

# PROYECTO: CCT LOGISTIC PARK PROJECT

Agosto  
2019



**COCO SOLO,  
CORREGIMIENTO  
DE CRISTÓBAL,  
DISTRITO Y  
PROVINCIA DE  
COLÓN**

**Segundo Informe de Seguimiento Ambiental**

**Periodo: junio-agosto de 2019**

**PREPARADO POR:**

**Lic. Julio César Rodríguez Medina, M.I.A AUDITOR AMBIENTAL**

**RESOLUCIÓN DIEORA- AA 029-2006.**

## Tabla de Contenido

1. Introducción.....	1
2. Aspectos Técnicos .....	2
2.1 Breve Descripción del Proyecto .....	3
2.2 Equipo utilizado, personal y avance de actividades .....	4
3. Programación de actividades de la función responsable del cumplimiento ambiental .	19
3.1 Cronograma de Cumplimiento del PMA.....	19
4. Nivel de cumplimiento del PMA, Adendas, Ampliaciones y Resolución de Aprobación .....	21
4.1 Análisis de Efectividad de las Medidas de Mitigación.....	21
a. Posible impacto en la fase de construcción .....	21
b. Resultado de las mediciones de vibración y ruido .....	31
c. Resultados de calidad de agua .....	49
4.2 Cumplimiento de las medidas establecidas en la resolución de aprobación No. DIEORA IA-057-2018 de 16 de mayo de 2018 del estudio de impacto ambiental. ....	53
ANEXOS .....	54
1. Letrero del proyecto .....	55
2. Comprobante de Pago a empresa Tecnología Sanitaria, S. A., 4 unidades sanitarias y limpieza de sabitarios .....	56
3. Tratamiento Biológico de Aguas Residuales mediante lodos activados tipo MBBR. Cálculos y Planos.....	58
4. Servicio de combustible en la estación Servicentro AIRES. S.A.....	85
5. Informe de inspección diria de equipos: Retroexcavadora – CPS II por SMM, oruga, rol a vibrocompactadora de suelos. ....	86
6. Registro de Asistencia a capacitación Empresa MECO .....	105
7. Servicio de Recolección de basura por Agua Aseo, S. A.....	118
8. Análisis de laboratorio ambiental y de higiene ocupacional .....	120
9. Copia de análisis de agua.....	121
10. Resolución DINEORA IA-006-2006 .....	122

## 1. INTRODUCCIÓN

Este documento contiene el Segundo Informe de Seguimiento Ambiental para el proyecto de construcción de CCT Logistic Park Project. El promotor es la empresa Colon Container Terminal, S. A., la cual esta ubicado en Coco Solo en el Corregimiento de Cristóbal, Provincia de Colón.

En la metodología para crear el informe técnico se utilizaron: las recomendaciones dadas en la Resolución de Mi Ambiente de Aprobación No. DIEORA IA-057-2018 de 16 de mayo de 2018, los compromisos adquiridos en el Plan de Manejo Ambiental (PMA) del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II “CCT Logistic Park Project”.

Se realizó la inspección en el área del proyecto con la finalidad recabar información para comprobar el cumplimiento de las medidas para: mitigar los impactos del elemento físico, medidas de control de ruido, el control de deterioro de la calidad del agua y manejo de aguas residuales, el control de erosión y sedimentación, para asegurar el mantenimiento de áreas de trabajo y recolección de desechos.

Luego, basados en esto se hace el reconocimiento ambiental y un inventario de las condiciones en las cuales se encuentran las diferentes áreas del proyecto y sus alrededores, como resultado de la actividad que se han venido desarrollando para comprobar que la empresa trabaja acorde con el cumplimiento de las medidas de mitigación plasmadas en el PMA.

Se presentan las observaciones y resultados de las inspecciones de campo y entrevistas realizadas a los encargados.

## 2. ASPECTOS TÉCNICOS

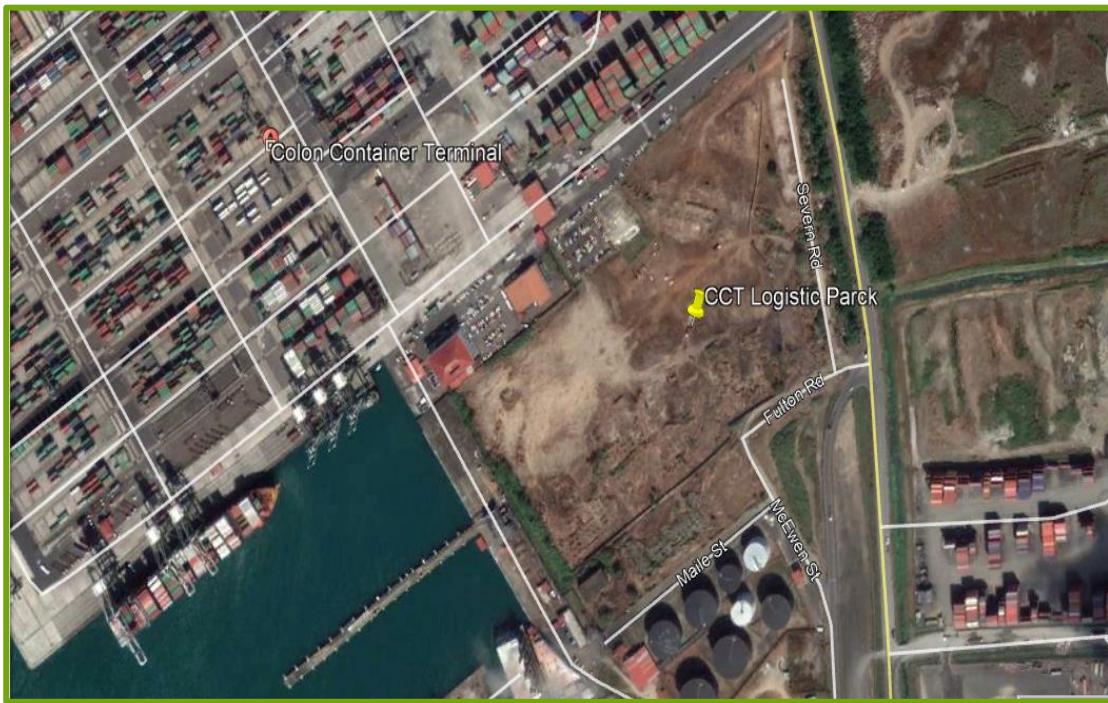
### 2.1 Breve descripción del Proyecto.

El proyecto consiste en la construcción de un parque logístico, denominado CCT Logistic Park Project, el cual será puesto a disposición para alquiler, cuyo uso será para contener productos no perecederos, para su posterior distribución en los comercios del país o del exterior. El terreno será urbanizado en lotes de modo que se construirán cinco (5) edificios como depósitos, cada uno de cincuenta (50.0) m de ancho por cien (100.0) m de largo, una planta de tratamiento, área de estacionamiento para vehículos, furgonetas, y remolques, calles, caseta de guardia de entrada y salida, etc. el mismo contara con un lugar preparado estratégicamente para la carga y descarga de camiones, un lugar de muelle de camiones. La Sociedad COLON CONTAINER TERMINAL, S.A., desarrollará, operará, administrará y dirigirá CCT Logistic Park Project.

El proyecto CCT Logistic Park está ubicado frente a la Bahía de Manzanilla al noreste de la Ciudad de Colón, Corregimiento de Cristóbal, Distrito de Colón, Provincia de Colón. Las coordenadas geográficas son 9°22'25.98"N de latitud norte y los 79°52'50.18"O de longitud oeste (Figura 2.1).

El principal acceso terrestre actual es con la Vía Randolph. Desde la entrada de la Ciudad de Colón (los cuatro altos) hasta la entrada a las facilidades portuarias actuales hay una distancia aproximada de 4 kilómetros. También hay otros posibles accesos a través de calles menores (Carretera Fulton, al sur Calle Maile) que comunican la Vía Randolph y la entrada a la terminal Colon Container, S. A.

**Figura 2.1 Localización y acceso al proyecto CCT Logistic Park Project.**

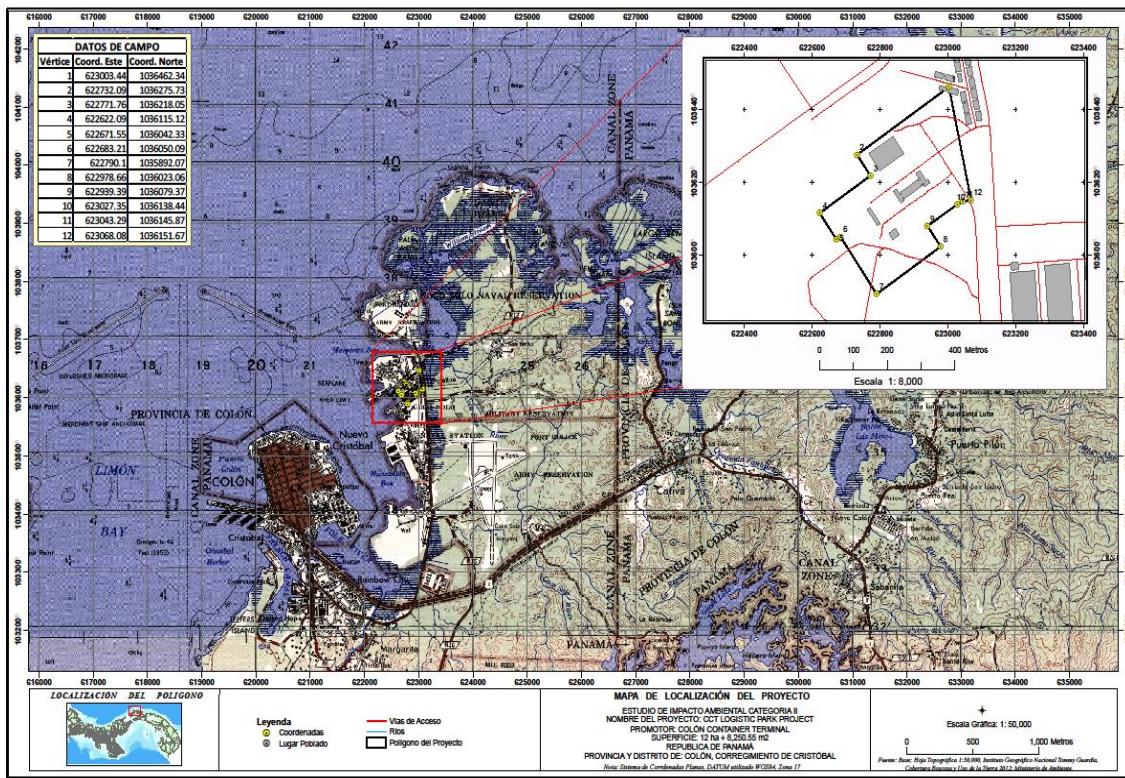


En la tabla 2.1 presenta las coordenadas de ubicación del polígono del proyecto.

**Tabla 2.1. Coordenadas del Área del Proyecto  
COORDENADAS UTM Sistema WGS84**

	<b>X (Este)</b>	<b>Y (Norte)</b>
	623003.44	1036462.34
	622732.09	1036275.73
	622771.76	1036218.05
	622622.09	1036115.12
	622671.55	1036042.33
	622683.21	1036050.09
	622790.10	1035892.07
	622978.66	1036023.06
	622939.39	1036079.37
	623027.35	1036138.44
	623043.29	1036145.87
	623068.08	1036151.67

**Figura 2.2 Mapa de Ubicación geográfica del proyecto, obra o actividad. Escala: 1:50000.**



Se hizo el reconocimiento ambiental apropiado de las diferentes áreas del proyecto y sus alrededores, como resultado de la actividad que se está desarrollando para comprobar que la empresa trabaja acorde con el cumplimiento de las medidas de mitigación plasmadas en el PMA.

Se presentan las observaciones y resultados de las inspecciones de campo y entrevistas realizadas a los encargados.

## 2.2 Equipo utilizado, personal y avance de actividades.

El proyecto se encuentra en la etapa de construcción y en la actividad de Colocación de Material Selecto (Gatún), y colocación de capa base. El equipo utilizado se muestra en el Cuadro 2.1 y el personal que está trabajando en el proyecto está en el Cuadro 2.2.

### Equipo utilizado:

El Equipo utilizado en el proyecto se lista a continuación.

## Cuadro 2.1. Listado de equipo utilizado en el proyecto.

Proyecto (Project): CCT  
Logistics Park



Desarrollo (Phase): Fase 1

Ubicación (Location): Ave. Randolph, Sector de Coco Solo, Provincia de Colón, Panamá.

Listado de Equipo en Proyecto - Equipment List

Fecha (Date):  
September 24, 2019

Empresa (Company)	Equipo (Name)	Identificación (ID)	Lugar (Proyecto)
<b>MECO / EDIFICAR</b>			
MECO / EDIFICAR	RETROEXCAVADORA CAT 416F2	V	Sitio / Site
MECO / EDIFICAR	VIBRO- COMPACTADORA VOLVO	20-100	Sitio / Site
MECO / EDIFICAR	CAMIÓN INTERNATIONAL PAYSTAR	30-357	Sitio / Site
MECO / EDIFICAR	UCHILA CAT 140K	02-86	Sitio / Site
MECO / EDIFICAR	BARREDORA BROCE BROOM	42-33	Sitio / Site
MECO / EDIFICAR	RETROEXCAVADORA CAT 416F2	11-160	Sitio / Site
MECO / EDIFICAR	CAMIÓN CISTERNA FREIGHTLINER	32-63	Sitio / Site
MECO / EDIFICAR	RETROEXCAVADORA JCB	11-192	Sitio / Site
MECO / EDIFICAR	CAMIÓN CISTERNA INTERNATIONAL	32-12	Sitio / Site
MECO / EDIFICAR	VIBRO COMPACTADOR CAT 54E	20-154	Sitio / Site
MECO / EDIFICAR	TRACTOR CAT D-6T	00-112	Sitio / Site
MECO / EDIFICAR	ALQ. PALA 200D JHON DEERE(2747) SAMGWANG		Sitio / Site
MECO / EDIFICAR	ALQ. PALA CAT 320D2L martillo (PEQSA )		Sitio / Site
MECO / EDIFICAR	ALQ. PALA CAT 320D (PEQSA)		Sitio / Site
MECO / EDIFICAR	ALQ. PALA CAT 330 (IASA)		Sitio / Site
MECO / EDIFICAR	FORD L9000	689383	Sitio / Site

MECO / EDIFICAR	FREIGHTLINER CONDOR	794337	Sitio / Site
MECO / EDIFICAR	INTERNATIONAL 7600	454657	Sitio / Site
MECO / EDIFICAR	MACK DM600	529608	Sitio / Site
MECO / EDIFICAR	MACK CH600	534554	Sitio / Site
MECO / EDIFICAR	MACK	530034	Sitio / Site
MECO / EDIFICAR	MACK	57710	Sitio / Site
MECO / EDIFICAR	FORD	375864	Sitio / Site
MECO / EDIFICAR	MACK RD	200732	Sitio / Site
MECO / EDIFICAR	INTERNATIONAL	675677	Sitio / Site
MECO / EDIFICAR	VOLVO WHITE color blanco/morado	682612	Sitio / Site
MECO / EDIFICAR	VOLVO WHITE color rojo	377983	Sitio / Site
MECO / EDIFICAR	FORD L8000	697560	Sitio / Site
MECO / EDIFICAR	Sterling	714218	Sitio / Site
MECO / EDIFICAR	NISSAN FRONTIER BLANCO	CI 5954	Sitio / Site
MECO / EDIFICAR	NISSAN NAVARA BLANCO	922034	Sitio / Site
MECO / EDIFICAR	TOYOTA 4RUNNER GRIS RATON	AR7149	Sitio / Site
MECO / EDIFICAR	NISSAN FRONTIER ROJO	869473	Sitio / Site
MECO / EDIFICAR	NISSAN NAVARA GRIS	869473	Sitio / Site
WELDON	GRUA GROVE	QP-4 224411	Sitio / Site
WELDON	MONTACARGA TELESCOPICA	GP-#2 045612	Sitio / Site

**Fuente:** Datos proporcionados por el licenciado Eric Zárate, Encargado de Salud Ocupacional, SYSO Residente de la empresa VIPSA.

### **Personal utilizado:**

El personal calificado y con profesionalismo que se encuentra laborando en estas etapas del proyecto se encuentra en la siguiente tabla.

Utilizará un personal calificado y con el debido profesionalismo además de contar con verdadero interés en la conservación de nuestro medio ambiente.

## Cuadro 2.2 Listado de personal utilizado en el proyecto.

Proyecto (Project): CCT Logistics Park



Desarrollo (Phase): Fase 1

Ubicación (Location): Ave. Randolph, Sector de Coco Solo, Provincia de Colon, Panamá.

