

ESTUDIO DE CONDICIONES AMBIENTALES

Emisiones de Contaminantes Atmosféricos Provenientes de Fuentes Fijas.
Determinación De Emisiones Gaseosas Chimenea Generador Eléctrico

PREPARADO POR:



INSTALACIONES EVALUADAS:



Dirección: La Jagua de Yaguata, San Cristóbal, República Dominicana.

Elaborado por:

Ing. Ramona José Burgos

Consultora de Proyectos Ambientales (PSA 16-699)

INSOAM Ingeniería y Soluciones Ambientales SRL

16 de Diciembre 2022

De Contenido

I. Introducción.....	4
1.1 Ubicación.....	4
1.2 Descripción Actividad de la Instalación.....	4
1.3 Objetivos de las mediciones	4
1.4 Especialistas del Estudio	5
II. Metodología y Procedimientos Usados.....	5
III. Equipos Utilizados.....	6
IV. Alcance.....	7
V. Especificaciones de las Fuentes Fijas Evaluadas	8
VI. Resultados Contaminantes Atmosféricos de Fuentes Fijas	8
6.1 Referencias del Reglamento Técnico Ambiental Para el Control de las Emisiones de Contaminantes Atmosféricos Provenientes de Fuentes Fijas	9
VII. Conclusiones y Recomendaciones	9
VIII. Observaciones Generales	10
IX. Anexos	11
9.1 Registro Fotográfico.....	11
9.2 Calibración de Equipos.....	12
9.3 Certificaciones de Registro y Avaes	14

Tablas

Tabla 1. Equipos utilizados en las mediciones.....	6
Tabla 2. Características Equipo de Medición Emisiones Gaseosas (Testo 340)	7
Tabla 3. Especificaciones del Generador Eléctrico	8
Tabla 4. Concentraciones de las Emisiones (Promedio de las 15 Mediciones).....	8
Tabla 5. Resultados de las emisiones: Valores corregidos y Normalizados	8
Tabla 6. Copia Tablas de Especificaciones de los límites de emisión de contaminantes al aire para fuentes fijas.....	9

Imágenes

Imagen 1. Ubicación ASFALTEC DEL CARIBE.....	4
Imagen 2. Testo 340 (Emisiones de Gases) y GPS Garmin NÚVI 2597	6
Imagen 3. Medición de las Emisiones de Contaminantes Atmosféricos Provenientes de Fuentes Fijas	11

I. Introducción

ASFALTEC DEL CARIBE, involucrados en un proceso de perfeccionamiento de su gestión, en el que la dimensión ambiental no puede quedar al margen, muestran un creciente interés por mejorar su desempeño ambiental dentro del marco de mejoramiento continuo en la seguridad industrial, higiene industrial, salud ocupacional y obtener un reconocimiento a su positivo accionar con relación al entorno que los rodea. Es por ello que surge este trabajo, que centra su atención en esta empresa y presenta como objetivo realizar las investigaciones puntuales.

1.1 Ubicación

ASFALTEC DEL CARIBE, está ubicada en La Jagua de Yaguata, San Cristóbal, República Dominicana, en las coordenadas geográficas Latitud $18^{\circ}18'23.4''N$ y Longitud $70^{\circ}12'16.4''W$.

