 7
2.6. VOLUMEN DE INCENDIO. 7
2.7 SELECCIÓN DEL DIAMETRO DE LA TUBERIA DE AGUA POTABLE. 7
2.8. DIAMETRO DE LA ACOMETIDA. 8
2.9 DIAMETRO MINIMOS EN LOS PUNTOS DE ALIMENTACIÓN DE LOS APARATOS SANITARIOS. 9
3.0INSTALACIÒN AGUAS RESIDUALES. 10
4.1 DIAMETROS DE DESCARGA DE LOS APARATOS SANITARIOS. 10
3.1 DETERMINACION DEL DIAMETRO DE LAS DERIVACIONES PRINCIPALES (AGUAS NEGRAS). 11
3.2DETERMINACION DEL DIAMETRO DE LAS TUBERIAS COLECTORAS (AGUAS NEGRAS). 11
3.4DETERMINACION DE LA COLUMNA DE VENTILACION. 12
4.CAUDALES. 14
4.1CAUDAL MEDIO Y CAUDAL MÁXIMO HORARIO. 14
- **CAUDAL MEDIO DIARIO (Q med). 14**
- CAUDAL MÁXIMO HORARIO. 14

4.2 CÁLCULO DE LA ACOMETIDA DE LA EDIFICACIÒN. 15
4.3 CALCULO DE LA CISTERNA 16
5. INSTALACIÓN AGUAS RESIDUALES. 19
5.1. VENTILACIONES. 19
5.2. COLECTORES. 19
5.3. CALCULO DE AGUAS RESIDALES. 20

5.3.1. DIMENSIONAMIENTO DE LA CÀMARA SÈPTICA. 20
6.DESAGÜE PLUVIAL. 22
6.1. DETERMINACION DEL DESAGÜE PLUVIAL. 22
MÉTODO RACIONAL. 25

MEMORIA DESCRIPTIVA.

1.DATOS GENERALES.

1.1 DESCRIPCION DEL PROYECTO

1.1.1UBICACIÓN

Este proyecto está ubicado en la Av. Jhon F. Kenedy , apartamental Proesa.

1.1.2. PROPIETARIO.

ORANGE

1.1.3. DESCRIPCIÒN

Este proyecto consistirá en la construcción de una Nave de un nivel, con todas sus amenidades. El mismo, contendrá su sistema de almacenamiento, cámara séptica y sistema de bombeo de manera que se garantice agua para todos los aparatos sanitario de los mismos.

A continuación, lo describiremos, tomando en cuenta solo los espacios que nos interesan para nuestro análisis.

2.GENERALIDADES.
2.1ABASTECIEMIENTO DE AGUA POTABLE.

El proyecto será abastecido por la acometida que se empalmará a la tubería suplida por el acueducto local, existente en el sector.

Para el abastecimiento de agua potable se diseñará una cisterna con equipo de bombeo capaz de garantizar el suministro de agua potable a todos los aparatos sanitarios.

Los ramales principales de la red de alimentación de agua estarán destinados a la alimentación de los aparatos sanitarios.

2.2. DRENAJE AGUAS NEGRAS.

Las aguas negras descargan a través de columnas de 3´´ y serán colectadas mediante tuberías de 4´´ que drenarán hacia alcantarillado y posteriormente hacia el digestor anaeróbico y los pozos filtrantes.

En este proyecto el sistema de aguas residuales constara con sus respectivas ventilaciones que serán llevadas directamente al techo y sobresaldrán del mismo a una altura no menor de 35 centímetros, por encima de este, protegidas adecuadamente. Además, el sistema tendrá sus respectivas cámaras de inspección o registros sanitarios ubicados a una distancia no mayor de quince metros para así facilitar la limpieza e inspección de las tuberías colectoras.

Las grasas serán retiradas del sistema de aguas residuales por medio de Trampas de Grasas, las cuales serán limpiadas cada mes por la gerencia de mantenimiento del proyecto.

2.3DRENAJE PLUVIAL.

Para la realización del cálculo de drenaje pluvial consideramos una intensidad de lluvia de Doscientos (200) milímetro por hora, debido a que tormentas como Olga y Noé arrojaron datos superiores a los presentados por el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones MOPC en su Reglamento R-008.

Todo el caudal de lluvia recogido en los techos descargará en el nivel de parqueos y será dirigida hacia las cunetas existentes en la zona.

2.4NORMAS Y RECOMENDACIONES.

A fin de cumplir con las reglamentaciones sanitarias para edificaciones y sistema exigidos por las instituciones correspondientes del país, se han observado las disposiciones técnicas del Departamento de Normas y Sistemas (DNRS) con su nuevo Reglamento R-008 de Instalaciones Sanitarias y el Reglamento R-032 para la Protección Contra Incendio, del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones y las recomendaciones de la Corporación de Acueductos y Alcantarillado de Santo Domingo (CAASD).

2.5 ESTIMACIÒN DE CAUDALES PARA EL DIMENSIONAMIENTO DE LA CISTERNA.

Articulo 54 ´´ del Reglamento para el diseño y la construcción de instalaciones sanitarias en Edificaciones del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones señala:

Se deberá proyectar y construir un depósito de almacenamiento (cisterna) cuando la edificación tenga más de dos (2) pisos o supere los 7.00 más de altura, medidos a partir del nivel más bajo de la vía pública sobre el cual penetre la acometida, o cuando el abastecimiento a través de la red pública no sea permanente o no tenga la presión suficiente que garantice la presión mínima en el aparato más desfavorable.

Para calcular el volumen útil para el diseño de la cisterna tomaremos como parámetros el caudal medio diario por tres días de ausencia del servicio más la capacidad contra incendio, así como también la dotación de uso de riego y lavado.

La profundidad total de la cisterna será la suma de la altura útil (H), más la profundidad de la cámara de aire (ha) más la profundidad muerta (hm), ya que la bomba succiona el agua a una altura determinada sobre el fondo de la cisterna.

Las normas establecen como 0.30 el valor mínimo de (ha) y como 0.10 el valor correspondiente a (hm).

2.6. VOLUMEN DE INCENDIO.

La capacidad mínima de los depósitos contra incendio será de 3 litros por un tiempo mínimo de 30 minutos, el cual deberá ser almacenado en la cisterna como reserva en caso de un incendio.

2.7 SELECCIÓN DEL DIAMETRO DE LA TUBERIA DE AGUA POTABLE.

Para la determinación del diámetro debemos tomar en cuenta que las velocidades no deberán ser mayores que 2.5 m/s para evitar ruidos innecesarios, ni menores que 0.60 m/s para asegurar el arrastre de las partículas sedimentables.Art. 30, pag.19 del ‘Reglamento Para el Diseño y la Construcción de Instalaciones Sanitarias en Edificaciones.

2.8. DIAMETRO DE LA ACOMETIDA.

Dependiendo del diámetro de la red de acueducto, el diámetro de la acometida no deberá superar los valores señalados en la tabla a continuación.

TABLA 3
DIÁMETROS MÁXIMOS DE ACOMETIDAS

DIÁMETRO DE LA TUBERÍA PRINCIPAL		DIÁMETRO MÁXIMO DE LA ACOMETIDA	
(milímetros	(pulgadas)	(milímetros)	(pulgadas)
80	3"	19	¾"
100	4"	19	¾"
150	6"	25	1"
200	8"	40	1 ½"
250	10"	40	1 ½"
300	12"	50	2"
350	14"	50	2"
400	16"	65	2 ½"
500	20"	80	3"
600	24"	100	4"

2.9 DIAMETRO MINIMOS EN LOS PUNTOS DE ALIMENTACIÓN DE LOS APARATOS SANITARIOS.

El sistema de distribución del agua deberá ser diseñado, y los diámetros de tubería serán seleccionados para garantizar que, bajo las condiciones de máxima demanda, las conexiones a los aparatos sanitarios pueden suministrar los flujos mínimos indicados en la Tabla mostrada a continuación, a las presiones adecuadas; ´´ **Reglamento Para el Diseño y la Construcción de Instalaciones Sanitarias en Edificación´´; Art. 37, pág. 20.**

TABLA 4
GASTO, DIÁMETRO Y PRESIÓN MÍNIMOS REQUERIDOS EN LAS TUBERÍAS ALIMENTADORAS, POR APARATOS Y PIEZAS SANITARIAS

APARATO SANITARIO	GASTO		DIÁMETRO MÍNIMO DE LA TUBERÍA		PRESIÓN MÍNIMA DEL FLUJO	
	(litros /seg)	(galones / min)	(milímetros)	(pulgadas)	(m.c.a)	(libras / pulg^2)
Bañera	0.20	4	13	½"	5.7	8
Bebedero	0.05	0.75	13	½"	5.7	8
Calentador eléctrico (ducha y fregadero)	0.40	6	19	¾"	5.7	8
Ducha	0.20	3	13	½"	5.7	8
Fregadero residencial	0.20	3	13	½"	5.7	8
Fregadero de servicio	0.20	3	13	½"	5.7	8
Inodoro con fluxómetro	2.20	35	25	1"	17.6	25
Inodoro con tanque	0.20	3	13	½"	5.7	8
Lavadero	0.15	4	13	½"	5.7	8
Lavadora	0.15	6	19	¾"	5.7	8
Lavamanos	0.10	2	13	½"	5.7	8
Lavaplatos residencial	0.17	2.75	13	½"	5.7	8
Urinal, de válvula	1.00	15	19	¾"	10.6	15

PROHIBIDA A.E.N.

3.0INSTALACIÒN AGUAS RESIDUALES.

DIAMETROS DE DESCARGA DE LOS APARATOS SANITARIOS.