Listado de Personal Operativo y Administrativo en Proyecto - Personnel List

Fecha (Date): september  
24, 2019

Empresa (Company)	Nombre (Name)	Cedula (ID)	Cargo / Oficio (Charge)	Telefono (Phone)	STATUS A: ACTIVO // I:INACTIVO
		<b>EDIFICAR</b>			
EDIFICAR	Mauricio De Stefani	E-8-124436	Gerente De Proyecto	6834-8088	A
EDIFICAR	Cristian Arguedas	E-8-136400	Ingeniero Senior de Proyectos	6780-2928	A
EDIFICAR	Rodolfo Ortega	2-736-395	Ingeniero de Produccion	6780-6984	A
EDIFICAR	Julio Mela	8-807-527	Asistente Tecnico		A
EDIFICAR	Modesto Tejada	8-399-176	Superintendente De Proyecto		A
EDIFICAR	Elvira Garibaldi	3.729-94	Administracion	6670-7615	A
EDIFICAR	Alvaro Camacho	/	Director De Proyecto		A
EDIFICAR	David Pardo	/	Director De Pais		A
EDIFICAR	Javier Balza	/	Gerente de Preconstruccion		A
VIPSA	Marlenis Murillo	/	Encargada de SYSO		A
VIPSA	YENIA SERRANO	/	Encargada de SYSO		A
VIPSA	Yarelis Cogley	/	Encargada de SYSO		I
VIPSA	Orving sanchez	3-726-804	Encargado SYSO Residente		A
CENTURION	Jose Orlando Murillo Bermudes	3-115-200	Seguridad de oficinas		A
SUNTRACS	Esteban Sugaste	3-705-240	Representante de zona		A

FRENTE COLON	Jael Efrain Collins	3-715-691	Seguridad de proyecto		A
EDIFICAR	Acosta, Esteban	3-725-946	Ayudante		A
EDIFICAR	Amores, Cristhian	3-714-714	Ayudante		A
EDIFICAR	Amores, Rolando	3-724-529	Ayudante		A
EDIFICAR	Arroyo Javier	3-723-874	Ayudante		A
EDIFICAR	Ayarza Ernesto	3-731-273	Ayudante		A
EDIFICAR	Barrios, Bernardino	3-712-1894	Albañil		A
EDIFICAR	Bennett Abdiel	3-703-553	Carpintero		A
EDIFICAR	Bryant Arias Alayna Linaida	3-710-1935	Ayudante General		A
EDIFICAR	Cabrera wilmar	3-718-1778	Ayudante General		A
EDIFICAR	Camargo Cristino	3-704-2485	Reforzador		A
EDIFICAR	Colthirst Roberto	3-123-796	Ayu- Refuerzo		A
EDIFICAR	Cox Shaddai	3-724-2362	ayudante general		A
EDIFICAR	Cuesta Daniel	8-702-597	Carpintero		A
EDIFICAR	Clark Gabriel	3-709-1357	Ayudante		A
EDIFICAR	Cruz Hernandez Armando	3-88-2335	Carpintero		A
EDIFICAR	Christopher Alfonso David	3-115-712	Ayudante General		A
EDIFICAR	Dean Ricardo	3-738-1130	Ayudante General		A
EDIFICAR	Delgado Juan	9-106-380	Ayudante Genral		A
EDIFICAR	Deliser Rigoberto	3-113-199	Reforzador		A
EDIFICAR	Diaz Diomedes	3-702-121	Ayudante General		A
EDIFICAR	Echeverria Pacheco Leonel	3113-119	Ayudante General		A
EDIFICAR	Fuentes Juan	8-733-1963	Carpintero		A
EDIFICAR	Gallardo Severino	3-110-159	Albañil		A
EDIFICAR	Garcia, Kevin	3-720-711	Ayudante		A

EDIFICAR	Garibaldi Gilberto	3-714-1523	Reforzador		A
EDIFICAR	Garibaldi Paulo	3-711-1837	Carpintero		A
EDIFICAR	Gomez Miguel Angel	3-124-674	Ayudante General		A
EDIFICAR	Gondola Moises	3-745-1178	Ayudante General		A
EDIFICAR	Gonzalez Luis Alberto	3-737-110	Ayudante General		A
EDIFICAR	Gonzalez Miguel	8-807-315	Albañil		A
EDIFICAR	Gonzalez Jose	3-715-1683	Reforzador		A
EDIFICAR	Gittens Jairo	3-727-73	Reforzador		A
EDIFICAR	Gittens Valentino	3-723-1890	Ayudante		A
EDIFICAR	Guzman Barrios Jose Isabel	3-707-1621	Reforzador		A
EDIFICAR	Graham Jaime	3-727-2187	Princi- Carp		A
EDIFICAR	Henricks Ayron	3-713-1458	Reforzador		A
EDIFICAR	Hernandez Alvaro	3-738-61	Ayudante General		A
EDIFICAR	Hernandez Hector	3-723-2422	Albañil		A
EDIFICAR	Layne Reinaldo	3-716-110	Ayudante		A
EDIFICAR	Martines Jose	3-727-110	Ayudante		A
EDIFICAR	Medina Dagoberto	3-711-1139	Carpintero		A
EDIFICAR	Miranda Rene	3-82-2713	Carpintero		A
EDIFICAR	Murillo Corpas Jose Orlando	3-918-1067	Ayudante General		A
EDIFICAR	Murillo Bermudes Jose Orlando	3-115-200	Celador		A
EDIFICAR	Moreno Carlos	3-731-922	Ayudante		A
EDIFICAR	Myers Layne Edwin Haziel	3-736-1688	Ayudante General		A
EDIFICAR	Niño Ricardo	3-97-995	Pinci-Carpinteria		A
EDIFICAR	Nuñez Dennis	3-735-1521	Ayudante General		A
EDIFICAR	Ortiz Omar	3-792-1722	Ayudante refuerzo		A

EDIFICAR	Palacio Abel	1-746-47	Albañil		A
EDIFICAR	Pardo Hector	9-735-1563	Ayudante General		A
EDIFICAR	Pelicot Carlos	8-402-226	Albañil		A
EDIFICAR	Pineda Ulises	3-122-1083	Ayudante Reforzador		A
EDIFICAR	Pinilla Rufino	3-101-868	Reforzador		A
EDIFICAR	Polonia Noel	3-713-199	Ayudante		A
EDIFICAR	Quiroz Gustavo	3-96-942	Reforzador		A
EDIFICAR	Racero Abdiel	3-708-2416	Carpintero		A
EDIFICAR	Reid Roberto	3-116-579	Albañil		A
EDIFICAR	Rivera Eduardo	3-71-624	Ayudante General		A
EDIFICAR	Reefer Ernesto	3-744-1427	Ayudante		A
EDIFICAR	Romero Prescott Joel De Las Cruces	3-705-1901	Ayudante General		A
EDIFICAR	Rodriguez Alexis	8-763-660	Ayudante General		A
EDIFICAR	Rodriguez Jorge	3-721-2171	carpintero		A
EDIFICAR	Rodriguez Jose	3-112-110	Reforzador		A
EDIFICAR	Ruiz Abel	3-729-55	Ayudante General		A
EDIFICAR	Salazar Josuel	3-728-2077	Carpintero		A
EDIFICAR	Sanchez Abdiel	3-701-1101	Carpintero		A
EDIFICAR	Sanjur Ricardo	4-145-631	Carpintero		A
EDIFICAR	Santamaria Fernando	3-719-137	Ayudante General		A
EDIFICAR	Serrano Maximino	1-33-531	Carpintero		A
EDIFICAR	Smith Abdua	3-731-1340	Ayudante General		A
EDIFICAR	Sutherland Yoriel	3-741-1779	Reforzador		A
	Jose Urriola	3-733-557	Ayudante General		
EDIFICAR	Thompson Alfonso	3-111-625	Albañil		A

EDIFICAR	Toribio Benito	8-98-2391	Ayudante General		A
CONTECON	Rodolfo Reyna	3-15-860	Laboratorio		A
CONTECON	Daniel Giron	8-791-1845	Auxiliar de laboratorio		A
<b>RGV TOPOGRAFÍA</b>					
RGV TOPOGRAFIA	Carlos Velazques	8-945-701	Auxiliar de Topografia		A
RGV TOPOGRAFIA	Manuel De Jesus Ortiz Campos	3-712-2119	Topografo		A
<b>CONSID</b>					
CONSID	HECTOR HERNANDEZ	3-723-2422	Albañil		I
CONSID	ALVARO HERNANDEZ	3-738-61	Ayudante General		I
CONSID	MIGUEL GONZALEZ	8-807-315	Reforzador		I
CONSID	JAIME GRAHAM	3-726-2187	Carpintero		I
CONSID	JORGE ABDIEL RODRIGUEZ MOJICA	3-721-2171	Carpintero		I
CONSID	JULIO SANJUR MENDOZA	4-288-884	Capataz		I
CONSID	CALIXTO MELA NUÑEZ	9-707-1592	Hojalatero		I
CONSID	GUSTAVO ABRAHAM QUIROZ BETHANCOURT	3-96-942	Reforzador		I
CONSID	JOSE DE LAS MERCEDES GONZALEZ	3-715-1583	Reforzador		I
CONSID	JAVIER EMILIO ARROYO	3-723-874	Ayudante General		I
CONSID	MIGUEL ANGEL CHIARI ORTEGA	3-735-1867	Ayudante General		I
CONSID	YORIEL ALEXIS SUTHERLAND SANCHEZ	3-741-1779	Reforzador		I
CONSID	RICARDO SANJUR PEREZ	4-145-631	Carpintero		I
CONSID	BENITO TORIBIO	3-111-625	Ayudante General		I
		<b>CONSTRUCTORA MECO</b>			
MECO	DEL CID MENDEZ DIEGO GABRIEL	1-732-75	RESIDENTE DE PROYECTO		A

MECO	LIZANO JIMENEZ DIEGO ENRIQUE	E-8136751	ENCARGADO GENERAL DE PROYECTO		A
MECO	HENRIQUEZ BARRERA IVONNE ADRIANA	A02700022	ENCARGADA OFICINA TECNICA		A
MECO	PEÑALBA GONZALEZ ROLANDO ANTONIO	9-741-1760	ENCARGADO SYSO		A
MECO	BERROCAL NEFTALI	8-361-163	DIBUJANTE TECNICO		A
MECO	MUNGUIA WALTER	E-8-134165	CAPATAZ		A
MECO	ABREGO MANZANE RIGOBERTO	8-210-969	CAPATAZ		A
MECO	NUÑEZ CABEZA FAUSTINO	3-98-148	CAPATAZ		A
MECO	OLIVER SERRANO		CAPATAZ		A
MECO	ESTANISLAO CAMAÑO		TOPOGRAFO		A
MECO	MURILLO CANDIDO	6-71-25	TOPOGRAFO		A
MECO	AGRAZAL TORRES IRVING ALEXIS	8-729-1424	AYUDANTE GENERAL		A
MECO	ALBIA PHILIPS CARLOS	3-745-2079	AYUDANTE GENERAL		A
MECO	ALMANZA ALVEAR JULIO CESAR	3-114-458	AYUDANTE GENERAL		A
MECO	ALONZO MORENO RAUL MARIANO	8-940-2499	AYUDANTE GENERAL		A
MECO	ALVAREZ EDWIN ENRIQUE	8-529-1229	REFORZADOR		A
MECO	ANDERSON PHILLIPS MARCIAL ANSELMO	3-732-67	ALBAÑIL CALIFICADO		A
MECO	ARISPE BLANQUICETT ORIEL JILBERTO	3-712-641	CHEQUEADOR DE GRADO		A
MECO	AYARZA JAEN ERNESTO	3-87-1755	CARPINTERO		A
MECO	BARCO RUIZ HUMBERTO	3-94-461	REFORZADOR		A
MECO	BARRETT GARAY ROLANDO ANTONIO	3-701-1196	CARPINTERO		A
MECO	BATCHELOR BURTON EDISON GORGE	3-703-2096	REFORZADOR		A
MECO	BATISTA SALDAÑA ERICK	4-771-77	ALBAÑIL CALIFICADO		A

MECO	BERMUDEZ BETEGON FERNANDO	3-116-895	ALBAÑIL CALIFICADO		A
MECO	BONICHE MORALES GERARDO	9-139-832	CARPINTERO		A
MECO	BONILLA RODRIGUEZ WENCESLAO	4-749-1518	SOLDADOR		A
MECO	CACERES ALZAMORA EDUARDO ABEL	8-864-1217	CADENERO		A
MECO	CARRASCO ORTEGA DIOGENES ALEXIS	8-876-1720	AYUDANTE GENERAL		A
MECO	CASASOLA ROBERTO	4-714-1662	CARPINTERO		A
MECO	CHAMBERS GIBBS ANFERNEE ANTWAN	3-741-852	AYUDANTE GENERAL		A
MECO	CHANIS BATISTA ALEXIS	9-722-2095	ALBAÑIL CALIFICADO		A
MECO	COLE DE LEON NATALIE CARYNA	3-710-3	AYUDANTE GENERAL		A
MECO	COLLINS GOMEZ JAEL EFRAIN	3-715-691	AYUDANTE GENERAL		A
MECO	COLLINS OLIVO VETINA PAULETH	3-732-1639	AYUDANTE GENERAL		A
MECO	CUNNINGHAM AVILA EDGAR DANIEL	3-702-2390	REFORZADOR		A
MECO	DIAZ HERRERA MISAEL	E-8-71436	ALBAÑIL CALIFICADO		A
MECO	ESPINOSA SERRACIN EVER ELISEO	4-746-2024	CHOFER CANTER		A
MECO	GARIBALDI DELIS NIETZSCHEANO ELIAS	3-125-360	ALBAÑIL CALIFICADO		A
MECO	GOMEZ RIVAS ADRIAN ABDIEL	3-700-2359	AYUDANTE GENERAL		A
MECO	GONDOLA MITCHELL TOMAS ERNESTO	3-81-1723	AYUDANTE GENERAL		A
MECO	GONZALEZ GONZALEZ ARCENIO	7-88-1251	CHOFER DE BUS		A
MECO	GUERRERO ARRIETA NORBERTO	8-210-2066	CHOFER DE BUS		A
MECO	GUEVARA CRUZ RAUL ALEXIS	3-117-503	ALBAÑIL CALIFICADO		A
MECO	HEADLEY DAYKA ANGELICA	3-731-1412	AYUDANTE GENERAL		A
MECO	HURTADO AGUILAR	3-710-1073	REFORZADOR		A

	MANUEL DE LOS REYES			
MECO	LOPEZ DANILO ALEJANDRO	3-95-246	AYUDANTE GENERAL	A
MECO	LORENZO GUEVARA ALBER ANTONIO	3-751-948	AYUDANTE GENERAL	A
MECO	LORENZO NUNEZ FREDY EDUARDO	3-752-2305	AYUDANTE GENERAL	A
MECO	LORENZO NUÑEZ DANIEL DEIMER	3-735-876	AYUDANTE GENERAL	A
MECO	LORENZO SOTO APARICIO	3-98-731	ALBAÑIL CALIFICADO	A
MECO	LORENZO URRIOLA VICENTE	8-275-312	CARPINTERO	A
MECO	MARTINEZ GONZALEZ SALOMON	8-746-493	AYUDANTE GENERAL	A
MECO	MATA FAJARDO TEOFILIO OMAR	3-704-343	AYUDANTE GENERAL	A
MECO	MAURE PIMENTEL FRANCISCO	3-706-1905	REFORZADOR	A
MECO	MC FARLANE VALDES JUAN MANUEL	3-93-106	AYUDANTE GENERAL	A
MECO	MELENDEZ RAMOS JOSE ARTURO	8-851-1829	TUBERO DE PRIMERA	A
MECO	MIRANDA BONILLA AQUILINO	1-713-1930	AYUDANTE GENERAL	A
MECO	MONTERO RODRIGUEZ ELEUTERIO	9-128-522	ALBAÑIL CALIFICADO	A
MECO	MONTILLA CASTRO ALFREDO ALEXANDER	8-514-1496	PRINCIPIANTE DE CARPINTERIA	A
MECO	MORAN GONZALEZ YAHIR ALEJANDRO	8-874-212	PRINCIPIANTE DE CARPINTERIA	A
MECO	MORENO CEDENO YRVIN	5-704-849	ALBAÑIL CALIFICADO	A
MECO	MORENO LAGUNA ARTURO ABDIEL	3-745-1873	REFORZADOR	A
MECO	MURGAS NAVARRO BELISARIO	4-718-1737	ALBAÑIL CALIFICADO	A
MECO	NG LOZADA CHARLIE GUILLERMO	3-745-1	AYUDANTE GENERAL	A
MECO	NOLE BROWN RAMON	3-735-2315	AYUDANTE GENERAL	A
MECO	PALACIO WALTERS JOSE DIONISIO	3-718-1380	AYUDANTE GENERAL	A