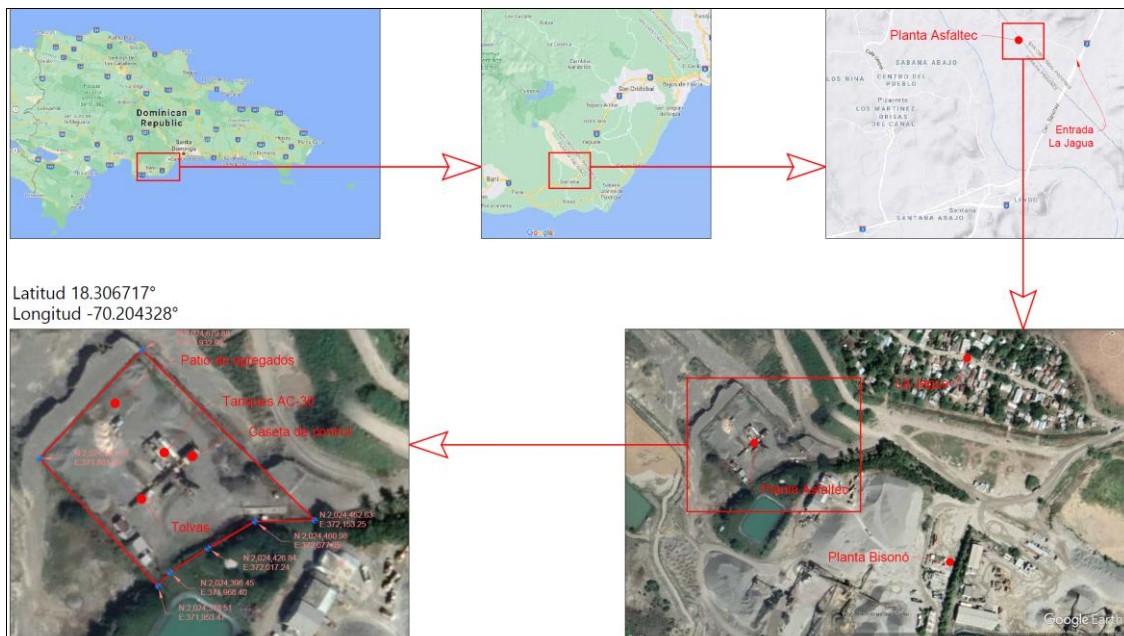


Imagen 1. Ubicación ASFALTEC DEL CARIBE.

1.2 Descripción Actividad de la Instalación

ASFALTEC DEL CARIBE, es una empresa establecida desde el año 2013 para la fabricación, venta, colocación y transporte de hormigón asfáltico caliente.

1.3 Objetivos de las mediciones

El objetivo de estos trabajos consistió en la medición de las emisiones de contaminantes atmosféricos provenientes de fuentes fijas (generador eléctrico), enfocado en la creación de un plan de acción que garantice el proceso de mejora continua de su sistema de gestión ambiental, dando cumplimiento a las disposiciones anexas a su Autorización Ambiental y servir de soporte técnico a la elaboración de los

Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA) a entregar ante el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. También dar cumplimiento a lo establecido en el Reglamento Técnico Ambiental para el Control de las Emisiones de Contaminantes Atmosféricos Provenientes de Fuentes Fijas.

De acuerdo con los resultados a obtener, se determinará la necesidad o no de introducir cambios a fin de mitigar impactos negativos, mejorar la eficiencia laboral de su empleomanía, minimizar los posibles riesgos de salud ocupacional e integridad física que se derivan de las actividades y procesos propios de la empresa y finalmente encausarla hacia el cumplimiento del reglamento referido, en caso de ser necesario.

1.4 Especialistas del Estudio

Ingeniera Ramona Altagracia José Burgos, Ingeniera Química, Certificada por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales como Prestadora de Servicios Ambientales con especialidad en Ingeniería Química, Registro Número 16-699 (Ver copia anexa). Master en Ciencia de la Ingeniería Sanitaria y Ambiental, especialista en Evaluación de Impacto Ambiental; certificada como Proveedora de Servicios de Seguridad y Salud en el Trabajo por el Ministerio de Estado de Trabajo. Registro Código: Resolución N° 15/2018. Auditor interno ISO 14001, ISO 9001 y OHSAS 18001. Acreditada por el Colegio Dominicano de Arquitectos, Ingenieros y Agrimensores (CODIA), código No. 34321.

II. Metodología y Procedimientos Usados

Durante el proceso de muestreo se utilizaron los equipos necesarios de acuerdo a los parámetros exigidos por el Reglamento Técnico Ambiental Para el Control de las Emisiones de Contaminantes Atmosféricos Provenientes de Fuentes Fijas, y para el análisis de los resultados se hicieron tablas comparativas con los valores establecidos por el Reglamento que permiten formular medidas de mitigación de impactos negativos.

El trabajo consistió en el muestreo y mediciones de emisiones gaseosas para la chimenea del generador eléctrico. Las muestras y mediciones se tomaron siguiendo las especificaciones, procedimientos y requerimientos de medición establecidos en el Reglamento Técnico Ambiental para el Control de las Emisiones de Contaminantes Atmosféricos Provenientes de Fuentes Fijas, República Dominicana y los lineamientos de EPA para determinación de los niveles de emisión de gases.