UNIDADES DE DESCARGA Y DIÁMETRO MÍNIMO EN DERIVACIONES SIMPLES Y SIFONES DE DESCARGA

TIPO DE MUEBLE O APARATO	UNIDADES DE DESCARGA CLASE			DIÁMETRO MÍNIMO DEL SIFÓN Y DERIVACIÓN CLASE		
	1a	2a	3a	1a	2a	3a
Lavabo	1	2	2	32 (1 ¼)	32 (1 ¼)	32 (1 ¼)
W.C.	4	5	6	75 (3)	75 (3)	75 (3)
Tina	3	4	4	38 (1 ¼)	50 (2)	50 (2)
Bide	2	2	2	32 (1 ¼)	32 (1 ¼)	32 (1 ¼)
Cuarto de baño completo con lavabo, W.C., tina y bide	7	-	-	75 (3)	75 (3)	75 (3)
Regadera	2	3	3	38 (1 ¼)	50 (2)	50 (2)
Urinario suspendido	2	2	2	38 (1 ¼)	38 (1 ¼)	38 (1 ¼)
Urinario vertical	-	4	4	-	50 (2)	50 (2)
Fregadero de viviendas	3	-	-	38 (1 ¼)	-	-
Fregadero de restaurante	-	8	8	-	75 (3)	75 (3)
Lavadero (ropa)	3	3	-	38 (1 ¼)	38 (1 ¼)	-
Vertedero	-	8	8	100 (4)	100 (4)	-
Bebedero	1	1	1	32 (1 ¼)	32 (1 ¼)	32 (1 ¼)
Lavaplatos de casa	2	-	-	(1 ¼)	-	-
Lavaplatos comercial	-	4	-	-		50 (2)
Drenaje de piso con registro de 2 pulg.	2 (50)	2 (50)	-	2 (50)	-	-
Drenaje de piso con registro de 3 pulg.	3 (75)	3 (75)	-	3 (75)	-	-

3.1 DETERMINACION DEL DIAMETRO DE LAS DERIVACIONES PRINCIPALES (AGUAS NEGRAS).

DIÁMETRO DE LAS DERIVACIONES EN COLECTOR

DERIVACIÓN EN COLECTOR		NUMERO MÁXIMO DE UNIDADES DE DESCARGA			
		DERIVACIÓN	PENDIENTE		
mm	pulg	HORIZONTAL S = 0	1/100	2/100	4/100
32	1 ¼	1	1	1	1
38	1 ½	2	2	2	2
50	2	4	5	6	8
63	2 ½	10	12	15	18
75	3	20	24	27	36
100	4	68	84	96	114
125	5	144	180	234	280
150	6	264	330	440	580
200	8	696	870	1150	1680
250	10	1392	1740	2500	3600
300	12	2400	3000	4200	6500
350	14	4800	6000	8500	135000

3.2DETERMINACION DEL DIAMETRO DE LAS TUBERIAS COLECTORAS (AGUAS NEGRAS).

El diámetro de las tuberías colectoras no podrá ser menor que el de las derivaciones o bajantes de descarga que se enlazan con ellas. Su diámetro se determina haciendo uso de las tablas que se muestran a continuación y dependerá de las unidades de descarga y de la pendiente

Colector Secundario		Máximo Número de unidades de Descarga Pendiente.		
Mms.	Pulgs.	1%	2%	4%
32	1 1/2	1	1	1
50	2	5	6	8
63	2 1/2	12	15	18
75	3	24	27	36
100	4	84	96	114
150	6	330	440	580
200	8	870	1150	1680
250	10	1740	2500	3600
300	12	3000	4200	6500
350	14	6000	8500	13500

En base a esto para los baños existentes, fregaderos, área para lavadora y lavaderos calcularemos el total de las unidades de descargas.

3.4DETERMINACION DE LA COLUMNA DE VENTILACION.

Según MOPC.Para edificaciones de hasta cuatro (4) niveles los diámetros mínimos serán los siguientes:

En las columnas de ventilación, donde exista por lo menos un inodoro será de tres (3) pulgadas.
En las columnas de ventilación segundarias será de dos (2) pulgadas.
En las columnas de ventilación auxiliar serán de una y media (1 ½´´) pulgadas.

DIÀMETRO MÍNIMO DE COLUMNAS DE VENTILACIÒN

NIVEL DE LA EDIFICACIÒN	TIPO DE COLUMNA	NÚMERO DE APARATOS	DIÀMETRO MÍNIMO DE LA TUBERÌA (pulg)
1 – 4	Principal	1 – 3	3
		> 3	4
	Secundaria	1 – 3	2
		> 3	3
> 4	Principal	En todo caso	4
	Secundaria	En todo caso	3
Todos	Auxiliar	8 ó más	4

CALCULOS HIDROSANITARIOS

4.CAUDALES.
4.1CAUDAL MEDIO Y CAUDAL MÁXIMO HORARIO.

- **CAUDAL MEDIO DIARIO (Q med).**

Q Medio = (Área Oficina x Dotación Oficina) + (Área Parqueo x Dotación Parqueo) + (Visitantes x Dotación Visitantes)) / (86400 segundos/día).

Q Medio = ((1279.50m2 x 6 Lt/m2/día) + (900.15 m2 x 2 Lt/m2/día) + (135 Visitantes x 1 Lt/Visitante/dia)) / (86400 segundos/día).

Q med=0.11**Lts/Seg.**

- **CAUDAL MÁXIMO HORARIO.**

Q máx = Q med *CV

Donde:

CV= coeficiente de variación diaria =1.25

Q máx = 0.11 Lts/seg*1.25 = **0.13 Lts/seg.**

Para determinar la cantidad de personas o usuarios que pueden ocupar el espacio al mismo tiempo, tenemos el factor carga ocupantes (FCO):

El mismo para oficinas es de

9.3m2/persona

CO =1279.50 M2/9.3M2/persona= 137.54

persona = 135 personas

4.2 CÁLCULO DE LA ACOMETIDA DE LA EDIFICACIÒN.

Diámetro de la acometida será de Ø3/4``, según el Reglamento R-008, debido a nuestro gran volumen de almacenamiento se recomienda una acometida de Ø3/4``, para el llenado rápido de nuestra cisterna.

CALCULO DEL DIAMETRO DE LA ACOMETIDA		
Caudal Maximo Horario (Q)	0.00011	**m3/seg**
Velocidad (V)	0.6	**m/seg**
Diametro	0.015	**m**
Diametro Real	0.020	m
Diametro Real	**20**	**mm**
Diametro Real	**3/4**	**Pulgadas**

4.3 CALCULO DE LA CISTERNA

Diseño de Cisterna de abastecimiento				
Determinacion del Volumen de Almacenamineto				
Vol .Oficina =Area Oficina* Dotación Oficina * #Ausencia de servicio				
Dotacion Oficina	=	6	lts/m2/dia	
Area m2 Oficina	=	1279.5	m2	
#Ausencia de servicio	=	3	dias	
Volumen Oficina	=	***23031***	***lts***	
Volumen Oficina	=	23.03	m3	
Vol .Parqueo =Area Parqueo* Dotación Parqueo * #Ausencia de servicio				
Dotacion Parqueo	=	6	lts/m2/dia	
Area m2 Parqueo	=	900.15	m2	
#Ausencia de servicio	=	3	dias	
Volumen Parqueo	=	***16202.7***	***lts***	
Volumen Parqueo	=	**16.20**	m3	
Vol .Visitantes = No. Visitantes * Dotación Visitantes* #Ausencia de servicio				
Dotacion Visitantes	=	1	lts/Visitante/dia	
Cant.Visitantes	=	135	Visitantes	
#Ausencia de servicio	=	3	dias	
Volumen Visitantes	=	***405***	***lts***	
Volumen Visitantess	=	0.41	m3	
Determinacion del Volumen de la cisterna				
Volumen Cisterna= v. Oficina + V. Visitantes + V.Parqueo				
Volumen de la Cisterna	=	**39.6**	m3	
Dimensionamiento de la cisterna				
Dimensiones				
Profundidad	=	2.70	m	
Ancho	=	3.00	m	
Largo (L:2A)	=	5.00	m	
Vol cisterna = P*A*L	=	**40.50**	m3	

	Aparatos Sanitarios													PVC-SCH-40										PIEZOMETRICA		
Caudales	0.1	0.2	0.2	0.2	0.15	0.15	0.15	1	0.95							Rugosidad	Velocidad estimada m/s	Hf	Longitud	Hf*L +10% de J*L	Fórmulas				
Tramos	Lavamanos	Ducha	Inodoro	Fregadero	Llave Jardin	Lavadero	Lavadora	Urinal	Calentador	No. Aparatos	Coeficiente de Simultaneidad	demanda instalada (LPS)	Demanda simultanea LPS)	Diametro Comercial estimado	Diametro Interno (mm)		0.6 a 2.5 limite					Nodo	Elevacion piezometrica	Elevacion tuberia	Presion m.c.a
1-2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1.000	0.10	0.10	32	21.20	150	0.2833	0.0157	1.75	0.0173	Fair -Wipple -Hsiao	1.00	33.39	1.20	32.19
2-3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.707	0.20	0.14	32	21.20	150	0.4006	0.0112	0.65	0.0123	Fair -Wipple -Hsiao	2.00	33.41	0.00	33.41
3-4	2	0	1	0	0	0	0	0	0	3	0.577	0.40	0.23	32	21.20	150	0.6842	0.0281	0.65	0.0310	Fair -Wipple -Hsiao	3.00	33.42	0.00	33.42
4-5	2	0	2	0	0	0	0	0	0	4	0.500	0.60	0.30	32	21.20	150	0.8499	0.0361	0.51	0.0397	Fair -Wipple -Hsiao	4.00	33.45	0.00	33.45
5-6	2	0	3	0	0	0	0	0	0	5	0.447	0.80	0.36	32	21.20	150	1.0135	0.0523	0.53	0.0575	Fair -Wipple -Hsiao	5.00	33.49	0.00	33.49
6-7	2	0	4	0	0	0	0	0	0	6	0.408	1.00	0.41	32	21.20	150	1.1565	0.6280	4.97	0.6908	Fair -Wipple -Hsiao	6.00	33.55	0.00	33.55
7-8	2	0	4	0	0	1	0	0	0	7	0.378	1.15	0.43	50	33.40	150	0.4961	0.0688	4.45	0.0757	Fair -Wipple -Hsiao	7.00	34.24	0.00	34.24
8-9	4	0	4	0	0	1	0	2	0	11	0.302	3.35	1.01	50	33.40	150	1.1528	2.5635	33.96	2.8198	Fair -Wipple -Hsiao	8.00	34.31	0.00	34.31
9-10	5	0	5	0	0	1	0	2	0	13	0.277	3.65	1.01	50	33.40	150	1.1554	0.7383	9.74	0.8122	Fair -Wipple -Hsiao	9.00	37.13	0.00	37.13
10-11	6	0	6	0	0	1	0	2	0	15	0.258	3.95	1.02	50	33.40	150	1.1640	1.8042	23.47	1.9846	Fair -Wipple -Hsiao	10.00	37.95	0.00	37.95
11-12	12	0	12	0	0	2	0	4	0	30	0.183	7.90	1.44	50	33.40	150	1.6462	0.3539	2.40	0.3893	Fair -Wipple -Hsiao	11.00	39.93	0.00	39.93
																		PERDIDAS TOTALES		6.93			40.32		

4.4. CALCULO DEL EQUPO DE BOMBEO.

En nuestro caso como nuestra bomba abastecerá todos los aparatos sanitarios se seleccionará una bomba de 2 Hp como mínimo y un tanque hidroneumático de 40 galones.

El equipo seleccionado deberá cumplir con los TDH y el caudal a suplir.