MECO	PARIS ZOBEL MARTIN DE JESUS	3-722-2461	REFORZADOR		A
MECO	PENA ABREGO VICTOR GABRIEL	8-856-1595	PRINCIPIANTE ALBAÑIL		A
MECO	PENA ABREGO VICTOR MANUEL	8-817-824	ALBAÑIL CALIFICADO		A
MECO	PIMENTEL MORENO RODRIGO	6-61-131	ALBAÑIL CALIFICADO		A
MECO	PIMENTEL SANTOYA JORGE LUIS	3-735-1370	AYUDANTE GENERAL		A
MECO	PINEDA KING VICTOR DAVID	3-108-782	CARPINTERO		A
MECO	PONCE RENTERIA JAVIER	3-714-2323	AYUDANTE GENERAL		A
MECO	QUIROZ MIRANDA ORLYS RENE	4-186-438	CARPINTERO		A
MECO	RAMIREZ RENTERIA CARLOS	8-736-225	TUBERO DE SEGUNDA		A
MECO	RIOS DEL CID CARLOS	1-38-807	CADENERO		A
MECO	RIOS ROMAN CRISTIAN ALBERTO	3-734-2139	AYUDANTE GENERAL		A
MECO	RIVERA NAVARRO JOSE MANUEL	8-844-496	AYUDANTE GENERAL		A
MECO	RIVERA LORENZO EURELIO ENRIQUE	8-329-83	ALBAÑIL CALIFICADO		A
MECO	ROBLES RODRIGUEZ HENRRY ANTONIO	9-732-1460	CARPINTERO		A
MECO	ROSALES SALAZAR MAURICIO	3-719-2125	CARPINTERO		A
MECO	RUIZ LAKE ROMULO	3-734-563	AYUDANTE GENERAL		A
MECO	SANCHEZ CASTILLO CRISTINO	3-704-1289	CARPINTERO		A
MECO	TOVAR AVENICIO	5-709-2217	REFORZADOR		A
MECO	URRIOLA URRIOLA BENITO	9-221-299	CARPINTERO		A
MECO	VALDES PEREZ LEONEL ALEXIS	4-748-2442	CHEQUEADOR		A
MECO	VAUGHAN BARROWS CARL ALEJANDRO	3-102-345	TUBERO DE SEGUNDA		A
MECO	YOUNG FERNANDEZ KEYRA TAYANARA	3-722-1517	AYUDANTE GENERAL		A

MECO	AIZPRUA VISUETTI OCTAVIO	8-257-2336	CHOFER DE CAMION PESADO		A
MECO	BATISTA CABALLERO ROBERT ISIDRO	4-744-546	CHOFER DE CAMION PESADO		A
MECO	CASTILLO PINZON FELIX ALEXANDER	8-311-681	CHOFER DE CAMION PESADO		A
MECO	CHANIS LANZAS JORGE LUIS	8-821-1319	CHOFER DE CAMION PESADO		A
MECO	DIMAS PITANO LUIS ANTONIO	8-740-1319	CHOFER DE CAMION PESADO		A
MECO	DOMINGUEZ LIBRADO ABDIEL	8-771-1524	CHOFER DE CAMION PESADO		A
MECO	MENDEZ PINZON DIDIMO	9-183-790	CHOFER DE CAMION PESADO		A
MECO	MONTERO SANCHEZ LUIS MODESTO	8-844-331	CHOFER DE CAMION PESADO		A
MECO	RODRIGUEZ CRUZ JOSE LUIS	8-768-1726	CHOFER DE CAMION PESADO		A
MECO	BEITIA PERALTA AMADO	9-701-1131	OPERADOR DE EQUIPO PESADO		
MECO	DOMINGUEZ BULTRON DANIEL ALEXIS	8-860-284	OPERADOR DE EQUIPO PESADO		A
MECO	FLORES PINO RODOLFO RENE	8-743-408	OPERADOR DE EQUIPO PESADO		A
MECO	IBARRA SAAVEDRA ERPIDIO ELISANDRO	8-785-2320	OPERADOR DE EQUIPO PESADO		A
MECO	MONROY SANCHEZ FELIX ANTONIO	9-198-255	OPERADOR DE EQUIPO PESADO		A
MECO	MORENO ALFONSO JOSE DE LA ROSA	9-149-262	OPERADOR DE EQUIPO PESADO		A
MECO	PEREZ RODRIGUEZ ANTONIO	8-209-1592	OPERADOR DE EQUIPO PESADO		A
MECO	RODRIGUEZ HERRERA RODRIGO	8-733-317	OPERADOR DE EQUIPO PESADO		A
<b>PILOTES DEL ISTMO</b>					
PILOTES ISTMO	Ariel Visuetti	3-703-1025	Operador		I
PILOTES ISTMO	Carlos Figueroa	2-152-176	Mecánico		I
PILOTES ISTMO	Edward Espinosa	3-729-1405	Ayudante General		I
PILOTES ISTMO	Josue Caceres	8-517-68	Operador		I
PILOTES ISTMO	Genaro Cordero	3-89-1496	Capataz		I
PILOTES ISTMO	Edwin Ariel Calles Rodriguez	8-848-466	Ayudante General		I

PILOTES ISTMO	Noriel Grajales Gomez		Mecánico		I
PILOTES ISTMO	Luis Carlos Andrion Castro	8-446-235	Ayudante General		I
PILOTES ISTMO	Juan Gabriel Bernal	8-814-1021	Operador de Perforadora		I
PILOTES ISTMO	Rodolfo Antonio Gomez Lasso	3-745-390	Ayudante General		I
PILOTES ISTMO	RUTILIO VENADO	4-769-1687	Operador de Perforadora		I
<b>Weldon</b>					
WELDON	Leonardo Enriique Lojan	3-702-1909	supervisor		A
WELDON	Calixto Alberto Camaño Uriiola	3-89-854	capataz		A
WELDON	Alcides Grabriel Diaz Camaño	3-704-1135	SOLDADOR		A
WELDON	Nelson Enrique Andrion Camaño	8-46-776	Armador		A
WELDON	Carlos Alberto Camaño Cabrera	8-804-1684	Armador		A
WELDON	Hilario Lozano Garcia	3-702-2469	Rigger		A
WELDON	Roberto Enrique Cadogan Ardines	8-518-1612	operador de equipo pesado		A
WELDON	Joselin Carrasco	8-853-867	Syso residente		A
WELDON	Jaime Gónzalez	3-84-1001	ayudante general		A
WELDON	Josue Maldonado	8-449-110	armador		A
WELDON	Carlos Camaño	8-945-1150	rigger		A
WELDON	José Lucero	8-514-1888	principiante		A
WELDON	Jorge Chiri	3-736-1161	ayudante general		A
WELDON	Cristian Arosemena	6-709--785	Rigger		A
WELDON	Issac Magallón	3-733-443	ayudante general		A
WELDON	Edwin Samora	8-724-2275	operador		A
WELDON	Tomás Gonzales	3-725-2287	ayudante general		A
WELDON	Humberto Jaramillo	8-310-538	principiante		A

WELDON	Roberto Bernal	3-722-1546	principiante		A
<b>SCI (Soluciones constructiva integral)</b>					
SCI	Eivar Whitaker	8-370-623	Instalador		A
SCI	Benito Cesto	8-733-339	Instalador		A
SCI	Alexis Romero	8-34-188	ayudante general		A

**Fuente:** Datos proporcionados por el licenciado Eric Zárate, encargado de salud ocupacional, SYSO Residente de la empresa VIPSA.

### Avance de Actividades.

#### Etapas de Construcción:

Las actividades que en términos generales involucra la construcción del Parque Logístico CCT Logistic Park Project se describen en la tabla 2.2. Las actividades y avances en esta etapa se muestran en la siguiente tabla.

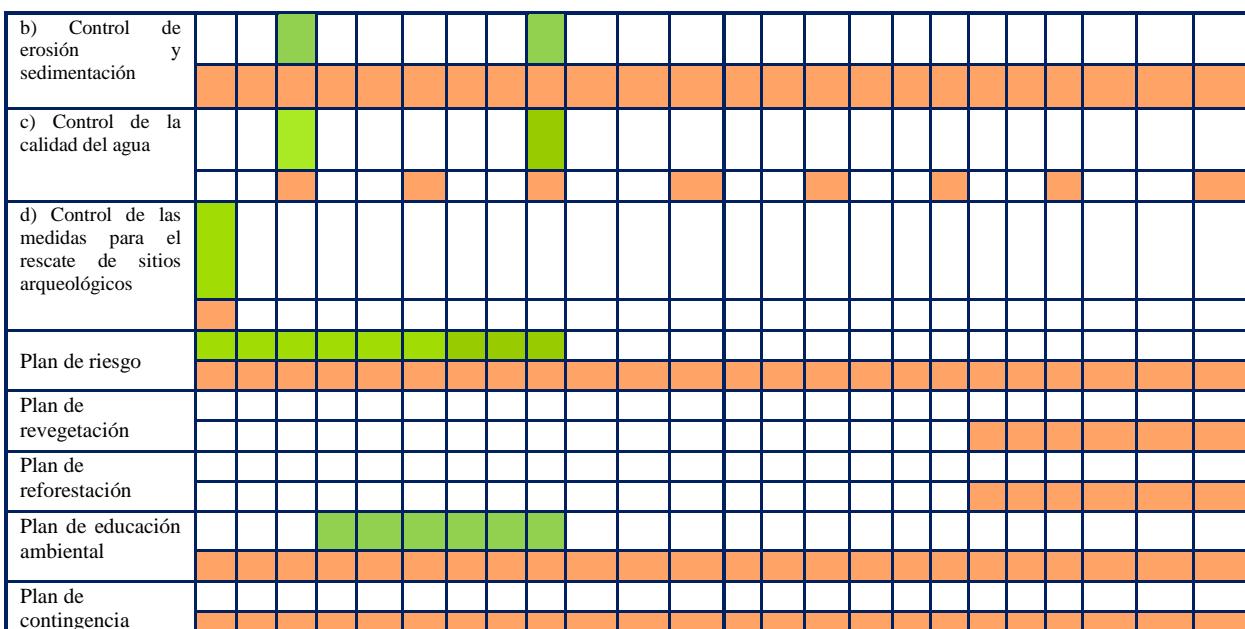
Tabla 2.2 Actividades	% Avance
Demolición de un Edificio (Bunker).	100%
Terminar de demoler y remover escombros de los otros edificios existentes. Transportación de Escombros al Relleno en Colón.	100%
Desarraigue y conformación del área.	100%
Colocación de Material Selecto (Gatún).	57%
Colocación de capa base.	72%
Pavimentación.	8%
Fundición de Cabezales, losas de los edificios y planta de Tratamiento.	32%
Erección de Columnas (WF).	2%
Vigas de Acero, Carriolas, Cubierta etc.	0%
Acabados (piso, ventanas, cielo raso, plomería, electricidad etc)	0%

### 3. PROGRAMACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE LA FUNCIÓN RESPONSABLE DEL CUMPLIMIENTO AMBIENTAL.

#### 3.1 Cronograma de cumplimiento del PMA y Resolución de Aprobación

No. DIEORA IA-057-2018 de 16 de mayo de 2018, a la fecha de presentación del informe.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN	1er. Año												2do. Año											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Medidas de mitigación de emisiones atmosféricas, ruido y vibraciones	■	■	■	■	■	■	■	■					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Medidas de mitigación de la erosión y sedimentación	■	■	■	■	■	■	■	■					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Medidas para reacondicionar las áreas de construcción	■	■	■	■	■	■	■	■					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Medidas de mitigación para el control del deterioro de la calidad del agua y el manejo de aguas residuales domésticas	■	■	■	■	■	■	■	■					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Medidas para asegurar el mantenimiento de caminos	■	■	■	■	■	■	■	■					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Medidas para la recolección de desechos	■	■	■	■	■	■	■	■					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Plan de monitoreo, seguimiento, vigilancia y control																								
a) Control de emisiones, ruidos y vibraciones			■						■															
			■						■															



Efectuado



Programado



## 4. NIVEL DE CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, ADENDAS, AMPLIACIONES Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN

A continuación, se muestra el cuadro de las medidas de mitigación contempladas en el Plan de Manejo Ambiental y en la Resolución de Aprobación del Estudio de Impacto Ambiental con las que el proyecto deberá cumplir.

### 4.1 ANÁLISIS DE EFECTIVIDAD DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN

#### a. *Possible impacto en la fase de construcción.*

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)					
1	Medidas para mitigar los impactos al elemento físico.				
1.1	Medidas para el control de emisiones a la atmósfera				
#	Evidencia	Medidas de mitigación y/o control ambiental	Cumple	No Cumple	Efectividad de la medida
		Mantener de forma continua las maquinarias y camiones (calidad del combustible, aceites y grasas y el mantenimiento del sistema de carburación, escape (silenciadores), para que las emisiones estén dentro de los límites permisibles).	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Humedecer los suelos de los caminos no pavimentados durante la estación seca	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Control de polvo en área de construcción mediante, el uso de agua para riego (agua no potable).
		Reducir el tiempo ocio de funcionamiento de motores en marcha del equipo.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Apagar el equipo cuando no esté en uso. La empresa MECO mantiene control de los vehículos en estado de ocio mediante Sistema de rastreo vehicular a fin de proporcionarle una localización y movimientos en tiempo real a la empresa.
		Reducir la velocidad de los vehículos dentro de las instalaciones y las áreas pobladas.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

			<p>Todo tipo de lubricante que se utilice en los cambios para los equipos y maquinarias, debe depositarse en tanques con tapas herméticas y almacenarlo temporalmente en lugar seguro, hasta su reciclaje o disposición final por el proveedor.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
--	--	---	---	-------------------------------------	--------------------------	--

## 1.2 Medidas para el control de Ruido

#	Evidencia	Medidas de mitigación y/o control ambiental	Cumple	No Cumple	Efectividad de la medida
	 	<p>Decreto Ejecutivo No. 306 que adopta El Reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales, dictado por el Ministerio de Salud de fecha 04-09-2002.</p> <p>Cumple con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en referencia a control de niveles de ruido aplicables a cualquier trabajo relativo al contrato.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Se dota al personal de orejera de protección auditiva 3M que brindan una efectiva e higiénica protección a los trabajadores que se desempeñan en áreas donde los niveles de ruido superan los 85 dB con una tasa de reducción de ruido (NRR) de 27 dB. En el caso de la plantación de pilotes de concreto.
		<p>Mantener todo el equipo de construcción en buenas condiciones de operación.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<p><b>Anexo 5.</b> Informe de inspección diaria de Equipo Retroexcavadoras, orugas y vibrocompactadora de suelos.</p>	<p>El número y duración de motores en marcha del equipo ocioso en el sitio de la obra debe ser limitado.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	La empresa mantiene un registro de todo el equipo utilizado en el proyecto en estado de ocio y en movimiento.

		Cada motor de combustión interna utilizado para cualquier propósito en trabajos relativos al proyecto deberá estar equipado con un silenciador del tipo recomendado por el fabricante. Ningún motor de combustión interna debería ser operado dentro del proyecto sin tal silenciador.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Donde fuese posible, reducir el ruido de todo equipo e instalaciones estacionarias mediante la utilización de cubiertas adecuadas (barreras de ruido fijo y/o móvil).	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Se tiene una instalación estacionaria como planta eléctrica con bajo nivel de ruido: 97dB.
	<b>Anexo 9.</b> Análisis de laboratorio ambiental y de higiene ocupacional.	Realizar monitoreo por consultores idóneos y mantener la documentación actualizada para así contar con el equipo en buenas condiciones.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Se realizó el monitoreo en septiembre.

### 1.3 Medidas para el control del deterioro de la calidad del agua y el manejo de aguas residuales domésticas

#	Evidencia	Medidas de mitigación y/o control ambiental	Cumple	No Cumple	Efectividad de la medida
		Construir zanjas o canales con el fin de recoger el agua de escorrentías provenientes de áreas no perturbadas e impedir que invadan los sitios de trabajos.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Se inició la construcción de zanjas y subdrenaje desagüe de las aguas lluvias.
		Instalar trampas de sedimentos que eviten una carga contaminante hacia el mar. Las mismas deberán ser ubicadas a la salida de cada fuente (talleres, oficinas, sitios de manejo de alimentos y otros).	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Se construye una zona de desagüe, cerca de las cámaras de inspección, por calle 4. Se está tratando el agua con una bomba que la succiona y luego la conduce a la zanja para evitar la carga al mar.