Para los puntos de monitoreo de las emisiones de gases se ha utilizado el equipo TESTO modelo 340, el cual es un analizador de combustiones que permite obtener bajo una alta tecnología y precisión los principales parámetros indicadores de la calidad del aire. Consta de muestreador, filtros, sensores, electroquímicos, microprocesador, además con manguera de canales múltiples, para analizar varios gases y otros parámetros como la temperatura del ambiente, la temperatura de los

gases, presión (draft), oxígeno, gases compuestos, eficiencia en la combustión, exceso de aire. También posee una pantalla de cristal líquido, donde se pueden observar los resultados y una impresora termal en línea, donde se registran los resultados de las mediciones y análisis.

La descripción está resumida a continuación: Los parámetros del Vice Ministerio de Gestión Ambiental, plantean realizar mediciones continuas en la chimenea, obteniendo quince (15) muestras durante media hora de muestreo. Mediante la toma de muestras se obtienen las concentraciones de las emisiones y se comparan con los estándares que aplica para cada parámetro establecido en el Reglamento Técnico Ambiental para el Control de las Emisiones de Contaminantes Atmosféricos Provenientes de Fuentes Fijas.

Como parte de la metodología y procedimientos utilizados, se utilizaron los criterios técnicos de las normativas ISO 17025, con fines de disminuir la incertidumbre, verificar la repetitividad y la reproducibilidad, se geo referenció externamente los puntos de muestreo de las instalaciones, para concluir con los hallazgos y recomendar el adecuado manejo con las decisiones a tomar, luego proceder a corregir los posibles impactos negativos encontrados.

III. Equipos Utilizados

Tabla 1. Equipos utilizados en las mediciones

Marca	Modelo	Serie	Condiciones
Testo	340	62150523	Calibración Vigente (Ver copia anexa)
Garmin	NUVI 2597 GPS	3W6004389	N/A



Imagen 2. Testo 340 (Emisiones de Gases) y GPS Garmin NÚVI 2597

Tabla 2. Características Equipo de Medición Emisiones Gaseosas (Testo 340)

Equipo utilizado	Analizador de Gases de Combustión
Exactitud	1 ppm
Condiciones de operación	Normal
Marca / Modelo	Testo 340
Rango	0-5000 ppm
Fecha de Calibración	03/06/2022
Serie	62150523
Versión	T340
País Fabricación	Alemania

IV. Alcance

Este informe de resultados presenta lo descrito, mediante muestreos y mediciones tomadas en las instalaciones de la empresa ubicada en La Jagua de Yaguate, San Cristóbal, República Dominicana.

Al momento de realizar las mediciones en la empresa, se encontraba en condiciones de operación normal y se realizaron las siguientes actividades:

1. Recorrido por las instalaciones para evaluar el alcance del trabajo y condiciones de las instalaciones.
2. Se georreferenció las instalaciones a evaluar, así como los puntos muestreados.
3. Se realizaron muestreo, mediciones y análisis de las Emisiones Gaseosas del Generador Eléctrico.

Las mediciones en campo fueron realizadas en horario matutino el 16 de diciembre 2022.

V. Especificaciones de las Fuentes Fijas Evaluadas

Tabla 3. Especificaciones del Generador Eléctrico

Marca	Modelo / Serie	Capacidad	Combustible	Georreferencia	Chimenea	
					Diámetros	Altura
Cummins Power Generation	NTA-855-G5 / 25410451	525 KW	Diesel	18°18'23.67"N, 70°12'16.77"O	8 Pulgada	2.70 metros

VI. Resultados Contaminantes Atmosféricos de Fuentes Fijas

Tabla 4. Concentraciones de las Emisiones (Promedio de las 15 Mediciones)

Parámetros	G-1 KOHLER SDMO	Unidades
SO ₂	0.00	mg/m ³
NO	130.63	mg/m ³
NO ₂	0.00	mg/m ³
NO _x	210.56	mg/m ³
CO	705.83	mg/m ³
CO ₂	5.40	%
O ₂	24.63	%
TH	202.67	°C
TA	25.95	°C

La tabla a continuación presenta los valores corregidos en base al flujo seco del 15% de O₂ con factores de 1.08, normalizados con factores de 1.28, respectivamente.

Tabla 5. Resultados de las emisiones: Valores corregidos y Normalizados

Parámetros	G-1 Cummins Power Generation	Límites del Reglamento de Control Emisiones Fuentes Fijas, 2018		Unidades
		Existente	Nueva	
SO ₂	0.00	1000	900	mg/Nm ³
NO _x	291.08	280	220	mg/Nm ³
NO ₂	0.00	-----	-----	mg/Nm ³
CO	975.74	1150	1150	mg/Nm ³
Factor de corrección	1.08	Coordenadas Geográficas: 18°18'23.67"N, 70°12'16.77"O		
Factor de Normalización	1.28			

N/D** (Parámetro No Detectado).