Calculo de Tanque Hidroneumatico		
Concepto	**Unidad**	**Valor**
TDH	Mt	40.32
Rango de presiones	Mt	14.06
Numero de ciclos	30-50	40
Qt	LPS	1.44
Pa	Mt	4.03
Pb	Mt	2.63
Volumen de Tanque	GAL	49

Calculo de equipo de bombeo		
TDH		
Concepto	**Unidad**	**Valor**
Altura Geometrica	Mt	8.00
Altura de Succion	Mt	3.35
Perdidas Totales	Mt	6.93
Presion de llegada (A+D)	Mt	5.70
Rango de presiones	Mt	14.06
Factor de seguridad 6%	Mt	2.28
TDH	Mt	40.32
	FT	132.26
CAUDAL		
Caudal de bombeo	LPS	1.44
	GPM	22.9
BOMBA		
Potencia Teorica Bomba	Hp	1.02
Potencia Real Total Bomba	Hp	1.17

5. INSTALACIÓN AGUAS RESIDUALES.

5.1. VENTILACIONES.

TABLA DE CALCULO AGUAS RESIDUALES														
Clase:	1	I	La	Dp	Du	u	Fo	vo	Lav	Total UD	Tuberia			
UD/Apar		4	1	2	2	4	6	3	3		Diam.	Pend.	UD. MAXIMA	LONGITUD MAXIMA (MTS)
Tramo		N.O Aparatos									pulg.	%		
VENTILACIONES														
CV1		2	0	1	0	0	0	0	0	10	3		75	122
CV2		2	2	0	0	0	0	0	0	10	3		75	122
CV3		0	2	0	0	2	0	0	0	10	3		75	122
CV4		2	0	1	0	0	0	0	0	10	3		75	122

5.2. COLECTORES.

TABLA DE AGUAS RESIDUALES.													
Clase:	1	I	La	Dp	Du	u	Fo	vo	Lav	Total UD	Tuberia		UD.
UD/Apar		4	1	2	2	4	6	3	3		Diam.	Pend.	MAXIMA
Tramo		N.O Aparatos									pulg.	%	
COLECTORES													
1	2	4	2	1	0	0	0	0	0	20	4	2	96
2	3	4	2	1	0	0	0	1	0	23	4	2	96
3	4	6	4	2	0	2	0	1	0	43	4	2	96
4	5	6	4	2	0	2	0	1	0	43	4	2	96
5	6	6	4	2	0	2	0	1	0	43	4	2	96
6	7	7	5	3	0	2	0	1	0	50	4	2	96
7	8	8	6	4	0	2	0	1	0	57	4	2	96
9	10	4	2	1	0	0	0	0	0	20	4	2	96
10	11	4	2	1	0	0	0	1	0	23	4	2	96
11	12	6	4	2	0	2	0	1	0	43	4	2	96
12	8	6	4	2	0	2	0	1	0	43	4	2	96

5.3. CALCULO DE AGUAS RESIDALES.

5.3.1. DIMENSIONAMIENTO DE LA CÀMARA SÈPTICA.

Séptico y filtro Anaerobio. Dimensiones			
Determinacion del Volumen del septico			
Volumen = #Vistantes*(Dotacion*Tiempo Retencion+100(Contribucion de lodos)			
Datos:			
Número de visitantes N:	=	135	Visitantes
Dotacion D	=	1	Lts./Hab./Día.
Contribución Lodos Lf:	=	1	Lts./Hab./Día.
Tiempo de Retención:	=	24	Horas
Expresión:	=	V = N (D x T + 100 Lf)	
Volumen Septico Personas Visitantes			
Vol Sept	=	N (D x T + 100 Lf)	
Vol Sept	=	***13635***	lts
Vol Sept	=	***13.64***	m3
Datos:			
Numero de Empleados	=	20	Empleados
Dotacion D	=	40	Lts./Empleados /Día.
Contribución Lodos Lf:	=	0.2	Lts./Empleados /Día.
Tiempo de Retención:	=	24	Horas
Expresión:	=	V =N (D x T + 100 Lf)	
Volumen Septico Empleados			
Vol Sept	=	N (D x T + 100 Lf)	
Vol Sept	=	***1200***	lts
Vol Sept	=	***1.20***	m3
VolumenTotal		**14.84**	

Volumen Filtro Anaerobio de Flujo Ascendente				
Criterio de Carga				
	Tasa Volumentrica	**=**	***0.40***	Kgs DBO/M3
	Demanda Bioquimica de Oxigeno (200-300 mgs/lts)			
	Demanda Quimica de Oxigeno (400-600 mgs/lts)			
	DBO	**=**	***250.00***	mgs/lts
	Vol FAFA= Carga/ Tasa Volumetrica			
	Carga	**=**	***DBO*Dotacion*#Visitantes/(1000000)+ DBO* N Empleados Dotaciòn Empleados /(1000000)***	
	Carga	**=**	***0.23***	Kgs de DBO
	Vol FAFA= Carga/ Tasa Volumetrica			
	Vol FAFA	**=**	***0.58***	m3

Dimensiones Septico (Primera Camara)			
Altura	=	***1.8***	mts
Ancho	=	***2.00***	mts
Largo	=	***2.80***	mts
Vol	=	***10.08***	mts3
Dimensiones Septico (Segunda Camara)			
Altura	=	***1.8***	mts
Ancho	=	***2.00***	mts
Largo	=	***1.40***	mts
Vol	=	***5.04***	mts3
Dimensiones FAFA (Por Criterio Tiempo			
Altura	=	***1.8***	mts
Ancho	=	***2.00***	mts
Largo	=	***1.00***	mts
Vol	=	***3.60***	mts3

6.DESAGÜE PLUVIAL.

6.1. DETERMINACION DEL DESAGÜE PLUVIAL.

En general, la tubería para el drenaje pluvial de las edificaciones se usará según lo especificado en la tabla a continuación.

TAMANO DE BAJANTES

Diámetro del Bajante (Pulg.)	PRECIPITACIÓN ESTIMADA (mm / hora)					
	25	50	75	100	125	150
	ÁREA DE TECHO PROYECTADA 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

EL Reglamento Para el Diseño y La Construcción de Instalaciones Sanitarias En Edificaciones R-008 estable en su Art. 114 que ´´ *El diseño de los bajantes, colectores, drenajes de edificaciones, alcantarillado pluvial en el lote y cualquier ramal horizontal de tales drenajes, se debe basar en los datos de lluvias para tormenta, con periodo de retorno de 25 años, con una hora de duración, a menos que se cuente con datos locales de lluvia aprobada´´. Y que dichos bajantes y colectores se diseñaran utilizando el área máxima de la proyección horizontal del techo, de conformidad con la tabla mostrada a continuación.*

TAMAÑO DE LOS COLECTORES

Diámetro de la tubería horizontal (pulgadas)	PRECIPITACIÓN ESTIMADA (mm / hora)					
	25	50	75	100	125	150
	ÁREA DE TECHO PROYECTADA HORIZONTALMENTE (metros cuadrados)					
Pendiente de 1%						
3"	305	153	102	76	61	51
4"	699	349	233	167	140	116
6"	1,988	994	663	497	398	331
8"	4,273	2,137	1,424	1,068	855	706
10"	7,692	3,846	2,564	1,923	1,540	1,282
12"	12,374	6,187	4,125	3,094	2,476	2,062
15"	20,252	10,126	6,763	5,528	4,422	3,683
Pendiente de 2%						
3"	431	216	144	108	86	72
4"	985	492	328	246	197	164
5"	1,754	877	585	438	351	292
6"	2,806	1,403	935	701	561	468
8"	6,057	3,029	2,019	1,514	1,211	1,009
10"	10,851	5,425	3,618	2,713	2,169	1,807
12"	17,465	8,733	5,816	4,366	3,493	2,912
15"	31,214	15,607	10,405	7,804	6,248	5,202
Pendiente de 4%						
3"	611	305	213	153	122	102
4"	1,397	699	465	349	280	232
5"	2,482	1,241	827	621	494	413
6"	3,976	1,988	1,273	994	797	663
8"	8,547	4,273	2,847	2,137	1,709	1,423
10"	15,942	7,971	5,128	3,846	3,080	2,564
12"	24,749	12,374	8,250	6,187	4,942	4,125
15"	44,220	22,110	14,753	11,064	8,853	7,362

MÉTODO RACIONAL.

En nuestro proyecto para el diseño de drenaje pluvial utilizamos el método racional, el cual consiste en lo siguiente:

El caudal de aportación total de la lluvia (lps) a los bordes exteriores será:

Q = A I R / 3600

Donde:
A = Área total de techo (m^2)
I =Coeficiente de Escorrentía (adimensional)

Techos I = 0,95

R = Intensidad de Lluvia

Los resultados fueron los siguientes:

	CALCULO DEL DRENAJE PLUVIAL TECHO			
NIVEL	**AREA (M2)**	**INTENDSIDAD (MM/HR)**	**COEFICIENTE DE ESCORRENTIA**	**CAUDAL LPS**
1	607	150	0.95	24.03
2	607	150	0.95	24.03
3	108	150	0.95	4.28
			CAUDAL TOTAL(LPS)	**52.33**

MEMORIA HIDRAULICA

PROYECTO EDIFICIO ADMINISTRATIVO

Ing. Orquídea Jiménez Familia

INDICE.

MEMORIA DESCRIPTIVA. 4
1.DATOS GENERALES. 4
1.1 DESCRIPCION DEL PROYECTO 4
1.1.1UBICACIÓN 4
1.1.2. PROPIETARIO. 4
1.1.3. DESCRIPCIÒN 4
2.GENERALIDADES. 5
2.1ABASTECIEMIENTO DE AGUA POTABLE. 5
2.2. DRENAJE AGUAS NEGRAS. 5
2.3DRENAJE PLUVIAL. 6
2.4NORMAS Y RECOMENDACIONES. 6
2.5 ESTIMACIÒN DE CAUDALES PARA EL DIMENSIONAMIENTO DE LA CISTERNA. 7
2.6. VOLUMEN DE INCENDIO. 7
2.7 SELECCIÓN DEL DIAMETRO DE LA TUBERIA DE AGUA POTABLE. 7
2.8. DIAMETRO DE LA ACOMETIDA. 8
2.9 DIAMETRO MINIMOS EN LOS PUNTOS DE ALIMENTACIÓN DE LOS APARATOS SANITARIOS. 9
3.0INSTALACIÒN AGUAS RESIDUALES. 10
4.1 DIAMETROS DE DESCARGA DE LOS APARATOS SANITARIOS. 10
3.1 DETERMINACION DEL DIAMETRO DE LAS DERIVACIONES PRINCIPALES (AGUAS NEGRAS). 11
3.2DETERMINACION DEL DIAMETRO DE LAS TUBERIAS COLECTORAS (AGUAS NEGRAS). 11
3.4DETERMINACION DE LA COLUMNA DE VENTILACION. 12
4.CAUDALES. 14
4.1CAUDAL MEDIO Y CAUDAL MÁXIMO HORARIO. 14
- **CAUDAL MEDIO DIARIO (Q med). 14**
- CAUDAL MÁXIMO HORARIO. 14

4.2 CÁLCULO DE LA ACOMETIDA DE LA EDIFICACIÒN. 15
4.3 CALCULO DE LA CISTERNA 16
5. INSTALACIÓN AGUAS RESIDUALES. 19
5.1. VENTILACIONES. 19
5.2. COLECTORES. 19
5.3. CALCULO DE AGUAS RESIDALES. 20

5.3.1. DIMENSIONAMIENTO DE LA CÀMARA SÈPTICA. 20
6.DESAGÜE PLUVIAL. 22
6.1. DETERMINACION DEL DESAGÜE PLUVIAL. 22
MÉTODO RACIONAL. 24

MEMORIA DESCRIPTIVA.