				
	<p>No verter sustancias peligrosas, desperdicios, desechos orgánicos y domésticos, derivados del petróleo y tierra, residuos en cursos de agua, canales de desagüe y en zonas con aguas estancadas.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<p>En la etapa de construcción, el Contratista suministrará un inodoro portátil por cada veinte trabajadores o menos.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>Se tomaron en cuenta las recomendaciones y se tienen 4 sanitarios portátiles en total, a los cuales se les hace limpieza semanal.</p>
<p><b>Anexo 2.</b> Comprobante de Pago a empresa Tecnología Sanitaria, S. A., 4 unidades sanitarias. La limpieza y recolección se realiza dos veces por semana para 4 sanitarios por Soluciones Temporales – Constancia de Limpieza de 4 baños.</p>	<p>A estos inodoros portátiles se les deberá dar un servicio que incluye, pero no se limita a la remoción de los residuos y recarga química; limpieza y desinfección; y suministro de papel higiénico. El servicio se realizará un mínimo de dos veces por semana, dependiendo de las condiciones.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>Para el proyecto la empresa Consultora EDIFICAR realiza contrato a la empresa RENTA EQUIPOS para 4 baños y Constructora MECO, S.A., contrata a Tecnología Sanitaria, S.A. para el mantenimiento de baños portátiles, procesamiento y disposición final de las aguas residuales,</p>

					de los tanques de almacenamiento temporales y sépticos. También cuenta con un tanque séptico para las oficinas modulares del proyecto.
	<b>Anexo 3.</b> Tratamiento Biológico de Aguas Residuales mediante lodos activados tipo MBBR.	Se construirá una planta de tratamiento con capacidad para las aguas residuales que se produzcan en el parque que permita disminuir la carga orgánica.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	. Aún no se ha iniciado la construcción de la misma.
					
		Los sitios para el despacho de combustible y lubricantes deberán estar correctamente señalizados. El plan de emergencia y riesgos describe los procedimientos a seguir en casos de ocurrencia de derrames.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Los equipos rodantes van a la estación y al equipo pesado se le suple con tanques en un área reservada.
					
<b>1.4 Medidas para el Control de Erosión y Sedimentación</b>					
#	Evidencia	Medidas de mitigación y/o control ambiental	Cumple	No Cumple	Efectividad de la medida
		Evitar realizar movimientos que no sean necesarios de tierra.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

	  	<p>Todo material excavado se deberá depositar en los sitios de depósito identificados en los planos del proyecto: uno para el material suelto (arcillas, arenas, y material granular) y el otro para el material pétreo aglomerado.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>		<p>El material excavado será utilizado para la misma construcción. Los materiales de concreto van al vertedero preparado cerca al proyecto.</p>
	 	<p>Se deberá mantener los canales de drenaje y la canalización de aguas de acuerdo a los planos para garantizar el flujo adecuado de las aguas hacia los canales de drenaje existentes.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>		<p>Las aguas se canalizan y se utiliza para regar las calles del proyecto. Está en construcción la canalización de aguas pluviales y de mar.</p>

	<b>Anexo 4.</b> Comprobante de Servicio de combustible en la estación servicentro Aires, S.A. para gasolina Power Plus y Premium Diesel.	Las sustancias colectadas deberán ser retiradas y recicladas por el proveedor.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Se utiliza un proveedor de combustible y lubricante quien realiza los cambios.
		Recoger cualquier tipo de derrame o líquido, con materiales absorbentes, no soterrar el suelo contaminado con hidrocarburos.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kit antiderrame.
	  	Todas las cunetas y canales de desagüe se mantendrán en buen estado de funcionamiento durante la duración de las obras.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	El proyecto está construyendo las calles, está en el proceso de compactación y se le da mantenimiento a los canales de desagüe.
<b>1.5</b>	<b>Medidas para el control de Vibraciones.</b>				
#	Evidencia	Medidas de mitigación y/o control ambiental	Cumple	No Cumple	Efectividad de la medida
		Especificar que el contratista emplee un consultor en voladuras calificado (de necesitarse) a fin de proveer un plan y para iniciar el trabajo de voladuras, incluyendo la supervisión de la voladura de prueba inicial con el objeto de establecer los efectos y las condiciones de base.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

		Monitorear vibraciones en sitios críticos durante el periodo de construcción.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Mantener al público informado de cuando el trabajo va a ser realizado.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Se anexa el laboratorio realizado por la compañía VibroLab.	El control de vibraciones producidas por actividades desarrolladas en el proyecto se establece en función de dos categorías: sensibilidad humana y por integridad estructural. En cuanto a la sensibilidad humana toma en cuenta factores subjetivos como el rango de niveles de vibración, otro es la duración de exposición a la vibración (tiempo).	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Los niveles de vibración son considerados para la salud del empleado. Se aprecian las conclusiones un poco por encima del nivel.
		Durante la etapa de construcción deberán efectuarse las siguientes medidas de mitigación.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		· Monitorear vibraciones en sitios críticos durante el periodo de construcción.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		· Inspecciones de integridad estructural antes de las voladuras en estructuras críticas.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		· Mantener al público informado de cuando el trabajo va a ser realizado.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

## 2. Medidas para mitigar los impactos al medio biológico.

### 2.1 Medidas para la recuperación de la cobertura vegetal

#	Evidencia	Medidas de mitigación y/o control ambiental	Cumple	No Cumple	Efectividad de la medida
		Plan de re vegetación utilizando algunas palmeras, gramíneas y plantas ornamentales.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aún no esta en esta etapa.

### 2.2 Medidas para el rescate de fauna

#	Evidencia	Medidas de mitigación y/o control ambiental	Cumple	No Cumple	Efectividad de la medida
		No se ha identificado especie alguna en peligro	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

## 3. Medidas para mitigar los impactos socioeconómicos y de infraestructura.

### 3.1 Medidas para asegurar el mantenimiento de áreas de trabajo

#	Evidencia	Medidas de mitigación y/o control ambiental	Cumple	No Cumple	Efectividad de la medida

		<ul style="list-style-type: none"> <li>· El Contratista mantendrá las vías de acceso al proyecto libre de obstrucciones y en funcionamiento en todo momento, a medida de mantener el flujo vehicular de equipo pesado en los sitios afectados durante el período de construcción.</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Se realizan limpiezas permanentes, programadas en horarios de 7:00 a.m. , 10:00 a.m. y 2:00 p.m.
		<ul style="list-style-type: none"> <li>· El contratista efectuará la habilitación de vías de acceso para facilitar la movilización de material en la construcción.</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>· Cualquier daño a la Carretera que resulte de las operaciones del Contratista será reparado por el Contratista, a satisfacción del Oficial de Contrataciones.</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	El proyecto no afecta las vías de aledañas a él.
	   	<ul style="list-style-type: none"> <li>· El Contratista levantará y mantendrá, en las inmediaciones del trabajo, suficientes letreros de aviso, en español e inglés, para la protección de los trabajadores de los contratistas y de la comunidad.</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Se cuenta con letreros de aviso para el personal interno y externo pero solo en español.

		<ul style="list-style-type: none"> <li>El Contratista dará cumplimiento a todas las leyes que tengan jurisdicción en el lugar donde se efectúa el trabajo, como los límites de velocidad, carga de los camiones, etc.</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	  	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los trabajadores del Contratista que se encuentren laborando en la cercanía de las vías públicas vestirán chalecos de seguridad aprobados.</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Los trabajadores del proyecto cuentan con chalecos de seguridad.

### 2.3 Medidas para la recolección de desechos.

#	Evidencia	Medidas de mitigación y/o control ambiental	Cumple	No Cumple	Efectividad de la medida
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Se removerán diariamente, del sitio de trabajo, los escombros de la construcción, materiales de desechos, materiales de empaquetaduras y otros similares.</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	El equipo contratado por la compañía se encarga del traslado del material al área de votadero de la empresa.
		<ul style="list-style-type: none"> <li>No se permitirá la quema como método de eliminación de desechos.</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Las áreas de desechos se dejarán en condiciones satisfactorias y bien drenadas.</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Se utiliza neotextil para cubrir y drenar.
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Se cumplirá con las leyes de la República de Panamá referente a transporte y eliminación de desechos.</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<b>Anexo 9.</b> Contrato de Servicio de recolección de basura con la empresa Agua Aseo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los desechos serán transportados a diario, salvo instrucciones en otro sentido, desde el sitio de la obra, hasta el sitio de depósito de basura municipal del área.</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Caja de 3 yardas por 10 meses.

2.4 Ente Responsable de la Ejecución de las medidas.					
#	Evidencia	Medidas de mitigación y/o control ambiental	Cumple	No Cumple	Efectividad de la medida
	Tabla 2.4 Personal utilizado.	Utilizará un personal calificado y con el debido profesionalismo además de contar con verdadero interés en la conservación de nuestro medio ambiente.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Se cuenta con el personal idóneo para el trabajo. Se puede ver en la tabla 2.4.
	<b>Anexo 7.</b> Lista de reuniones de capacitación de Salud Ocupacional. Registro de Asistencia a Capacitación Empresa MECO.	Plan de riesgo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Plan de revegetación	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	No se encuentra en esta etapa
		Plan de reforestación	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	No se encuentra en esta etapa
		Plan de educación ambiental	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	No entregó
		Plan de contingencia	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	No entregó

#### b. Resultado de las mediciones de vibración y ruido.

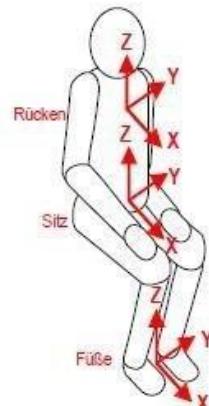
Se realizaron mediciones de vibración y ruido en trabajadores en el área de construcción del proyecto. Los cuales determinan el nivel de exposición de un trabajador en una jornada completa de trabajo. Las vibraciones son movimientos oscilatorios de un cuerpo elástico con respecto a una situación de referencia. La exposición laboral a vibraciones se produce cuando se transmite a alguna estructura ya sea el suelo, una empuñadura o un asiento. Las variables de caracterización son: frecuencia, amplitud, vías entrada, eje x, y y z y tiempo de exposición. La **frecuencia**, es el nivel sonoro, que indica la exposición máxima permisible al ruido acumulado en 8 horas de trabajo.

La medición de ruido o mapeo de ruido también se aplica la norma DGNTI-COPANIT 44-2000, Higiene y Seguridad Industrial en ambientes de trabajo donde se genere ruido. Los puntos de y área de medición fueron punto: Galera 1 con 71,4 dBA, estos resultados muestran que el nivel de ruido está por debajo del máximo permisible 85 dBA.

La empresa Envirolab ha sido la encargada de realizar la medición de medición de cuerpo entero.

Para el estudio se tomó una medicación de cuerpo entero, colocándose el sensor entre la parte baja del cuerpo y el asiento del equipo utilizado.

De los resultados obtenidos se puede observar que los valores obtenidos están por encima del límite según la norma DGNTI-COPANIT 45-2000 de ejes X y Y (asiento Wd), y Z (asiento Wk), lo que significa que algo está ocurriendo con el equipo y debe tomarse en cuenta para que se siguen las normas de seguridad ocupacional para una exposición diaria de cuerpo entero en ocho horas. El dibujo muestra la disposición de las de coordenadas según la ISO 2631. Es evidente que el eje Z siempre estará alineado a lo largo de la columna vertebral. El sensor de vibraciones está alineado consecuentemente. Una excepción es la alineación del sensor para mediciones del respaldo (véase las indicaciones de la tabla 4.1).



<b>Tabla 4.1 Evaluación de la salud del cuerpo entero</b>				
Posición	Lugar de medición	Dirección vibración	Ponderación frecuencia	Factor de peso
Sentado	Superficie del asiento	X/Y/Z	Wd; Wk	1,4 ; 1
<b>Confort de movimiento de cuerpo entero</b>				
Sentado	Superficie del asiento	X/Y/Z	Wd; Wk	1; 1
	Reposapiés	X/Y/Z	WK	0,25; 0,4
	Respaldo	X*/Y/Z*	Wc; Wd; Wd	0,8; 0,5; 0,4
De pie	Reposapiés	X/Y/Z	Wd; Wk	1; 1
Acostado	Bajo la pelvis	X (vertical) Y / Z (horizontal )	W k W d	1 1
<b>En ferrocarriles:</b>				
De pie	Reposapiés	X/Y/Z	Wb	1
Sentado	asiento/respaldo / pies			
Acostado o	Superficie de apoyo, Pelvis/cabeza			
<b>En edificios</b>				
Indeterminado	En edificios	X/Y/Z	Wm	1

Fuente: Manual de instrucciones analizador de vibraciones del cuerpo humano PCE-VM 31.

Resultados de las mediciones de vibración y ruido.

## Informe de Ensayo Mapeo de Ruido

### COLÓN CONTAINER TERMINAL, S.A. Provincia de Colón

FECHA: 16 de septiembre de 2019  
TIPO DE ESTUDIO: Ocupacional  
CLASIFICACIÓN: Inicial  
NÚMERO DE INFORME: 2019-002-A210  
NÚMERO DE PROPUESTA: 2019-A210-002 v.0  
REDACTADO POR: Ing. María Eugenia Puga  
REVISADO POR: Ing. Juan Icaza



Contenido	Página
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de la medición	4
Sección 4: Parámetros de medición utilizados	4
Sección 5: Conclusiones	4

<b>Sección 1: Datos generales de la empresa</b>	
Nombre	Colón Container Terminal, S.A.
Actividad principal	Centro de Distribución Regional y Trasbordo
Ubicación	Colón
País	Panamá
Contraparte técnica	Ing. Julio Rodríguez
<b>Sección 2: Método de medición</b>	
Norma aplicable	Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000, Higiene y Seguridad Industrial en ambientes de trabajo donde se genere ruido.
Método	ANSI S12.19-1996 Measurement of occupational noise exposure.
Horario de la medición	Diurno
Instrumentos utilizados	Sonómetro Sound Pro DL -1-1/1 integrador marca 3M serie BHF060012. Calibrador acústico marca 3M modelo AC-300, serie AC300007319.
Resolución del instrumento	0,1 dB
Rango de la medición	29 – 140 dBA
Incertidumbre total expandida (k=95%)	±2 dBA
Vigencia de calibración	Ver anexo 1
Descripción de ajustes de campo	Se ajustó el sonómetro utilizando un calibrador acústico marca 3M AC-300 con número de serie AC300007319, antes y después de cada medición.
Límite máximo	Según la DGNTI-COPANIT 44 2000: Nivel máximo de exposición permitido en ocho horas de trabajo: 85 dBA
Intercambio	5 dB
Escala	A
Respuesta	Lenta
Tiempo de integración	10 minutos por punto
Filtro de frecuencias	Según la COPANIT 44-2000 – Para áreas industriales Octavas de bandas (Hz): 31,5, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000 y 16000.
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de Datos PT-03 Ensayo de Ruido Ocupacional

**Sección 3: Resultado de la medición<sup>1</sup>**

PUNTO Y ÁREA	Lecturas	Lecturas en dB realizadas con el filtro de frecuencias en Hz										L <sub>eq</sub> (dBA)	Nivel de ruido permisible (dBA)
		31,5	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	16K		
Punto 1: Galera #1, Eje 14	Presión sonora medida en modo L	79,1	81,1	76,2	69,8	66,0	67,0	64,2	57,9	51,2	40,3	71,4	85
	Nivel sonoro con filtro en A	39,7	54,9	60,1	61,2	62,8	67	65,4	58,9	50,1	33,7		

**Sección 4: Parámetros de medición utilizados**

**Valor de referencia.** Corresponde al nivel sonoro criterio, que indica la exposición máxima permisible al ruido acumulado en 8 horas de trabajo; indica las condiciones que resultan de una dosis del 100%. El nivel de referencia para Panamá es igual a 85 dBA en jornada de 8 horas.

**Valor de intercambio.** Se refiere a cómo la energía acústica es promediada durante el tiempo. En este caso, en la escala de decibeles, cada vez que la energía acústica se duplica, el nivel medido se incrementa en 5 dB.

**L<sub>eq</sub> (dBA).** Promedio ponderado en el tiempo de medición. El valor representa un nivel sonoro constante (en decibeles) que se mantiene durante la totalidad de la medición, y que podría dar como resultado la energía acústica equivalente a la del ruido que fue muestreado.