Leyenda:

	Valor fuera de los límites del Reglamento Técnico Ambiental Para el Control de las Emisiones de Contaminantes Atmosféricos Provenientes de Fuentes Fijas
	Valor dentro de los límites del Reglamento Técnico Ambiental Para el Control de las Emisiones de Contaminantes Atmosféricos Provenientes de Fuentes Fijas

6.1 Referencias del Reglamento Técnico Ambiental Para el Control de las Emisiones de Contaminantes Atmosféricos Provenientes de Fuentes Fijas

La tabla a continuación es copia de la Tabla número 1 del Reglamento Técnico Ambiental para el Control de las Emisiones de Contaminantes Atmosféricos Provenientes de Fuentes Fijas, que presentan las especificaciones de los límites de emisión de contaminantes al aire para fuentes fijas. Todas las unidades son miligramos por metro cúbico a condiciones normales (mg/Nm^3), excepto cuando se indica lo contrario.

Tabla 6. Copia Tablas de Especificaciones de los límites de emisión de contaminantes al aire para fuentes fijas.

Tabla 1. Especificaciones de los límites de emisión de contaminantes al aire para fuentes fijas. Todas las unidades son miligramos por metro cúbico a condiciones normales (mg/Nm^3), excepto cuando se indica lo contrario.

CONTAMINANTE	ACTIVIDAD	EXISTENTE (mg/Nm^3)	NUEVA (mg/Nm^3)	OBSERVACIONES
Dióxido de azufre (SO_2)	Generación, transmisión y distribución de energía	1000	900	Con base al flujo seco y el 15% de O_2 . Planta de emergencia de capacidad menor de 1485 KWh
Óxidos de nitrógeno (NO_x)	Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica	280	220	Con base al flujo seco y al 15% de O_2 . Planta de emergencia de capacidad menor de 1,485 KW/h
Monóxido de carbono (CO)	Combustible industrial	1150	1150	Instalaciones que utilizan fuel-oil
Material Particulado	Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica	100	75	Plantas de emergencia menor de 1485 KWh.

VII. Conclusiones y Recomendaciones

De acuerdo con los resultados obtenidos, se puede concluir que los niveles de contaminantes en uno de los parámetros analizados (NO_x), están por encima del valor máximo establecido por el Reglamento Técnico Ambiental Para el Control de las Emisiones de Contaminantes Atmosféricos Provenientes de Fuentes Fijas; por lo que, desde el punto de vista ambiental, se requiere la toma de medida correctiva.

Se recomienda proporcionar mantenimiento profundo al generador eléctrico y repetir las mediciones.

VIII. Observaciones Generales

Dado en Santo Domingo, Distrito Nacional, Capital de la República Dominicana, por encargo de INSOAM, Ingeniería y Soluciones Ambientales SRL, este informe se terminó de editar el 05 de enero 2023.

Los muestreos y análisis fueron ejecutados por un equipo técnico, dirigido por la profesional que suscribe abajo, debidamente registrada en el Vice Ministerio de Gestión Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y el Ministerio de Trabajo, de la República Dominicana.

Informe Preparado por:



Ramona José Burgos

Ing. Ramona José Burgos

Gerente de Proyectos Ambientales

INSOAM, Ingeniería y Soluciones Ambientales

IX. Anexos

9.1 Registro Fotográfico

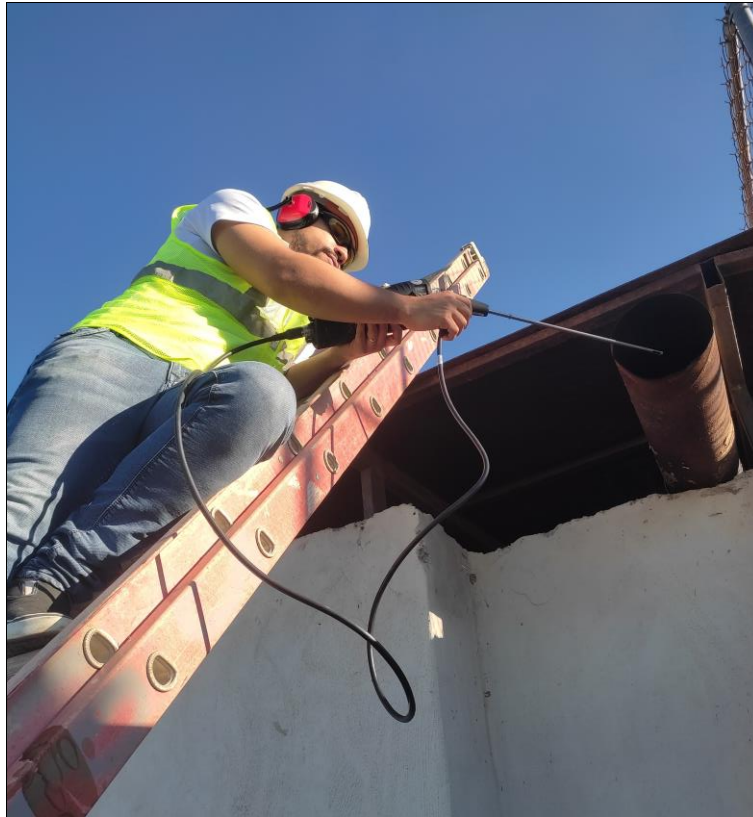


Imagen 3. Medición de las Emisiones de Contaminantes Atmosféricos Provenientes de Fuentes Fijas

9.2 Calibración de Equipos



PJLA
Calibration
Accreditation
#70268

CALIBRATION SERVICES S. R. L
SERVICIOS DE CALIBRACION INDUSTRIAL
LABORATORIO ACREDITADO DE CALIBRACION INDUSTRIAL ISO/IEC -17025-2017 ACCREDITED
PJLA ACCREDITATION 70268

Ave. Luis Amiama Tio Plaza Rem, Local 1C San Pedro de Macoris, R.D

PHONE: 809-246-7960, 809-791-4116, 829-333-5860

AS FOUND **PASS**
AS LEFT **PASS**

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer: INGENIERIA Y SOLUCIONES AMBIENTALES S.R.L. Issue Date: June 3, 2022
Address: PROLONGACION 27 FEBRERO #385 ID Number: 62150523
City, State Zip: SANTO DOMINGO, RD Certificate Num: 70003

Mfg	Model	Serial Number	PO Number	Range/Capacity	Graduation
TESTO	340	62150523	0	See Data Sheet	3

Contact	Test Date	Due Date	Description	Status	Temperature	Humidity
Ramona Jose Burgos	June 3, 2022	June 3, 2023	GAS ANALIZER	Active	75 °F	33%

Location	Uncertainty	Cal Interval days	Environmental Condition:	Acceptable	Unacceptable
n/a	SEE DATA SHEET	365		X	n/a

Shift Test				Equipment Conditions								
Shift	Shift Tol	Shift Results Found		Shift Results as left		Shift	Working	Non-working	Clean	Dirty	Placed In Service	Returned to Service
		Pass	Fail	Pass	Fail							
n/a	3	x		x		n/a	x	n/a	ok	n/a	n/a	n/a

TEST

All Measurements in: Units **CO**

NOMINAL	Tolerance	As Found Reading	Units	Dev	Pass / Fail	As left Reading	Units	Dev	Pass / Fail
250	+/- 3.00	248.00	CO	-2.00	Pass	248.00	CO	-2.00	Pass

All Measurements in: Units **PPM**

NITRIC OXIDE(NO)

NOMINAL	Tolerance	As Found Reading	Units	Dev	Pass / Fail	As left Reading	Units	Dev	Pass / Fail
250	+/- 3.00	249.00	PPM	-1.00	Pass	249.00	PPM	0.00	Pass

All Measurements in: Units **PPM**

SULFUR DIOXIDE(SO2) 80 PPM

NOMINAL	Tolerance	As Found Reading	Units	Dev	Pass / Fail	As left Reading	Units	Dev	Pass / Fail
80	+/- 5.00	76.00	PPM	-4.00	Pass	76.00	PPM	-4.00	Pass

All Measurements in: Units **%**

OXIGEN (O2) 18 % VOL

NOMINAL	Tolerance	As Found Reading	Units	Dev	Pass / Fail	As left Reading	Units	Dev	Pass / Fail
18	+/- 1.00	18.00	%	0.00	Pass	18.00	%	0.00	Pass

*Emisiones de Contaminantes Atmosféricos Provenientes de Fuentes Fijas.
Determinación De Emisiones Gaseosas Chimenea Generador Eléctrico*