1.DATOS GENERALES.

1.1 DESCRIPCION DEL PROYECTO

1.1.1UBICACIÓN

Este proyecto está ubicado en la Av. Jhon F. Kenedy , apartamental Proesa.

1.1.2. PROPIETARIO.

ORANGE

1.1.3. DESCRIPCIÒN

Este proyecto consistirá en la construcción de una oficina de un nivel, con todas sus amenidades. El mismo, contendrá su sistema de almacenamiento, cámara séptica y sistema de bombeo de manera que se garantice agua para todos los aparatos sanitario de los mismos.

A continuación, lo describiremos, tomando en cuenta solo los espacios que nos interesan para nuestro análisis.

2.GENERALIDADES.
2.1ABASTECIEMIENTO DE AGUA POTABLE.

El proyecto será abastecido por la acometida que se empalmará a la tubería suplida por el acueducto local, existente en el sector.

Para el abastecimiento de agua potable se diseñará una cisterna con equipo de bombeo capaz de garantizar el suministro de agua potable a todos los aparatos sanitarios.

Los ramales principales de la red de alimentación de agua estarán destinados a la alimentación de los aparatos sanitarios.

2.2. DRENAJE AGUAS NEGRAS.

Las aguas negras descargan a través de columnas de 3´´ y serán colectadas mediante tuberías de 4´´ que drenarán hacia alcantarillado y posteriormente hacia el digestor anaeróbico y los pozos filtrantes.

En este proyecto el sistema de aguas residuales constara con sus respectivas ventilaciones que serán llevadas directamente al techo y sobresaldrán del mismo a una altura no menor de 35 centímetros, por encima de este, protegidas adecuadamente. Además, el sistema tendrá sus respectivas cámaras de inspección o registros sanitarios ubicados a una distancia no mayor de quince metros para así facilitar la limpieza e inspección de las tuberías colectoras.

Las grasas serán retiradas del sistema de aguas residuales por medio de Trampas de Grasas, las cuales serán limpiadas cada mes por la gerencia de mantenimiento del proyecto.

2.3DRENAJE PLUVIAL.

Para la realización del cálculo de drenaje pluvial consideramos una intensidad de lluvia de Doscientos (200) milímetro por hora, debido a que tormentas como Olga y Noé arrojaron datos superiores a los presentados por el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones MOPC en su Reglamento R-008.

Todo el caudal de lluvia recogido en los techos descargará en el nivel de parqueos y será dirigida hacia las cunetas existentes en la zona.

2.4NORMAS Y RECOMENDACIONES.

A fin de cumplir con las reglamentaciones sanitarias para edificaciones y sistema exigidos por las instituciones correspondientes del país, se han observado las disposiciones técnicas del Departamento de Normas y Sistemas (DNRS) con su nuevo Reglamento R-008 de Instalaciones Sanitarias y el Reglamento R-032 para la Protección Contra Incendio, del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones y las recomendaciones de la Corporación de Acueductos y Alcantarillado de Santo Domingo (CAASD).

2.5 ESTIMACIÒN DE CAUDALES PARA EL DIMENSIONAMIENTO DE LA CISTERNA.

Articulo 54 ´´ del Reglamento para el diseño y la construcción de instalaciones sanitarias en Edificaciones del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones señala:

Se deberá proyectar y construir un depósito de almacenamiento (cisterna) cuando la edificación tenga más de dos (2) pisos o supere los 7.00 más de altura, medidos a partir del nivel más bajo de la vía pública sobre el cual penetre la acometida, o cuando el abastecimiento a través de la red pública no sea permanente o no tenga la presión suficiente que garantice la presión mínima en el aparato más desfavorable.

Para calcular el volumen útil para el diseño de la cisterna tomaremos como parámetros el caudal medio diario por tres días de ausencia del servicio más la capacidad contra incendio, así como también la dotación de uso de riego y lavado.

La profundidad total de la cisterna será la suma de la altura útil (H), más la profundidad de la cámara de aire (ha) más la profundidad muerta (hm), ya que la bomba succiona el agua a una altura determinada sobre el fondo de la cisterna.

Las normas establecen como 0.30 el valor mínimo de (ha) y como 0.10 el valor correspondiente a (hm).

2.6. VOLUMEN DE INCENDIO.

La capacidad mínima de los depósitos contra incendio será de 3 litros por un tiempo mínimo de 30 minutos, el cual deberá ser almacenado en la cisterna como reserva en caso de un incendio.

2.7 SELECCIÓN DEL DIAMETRO DE LA TUBERIA DE AGUA POTABLE.

Para la determinación del diámetro debemos tomar en cuenta que las velocidades no deberán ser mayores que 2.5 m/s para evitar ruidos innecesarios, ni menores que 0.60 m/s para asegurar el arrastre de las partículas sedimentables.Art. 30, pag.19 del ‘Reglamento Para el Diseño y la Construcción de Instalaciones Sanitarias en Edificaciones.

2.8. DIAMETRO DE LA ACOMETIDA.

Dependiendo del diámetro de la red de acueducto, el diámetro de la acometida no deberá superar los valores señalados en la tabla a continuación.

TABLA 3
DIÁMETROS MÁXIMOS DE ACOMETIDAS

DIÁMETRO DE LA TUBERÍA PRINCIPAL		DIÁMETRO MÁXIMO DE LA ACOMETIDA	
(milímetros	(pulgadas)	(milímetros)	(pulgadas)
80	3"	19	¾"
100	4"	19	¾"
150	6"	25	1"
200	8"	40	1 ½"
250	10"	40	1 ½"
300	12"	50	2"
350	14"	50	2"
400	16"	65	2 ½"
500	20"	80	3"
600	24"	100	4"

2.9 DIAMETRO MINIMOS EN LOS PUNTOS DE ALIMENTACIÓN DE LOS APARATOS SANITARIOS.

El sistema de distribución del agua deberá ser diseñado, y los diámetros de tubería serán seleccionados para garantizar que, bajo las condiciones de máxima demanda, las conexiones a los aparatos sanitarios pueden suministrar los flujos mínimos indicados en la Tabla mostrada a continuación, a las presiones adecuadas; ´´ **Reglamento Para el Diseño y la Construcción de Instalaciones Sanitarias en Edificación´´; Art. 37, pág. 20.**

TABLA 4
GASTO, DIÁMETRO Y PRESIÓN MÍNIMOS REQUERIDOS EN LAS TUBERÍAS ALIMENTADORAS, POR APARATOS Y PIEZAS SANITARIAS

APARATO SANITARIO	GASTO		DIÁMETRO MÍNIMO DE LA TUBERÍA		PRESIÓN MÍNIMA DEL FLUJO	
	(litros /seg)	(galones / min)	(milímetros)	(pulgadas)	(m.c.a)	(libras / pulg^2)
Bañera	0.20	4	13	½"	5.7	8
Bebedero	0.05	0.75	13	½"	5.7	8
Calentador eléctrico (ducha y fregadero)	0.40	6	19	¾"	5.7	8
Ducha	0.20	3	13	½"	5.7	8
Fregadero residencial	0.20	3	13	½"	5.7	8
Fregadero de servicio	0.20	3	13	½"	5.7	8
Inodoro con fluxómetro	2.20	35	25	1"	17.6	25
Inodoro con tanque	0.20	3	13	½"	5.7	8
Lavadero	0.15	4	13	½"	5.7	8
Lavadora	0.15	6	19	¾"	5.7	8
Lavamanos	0.10	2	13	½"	5.7	8
Lavaplatos residencial	0.17	2.75	13	½"	5.7	8
Urinal, de válvula	1.00	15	19	¾"	10.6	15

PROHIBIDA A.T.N.

3.0INSTALACIÒN AGUAS RESIDUALES.

DIAMETROS DE DESCARGA DE LOS APARATOS SANITARIOS.

UNIDADES DE DESCARGA Y DIÁMETRO MÍNIMO EN DERIVACIONES SIMPLES Y SIFONES DE DESCARGA

TIPO DE MUEBLE O APARATO	UNIDADES DE DESCARGA CLASE			DIÁMETRO MÍNIMO DEL SIFÓN Y DERIVACIÓN CLASE		
	1a	2a	3a	1a	2a	3a
Lavabo	1	2	2	32 (1 ¼)	32 (1 ¼)	32 (1 ¼)
W.C.	4	5	6	75 (3)	75 (3)	75 (3)
Tina	3	4	4	38 (1 ¼)	50 (2)	50 (2)
Bide	2	2	2	32 (1 ¼)	32 (1 ¼)	32 (1 ¼)
Cuarto de baño completo con lavabo, W.C., tina y bide	7	-	-	75 (3)	75 (3)	75 (3)
Regadera	2	3	3	38 (1 ¼)	50 (2)	50 (2)
Urinario suspendido	2	2	2	38 (1 ¼)	38 (1 ¼)	38 (1 ¼)
Urinario vertical	-	4	4	-	50 (2)	50 (2)
Fregadero de viviendas	3	-	-	38 (1 ¼)	-	-
Fregadero de restaurante	-	8	8	-	75 (3)	75 (3)
Lavadero (ropa)	3	3	-	38 (1 ¼)	38 (1 ¼)	-
Vertedero	-	8	8	100 (4)	100 (4)	-
Bebedero	1	1	1	32 (1 ¼)	32 (1 ¼)	32 (1 ¼)
Lavaplatos de casa	2	-	-	(1 ¼)	-	-
Lavaplatos comercial	-	4	-	-		50 (2)
Drenaje de piso con registro de 2 pulg.	2 (50)	2 (50)	-	2 (50)	-	-
Drenaje de piso con registro de 3 pulg.	3 (75)	3 (75)	-	3 (75)	-	-

3.1 DETERMINACION DEL DIAMETRO DE LAS DERIVACIONES PRINCIPALES (AGUAS NEGRAS).

DIÁMETRO DE LAS DERIVACIONES EN COLECTOR

DERIVACIÓN EN COLECTOR		NUMERO MÁXIMO DE UNIDADES DE DESCARGA			
		DERIVACIÓN	PENDIENTE		
mm	pulg	HORIZONTAL S = 0	1/100	2/100	4/100
32	1 ¼	1	1	1	1
38	1 ½	2	2	2	2
50	2	4	5	6	8
63	2 ½	10	12	15	18
75	3	20	24	27	36
100	4	68	84	96	114
125	5	144	180	234	280
150	6	264	330	440	580
200	8	696	870	1150	1680
250	10	1392	1740	2500	3600
300	12	2400	3000	4200	6500
350	14	4800	6000	8500	135000

3.2DETERMINACION DEL DIAMETRO DE LAS TUBERIAS COLECTORAS (AGUAS NEGRAS).