**Umbral.** No aplica en este caso.

**Sección 5: Conclusiones**

1. Se monitoreó un (1) punto de mapeo de ruido.
2. Para los puntos monitoreados, se obtuvieron los siguientes valores de nivel sonoro, en un periodo de 10 minutos

PUNTO Y ÁREA	L <sub>eq</sub> (dBA)	Nivel de ruido permisible (dBA)
Punto No. 1 Galera #1, Eje 14	71,4	85

3. Las dosimetrías ocupacionales, determinan el nivel de exposición de un trabajador en una jornada completa de trabajo.

**Sección 6: Equipo técnico**

Nombre	Cargo	Identificación
Abdiel De León	Técnico de Campo	8-798-1627

<sup>1</sup> Capacidad de funcionamiento de la planta: N/D

## ANEXO 1: Certificados de calibración

**Grupo**  
**TS**

**PT02-03 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3**

Certificado No: 284-18-005-v.0

<b>Datos de referencia</b>			
Cliente:	EnviroLab	Fecha de Recibido:	29-dic-18
Dirección:	Urb. Chanc. Via Principal - Edificio J3. No. 145 Panamá	Fecha de Calibración:	30-ene-19
Equipo:	Sonómetro SoundPro 2 1/1	Proxima Calibración	30-ene-20
Fabricante:	Ques Technologies		
Número de Serie:	BHF060012		
<b>Condiciones de Prueba</b>		<b>Condiciones del Equipo</b>	
Temperatura:	22,0 °C a 21,5 °C	Antes de calibración:	cumple
Humedad:	62% a 59%	Después de calibración:	cumple
Presión:	1013 mbqr		
Barcosfera:			
Requisito Aplicable:	IEC61672-1-2002		
Procedimiento de Calibración:	SGLC-PT02		
<b>Estándares de Referencia</b>			
Número de Identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
K21070001	Ques Cal	19-may-18	19-may-19
2512956	Sistema R & K	02-mar-18	02-feb-19
39034	Generador de Funciones	23-mar-18	23-mar-19
BDI060002	Sonómetro 0	14-feb-18	14-feb-19
Calibrado por:	Danilo Ramos 	Nombre	Fecha: 30-ene-19 Firma del Técnico de Calibración
Revisado / Aprobado por:	Ing. Rubén R. Ríos R. 	Nombre	Fecha: 5-feb-19 Firma del Supervisor Técnico de Laboratorio
Este reporte certifica que todos los equipos de calibración utilizados en la prueba están trazables al NIST y siguen en su plena eficiencia para el uso que se les ha asignado dentro de su período de validación. Este reporte no debe ser manipulado en su totalidad ni se considera válido sin su aprobación escrita de la gerencia. Autorización Restellar (Cittadini) Calle 5 y Carrera 11 - Edificio 145 Planta baja Tel. (067) 22-1253 325-7500 Fax (067) 226-8997 Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá E-mail: <a href="mailto:calibraciones@grupots.com">calibraciones@grupots.com</a>			

**Grupo**  
**TS**

**PT02-03 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3**

Certificado No: 284-19-005-v.0

(A) indica que se encuentra fuera del margen de tolerancia

Pruebas realizadas variando la intensidad sonora

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 kHz	90,0	89,5	90,5	90,3	90,2	0,2	dB
1 kHz	100,0	99,5	100,5	100,3	100,0	0,0	dB
1 kHz	110,0	109,5	110,5	110,2	110,0	0,0	dB
1 kHz	114,0	133,8	114,2	114,1	114,0	0,0	dB
1 kHz	120,0	119,5	120,5	119,1	120,0	0,0	dB

Pruebas realizadas variando la frecuencia a una intensidad sonora de 114,0 dB

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
125 Hz	97,9	96,9	98,9	98,3	98,1	0,2	dB
250 Hz	105,4	104,4	106,4	105,5	105,4	0,0	dB
500 Hz	110,8	109,8	111,8	110,9	110,8	0,0	dB
1 kHz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	dB
2 kHz	115,2	114,2	116,2	114,5	115,0	-0,2	dB

Pruebas realizadas para octave de banda

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
16 Hz	114,0	113,8	114,2	113,7	113,9	-0,1	dB
31,5 Hz	114,0	113,8	114,2	113,8	113,9	-0,1	dB
63 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	dB
125 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	115,0	0,0	dB
250 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	116,0	0,0	dB
500 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	117,0	0,0	dB
1 kHz	114,0	113,8	114,2	113,9	118,0	0,0	dB
2 kHz	114,0	113,8	114,2	113,8	119,0	0,0	dB
4 kHz	114,0	113,8	114,2	113,9	120,0	0,0	dB
8 kHz	114,0	113,8	114,2	113,8	113,9	-0,1	dB
16 kHz	114,0	113,8	114,2	113,8	113,8	0,0	dB

**Fin del Certificado**

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST y se han establecido para el equipo identificado arriba.

Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo TS.

Urbanización Reparto de Chanci, Calle A y Calle H - Local 145 Pianta Baja  
Tel.: (607) 221-2625-322-7620 | Fax: (607) 224-8087  
Apellido Puesto: 6443-01133 Rep. de Panamá  
E-mail: calibraciones@grupots.com

**Grupo**  
**MS**

**PT09-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3**

Certificado No: 284-19-059-v.0

**Datos de referencia**

Cliente:	EnviroLab	Fecha de Recibido:	12-abr-19
Dirección:	Ur. Charles, Via Principal - Edificio J3, No. 145 Panamá	Fecha de Calibración:	25-abr-19
Equipo:	Calibrador AC300	Próxima Calibración:	25-abr-20
Fabricante:	3M		
Número de Serie:	AC3000097319		

**Condiciones de Prueba**

Temperatura:	22.0°C a 23.0°C	Condiciones del Equipo
Humedad:	44% a 46%	Antes de calibración: Si cumple
Presión Barométrica:	1012 mbar a 1012 mbar	Después de calibración: Si cumple

Requisito Aplicable: ANSI S1.40-1984

Procedimiento de Calibración: SGLC-PT09

**Estándar(es) de Referencia**

Número de Identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
057-927	AC300 CALL	n/a	n/a
2312956	Sistema B & K	02-mar-18	02-mar-20
BID060002 -	Sonómetro 0	03-ene-19	03-ene-20

Calibrado por: Ezequiel Cedeno B. Fecha: 25-abr-19  
Nombre: Ezequiel Cedeno B. Firma del Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado por: Ing. Rubén R. Ríos R. Fecha: 2-may-19  
Nombre: Ing. Rubén R. Ríos R. Firma del Supervisor Técnico de Calibraciones

Este reporte certifica que todos los equipos calibrados cumplen con las normas establecidas y permanecen dentro del margen establecido arriba.  
 Este reporte no debe ser reproducido sin autorización previa en la autoridad técnica de Grupo MS.  
 Ubicación: Hayedo de Chiriquí, Calle A y Calle H - Local 145 Panamá (CP: 100-19)  
 Tel: (507) 360-0000 / 360-0001 / 360-0002 / 360-0003 / 360-0004 / 360-0005  
 Asistente: Portel 0943-01133 Rep. de Panamá  
 E-mail: calibraciones@grupo-ms.com

**Grupo **

**PT09-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3**

Certificado No: 284-19-069-v.0

(A) Indica que se encuentra fuera del margen de tolerancia.

**Prueba de VAC**

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 kHz	1000	990	1010	N/A	N/A	N/A	V

**Prueba Acústica**

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 KHz	114.0	114.0	114.5	114.0	114.0	0.0	dB

**Prueba de Frecuencia**

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1000	1000	975	1025	N/A	N/A	N/A	Hz

**Fin del Certificado**

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración testados en la fecha son totalmente al NIST, y aplican referente a los equipos identificados anteriormente. Este reporte no es válido después de su fecha de emisión. No se considera de servicio de acuerdo al Grupo ITS.  
 Ubicación: Avda. República de Panamá 1000, Col. Hacienda Linda, 11500, Ciudad de México, D.F.  
 Tel.: (0917) 221 2623, 223 7600 Fax: (097) 226 4007  
 Apartado Postal 0013-01113 Rep. de Panamá  
 E-mail: [calibracion@grupits.com](mailto:calibracion@grupits.com)

## ANEXO 2: Fotografía de la medición



-- FIN DEL DOCUMENTO --

\*\*EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.

## Informe de Ensayo Vibración de Cuerpo Entero

**COLÓN CONTAINER TERMINAL, S.A.**  
**Provincia de Colón**

FECHA: 17 de septiembre de 2019  
TIPO DE ESTUDIO: Ocupacional  
CLASIFICACIÓN: Inicial  
NÚMERO DE INFORME: 2019-001-A210  
NÚMERO DE PROPUESTA: 2019-A210-002 v.0  
REDACTADO POR: Ing. María Eugenia Puga  
REVISADO POR: Ing. Juan Icaza



## Contenido

Contenido	Página
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de las mediciones	4
Sección 4: Conclusiones	5
Sección 5: Equipo técnico	5
ANEXO 1: Certificado de calibración	6
ANEXO 2: Fotografía de la medición	7

Sección 1: Datos generales de la empresa	
Nombre	Colón Container Terminal, S.A.
Actividad principal	Centro de Distribución Regional y Trasbordo
Ubicación	Colón
País	Panamá
Contraparte técnica	Ing. Julio Rodríguez
Sección 2: Método de medición	
Norma aplicable	Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000 Higiene y Seguridad Industrial, condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones
Método	ISO 2631-1:1997 <i>Mechanical vibration and shock- Evaluation of human exposure to whole body vibration</i> Ponderación de frecuencia por eje: Eje z (asiento) = $W_k$ Eje y, x (asiento) = $W_d$
Horario de la medición	N/A
Duración de la medición	30 minutos
Instrumento utilizado	Svantek, Número de serie 45858.
Vigencia de calibración	Ver anexo 1
Descripción de los ajustes de campo	Se programó el instrumento, siguiendo las indicaciones del fabricante, para realizar una medición de cuerpo entero, colocándose el sensor entre la parte baja del cuerpo y el asiento del equipo utilizado.
Límite máximo	Según la norma DGNTI-COPANIT 45-2000; por eje (X, Y, Z) para cuerpo entero (ver resultados).
Ubicación de las mediciones	Ver sección de resultados
Incertidumbre de la medición	$\pm 1,08 \times 10^{-6} \text{ m/s}^2$
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de Datos PT-05 Ensayo Vibraciones Ocupacionales

**Sección 3: Resultado de las mediciones**

Los resultados de las mediciones de vibración para una exposición diaria de cuerpo entero en ocho horas son:						
José Moreno, Operador		Hora de la medición:			Duración de la medición:	
Frecuencia media de la banda terciaria (Hz)	Aceleración en X (m/s <sup>2</sup> )		Aceleración en Y (m/s <sup>2</sup> )		Aceleración en Z (m/s <sup>2</sup> )	
	Tiempo de exposición diaria		Tiempo de exposición diaria		Tiempo de exposición diaria	
	(8 horas)		(8 horas)		(8 horas)	
	Medido	DGNTI-COPANIT 45-2000	Medido	DGNTI-COPANIT 45-2000	Medido	DGNTI-COPANIT 45-2000
1	0,088	0,224	0,160	0,224	0,025	0,630
1,3	0,068	0,224	0,139	0,224	0,033	0,560
1,6	0,052	0,224	0,086	0,224	0,043	0,500
2	0,067	0,224	0,070	0,224	0,078	0,450
2,5	0,127	0,240	0,112	0,240	0,169	0,400
3,1	0,096	0,555	0,194	0,555	0,167	0,355
4	0,221	0,450	0,129	0,450	0,294	0,315
5	0,317	0,560	0,108	0,560	0,185	0,315
6,3	0,156	0,710	0,120	0,710	0,156	0,315
8	0,055	0,900	0,093	0,900	0,189	0,315
10	0,110	1,120	0,116	1,120	0,146	0,400
12,5	0,375	1,400	0,211	1,400	0,292	0,500
16	0,387	1,800	0,209	1,800	0,685	0,630
20	0,145	2,240	0,080	2,240	0,234	0,800
25	0,481	2,800	0,301	2,800	0,608	1,000
31,5	0,094	3,550	0,083	3,550	0,136	1,250
40	0,096	4,500	0,069	4,500	0,031	1,600
50	0,110	5,600	0,105	5,600	0,024	2,000
63	0,048	7,100	0,061	7,100	0,014	2,500
80	0,061	9,000	0,043	9,000	0,018	3,150

Los resultados fueron obtenidos tomando en cuenta el tiempo de exposición en las siguientes áreas:

	Área		Tiempo de exposición (minutos)		
			300	300	
	Calle tercera				

**Observación:** El trabajador estaba realizando compactación de gravilla en la calle.

#### Sección 4: Conclusiones

1. Se monitoreó el puesto del Operador, José Moreno.
2. Los siguientes resultados obtenidos muestran valores por encima del límite máximo permisible establecido en el Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 45-2000, para cada frecuencia por eje:

Operador	Eje	Frecuencia, Hz
José Moreno, Operador	Z	16

**Notas:**

- Los resultados se comparan de forma separada de acuerdo con los límites permisibles establecidos por el Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 45-2000. (Ver en la sección de resultados la frecuencia media de la banda terciaria vs aceleración en  $m/s^2$  en 8 horas).
- Las mediciones y resultados presentados son basados en las evaluaciones de campo y bajo las condiciones que realizaba el operador durante la medición.

#### Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Abdiel De León	Técnico de Campo	8-798-1627

## ANEXO 1: Certificado de calibración

**PT01-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.2**  
Certificado No: 284-19-057-v.1

<b>Datos de referencia</b>			
Cliente:	Envirolab	Fecha de Recibido:	11-abr-19
Dirección:	Urb. Chanis, Vía Principal, Edif. J3 Local 145, Panamá	Fecha de Emisión:	25-abr-19
Equipo:	Monitor de Vibraciones Humanas	Proxima Calibración:	25-abr-20
Fabricante:	Svantek, S.A.		
Número de Serie:	45858		
<b>Condiciones de Prueba</b>		<b>Condiciones del Equipo</b>	
Temperatura:	20,13°C a 20,3 °C	Antes de calibración:	Cumple
Humedad Relativa:	47 % a 47 %	Después de calibración:	Cumple
Presión Barométrica:	1012mbar a 1012mbar		
Requisito Aplicable: ANSI S3.18-2002, ANSI S3.34-1986, ISO 5349-1986			
Procedimiento de Calibración: SGLC-PT01			
<b>Estándar(es) de Referencia</b>			
Dispositivo	No. de serie	Última calibración	Proxima Calibración
Calibrador de Vibración	25040	11-ene-18	11-ene-20
<b>Incertidumbre de Medición</b>			
Error de 0.01% en frecuencia de 15.915Hz.			
<p>El instrumento ha sido ajustado a valores nominales, utilizando gases para calibraciones manufacturados con trazabilidad al Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST por sus siglas en inglés).</p> <p>El sistema de calibración del laboratorio está en cumplimiento con la guía ISO 32.</p>			
Calibrado por:	Ezequiel Cederlo B. Nombre		Fecha: 25-abr-19
Revisado/Aprobado por:	Ing. Rubén Reynaldo Ríos Rodríguez Nombre		Fecha: 2-may-19
<p>Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables a NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.</p> <p>Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de ITS HOLDING</p>			
<p>Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Casa 145 Tel. (507) 222-2253, 323-7500 Fax: (507) 224-8087 Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá E-mail: calibraciones@grupo-its.com</p>			

## **ANEXO 2: Fotografía de la medición**



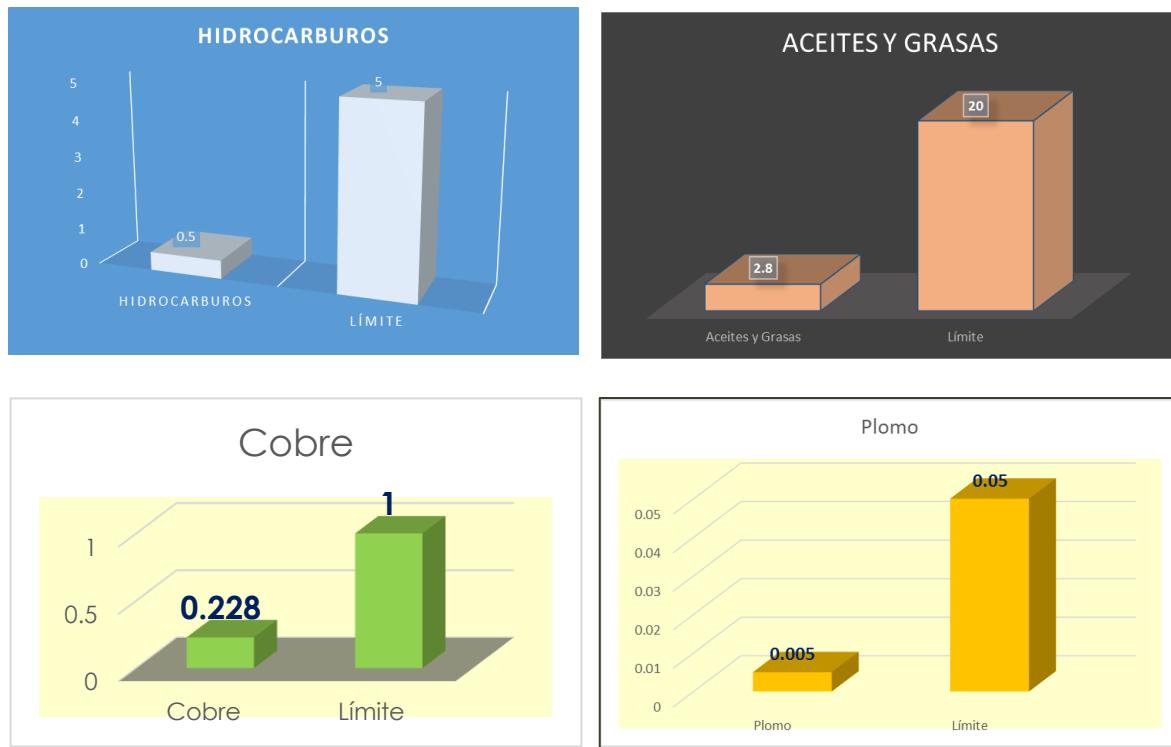
-- FIN DEL DOCUMENTO --

\*\*EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.