"This is to certify the equipment referenced has been calibrated, and verified to meet the defined specifications. This calibration was performed using equipment with results that are traceable through National Institute of Standards and Technology (NIST) and to the International System of Units (SI). The basis of compliance stated is a comparison of the measurement parameters to the specified or required calibration process.
The expanded uncertainties use a coverage factor of k=2 to approximate the 95% confidence level of the measurement, unless otherwise noted. This calibration certificate applies only to the item described and shall not be reproduced other than in full, without written approval from QCS Calibration Service Company S.R.L. If not included, the uncertainty of calibrations are available upon request and were taken into account when determining pass or fail. QCS Calibration Service Company is accredited to ISO/IEC 17025:2017 for calibration by Perry Johnson Laboratory Accreditation Certificate # L19-172 QCS Calibration Service Company S.R.L.'s responsibility shall in no event, nor for any cause whatsoever, exceed the purchase price of this certificate. Decisions for pass and fail are based on data from measurements made, procedures used, professional experience, and the effect of the uncertainty on the assessment of compliance."

Testing Location: On Site n/a In House X

Traceability Certificate Number: 211500E Cal Date: 9/30/2020 Recal Date: 9/30/2025

Standard/s Used GAS STANDARD CO

Traceability Certificate Number: 264250D Cal Date: 9/30/2020 Recal Date: 9/30/2025

Standard/s Used GAS STANDARD NO

Traceability Certificate Number: 10L-175-80 Cal Date: 7/30/2020 Recal Date: 7/30/2025

Standard/s Used GAS STANDARD SO2

Traceability Certificate Number: WLAP4214 Cal Date: 11/30/2020 Recal Date: 11/30/2025

Standard/s Used GAS STANDARD O2

Source for pass or fail ? Procedur n/a Manufacture OEM

Customers Required Accuracy (as Found)? Yes X No _____

Customers Required Accuracy (as Left)? Yes X No _____

Comments / Notes: SO2 Sensor ,Need to be Replace in the Next Calibration



Calibrated By: CARLOS J DEJESUS Date June 03, 2022

Approved By: OPTIONAL Telephone Number: _____ Date _____

Results Only Relate to Item Calibrated
End Of Report

9.3 Certificaciones de Registro y Avaes



DEIA-1834-2022

REGISTRO DE PRESTADORES DE SERVICIOS AMBIENTALES

RENOVACIÓN

El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales hace constar que la señora **Ramona Altagracia José Burgos**, dominicana, mayor de edad, portadora de la cédula de identidad y electoral Núm. 402-2112746-3, Ingeniera Química, localizada en la calle República de Colombia, Residencial Ciudad Real II, manzana D, edificio No. 75 Santo Domingo D.N.; se encuentra registrada bajo el Cód. 16-699 como prestadora de servicios ambientales, con campo de especialidad en Ingeniería Química e Ingeniería Sanitaria y Ambiental; y ha actualizado su registro de conformidad con el Reglamento que establece el Procedimiento de Registro y Certificación de Prestadores de Servicios Ambientales.

La presente renovación será válida por dos (2) años siempre y cuando la consultora **Ramona Altagracia José Burgos**, cumpla cabalmente con las condiciones establecidas en el "Reglamento que Establece el Procedimiento de Registro y Certificación para Prestadores de Servicios Ambientales".

Se expide esta certificación a solicitud de la parte interesada, en la ciudad de Santo Domingo de Guzmán, Distrito Nacional, capital de la República Dominicana, a los veinticuatro (24) días del mes de junio del año dos mil veintidós (2022).


Eduardo Julia

Viceministro de Gestión


EJ/KM/MM/jpf

Registro código: 16-699
Reinscripción: 22/06/2022
Vencimiento de registro: 21/06/2024
Tel.: (849) 655-9881/ (829) 825-3461





DIRECCIÓN GENERAL DE HIGIENE
Y SEGURIDAD INDUSTRIAL

CERTIFICA
Que

Ramona Altagracia José Burgos

Está inscrito en el **Registro Nacional de Proveedores de Servicios de Seguridad y Salud en el Trabajo**, mediante Resolución Ministerial Núm. 15/2018, de fecha 5 de julio del año 2018.

De acuerdo a lo establecido por el Decreto 522-06
Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo,
Resolución 07-2007.

En Santo Domingo, Capital de la República Dominicana, D.N., a
los veintiocho (28) días del mes de Abril,
del año 2020.

Winston Santos

Dr. Winston Santos
Ministro



María Altagracia Espailat

Ing. María Altagracia Espailat
Directora General