El diámetro de las tuberías colectoras no podrá ser menor que el de las derivaciones o bajantes de descarga que se enlazan con ellas. Su diámetro se determina haciendo uso de las tablas que se muestran a continuación y dependerá de las unidades de descarga y de la pendiente

Colector Secundario		Máximo Número de unidades de Descarga Pendiente.		
Mms.	Pulgs.	1%	2%	4%
32	1 1/2	1	1	1
50	2	5	6	8
63	2 1/2	12	15	18
75	3	24	27	36
100	4	84	96	114
150	6	330	440	580
200	8	870	1150	1680
250	10	1740	2500	3600
300	12	3000	4200	6500
350	14	6000	8500	13500

En base a esto para los baños existentes, fregaderos, área para lavadora y lavaderos calcularemos el total de las unidades de descargas.

3.4DETERMINACION DE LA COLUMNA DE VENTILACION.

Según MOPC.Para edificaciones de hasta cuatro (4) niveles los diámetros mínimos serán los siguientes:

En las columnas de ventilación, donde exista por lo menos un inodoro será de tres (3) pulgadas.
En las columnas de ventilación segundarias será de dos (2) pulgadas.
En las columnas de ventilación auxiliar serán de una y media (1 ½´´) pulgadas.

DIÀMETRO MÍNIMO DE COLUMNAS DE VENTILACIÒN

NIVEL DE LA EDIFICACIÒN	TIPO DE COLUMNA	NÚMERO DE APARATOS	DIÀMETRO MÍNIMO DE LA TUBERÌA (pulg)
1 – 4	Principal	1 – 3	3
		> 3	4
	Secundaria	1 – 3	2
		> 3	3
> 4	Principal	En todo caso	4
	Secundaria	En todo caso	3
Todos	Auxiliar	8 ó más	4

CALCULOS HIDROSANITARIOS

4.CAUDALES.
4.1CAUDAL MEDIO Y CAUDAL MÁXIMO HORARIO.

- **CAUDAL MEDIO DIARIO (Q med).**

Q Medio = (Área Oficina x Dotación Oficina) + (Visitantes x Dotación Visitantes)) / (86400 segundos/día).

Q Medio = ((320 m2 x 6 Lt/m2/día) + (35 Visitantes x 1 Lt/Visitante/dia)) / (86400 segundos/día).

Q med=0.0221**Lts/Seg.**

- **CAUDAL MÁXIMO HORARIO.**

Q máx = Q med *CV

Donde:

CV= coeficiente de variación diaria =1.25

Q máx = 0.022 Lts/seg*1.25 = **0.028**

Lts/seg.

Para determinar la cantidad de personas o usuarios que pueden ocupar el espacio al mismo tiempo, tenemos el factor carga ocupantes (FCO):

El mismo para oficinas es de

9.3m2/persona

CO =320M2/9.3M2/persona= 34.40

persona = 35 personas

4.2 CÁLCULO DE LA ACOMETIDA DE LA EDIFICACIÒN.

Diámetro de la acometida será de Ø3/4``, según el Reglamento R-008, debido a nuestro gran volumen de almacenamiento se recomienda una acometida de Ø3/4``, para el llenado rápido de nuestra cisterna.

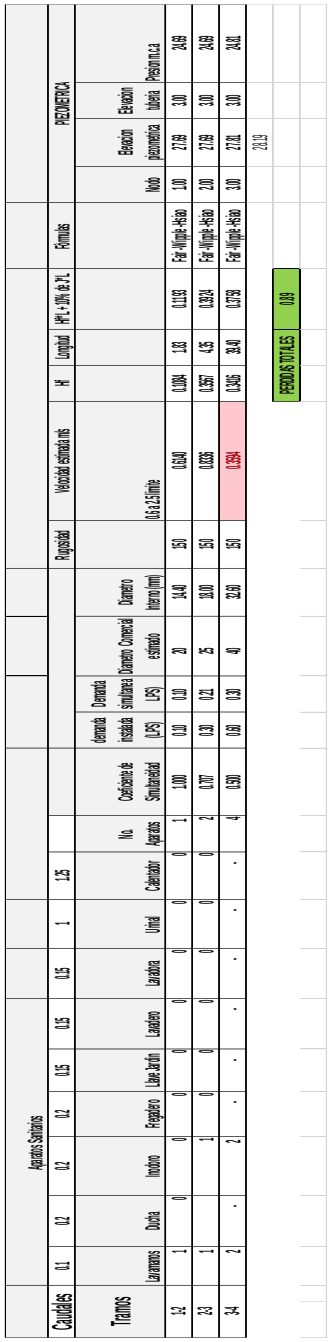
CALCULO DEL DIAMETRO DE TUBERIA DE LLENADO CISTERNA		
Caudal Maximo Diario (Q)	0.00028	**m3/seg**
Velocidad (V)	0.6	**m/seg**
Diametro	0.013	**m**
Diametro Real	0.01	m
Diametro Real	**10**	**mm**

4.3 CALCULO DE LA CISTERNA

Instalaciones sanitarias				
Diseño de Cisterna				
Determinacion del Volumen de Almacenamineto				
Vol Oficina = # Arèa Oficina * Dotacion Oficina* # dias Ausencia de servicios				
Area Oficina		***320***	***m2***	
Dotacion Oficina	=	6	lts/m2/dia	
#Ausencia de servicio	=	3	dias	
Volumen Oficina	=	***5760***	***lts***	
Volumen Oficina	=	5.76	m3	
Vol visitantes= # visitantes* Dotacion Visitantes* #Ausencia de servicio				
Dotacion Visitantes	=	1	lts/visitante/dia	
#Ausencia de servicio	=	3	dias	
cantidad visitante		35	Visitante	
Volumen visitante	=	***105***	***lts***	
Volumen visitante	=	0.11	m3	
Volumen de la Cisterna	=	**5.87**	m3	
Dimensionamiento de la cisterna				
Materiales				
Losas de H. Armado		Tapa de Acero .6x.6 m2		
Muros H.A		Valvulas de Paso, Caja de valvulas		
Valvula de Flota		Tuberias, codos, uniones, etc.		
Profundidad	=	1.80	m	
Ancho	=	2.15	m	
Largo (L:2A)	=	3.00	m	
Vol cisterna = P*A*L	=	**11.61**		

En nuestro caso como nuestra bomba abastecerá todos los aparatos sanitarios se seleccionará una bomba de 1Hp como mínimo y un tanque hidroneumático de 10 galones.

El equipo seleccionado deberá cumplir con los TDH y el caudal a suplir.



| Cantidades | Aparatos Sanitarios | | |

Calculo de equipo de bombeo		
TDH		
Concepto	**Unidad**	**Valor**
Altura Geometrica	Mt	4.00
Altura de Succion	Mt	1.95
Perdidas Totales	Mt	0.89
Presion de llegada (A+D)	Mt	5.70
Rango de presiones	Mt	14.06
Factor de seguridad 6%	Mt	1.60
TDH	Mt	28.19
	FT	92.47
CAUDAL		
Caudal de bombeo	LPS	0.30
	GPM	4.8
BOMBA		
Potencia Teorica Bomba	Hp	0.15
Potencia Real Total Bomba	Hp	0.17

Calculo de Tanque Hidroneumatico		
Concepto	**Unidad**	**Valor**
TDH	Mt	28.19
Rango de presiones	Mt	14.06
Numero de ciclos	30-50	40
Qt	LPS	0.30
Pa	Mt	2.82
Pb	Mt	1.41
Volumen de Tanque	GAL	7

5. INSTALACIÓN AGUAS RESIDUALES.

5.1. VENTILACIONES.

TABLA DE CALCULO AGUAS RESIDUALES											
PROYECTO:											
Clase:	1	I	La	Lva	Du	Dp	Fo	Lv	Total UD	Tuberia	
UD/Apar		4	1	3	2	2	3	3		Diam.	Pend.
Tramo		N.O Aparatos								pulg.	%
VENTILACIONES											
CV1		**1**	**1**	**0**	**0**	**1**	**0**	**0**	**36**	**3**	
CV2		**1**	**1**	**0**	**0**	**1**	**0**	**0**	**36**	**3**	

5.2. COLECTORES.

TABLA DE AGUAS RESIDUALES.											
PROYECTO:											
Clase:	1	I	La	Lva	Du	Dp	Fo	Lv	Total UD	Tuberia	
UD/Apar		4	1	3	2	2	3	3		Diam.	Pend.
Tramo		N.O Aparatos								pulg.	%
COLECTORES											
1	**2**	**1**	**1**	**0**	**0**	**1**	**0**	**0**	**7**	**4**	**2**
2	**3**	**2**	**2**	**0**	**0**	**2**	**0**	**0**	**14**	**4**	**2**

5.3. CALCULO DE AGUAS RESIDALES.

5.3.1. DIMENSIONAMIENTO DE LA CÀMARA SÈPTICA.

Instalaciones sanitarias				
Diseño de Septico				
Séptico y filtro Anaerobio. Dimensiones				
Determinacion del Volumen del septico				
Voumen = 1.3 * #Visitantes*(Dotacion*Tiempo Retencion+100(Contribucion de				
Datos:				
Area m2		=	320	m2
Número de VIsitantes N:		=	35	Visitantes
Dotacion D		=	1	Lts./Visitante./Día.
Contribución Lodos Lf:		=	1	Lts./Visitante./Día.
Tiempo de Retención:		=	24	Horas
Expresión:		=	V = N (D x T + 100 Lf)	
Volumen Septico Personas Visitantes				
	Vol Sept	=	N (D x T + 100 Lf)	
	Vol Sept	=	***3535***	lts
	Vol Sept	=	***3.54***	m3
Datos:				
Numero de Empleados		=	5	Empleados
Dotacion D		=	40	Lts./Empleado./Día.
Contribución Lodos Lf:		=	0.2	Lts./Empleado./Día.
Tiempo de Retención:		=	24	Horas
Expresión:		=	V =N (D x T + 100 Lf)	
Volumen Septico Personas Flotantes				
	Vol Sept	=	N (D x T + 100 Lf)	
	Vol Sept	=	***300***	lts
	Vol Sept	=	***0.30***	m3
VolumenTotal			**3.84**	