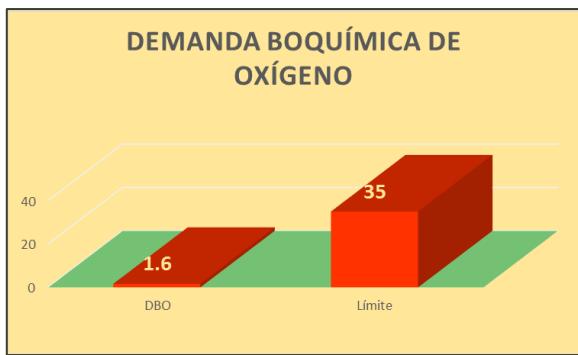
### c. Resultados de calidad de agua

Parámetro	Resultados en abril 2019	Resultados en agosto 2019	Límites Máximos COPANIT 32-5000 mg/l
Demanda Bioquímica de Oxígeno	12	1,6	35
Demanda Química de Oxígeno	22	25	100
Cobre	2,13	0,228	1
Plomo	<0,01	<0,01	0.050
Hidrocarburos	<0,05	<0,05	5
Aceites y grasas	2,0	2,8	20

Los resultados del análisis físico-químico y bacteriológico en aguas en los parámetros tomados están bajo los límites de la norma DGNTI-COPANIT 32-2000.









## ANALISIS FÍSICO-QUIMICO Y BACTERIOLOGICOS EN AGUAS

SOLICITADO POR: CCT LOGISTIC PARK PROJECT – Licdo. Julio Rodríguez.
Muestreo Realizado por: El Interesado.
FECHA: 21 de agosto de 2019.
TIPO DE AGUA: Agua Superficial
HORA DEL MUESTREO: 11:00 am- Hora Final 12:15 pm.
IDENTIFICACIÓN DE LAS MUESTRAS:
M-10: 01 (A-B) COORD - N 1036300 E 622580

PARÁMETRO	Unidad	M-10	U(x)	LÍMITE PERMITIDO
Coliformes Totales	NMP/100 mL	$3,5 \times 10^3$	$\pm 1,0$	1000
Coliformes Fecales	UFC/100 mL	73	$\pm 1,0$	---

PARÁMETRO	Unidad	M-10	U(x)	LÍMITE PERMITIDO
Demandra Bioquímica de Oxígeno	mg/L	1,6	$\pm 1,0$	35
Demandra Química de Oxígeno	mg/L	25,0	$\pm 1,0$	100
Cobre	mg/L	0,228	$\pm 0,01$	1
Plomo	mg/L	<0,01	$\pm 0,01$	0,05
Aceites y Grasas	mg/L	2,8	$\pm 1,5$	20
Hidrocarburos	mg/L	<0,5	$\pm 2,0$	5

### Notas:

- Análisis realizados de acuerdo al “**Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater**”, Última Edición.
- U(x): Incertidumbre de la medición. (NC): Incertidumbre no calculada.
- DE # 75: Decreto Ejecutivo # 75 de 4 de Junio de 2004. Calidad de agua en cuerpos de agua naturales con o sin contacto directo.
- NA: No Aplica.

  
Lic. Daniel Castillo C.  
Químico - JTNC  
Identidad # 0047

**4.2. CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS ESTABLECIDAS EN LA RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN DIEORA IA-057-2018 DE 16 DE MAYO DE 2018 DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

#	Elemento a comprobar	Evidencia	Cumple	No Cumple
<b>1</b>	<b>Resolución</b>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.1	Letrero del proyecto. Dentro del área en lugar visible.	Anexo 1. Foto del proyecto.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.2	Manejo de Residuos Aceitosos, derivados de hidrocarburos o de base sintética	Tratamiento de los residuos. con Foto de kit antiderrame. La empresa caterpillar hace el cambio al equipo como mantenimiento preventivo.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.3	Reglamento Técnico 35-2000 y 47-200 Descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de agua superficiales y subterráneas.		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.4	Planos de Planta de Tratamiento aprobados por el MINSA. Ley No. 66 10 de nov. de 1946. Código Sanitario.	Aprobación del MINSA se tienen los planos de la Planta de Tratamiento Anexo 8.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.5	Cumplir con el manejo integral de los desechos sólidos que se producirán en el área del proyecto. Ubicación final, durante la fase de Construcción, operación y abandono.	El proyecto cuenta con 5 inodoros portátiles con servicio de limpieza dos veces por semana, suministrado por subcontratista Anexo 6. Recolección de Basura Anexo 7.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.6	Mantener el Búnker tal como está y hacer las adecuaciones pertinentes al proyecto de modo que no se afecte el mismo.	Anexo 3. Nota 1123-18 DNPH del INAC de permiso de intervención a la edificación tipo Búnker.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

# ANEXOS

## 1. Foto del letrero del proyecto.



2. Comprobante de Pago a empresa Tecnología Sanitaria, S. A., 4 unidades sanitarias y limpieza de sabitarios.

 <b>RENTA EQUIPOS</b> <small>A SU MEDIDA</small>	<b>SOLUCIONES TEMPORALES</b> <b>Constancia de Limpieza</b> <b>Nº 35857</b>	<b>Teléfono Nivel Nacional 800-0450</b> Vía Tocumen, Entrada a Brisas del Golf Tel.: (507) 266-7647 / 398-0450 • Fax: (507) 266-7607 RE Express, Cochez y Cía Ave. Balboa Tel.: (507) 262-6680 Chorrera, Vía Interamericana, Salida antigua autopista (507) 244-3347 / 48 Vía Interamericana, entrada Penonomé Tel.: (507) 997-7506 / 997-7586 David, Vía Interamericana, San Pablo Tel.: (507) 722-1141
<b>FECHA: 27/8/19</b>		
CLIENTE: <u>EDIFICAR PANAMA</u> PROYECTO: <u>PUERTO MANZANILLO - EVERGREEN</u> CONDUCTOR: <u>coches</u> SANITARIO No.: <u># 4 BODAS</u>		
<u>+ Distancia Tres 0</u> <small>RECIBIDO CONFORME:</small>		<u>60/05</u> <small>OPERADOR:</small>
Publimpresos JOVAN R.U.C. 6-82-571 D.V. 19 Tel. 221-7638 / 221-7040		
 <b>RENTA EQUIPOS</b> <small>A SU MEDIDA</small>		
<b>SOLUCIONES TEMPORALES</b> <b>Constancia de Limpieza</b> <b>Nº 35479</b>		
<b>Teléfono Nivel Nacional 800-0450</b> Vía Tocumen, Entrada a Brisas del Golf Tel.: (507) 266-7647 / 398-0450 • Fax: (507) 266-7607 RE Express, Cochez y Cía Ave. Balboa Tel.: (507) 262-6680 Chorrera, Vía Interamericana, Salida antigua autopista (507) 244-3347 / 48 Vía Interamericana, entrada Penonomé Tel.: (507) 997-7506 / 997-7586 David, Vía Interamericana, San Pablo Tel.: (507) 722-1141		
<b>FECHA: 23/8/19</b>		
CLIENTE: <u>Edificio Forum</u> PROYECTO: <u>Plaza Seaville Calas</u> CONDUCTOR: <u>Samy Cruz</u> SANITARIO No.: <u>4 BODAS</u>		
<u>+ Distancia Tres 0</u> <small>RECIBIDO CONFORME:</small>		<u>Samy Cruz</u> <small>OPERADOR:</small>
Publimpresos JOVAN R.U.C. 6-82-571 D.V. 19 Tel. 221-7638 / 221-7040		

TECNOLOGÍA SANITARIA, S.A.  
Tel. 229-1068

Orden de Limpieza

Fecha: 2019-08-24

Ruta: Colón Los Lagos

Limpieza Rutinaria

Limpieza Adicional

Cliente: CONSTRUCTORA MECO, S.A.

Proyecto: C-0003343 / PASANDO CUATRO ALTOS HACIA PUERTO MANZANILLO SEGURO VIENE EL UERTO DE CCT

Dirección: SOMAIEZ LOGISTICS PARK

Sanitarios a Limpiar

Sencillo [4] 10406, 12606, 10899, 12818

Observación

*Colón Los Lagos*

Firma del Operador:

*Natalie de León*

Firma del Cliente

TECNOLOGÍA SANITARIA, S.A.  
Tel. 229-1068

Orden de Limpieza

Fecha: 2019-08-27

Ruta: Colón COSTA ARRIBA

Limpieza Rutinaria

Limpieza Adicional

Cliente: CONSTRUCTORA MECO, S.A.

Proyecto: C-0003343 / PASANDO CUATRO ALTOS HACIA PUERTO MANZANILLO SEGURO VIENE EL UERTO DE CCT

Dirección: SOMAIEZ LOGISTICS PARK

Sanitarios a Limpiar

Sencillo [4] 10899, 12606, 10406, 12818

Observación

*T.C*

Firma del Operador:

*Natalie de León*

Firma del Cliente

**3. Tratamiento Biológico de Aguas Residuales mediante lodos activados tipo MBBR.  
Cálculos y Planos.**



**TRATAMIENTO BIOLÓGICO DE AGUAS RESIDUALES  
MEDIANTE LODOS ACTIVADOS TIPO MBBR**

**PROYECTO  
CCT LOGISTIC PARK**

**MEMORIA TECNICA DE CALCULOS**

**CAPACIDAD: 45 M3/DIA.**

**UBICACIÓN:**

**PROVINCIA: COLON  
DISTRITO: COLON  
CORREGIMIENTO: CRISTOBAL**



**TRATAMIENTO BIOLÓGICO DE AGUAS RESIDUALES  
MEDIANTE LODOS ACTIVADOS TIPO MBBR**

**PROYECTO  
CCT LOGISTIC PARK**

**MEMORIA DE CÁLCULOS**

## MARCO TEORICO

### Introducción

El tratamiento de aguas residuales es una réplica del proceso natural de descomposición por medio del uso de procesos físicos y biológicos. Por lo general, el tratamiento de las aguas residuales domésticas incluye dos niveles de tratamiento: el primario y el secundario. También incluye la disposición de las aguas residuales tratadas y los derivados de lodos. El objetivo del tratamiento primario es sacar la materia sólida de las aguas residuales. El tratamiento secundario elimina los contaminantes restantes utilizando un proceso biológico.

El proceso de lodos activos, un proceso de tratamiento secundario, utiliza microorganismos para desintegrar la materia orgánica en las aguas residuales. Esto elimina los contaminantes adicionales de las aguas residuales.

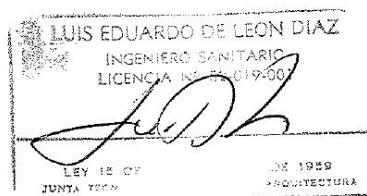
Los lodos activados son un proceso de tratamiento por el cual el agua residual y el lodo biológico (microorganismos) son mezclados y aereados en un tanque denominado aereador, los flóculos biológicos formados en este proceso se sedimentan en un tanque de sedimentación.

En el proceso de lodos activados los microorganismos son completamente mezclados con la materia orgánica en el agua residual de manera que ésta les sirve de alimento para su producción. Es importante indicar que la mezcla o agitación se efectúa por medios mecánicos (aereadores superficiales, sopladores, etc) los cuales tienen doble función: 1) producir mezcla completa y 2) agregar oxígeno, al medio para que el proceso se desarrolle.

Los elementos básicos de las instalaciones del proceso de lodos activados.

- Tanque de aereación: Estructura donde el influente y los microorganismos (incluyendo biomasa de los lodos activados) son mezclados. Se produce reacción biológica.
- Tanque sedimentador: El influente mezclado procedente del tanque aereador es sedimentado separando los sólidos suspendidos (lodos activados), obteniéndose un efluente tratado clarificado.
- Equipo de aereación: Inyección de oxígeno para activar las bacterias heterotróficas.
- Exceso de lodos y su disposición: El exceso de lodos, debido al crecimiento bacteriano en el tanque de aereación, son eliminados, tratados y dispuestos.

DESCRIPCION OPERATIVA  
PTAR CCT LOGISTIC PARK



2

## Operaciones Básicas

### 1. Pretratamiento/ Ajuste de Aguas Residuales

El primer paso en el tratamiento de aguas residuales consiste en un acondicionamiento antes de proceder hacia el proceso de lodos activados, esto es debido a que ciertos elementos inhiben el proceso biológico. Este acondicionamiento se hace mediante la eliminación de los sólidos grandes a través del uso de rejillas. Después de pasar por las rejillas entra al tanque de aereación para su tratamiento. Los sólidos retenidos se desechan en bolsas hacia rellenos sanitarios.

### 2. Remoción de DBO en Tanque de aereación MBBR.

Dentro del tanque de aereación del sistema MBBR la biomasa de lodos adherida a los medios de soporte y en suspensión en el agua; así como la aereación proveen los dos medios a través de los cuales la materia coloidal y disuelta del influente puede ser tratada.

Las aguas residuales crudas mezcladas con la biomasa de lodos son aereadas hasta obtener cerca de 2 mg/l de oxígeno disuelto. En este proceso una parte de la materia orgánica contenida en el influente es mineralizada y gasificada; y la otra parte, es asimilada como nuevas bacterias.

A través de las bacterias presentes la biomasa de lodos adherida en los medios de soporte, el oxígeno y la mezcla provista por el sistema de aereación, ocurren dos procesos biológicos:

a. El primero es la síntesis de la materia coloidal y disuelta.

Aquí los organismos activos, con la ayuda de oxígeno, absorben, digieren y crean sólidos suspendidos. Luego de un adecuado tiempo de retención en los tanques de aereación, estos sólidos se sedimentan en los tanques sedimentadores y luego son devueltos a los tanques de aereación.

El sobreflujo del vertedero de los sedimentadores estará relativamente libre de materia coloidal y disuelta. Una proporción de los sólidos sedimentables deberá ser periódicamente retirada del sistema. Esto ayudará a prevenir la formación de una concentración de partículas de lodos activados mayor a lo requerido en el tanque de aereación (licor mezclado) al formarse nuevos sólidos a partir de los presentes en las aguas servidas.

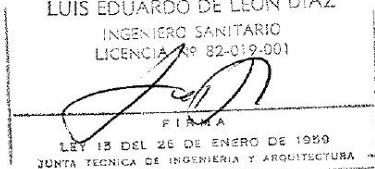
b. El segundo proceso es llamado oxidación.

La oxidación, al igual como ocurre en otras formas biológicas de vida, es simplemente la quema del alimento (partículas de las aguas servidas y fecales) y la creación resultante de energía, CO<sub>2</sub> y agua.

c. El tercer proceso es la reducción de nitrógeno.

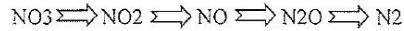
Debido a la presencia de los medios de soporte de la biomasa en el reactor, se realiza la reducción del nitrógeno presente en el agua cruda. Esto se logra debido a que los medios de soporte plásticos proporcionan una gran superficie protegida para la biomasa y las condiciones óptimas para el crecimiento de bacterias y para la degradación de la DBO, NH<sub>3</sub>-N, NO<sub>3</sub>-N. El

DESCRIPCION OPERATIVA  
PTAR CCT LOGISTIC PARK



3

proceso de transformación de nitratos en gas tiene lugar en etapas seriadas catalizadas por sistemas enzimáticos diferentes, apareciendo en el proceso productos intermedios diferentes, nitratos (NO<sub>2</sub>), óxido nítrico y óxido nitroso (NO).



La tecnología de los medios de soporte combinan un portador de biomasa única completamente abierto y completamente protegido con una aeration y diseño de mezcla altamente eficiente creando las condiciones óptimas para la degradación del NH<sub>3</sub>-N o N-NO<sub>3</sub>.

En la planta de tratamiento los lodos en el tanque de aeration son oxigenados mediante el uso de difusores de aire instalados en el fondo. El aire es suministrado por sopladores volumétricos, este equipo también se encarga de proporcionar la mezcla requerida por el proceso biológico de este tanque.

### 3. Separación sólido líquido en el Tanque de Sedimentación

Los lodos activados son lodos sedimentados de las aguas residuales crudas previamente agitados en la presencia de abundante oxígeno atmosférico. Los lodos activados son diferentes de otros lodos tanto en apariencia como en características físicas y composición biológica. Un lodo activado de buena calidad tiene un particular olor a tierra húmeda y mohosa cuando está en circulación en el tanque de aeration.

El lodo es un flóculo de un color café claro que precipita y sedimenta rápidamente en el líquido de origen dejando un sobrenadante claro sin olor ni color y brillante.

Los lodos activados deben ser separados del licor mezclado proveniente del tanque de aeration. Este proceso se realiza en el tanque de sedimentación, concentrándolos por gravedad. La finalidad de este proceso es conseguir un esfuerzo clarificado con un mínimo de sólidos suspendidos

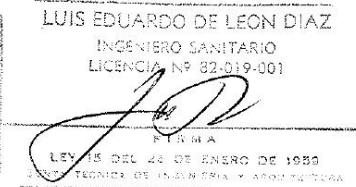
Con la finalidad de mantener la concentración de los lodos activados en el licor mezclado en un determinado valor, una parte de los lodos son eliminados del sistema al tanque digestor de lodo.

Un aspecto relacionado con la separación de lodos es el concerniente a los flóculos biológicos de los lodos activados, estos están compuestos de bacterias heterotróficas y son el elemento principal para la purificación, tienen dos importantes características en el proceso:

- Efficiente remoción de materia orgánica.
- Efficiente separación de sólidos.

En la planta de tratamiento se cuenta que con un tanque sedimentador y una bomba sumergible para aguas negras que permite el traslado de lodo excedente hacia el digestor cuando es necesario reducir la concentración de microorganismos en los tanques de aeration.

DESCRIPCION OPERATIVA  
PTAR CCT LOGISTIC PARK



4

#### *4. Desactivación de sólidos en el Tanque Digestor*

La digestión aeróbica se basa en el principio de que los microorganismos metabolizarán su masa celular ante la ausencia de materia cruda nueva entrando a la mezcla. Este componente del proceso reduce los sólidos volátiles de la mezcla reduciendo el total de sólidos que se envía a los lechos de secado. El proceso de digestión también elimina olores, aceites, grasas y reduce la población de microorganismos patógenos del lodo.

La digestión de lodos se realiza continuamente por medio de la alimentación intermitente de lodo activado desde el sedimentador de la planta y la remoción en lotes de lodo y nata del mismo. El tanque digestor es aereado para el desarrollo del proceso de digestión mediante la provisión de oxígeno y la mezcla. Esta aereación debe ser detenida periódicamente para sedimentar los lodos y retirar la nata en la parte superior. En la medida que se va retirando la nata del digestor aumentan la concentración de lodos. Una vez alcanzada una concentración de sólidos suspendidos en el digestor superior al 2%, la separación de la nata de la mezcla del digestor se hace más y más difícil por lo que el mismo es retirado por camiones de disposición de lodos.

Los lechos de secado son filtros que reciben los lodos digeridos y separan mayor cantidad de líquido de los mismos y manteniendo los sólidos en la parte superior los cuales se secan para su remoción y disposición final. Los líquidos filtrados son llevados a la entrada de agua cruda de la planta para su ingreso al sistema nuevamente.

En la planta de tratamiento se cuenta con un tanque digestor de lodos que descarga hacia dos lechos de secado. La aereación del digestor se realiza con los mismos sopladores principales y difusores de burbuja instalados en el fondo del tanque, la descarga de lodos digeridos hacia los lechos de secado se realiza por medio de una bomba sumergible para aguas residuales.

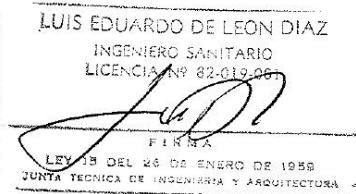
#### *5. Desinfección*

El impacto de las aguas servidas en las fuentes de agua superficial y subterránea ha puesto en relevancia diversas problemáticas de salud y seguridad. Los organismos potencialmente problemáticos en el agua residual doméstica incluyen a las bacterias entéricas, los virus y los quistes de protozoarios.

Como respuesta a estas preocupaciones, la desinfección se ha convertido en uno de los mecanismos principales para la desactivación o destrucción de los organismos patógenos. Para que la desinfección sea efectiva, el agua residual debe ser tratada adecuadamente. El cloro es el desinfectante más usado para el tratamiento del agua residual doméstica porque destruye los organismos a ser inactivados mediante la oxidación del material celular.

En el tratamiento de aguas servidas, las normas sobre coliformes fecales no se cumplirán sin una operación de desinfección adecuada. El líquido efluente del sedimentador de lodos debe ser conducido a un sistema de desinfección que permita descargar agua tratada adecuadamente. Es claro que el sistema de tratamiento biológico se diseña sólo para el abatimiento bioquímico de

DESCRIPCION OPERATIVA  
PTAR CCT LOGISTIC PARK



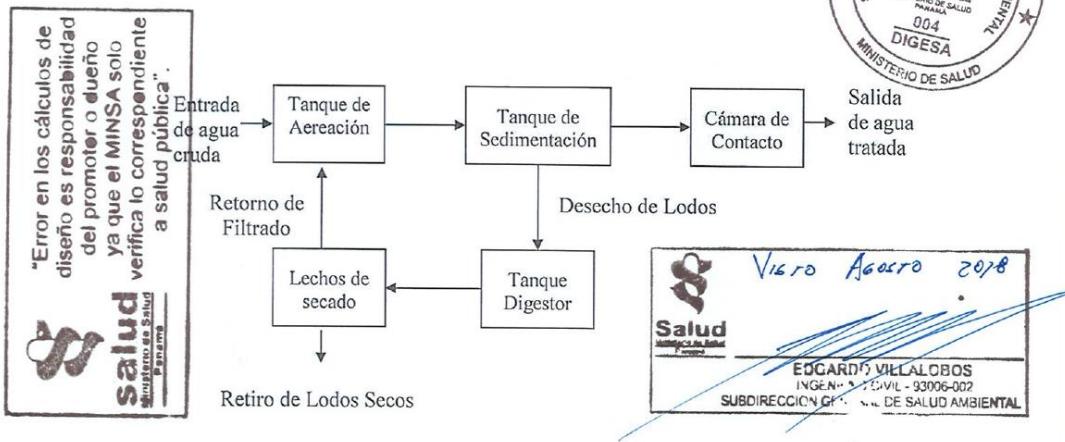
5

DBO5 ya que los sólidos suspendidos se controlan en el sedimentador y los Coliformes fecales en una unidad de desinfección.

La dosis mínima debe ser aproximadamente de 7 mg Cl<sub>2</sub>/l, para abatir el número de coliformes fecales en el orden de magnitud adecuado por la norma sin que adicionalmente se alteren las propiedades fisicoquímicas. El tiempo de retención en la cámara de contacto con la dosis óptima es de 30 minutos.

En la planta de tratamiento se cuenta con un sistema de dosificación de gas cloro. El efluente mezclado con cloro pasa por una cámara de contacto que cuenta con separaciones alternadas que hacen circular el agua y permitir la acción desinfectante del cloro. Una vez recorrido el tanque de contacto el efluente ya desinfectado es enviado al sitio de descarga final.

#### Esquema de procesos realizados en la planta



La Planta de Tratamiento es aeróbica con capacidad de 45M3/DIA, diseñada bajo los siguientes parámetros:

Aqua Cruda  
 DBO5 : 300 mg/l  
 TSS: 220 mg/l  
 TKN: 40 mg/l

Aqua Tratada  
 DBO5: 35 mg/l  
 TSS: 35 mg/l  
 TKN: 5 mg/l

DESCRIPCION OPERATIVA  
 PTAR CCT LOGISTIC PARK



6



**TRATAMIENTO BIOLÓGICO DE AGUAS RESIDUALES  
MEDIANTE LODOS ACTIVADOS TIPO MBBR**

**PROYECTO  
CCT LOGISTIC PARK**

**CALCULOS SANITARIOS**

TRATAMIENTO

**CÁLCULOS HIDRÁULICOS Y SANITARIOS**  
**SISTEMA DE TRATAMIENTO DE LODOS ACTIVADOS CON MBR**  
**PROYECTO: CCT LOGISTIC PARK**

**OBJETIVOS:**

LOS CÁLCULOS DESARROLLADOS ASUMEN QUE EL AGUA CRUDA A TRATAR TIENE LAS CARACTERÍSTICAS DE LAS AguAS RESIDUALES DOMESTICAS TÍPICAS DE NUESTRO MEDIO. LA PLANTA SE DISEÑARA PARA QUE EL AGUA TRATADA FINAL CUMPLA CON LAS CARACTERÍSTICAS REQUERIDAS EN LA NORMA DGNTI COPANIT 35-2000 PARA DESCARGA DE EFLUENTES A CUERPO RECEPTOR Y LOS LODOS PRODUCTO DEL TRATAMIENTO CUMPLIRAN CON LA NORMA DGNTI COPANIT 47-2000.

**PLAN DE CONTINGENCIA:**

A. DISEÑO DE ESTA PLANTA PERMITE EN FLUJO POR GRavedad DE AGUA ATRAVÉS DE TODOS LOS TANQUES; POR LO TANTO, DURANTE UNA FALLA EN LA FUENTE DE ENERGIA ELÉCTRICA LA PLANTA SE COMPORTARA COMO UN GRAN TANQUE DE SEDIMENTACIÓN CON UN TIEMPO DE RETENCIÓN HIDRÁULICA DE APROXIMADAMENTE 12 HORAS POR LO CUAL LA CALIDAD DEL EFUENTE NO SE AFECTARA DURANTE ESTE PERÍODO. LA DESINFECCION DEL EFUENTE TAMPOCO SERÁ AFECTADA, YA QUE LA MISMA NO DEPENDE DE LA ENERGIA ELÉCTRICA PARA SU FUNCIONAMIENTO.  
 B. EN CASO DE REQUERIR REPARACIONES, CADA EQUIPO SE PUEDE RETIRAR DEL SISTEMA SIN DETENER LOS DEMÁS Y SIN LA NECESIDAD DE VACIAR LOS TANQUES PARA ESTA OPERACIÓN.

**CARGAS:**

POBLACION	250	FIAS
CAUSAL POR PERSONA	50,00	GPD
CAUSAL DE DISEÑO (Q PROMEDIO):	12,500	GPD
CAUSAL PUNTA DE DIBERO (3,0 X Q PROMEDIO):	37,500	GPD

DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXÍGENO ENTRADA:	300 mg/l
SÓLIDOS SUSPENSOS TOTALES ENTRADA:	220 mg/l
NITROGENO AMONIACAL ENTRADA:	25 mg/l
NITROGENO CLÉNDAL ENTRADA:	40 mg/l

**REQUERIMIENTOS:**

DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXÍGENO SALIDA:	35 mg/l
SÓLIDOS SUSPENSOS TOTALES SALIDA:	35 mg/l
NITROGENO CLÉNDAL SALIDA:	10 mg/l

**PRETRATAMIENTO DE rejilla fina automática.**

% REDUCCION DBOS:	5,00 %
DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXÍGENO ENTRADA:	300 mg/l
DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXÍGENO SALIDA:	285,00 mg/l

**TANQUE DE AERACION MBR**

% DE LLENADO SOPORTE MBR,	ts=Vs/Vtotal	45,00 %
Volumen aparente SOPORTE MBR	Vs	7,92 m <sup>3</sup>
Volumen Total del Reactor MBR	Vtotal	17,50 m <sup>3</sup>

GRADO DE VACÍO	tv=V/Vtotal	0,55 %
Volumen Fase Líquida	Vi	9,68 m <sup>3</sup>

SUPERFICIE MINIMA ESPECIFICA DEL SOPORTE MBR	Ssp	500 m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>
--	-----	------------------------------------

DBOS ENTRADA AL REACTOR MBR	300,00 mg/l
CARGA VOLUMETRICA DBOS APLICADA MBR	3,00 kgBOD <sub>5</sub> /m <sup>3</sup> ·d
VOLUMEN REACTOR DE AERACION MBR	17,50 m <sup>3</sup>

TIEMPO DE RETENCION HIDRÁULICA APARENTE= 8.93 horas 0.372 dia

CANTIDAD DE MÓDULOS DE TRATAMIENTO: 1 módulos

CAPACIDAD - TANQUE DE AERACION/MÓDULO: 4,649.93 gal 17,50 m<sup>3</sup>

DIMENSIONES PARA TANQUE DE AERACION (TOTAL):

ANCHO (A):	7,22	PIES	2,20 METROS
PROFUNDIDAD UTIL (P):	6,85	PIES	2,00 METROS
LONGITUD (L):	13,12	PIES	4,00 METROS
AREA SUP.:	94,79	PICUAD	8,80 M <sup>2</sup> CUADRADOS
VOLUMEN UTIL:	622	PICUBICO	4,649,93 GALONES
			17,50 M <sup>3</sup> CUBICOS

**REQUERIMIENTO DE OXÍGENO:**

**CÁLCULO DE CONSUMO DE O<sub>2</sub> PARA LA CARGA DE CARBONÁCEA Y NITRÓGENO**

$$ADR = p \cdot a \cdot BOD + B \cdot Xn + p \cdot c \cdot TKN$$

$$ADR24 = CONSUMO DE O<sub>2</sub> POR C + RESPIRAC. ENDOGENA + NITRIFICACION$$

$$ADR9 = FACTOR MULTIPLICADOR DE SEGURIDAD POR Q DE PUNTA$$

p = CONSUMO ESPECIFICO DE OXÍGENO POR C

a = CONSUMO ESPECIFICO DE OXÍGENO POR RESPUESTA ENDOGENA

b=00 CONSUMO ESPECIFICO DE OXÍGENO POR NITRIFICACION

BODm = CONSUMO ESPECIFICO DE OXÍGENO POR NITRIFICACION

rendimiento NB: TAMBIEN SE PUEDE DESPRECiar EN LA

FORMULA COMO MEDIDA DE PRECAUCION

Xn = TKNm

221,76

90%

0,74

10,50

0,62

0,5

1,5

0,6

0,1 KgO<sub>2</sub>/KgSST<sup>1</sup>d

4,6

0,74

19,6

0,82

0,6

0,5

0,6

0,74

0,6

0,5

0,6

0,74

0,6

0,5

0,6

0,74

0,6

0,5

0,6

0,74

0,6

0,5

0,6

0,74

0,6

0,5

0,6

0,74

0,6

0,5

0,6

0,74

0,6

0,5

0,6

0,74

0,6

0,5

0,6

0,74

0,6

0,5

0,6

0,74

0,6

0,5

0,6

0,74

0,6

0,5

0,6

0,74

0,6

0,5

0,6

0,74

0,6

0,5

0,6

0,74

0,6

0,5

0,6

0,74

0,6

0,5

0,6

0,74

0,6

0,5

0,6

0,74

0,6

0,5

0,6

0,74

0,6

0,5

0,6

0,74

0,6

0,5

0,6

0,74

0,6

0,5

0,6

0,74

0,6

0,5

0,6

0,74

0,6

0,5

0,6

0,74

0,6

0,5

0,6

0,74

0,6

0,5

0,6

0,74

0,6

0,5

0,6

0,74

0,6

0,5

0,6

0,74

0,6

0,5

0,6

0,74

0,6

0,5

0,6

0,74

0,6

0,5

0,6

0,74

0,6

0,5

0,6

0,74

0,6

0,5

0,6

0,74

0,6

0,5

0,6

0,74

0,6

0,5

0,6

0,74

0,6

0,5

0,6

0,74

0,6

0,5

0,6

0,74

0,6

0,5

0,6

0,74

0,6

0,5

0,6

0,74

0,6

0,5

0,6

0,74

0,6

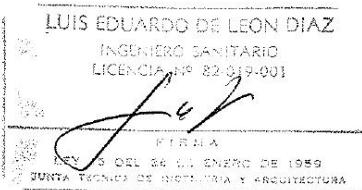
0,5

0,6



TRATAMIENTO

3.12 PSIG  
217 mbar





**TRATAMIENTO BIOLÓGICO DE AGUAS RESIDUALES  
MEDIANTE LODOS ACTIVADOS TIPO MBBR**

**PROYECTO  
CCT LOGISTIC PARK**

**CALCULOS ESTRUCTURALES**

### **Materiales:**

Concreto: 4000 psi

Acero: Grado 60

### **Cargas y Características del Suelo:**

Presión de Agua: 1,000 Kg/m<sup>3</sup>

Capacidad de soporte: 2.0 Ton/m<sup>2</sup>

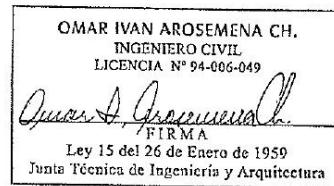
### **Recubrimientos Mínimos del Acero:**

Muros: 5 cm

Losa de piso:

5.0 cm (lado superior)

7.5 cm (lado en contacto con el suelo)



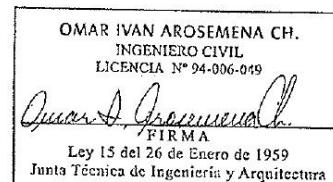
### **Consideraciones de Diseño**

El diseño estructural de la losa de cimiento de la PTAR, consistió en el dimensionamiento de la misma en función de las cargas de trabajo que experimentará y en función de la capacidad de soporte admisible y que se produzca el menor asentamiento posible.

Para el diseño se aplicaron cargas de gravedad (aguas servidas), viento y sismo según el REP 2014.