Volumen Filtro Anaerobio de Flujo Ascendente				
Criterio de Carga				
	Tasa Volumentrica	**=**	***0.40***	Kgs DBO/M3
	Demanda Bioquimica de Oxigeno (200-300 mgs/lts)			
	Demanda Quimica de Oxigeno (400-600 mgs/lts)			
	DBO	**=**	***250.00***	mgs/lts
	Vol FAFA= Carga/ Tasa Volumetrica			
	Carga	**=**	***DBO*Dotacion*#Visitante/(1000000) + DBO* N Empleados*Dotaciòn Empleado /(1000000)***	
	Carga	**=**	***0.06***	Kgs de DBO
	Vol FAFA= Carga/ Tasa Volumetrica			
	Vol FAFA	**=**	***0.15***	m3

Dimensiones Septico (Primera Camara)			
Altura	=	***1.2***	mts
Ancho	=	***1.50***	mts
Largo	=	***1.50***	mts
Vol	=	***2.70***	mts3
Dimensiones Septico (Segunda Camara)			
Altura	=	***1.2***	mts
Ancho	=	***1.50***	mts
Largo	=	***1.0***	mts
Vol	=	***1.80***	mts3
Dimensiones FAFA (Por Criterio Tiempo			
Altura	=	***1.2***	mts
Ancho	=	***1.50***	mts
Largo	=	***1.0***	mts
Vol	=	***1.80***	mts3

6.DESAGÜE PLUVIAL.

6.1. DETERMINACION DEL DESAGÜE PLUVIAL.

En general, la tubería para el drenaje pluvial de las edificaciones se usará según lo especificado en la tabla a continuación.

TAMANO DE BAJANTES

Diámetro del Bajante (Pulg.)	PRECIPITACIÓN ESTIMADA (mm / hora)					
	25	50	75	100	125	150
	ÁREA DE TECHO PROYECTADA 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

EL Reglamento Para el Diseño y La Construcción de Instalaciones Sanitarias En Edificaciones R-008 estable en su Art. 114 que ´´ *El diseño de los bajantes, colectores, drenajes de edificaciones, alcantarillado pluvial en el lote y cualquier ramal horizontal de tales drenajes, se debe basar en los datos de lluvias para tormenta, con periodo de retorno de 25 años, con una hora de duración, a menos que se cuente con datos locales de lluvia aprobada´´. Y que dichos bajantes y colectores se diseñaran utilizando el área máxima de la proyección horizontal del techo, de conformidad con la tabla mostrada a continuación.*

TAMAÑO DE LOS COLECTORES

Diámetro de la tubería horizontal (pulgadas)	PRECIPITACIÓN ESTIMADA (mm / hora)					
	25	50	75	100	125	150
	ÁREA DE TECHO PROYECTADA HORIZONTALMENTE (metros cuadrados)					
Pendiente de 1%						
3"	305	153	102	76	61	51
4"	699	349	233	167	140	116
6"	1,988	994	663	497	398	331
8"	4,273	2,137	1,424	1,068	855	706
10"	7,692	3,846	2,564	1,923	1,540	1,282
12"	12,374	6,187	4,125	3,094	2,476	2,062
15"	20,252	10,126	6,763	5,528	4,422	3,683
Pendiente de 2%						
3"	431	216	144	108	86	72
4"	985	492	328	246	197	164
5"	1,754	877	585	438	351	292
6"	2,806	1,403	935	701	561	468
8"	6,057	3,029	2,019	1,514	1,211	1,009
10"	10,851	5,425	3,618	2,713	2,169	1,807
12"	17,485	8,733	5,816	4,366	3,493	2,912
15"	31,214	15,607	10,405	7,804	6,248	5,202
Pendiente de 4%						
3"	611	305	213	153	122	102
4"	1,397	699	465	349	280	232
5"	2,482	1,241	827	621	494	413
6"	3,976	1,988	1,273	994	797	663
8"	8,547	4,273	2,847	2,137	1,709	1,423
10"	15,942	7,971	5,128	3,846	3,080	2,564
12"	24,749	12,374	8,250	6,187	4,942	4,125
15"	44,220	22,110	14,753	11,064	8,853	7,362

MÉTODO RACIONAL.

En nuestro proyecto para el diseño de drenaje pluvial utilizamos el método racional, el cual consiste en lo siguiente:

El caudal de aportación total de la lluvia (lps) a los bordes exteriores será:

Q = A I R / 3600

Donde:
A = Área total de techo (m^2)
I =Coeficiente de Escorrentía (adimensional)

Techos I = 0,95

R = Intensidad de Lluvia

Los resultados fueron los siguientes:

	CALCULO DEL DRENAJE PLUVIAL TECHO			
NO.	AREA (M2)	INTENDSIDAD (MM/HR)	COEFICIENTE DE ESCORRENTIA	CAUDAL LPS
1	183.18	150	0.95	7.25
2	138.85	150	0.95	5.50
			CAUDAL TOTAL(LPS)	12.75

MEMORIA HIDRAULICA

PROYECTO EDIFICIO OFICINA

Ing. Orquídea Jiménez Familia

INDICE.

MEMORIA DESCRIPTIVA. 4
1.DATOS GENERALES. 4
1.1 DESCRIPCION DEL PROYECTO 4
1.1.1UBICACIÓN 4
1.1.2. PROPIETARIO. 4
1.1.3. DESCRIPCIÒN 4
2.GENERALIDADES. 5
2.1ABASTECIEMIENTO DE AGUA POTABLE. 5
2.2. DRENAJE AGUAS NEGRAS. 5
2.3DRENAJE PLUVIAL. 6
2.4NORMAS Y RECOMENDACIONES. 6
2.5 ESTIMACIÒN DE CAUDALES PARA EL DIMENSIONAMIENTO DE LA CISTERNA. 7
2.6. VOLUMEN DE INCENDIO. 7
2.7 SELECCIÓN DEL DIAMETRO DE LA TUBERIA DE AGUA POTABLE. 7
2.8. DIAMETRO DE LA ACOMETIDA. 8
2.9 DIAMETRO MINIMOS EN LOS PUNTOS DE ALIMENTACIÓN DE LOS APARATOS SANITARIOS. 9
3.0INSTALACIÒN AGUAS RESIDUALES. 10
4.1 DIAMETROS DE DESCARGA DE LOS APARATOS SANITARIOS. 10
3.1 DETERMINACION DEL DIAMETRO DE LAS DERIVACIONES PRINCIPALES (AGUAS NEGRAS). 11
3.2DETERMINACION DEL DIAMETRO DE LAS TUBERIAS COLECTORAS (AGUAS NEGRAS). 11
3.4DETERMINACION DE LA COLUMNA DE VENTILACION. 12
4.CAUDALES. 14
4.1CAUDAL MEDIO Y CAUDAL MÁXIMO HORARIO. 14
- **CAUDAL MEDIO DIARIO (Q med). 14**
- CAUDAL MÁXIMO HORARIO. 14

4.2 CÁLCULO DE LA ACOMETIDA DE LA EDIFICACIÒN. 15
4.3 CALCULO DE LA CISTERNA 16
5. INSTALACIÓN AGUAS RESIDUALES. 19
5.1. VENTILACIONES. 19
5.2. COLECTORES. 19
5.3. CALCULO DE AGUAS RESIDALES. 20

5.3.1. DIMENSIONAMIENTO DE LA CÀMARA SÈPTICA. 20
6.DESAGÜE PLUVIAL. 22
6.1. DETERMINACION DEL DESAGÜE PLUVIAL. 22
MÉTODO RACIONAL. 24

MEMORIA DESCRIPTIVA.

1.DATOS GENERALES.

1.1 DESCRIPCION DEL PROYECTO

1.1.1UBICACIÓN

Este proyecto está ubicado en la Av. Jhon F. Kenedy , apartamental Proesa.

1.1.2. PROPIETARIO.

ORANGE

1.1.3. DESCRIPCIÒN

Este proyecto consistirá en la construcción de una oficina de un nivel, con todas sus amenidades. El mismo, contendrá su sistema de almacenamiento, cámara séptica y sistema de bombeo de manera que se garantice agua para todos los aparatos sanitario de los mismos.

A continuación, lo describiremos, tomando en cuenta solo los espacios que nos interesan para nuestro análisis.

2.GENERALIDADES.
2.1ABASTECIEMIENTO DE AGUA POTABLE.

El proyecto será abastecido por la acometida que se empalmará a la tubería suplida por el acueducto local, existente en el sector.

Para el abastecimiento de agua potable se diseñará una cisterna con equipo de bombeo capaz de garantizar el suministro de agua potable a todos los aparatos sanitarios.

Los ramales principales de la red de alimentación de agua estarán destinados a la alimentación de los aparatos sanitarios.

2.2. DRENAJE AGUAS NEGRAS.

Las aguas negras descargan a través de columnas de 3´´ y serán colectadas mediante tuberías de 4´´ que drenarán hacia alcantarillado y posteriormente hacia el digestor anaeróbico y los pozos filtrantes.

En este proyecto el sistema de aguas residuales constara con sus respectivas ventilaciones que serán llevadas directamente al techo y sobresaldrán del mismo a una altura no menor de 35 centímetros, por encima de este, protegidas adecuadamente. Además, el sistema tendrá sus respectivas cámaras de inspección o registros sanitarios ubicados a una distancia no mayor de quince metros para así facilitar la limpieza e inspección de las tuberías colectoras.

Las grasas serán retiradas del sistema de aguas residuales por medio de Trampas de Grasas, las cuales serán limpiadas cada mes por la gerencia de mantenimiento del proyecto.

2.3DRENAJE PLUVIAL.

Para la realización del cálculo de drenaje pluvial consideramos una intensidad de lluvia de Doscientos (200) milímetro por hora, debido a que tormentas como Olga y Noé arrojaron datos superiores a los presentados por el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones MOPC en su Reglamento R-008.

Todo el caudal de lluvia recogido en los techos descargará en el nivel de parqueos y será dirigida hacia las cunetas existentes en la zona.

2.4NORMAS Y RECOMENDACIONES.

A fin de cumplir con las reglamentaciones sanitarias para edificaciones y sistema exigidos por las instituciones correspondientes del país, se han observado las disposiciones técnicas del Departamento de Normas y Sistemas (DNRS) con su nuevo Reglamento R-008 de Instalaciones Sanitarias y el Reglamento R-032 para la Protección Contra Incendio, del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones y las recomendaciones de la Corporación de Acueductos y Alcantarillado de Santo Domingo (CAASD).

2.5 ESTIMACIÒN DE CAUDALES PARA EL DIMENSIONAMIENTO DE LA CISTERNA.

Articulo 54 ´´ del Reglamento para el diseño y la construcción de instalaciones sanitarias en Edificaciones del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones señala:

Se deberá proyectar y construir un depósito de almacenamiento (cisterna) cuando la edificación tenga más de dos (2) pisos o supere los 7.00 más de altura, medidos a partir del nivel más bajo de la vía pública sobre el cual penetre la acometida, o cuando el abastecimiento a través de la red pública no sea permanente o no tenga la presión suficiente que garantice la presión mínima en el aparato más desfavorable.

Para calcular el volumen útil para el diseño de la cisterna tomaremos como parámetros el caudal medio diario por tres días de ausencia del servicio más la capacidad contra incendio, así como también la dotación de uso de riego y lavado.

La profundidad total de la cisterna será la suma de la altura útil (H), más la profundidad de la cámara de aire (ha) más la profundidad muerta (hm), ya que la bomba succiona el agua a una altura determinada sobre el fondo de la cisterna.

Las normas establecen como 0.30 el valor mínimo de (ha) y como 0.10 el valor correspondiente a (hm).

2.6. VOLUMEN DE INCENDIO.

La capacidad mínima de los depósitos contra incendio será de 3 litros por un tiempo mínimo de 30 minutos, el cual deberá ser almacenado en la cisterna como reserva en caso de un incendio.

2.7 SELECCIÓN DEL DIAMETRO DE LA TUBERIA DE AGUA POTABLE.

Para la determinación del diámetro debemos tomar en cuenta que las velocidades no deberán ser mayores que 2.5 m/s para evitar ruidos innecesarios, ni menores que 0.60 m/s para asegurar el arrastre de las partículas sedimentables.Art. 30, pag.19 del ‘Reglamento Para el Diseño y la Construcción de Instalaciones Sanitarias en Edificaciones.

2.8. DIAMETRO DE LA ACOMETIDA.

Dependiendo del diámetro de la red de acueducto, el diámetro de la acometida no deberá superar los valores señalados en la tabla a continuación.

TABLA 3
DIÁMETROS MÁXIMOS DE ACOMETIDAS

DIÁMETRO DE LA TUBERÍA PRINCIPAL		DIÁMETRO MÁXIMO DE LA ACOMETIDA	
(milímetros	(pulgadas)	(milímetros)	(pulgadas)
80	3"	19	¾"
100	4"	19	¾"
150	6"	25	1"
200	8"	40	1 ½"
250	10"	40	1 ½"
300	12"	50	2"
350	14"	50	2"
400	16"	65	2 ½"
500	20"	80	3"
600	24"	100	4"

2.9 DIAMETRO MINIMOS EN LOS PUNTOS DE ALIMENTACIÓN DE LOS APARATOS SANITARIOS.

El sistema de distribución del agua deberá ser diseñado, y los diámetros de tubería serán seleccionados para garantizar que, bajo las condiciones de máxima demanda, las conexiones a los aparatos sanitarios pueden suministrar los flujos mínimos indicados en la Tabla mostrada a continuación, a las presiones adecuadas; ´´ **Reglamento Para el Diseño y la Construcción de Instalaciones Sanitarias en Edificación´´; Art. 37, pág. 20.**

TABLA 4
GASTO, DIÁMETRO Y PRESIÓN MÍNIMOS REQUERIDOS EN LAS TUBERÍAS ALIMENTADORAS, POR APARATOS Y PIEZAS SANITARIAS

APARATO SANITARIO	GASTO		DIÁMETRO MÍNIMO DE LA TUBERÍA		PRESIÓN MÍNIMA DEL FLUJO	
	(litros /seg)	(galones / min)	(milímetros)	(pulgadas)	(m.c.a)	(libras / pulg^2)
Bañera	0.20	4	13	½"	5.7	8
Bebedero	0.05	0.75	13	½"	5.7	8
Calentador eléctrico (ducha y fregadero)	0.40	6	19	¾"	5.7	8
Ducha	0.20	3	13	½"	5.7	8
Fregadero residencial	0.20	3	13	½"	5.7	8
Fregadero de servicio	0.20	3	13	½"	5.7	8
Inodoro con fluxómetro	2.20	35	25	1"	17.6	25
Inodoro con tanque	0.20	3	13	½"	5.7	8
Lavadero	0.15	4	13	½"	5.7	8
Lavadora	0.15	6	19	¾"	5.7	8
Lavamanos	0.10	2	13	½"	5.7	8
Lavaplatos residencial	0.17	2.75	13	½"	5.7	8
Urinal, de válvula	1.00	15	19	¾"	10.6	15

PROHIBIDA A.T.N.

3.0INSTALACIÒN AGUAS RESIDUALES.

DIAMETROS DE DESCARGA DE LOS APARATOS SANITARIOS.

UNIDADES DE DESCARGA Y DIÁMETRO MÍNIMO EN DERIVACIONES SIMPLES Y SIFONES DE DESCARGA

TIPO DE MUEBLE O APARATO	UNIDADES DE DESCARGA CLASE			DIÁMETRO MÍNIMO DEL SIFÓN Y DERIVACIÓN CLASE		
	1a	2a	3a	1a	2a	3a
Lavabo	1	2	2	32 (1 ¼)	32 (1 ¼)	32 (1 ¼)
W.C.	4	5	6	75 (3)	75 (3)	75 (3)
Tina	3	4	4	38 (1 ¼)	50 (2)	50 (2)
Bide	2	2	2	32 (1 ¼)	32 (1 ¼)	32 (1 ¼)
Cuarto de baño completo con lavabo, W.C., tina y bide	7	-	-	75 (3)	75 (3)	75 (3)
Regadera	2	3	3	38 (1 ¼)	50 (2)	50 (2)
Urinario suspendido	2	2	2	38 (1 ¼)	38 (1 ¼)	38 (1 ¼)
Urinario vertical	-	4	4	-	50 (2)	50 (2)
Fregadero de viviendas	3	-	-	38 (1 ¼)	-	-
Fregadero de restaurante	-	8	8	-	75 (3)	75 (3)
Lavadero (ropa)	3	3	-	38 (1 ¼)	38 (1 ¼)	-
Vertedero	-	8	8	100 (4)	100 (4)	-
Bebedero	1	1	1	32 (1 ¼)	32 (1 ¼)	32 (1 ¼)
Lavaplatos de casa	2	-	-	(1 ¼)	-	-
Lavaplatos comercial	-	4	-	-		50 (2)
Drenaje de piso con registro de 2 pulg.	2 (50)	2 (50)	-	2 (50)	-	-
Drenaje de piso con registro de 3 pulg.	3 (75)	3 (75)	-	3 (75)	-	-

3.1 DETERMINACION DEL DIAMETRO DE LAS DERIVACIONES PRINCIPALES (AGUAS NEGRAS).

DIÁMETRO DE LAS DERIVACIONES EN COLECTOR

DERIVACIÓN EN COLECTOR		NUMERO MÁXIMO DE UNIDADES DE DESCARGA			
		DERIVACIÓN	PENDIENTE		
mm	pulg	HORIZONTAL S = 0	1/100	2/100	4/100
32	1 ¼	1	1	1	1
38	1 ½	2	2	2	2
50	2	4	5	6	8
63	2 ½	10	12	15	18
75	3	20	24	27	36
100	4	68	84	96	114
125	5	144	180	234	280
150	6	264	330	440	580
200	8	696	870	1150	1680
250	10	1392	1740	2500	3600
300	12	2400	3000	4200	6500
350	14	4800	6000	8500	135000

3.2DETERMINACION DEL DIAMETRO DE LAS TUBERIAS COLECTORAS (AGUAS NEGRAS).

El diámetro de las tuberías colectoras no podrá ser menor que el de las derivaciones o bajantes de descarga que se enlazan con ellas. Su diámetro se determina haciendo uso de las tablas que se muestran a continuación y dependerá de las unidades de descarga y de la pendiente

Colector Secundario		Máximo Número de unidades de Descarga Pendiente.		
Mms.	Pulgs.	1%	2%	4%
32	1 1/2	1	1	1
50	2	5	6	8
63	2 1/2	12	15	18
75	3	24	27	36
100	4	84	96	114
150	6	330	440	580
200	8	870	1150	1680
250	10	1740	2500	3600
300	12	3000	4200	6500
350	14	6000	8500	13500

En base a esto para los baños existentes, fregaderos, área para lavadora y lavaderos calcularemos el total de las unidades de descargas.

3.4DETERMINACION DE LA COLUMNA DE VENTILACION.

Según MOPC.Para edificaciones de hasta cuatro (4) niveles los diámetros mínimos serán los siguientes:

En las columnas de ventilación, donde exista por lo menos un inodoro será de tres (3) pulgadas.
En las columnas de ventilación segundarias será de dos (2) pulgadas.
En las columnas de ventilación auxiliar serán de una y media (1 ½´´) pulgadas.

DIÀMETRO MÍNIMO DE COLUMNAS DE VENTILACIÒN

NIVEL DE LA EDIFICACIÒN	TIPO DE COLUMNA	NÚMERO DE APARATOS	DIÀMETRO MÍNIMO DE LA TUBERÌA (pulg)
1 – 4	Principal	1 – 3	3
		> 3	4
	Secundaria	1 – 3	2
		> 3	3
> 4	Principal	En todo caso	4
	Secundaria	En todo caso	3
Todos	Auxiliar	8 ó más	4

CALCULOS HIDROSANITARIOS

4.CAUDALES.
4.1CAUDAL MEDIO Y CAUDAL MÁXIMO HORARIO.

- **CAUDAL MEDIO DIARIO (Q med).**

Q Medio = (Área Oficina x Dotación Oficina) + (Visitantes x Dotación Visitantes)) / (86400 segundos/día).

Q Medio = ((295 m2 x 6 Lt/m2/día) + (32 Visitantes x 1 Lt/Visitante/dia)) / (86400 segundos/día).

Q med=0.021**Lts/Seg.**

- **CAUDAL MÁXIMO HORARIO.**

Q máx = Q med *CV

Donde:

CV= coeficiente de variación diaria =1.25

Q máx = 0.022 Lts/seg*1.25 = **0.028**

Lts/seg.

Para determinar la cantidad de personas o usuarios que pueden ocupar el espacio al mismo tiempo, tenemos el factor carga ocupantes (FCO):

El mismo para oficinas es de

9.3m2/persona

CO =295M2/9.3M2/persona= 31.70

persona = 32 personas

4.2 CÁLCULO DE LA ACOMETIDA DE LA EDIFICACIÒN.

Diámetro de la acometida será de Ø3/4``, según el Reglamento R-008, debido a nuestro gran volumen de almacenamiento se recomienda una acometida de Ø3/4``, para el llenado rápido de nuestra cisterna.

CALCULO DEL DIAMETRO DE TUBERIA DE LLENADO CISTERNA		
Caudal Maximo Diario (Q)	0.00021	**m3/seg**
Velocidad (V)	0.6	**m/seg**
Diametro	0.012	**m**
Diametro Real	0.01	m
Diametro Real	**10**	**mm**

4.3 CALCULO DE LA CISTERNA

Diseño de Cisterna de abastecimiento				
Determinacion del Volumen de Almacenamineto				
Vol .Oficina =Area Oficina* Dotación Oficina * #Ausencia de servicio				
Dotacion Oficina	=	6	lts/m2/dia	
Area m2 Oficina	=	295	m2	
#Ausencia de servicio	=	3	dias	
Volumen Oficina	=	***5310***	***lts***	
Volumen Oficina	=	5.31	m3	
Vol .Visitantes = No. Visitantes * Dotación Visitantes* #Ausencia de servicio				
Dotacion Visitantes	=	1	lts/Visitante/dia	
Cant.Visitantes	=	32	Visitantes	
#Ausencia de servicio	=	3	dias	
Volumen Visitantes	=	***96***	***lts***	
Volumen Visitantess	=	0.10	m3	
Determinacion del Volumen de la cisterna				
Volumen Cisterna= v. Oficina + V. Visitantes				
Volumen de la Cisterna	=	**5.4**	m3	
Dimensionamiento de la cisterna				
Dimensiones				
Profundidad	=	1.50	m	
Ancho	=	3.00	m	
Largo (L:2A)	=	2.15	m	
Vol cisterna = P*A*L	=	**9.68**	m3	

4.3.1. CALCULO DEL EQUIPO DE BOMBEO.

| | | Aparatos Sanitarios | | |

En nuestro caso como nuestra bomba abastecerá todos los aparatos sanitarios se seleccionará una bomba de 1Hp como mínimo y un tanque hidroneumático de 10 galones.

El equipo seleccionado deberá cumplir con los TDH y el caudal a suplir.

Calculo de equipo de bombeo		
TDH		
Concepto	**Unidad**	**Valor**
Altura Geometrica	Mt	4.00
Altura de Succion	Mt	2.15
Perdidas Totales	Mt	3.36
Presion de llegada (A+D)	Mt	5.70
Rango de presiones	Mt	14.06
Factor de seguridad 6%	Mt	1.76
TDH	Mt	31.03
	FT	101.77
CAUDAL		
Caudal de bombeo	LPS	0.36
	GPM	5.7
BOMBA		
Potencia Teorica Bomba	Hp	0.19
Potencia Real Total Bomba	Hp	0.22

Z

Calculo de Tanque Hidroneumatico		
Concepto	**Unidad**	**Valor**
TDH	Mt	31.03
Rango de presiones	Mt	14.06
Numero de ciclos	30-50	40
Qt	LPS	0.36
Pa	Mt	3.10
Pb	Mt	1.70
Volumen de Tanque	GAL	9

5. INSTALACIÓN AGUAS RESIDUALES.

5.1. VENTILACIONES.

TABLA DE CALCULO AGUAS RESIDUALES											
PROYECTO:											
Clase:	1	I	La	Lva	Du	Dp	Fo	Lv	Total UD	Tuberia	
UD/Apar		4	1	3	2	2	3	3		Diam.	Pend.
Tramo		N.O Aparatos								pulg.	%
VENTILACIONES											
CV1		**1**	**1**	**0**	**0**	**1**	**0**	**0**	**36**	**3**	
CV2		**1**	**1**	**0**	**0**	**1**	**0**	**0**	**36**	**3**	

5.2. COLECTORES.

TABLA DE AGUAS RESIDUALES.											
PROYECTO:											
Clase:	1	I	La	Lva	Du	Dp	Fo	Lv	Total UD	Tuberia	
UD/Apar		4	1	3	2	2	3	3		Diam.	Pend.
Tramo		N.O Aparatos								pulg.	%
COLECTORES											
1	**2**	**2**	**2**	**0**	**0**	**2**	**1**	**0**	**17**	**4**	**2**

5.3. CALCULO DE AGUAS RESIDALES.

5.3.1. DIMENSIONAMIENTO DE LA CÀMARA SÈPTICA.

Instalaciones sanitarias				
Diseño de Septico				
Séptico y filtro Anaerobio. Dimensiones				
Determinacion del Volumen del septico				
Volumen = #Vistantes*(Dotacion*Tiempo Retencion+100(Contribucion de lodos)				
Datos:				
Número de visitantes N:		=	32	Visitantes
Dotacion D		=	1	Lts./Hab./Día.
Contribución Lodos Lf:		=	1	Lts./Hab./Día.
Tiempo de Retención:		=	24	Horas
Expresión:		=	V = N (D x T + 100 Lf)	
Volumen Septico Personas Visitantes				
	Vol Sept	=	N (D x T + 100 Lf)	
	Vol Sept	=	***3232***	lts
	Vol Sept	=	***3.23***	m3
Datos:				
Numero de Empleados		=	5	Empleados
Dotacion D		=	40	Lts./Empleados /Día.
Contribución Lodos Lf:		=	0.2	Lts./Empleados /Día.
Tiempo de Retención:		=	24	Horas
Expresión:		=	V =N (D x T + 100 Lf)	
Volumen Septico Empleados				
	Vol Sept	=	N (D x T + 100 Lf)	
	Vol Sept	=	***300***	lts
	Vol Sept	=	***0.30***	m3
VolumenTotal			**3.53**	

Volumen Filtro Anaerobio de Flujo Ascendente				
Criterio de Carga				
	Tasa Volumentrica	**=**	***0.40***	Kgs DBO/M3
	Demanda Bioquimica de Oxigeno (200-300 mgs/lts)			
	Demanda Quimica de Oxigeno (400-600 mgs/lts)			
	DBO	**=**	***250.00***	mgs/lts
	Vol FAFA= Carga/ Tasa Volumetrica			
	Carga	**=**	***DBO*Dotacion*#Visitantes/(1000000)+ DBO* N Empleados Dotaciòn Empleados /(1000000)***	
	Carga	**=**	***0.06***	Kgs de DBO
	Vol FAFA= Carga/ Tasa Volumetrica			
	Vol FAFA	**=**	***0.15***	m3

Dimensiones Septico (Primera Camara)			
Altura	**=**	***1.2***	mts
Ancho	**=**	***1.50***	mts
Largo	**=**	***1.50***	mts
Vol	**=**	***2.70***	mts3
Dimensiones Septico (Segunda Camara)			
Altura	**=**	***1.2***	mts
Ancho	**=**	***1.50***	mts
Largo	**=**	***1.00***	mts
Vol	**=**	***1.80***	mts3
Dimensiones FAFA (Por Criterio Tiempo			
Altura	**=**	***1.2***	mts
Ancho	**=**	***1.50***	mts
Largo	**=**	***1.00***	mts
Vol	**=**	***1.80***	mts3

6.DESAGÜE PLUVIAL.

6.1. DETERMINACION DEL DESAGÜE PLUVIAL.

En general, la tubería para el drenaje pluvial de las edificaciones se usará según lo especificado en la tabla a continuación.

TAMANO DE BAJANTES

Diámetro del Bajante (Pulg.)	PRECIPITACIÓN ESTIMADA (mm / hora)					
	25	50	75	100	125	150
	ÁREA DE TECHO PROYECTADA 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

EL Reglamento Para el Diseño y La Construcción de Instalaciones Sanitarias En Edificaciones R-008 estable en su Art. 114 que ´´ *El diseño de los bajantes, colectores, drenajes de edificaciones, alcantarillado pluvial en el lote y cualquier ramal horizontal de tales drenajes, se debe basar en los datos de lluvias para tormenta, con periodo de retorno de 25 años, con una hora de duración, a menos que se cuente con datos locales de lluvia aprobada´´. Y que dichos bajantes y colectores se diseñaran utilizando el área máxima de la proyección horizontal del techo, de conformidad con la tabla mostrada a continuación.*

TAMAÑO DE LOS COLECTORES

Diámetro de la tubería horizontal (pulgadas)	PRECIPITACIÓN ESTIMADA (mm / hora)					
	25	50	75	100	125	150
	ÁREA DE TECHO PROYECTADA HORIZONTALMENTE (metros cuadrados)					
Pendiente de 1%						
3"	305	153	102	76	61	51
4"	699	349	233	167	140	116
6"	1,988	994	663	497	398	331
8"	4,273	2,137	1,424	1,068	855	706
10"	7,692	3,846	2,564	1,923	1,540	1,282
12"	12,374	6,187	4,125	3,094	2,476	2,062
15"	20,252	10,126	6,763	5,528	4,422	3,683
Pendiente de 2%						
3"	431	216	144	108	86	72
4"	985	492	328	246	197	164
5"	1,754	877	585	438	351	292
6"	2,806	1,403	935	701	561	468
8"	6,057	3,029	2,019	1,514	1,211	1,009
10"	10,851	5,425	3,618	2,713	2,169	1,807
12"	17,485	8,733	5,816	4,366	3,493	2,912
15"	31,214	15,607	10,405	7,804	6,248	5,202
Pendiente de 4%						
3"	611	305	213	153	122	102
4"	1,397	699	465	349	280	232
5"	2,482	1,241	827	621	494	413
6"	3,976	1,988	1,273	994	797	663
8"	8,547	4,273	2,847	2,137	1,709	1,423
10"	15,942	7,971	5,128	3,846	3,080	2,564
12"	24,749	12,374	8,250	6,187	4,942	4,125
15"	44,220	22,110	14,753	11,064	8,853	7,362

MÉTODO RACIONAL.

En nuestro proyecto para el diseño de drenaje pluvial utilizamos el método racional, el cual consiste en lo siguiente:

El caudal de aportación total de la lluvia (lps) a los bordes exteriores será:

Q = A I R / 3600

Donde:
A = Área total de techo (m^2)
I =Coeficiente de Escorrentía (adimensional)

Techos I = 0,95

R = Intensidad de Lluvia

Los resultados fueron los siguientes:

	CALCULO DEL DRENAJE PLUVIAL TECHO			
NIVEL	AREA (M2)	INTENDSIDAD (MM/HR)	COEFICIENTE DE ESCORRENTIA	CAUDAL LPS
1	89.62	150	0.95	3.55
2	202.2	150	0.95	8.00
			CAUDAL TOTAL(LPS)	11.55

FIN DEL EIA