### Cargas de Gravedad - Cimiento PTAR

Altura de agua =	2.20	m
Peso de agua =	2,200.00	Kg/m <sup>2</sup>
Peso de PTAR =	660.00	Kg/m <sup>2</sup>
Largo PTAR =	10.84	m
Ancho PTAR =	2.40	m
Area PTAR =	26.02	m <sup>2</sup>
Peso PTAR =	74,405.76	Kg
Peso cimiento =	55,440.00	Kg
Capacidad de soporte =	2.00	T/m <sup>2</sup>
Area de cimiento min req =	71.56	m <sup>2</sup>



Earthquake Lateral Forces according ASCE7-05 / IBC 2006:			
Project :-	Designed by:- OA	Rev 1.0	
Building :-	Checked by:- OA		
Location:-	Date:-	21-Mar-18	
<b>INPUT:</b>			
Building Location			
$S_s$	= 1.100g	$S_1$ = 0.380g	Clause 11.4.1
Soil Profile Description	Stiff Soil		TABLE 20.3-1
Site Class	D		TABLE 20.3-1
<b>Site coefficients <math>F_a, F_v</math> :</b>	$F_a$ = 1.060		TABLE 11.4-1
	$F_v$ = 1.640		TABLE 11.4-2
<b>Design Spectral Acceleration Parameters:</b>			
Eq. (11.4-1)	$S_{MS} = F_a S_s$ = 1.1660g	$S_{DS} = \frac{2}{3} S_{MS}$ = 0.7773g	Eq. (11.4-3)
Eq. (11.4-2)	$S_{M1} = F_v S_1$ = 0.6232g	$S_{D1} = \frac{2}{3} S_{M1}$ = 0.4155g	Eq. (11.4-4)
Structure Type	All other structural systems (0.02)		TABLE 12.8-2
	$C_s = 0.0488$	$x = 0.75$	TABLE 12.8-2
$h_n$ (Total height above Structure base)	= 2.40 m		
$T_a = C_s h_n^{\alpha}$	= 0.094 sec.	Eq. (12.8-7)	$C_u = 1.400$ sec.
$T_L$ = long-period transition period	= 10.00 sec.		$T_u = 0.132$ sec.
R Response modification coefficient	= 4.00	TABLE 12.2-1	$T_{Eabs}$ sec.
Building Occupancy Category	I	Table 1-1	$T_{used} = 0.094$ sec.
I (Importance Factor)	1.00	TABLE 11.5-1	
W Building Total Wgt.	500.30 KN	SDC D	TABLE 11.6-1
<b>Calculation of Equivalent Lateral Force according Clause 12.8:</b>			
<b>a- Calculation of Seismic Response Coefficient <math>C_s</math> according 12.8.1.1:</b>			
$C_s = \frac{S_{DS}}{\left(\frac{R}{I}\right)} = 0.1943 \quad \text{Eq. (12.8-2)}$			
Maximum $C_s = \frac{S_{D1}}{\left(\frac{R}{I}\right)}$ for $T \leq T_L$	= 1.1038	Eq. (12.8-3)	
Maximum $C_s = \frac{S_{D1} T_L}{T^2 \left(\frac{R}{I}\right)}$ for $T > T_L$	= 0.0000	Eq. (12.8-4)	
$C_s$ minimum	= 0.0100	Eq. (12.8-5)	
$C_s$ min. for $S_1 \geq 0.6g$	$C_s = \frac{0.5 S_1}{\left(\frac{R}{I}\right)}$ = 0.0000	Eq. (12.8-6)	
use Eq(12.8-2)		$C_s = 0.19433$	
<b>b- Calculation of Seismic Base Shear <math>V</math> according Clause 12.8.1:</b>			
$V = C_s W = 0.194W = 97.2 \text{ KN} \quad \text{Eq. (12.8-1)}$			

OMAR IVAN AROSEMENA CH.  
INGENIERO CIVIL  
LICENCIA N° 94-006-049  
FIRMA  
Ley 15 del 26 de Enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

### WIND LOAD (ASCE 7 – 05)

#### Classification summary

Structure is a chimney or tank

Structure is Rigid

Height of structure;  $h = 7.9 \text{ ft}$

Projected area normal to wind;  $A_t = 62.0 \text{ ft}^2$

Height of centroid of area  $A_t$ ;  $z = 1.2 \text{ ft}$

Diameter of cross-section or least horizontal dim;  $D = 7.9 \text{ ft}$

#### Procedure

Occupancy category (table 1-1); Category = 1

Basic wind speed (sect. 6.5.4);  $V = 87.0 \text{ mph}$

Region; Non-Hurricane Prone

Importance factor ( table 6-1);  $I = 0.87$

Exposure category (sect. 6.5.6);  $B$

Wind directionality factor;  $K_d = 0.90$

Topographic factor;  $K_{zt} = 1.00$

#### *Design procedure - analytical procedure (Method2)*

Velocity pressure at height 'z' above the ground (ASCE 7-05, cl. 6.5.10)

Case of loading system (table 6-3); Case = 2

Velocity pressure exposure coefficient;  $K_z = 0.57$

Velocity pressure at height 'z' above ground;

$$q_z = 0.00256 \times K_z \times K_{zt} \times K_d \times V^2 \times I \times 1 \text{ psf} / \text{mph}^2 = 8.65 \text{ psf}$$

#### Design wind force on chimneys, tanks & similar structures

Velocity pressure at height 'z' of centroid of area  $A_t$ ;  $q_z = 8.65 \text{ psf}$

Cross section of structure; Square

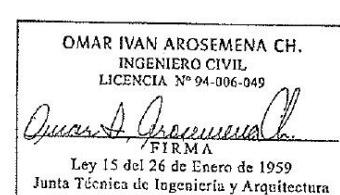
Type of surface; All\_1

Dimensional ratio;  $h_{\text{upon}}/D = h/D = 1.00$

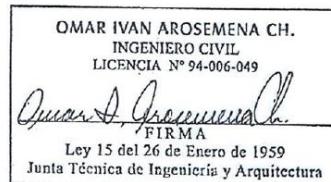
Gust effect factor (sect. 6.5.8);  $G = 0.85$

Net force coefficient (fig. 6-21);  $C_f = 1.30$

Design wind force (eq. 6-28);  $F = \max (10 \text{ psf}, q_z \times G \times C_f) \times A_t = 619.70 \text{ lb}$

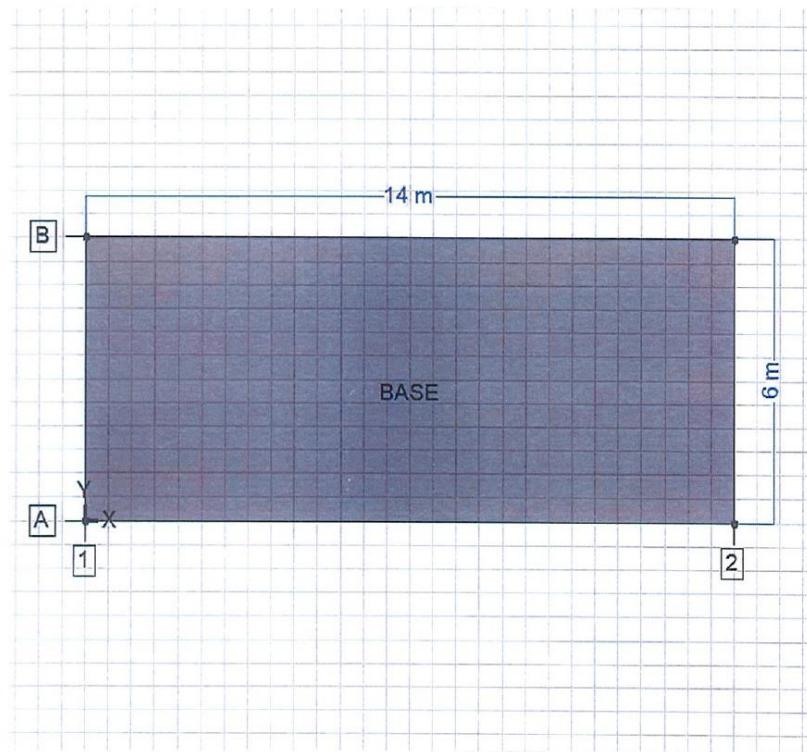


Foundation Design Summary					
Base PTAR CCTLP					
	21/3/18 7:40 p. m.				
<b>Accounting</b>					
Title	Base PTAR CCTLP				
Project Notes	Add Notes Here				
Engineer	Free For ALL				
Company	Courtesy of Lavteam.org				
<b>Concrete Design Criteria</b>					
Design Provisions	ACI 318-11				
Conc. E Multiplier	1				
<b>Load Cases &amp; Combinations</b>					
Strength Combinations	ASCE 7-05 LRFD				
Service Combinations	ASCE 7-05 ASD				
Custom Service Cases	0 Case(s)				
Custom Combinations	0 Case(s)				
<b>Safety Factors</b>					
Strength Uplift	1.50				
Strength Sliding	1.50				
Strength Overturning	2.00				
Service Uplift	1.50				
Service Sliding	1.50				
Service Overturning	2.00				
Reduce Seismic Overturning	Yes				
<b>Seismic Criteria</b>					
Redundancy X (p)	1				
Redundancy Y (p)	1				
SDS	0.7773				
SD1	0.4155				
S1	0.38				
Occupancy Category	I				
Category (SDC)	D				
<b>Sliding Criteria</b>					
Service Force Y	0.0000 kN				
Service Force X	0.0000 kN				
Strength Force Y	0.0000 kN				
Strength Force X	0.0000 kN				
Passive Pressure	0.0000 kPa				
Friction Coefficient	0.5000				
<b>Soil Criteria</b>					
Allowable Bearing	17.8000 kPa				
<b>Foundation Boundary Information</b>					
Footing	Material	Area	Thickness	Soil Stiffness	Self Weight
BASE	Concrete $F_c = 20684$ kPa	840000 $\text{cm}^2$	0.3 m	2712 $\text{kN}/\text{m}^3$	Yes



Foundation Layout  
Base PTAR CCTLP

21/3/18 7:40 p. m.



**Loads and Foundation Components**  
Base PTAR CCTLP

21/3/18 7:40 p. m.

**Dependent Load Combinations**

Combination Name	Building Code	Equation	Design Type
D+F	ASCE 7-05 ASD	D	Soil/Service
D+H+F+L+T+Di	ASCE 7-05 ASD	D + L	Soil/Service
D+H+F+0.75(L+Lr)	ASCE 7-05 ASD	D + 0.75L	Soil/Service
D+H+F+P+W =>X	ASCE 7-05 ASD	D + W+X	Soil/Service
D+H+F+P+W =>Y	ASCE 7-05 ASD	D + W+Y	Soil/Service
D+H+F+P+7E =>X	ASCE 7-05 ASD	1.108922D + 0.7E+X	Soil/Service
D+H+F+P+7E (<X+30%+Y)	ASCE 7-05 ASD	1.108922D + 0.7E+X + 0.21E+Y	Soil/Service
D+H+F+7E =>Y	ASCE 7-05 ASD	1.108822D + 0.7E+Y	Soil/Service
D+H+F+7E (<Y+30%+X)	ASCE 7-05 ASD	1.108922D + 0.21E+X + 0.7E+Y	Soil/Service
D+H+F+1.75(V+L+Lr) =>X	ASCE 7-05 ASD	D + 0.75L + 0.75W+X	Soil/Service
D+H+F+1.75(V+L+Lr) =>Y	ASCE 7-05 ASD	D + 0.75L + 0.75W+Y	Soil/Service
D+H+F+1.75(.75L+L+Lr) =>X	ASCE 7-05 ASD	1.0816165D + 0.75L + 0.53E+X	Soil/Service
D+H+F+1.75(.75L+L+Lr) =>Y +Y)	ASCE 7-05 ASD	1.0816165D + 0.75L + 0.53E+X + 0.15E+Y	Soil/Service
D+H+F+1.75(.75L+L+Lr) =>Y +Y)	ASCE 7-05 ASD	1.0816165D + 0.75L + 0.53E+Y	Soil/Service
D+H+F+1.75(.75L+L+Lr) <Y+30% =>X	ASCE 7-05 ASD	1.0816165D + 0.75L + 0.15D+E+X + 0.53E+Y	Soil/Service
.6D+W+H =>X	ASCE 7-05 ASD	0.6D + W+X	Soil/Service
.6D+W+H =>Y	ASCE 7-05 ASD	0.6D + W+Y	Soil/Service
.6D+.75E+H =>X	ASCE 7-05 ASD	0.491176D + 0.7E+X	Soil/Service
.6D+.75E+H =>Y + (X+30%+Y)	ASCE 7-05 ASD	0.491176D + 0.7E+X + 0.21E+Y	Soil/Service
.6D+.75E+H =>Y	ASCE 7-05 ASD	0.491176D + 0.7E+Y	Soil/Service
.6D+.75E+H =>Y + (Y+30%+X)	ASCE 7-05 ASD	0.491176D + 0.21E+X + 0.7E+Y	Soil/Service
.6D+.7D	ASCE 7-05 ASD	0.6D	Soil/Service
1.4(O+I)	ASCE 7-05 LRFD	1.4D	Footing/Strength
1.2(D+F+T)+1.6(L+H)+.5Lr	ASCE 7-05 LRFD	1.2D + 1.6L	Footing/Strength
1.2D+1.6L+5L+Lp0	ASCE 7-05 LRFD	1.2D + 0.5L	Footing/Strength
1.2D+1.6L+W =>X	ASCE 7-05 LRFD	1.2D + 0.8W+X	Footing/Strength
1.2D+1.6L+W =>Y	ASCE 7-05 LRFD	1.2D + 0.8W+Y	Footing/Strength
1.2D+1.6W+.5L+Lp0+.5Lr =>X	ASCE 7-05 LRFD	1.2D + 0.5L + 1.6W+X	Footing/Strength
1.2D+1.6W+.5L+Lp0+.5Lr =>Y	ASCE 7-05 LRFD	1.2D + 0.5L + 1.6W+Y	Footing/Strength
1.2D+E+4.5L+Lp0+.25 =>X	ASCE 7-05 LRFD	1.35546D + 0.5L + E+X	Footing/Strength
1.2D+E+4.5L+Lp0+.25 =>Y + (X+30%+Y)	ASCE 7-05 LRFD	1.35546D + 0.5L + E+X + 0.3E+Y	Footing/Strength
1.2D+E+4.5L+Lp0+.25 =>Y +Y)	ASCE 7-05 LRFD	1.35546D + 0.5L + E+Y	Footing/Strength
1.2D+E+4.5L+Lp0+.25 =>Y +Y)	ASCE 7-05 LRFD	1.35546D + 0.5L + 0.3E+X + E+Y	Footing/Strength
.9D+1.6W+1.6H =>X	ASCE 7-05 LRFD	0.9D + 1.6W+X	Footing/Strength
.9D+1.6W+1.5H =>Y	ASCE 7-05 LRFD	0.9D + 1.6W+Y	Footing/Strength
.9D+E+1.6H =>X	ASCE 7-05 LRFD	0.74454D + E+X	Footing/Strength
.9D+E+1.6H (<X+30%+Y)	ASCE 7-05 LRFD	0.74454D + E+X + 0.3E+Y	Footing/Strength
.9D+E+1.6H =>Y	ASCE 7-05 LRFD	0.74454D + E+Y	Footing/Strength
.9D+E+1.6H (<Y+30%+X)	ASCE 7-05 LRFD	0.74454D + 0.3E+X + E+Y	Footing/Strength
9D+D	ASCE 7-05 LRFD	0.9D	Footing/Strength

**Rectangular Pressure Loads**

Case	Name	Type	W Start	W End	Width	Depth	Theta	Moment X	Moment Y	X	Y
D	CM	Uniform	-3.5822	-3.5822	2.4 m	10.84 m	0 deg	0 kN-m	0 kN-m	7 m	3 m
L	CV	Uniform	-15.649	-15.649	2.4 m	10.84 m	0 deg	0 kN-m	0 kN-m	7 m	3 m
E+Y	SISHO Y	Uniform	0.0000 kPa	0.0000 kPa	2.4 m	10.84 m	0 deg	-77.76 kN-m	0 kN-m	7 m	3 m
W+X	RAL2	Uniform	0.0000 kPa	0.0000 kPa	2.4 m	10.84 m	0 deg	0 kN-m	3.31 kN-m	7 m	3 m
W+Y	RAL4	Uniform	0.0000 kPa	0.0000 kPa	2.4 m	10.84 m	0 deg	-14.9 kN-m	0 kN-m	7 m	3 m
E+X	SISHO X	Uniform	0.0000 kPa	0.0000 kPa	2.4 m	10.84 m	0 deg	0 kN-m	77.76 kN-m	7 m	3 m

**All Area Loads**

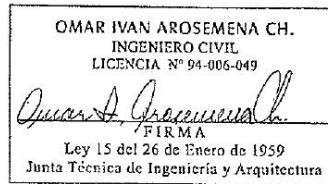
Case	Name	Type	Load Area	W Start	W End	Resultant	Moment X	Moment Y
D	CM	Uniform	260150 cm <sup>2</sup>	-3.5822 kPa	-3.5822 kPa	-93.195 kN	0 kN-m	0 kN-m
L	CV	Uniform	260150 cm <sup>2</sup>	-15.649 kPa	-15.649 kPa	-407.11 kN	0 kN-m	0 kN-m
E+Y	SISHO Y	Uniform	260150 cm <sup>2</sup>	0.0000 kPa	0.0000 kPa	0 kN	-77.76 kN-m	0 kN-m
W+X	RAL2	Uniform	260150 cm <sup>2</sup>	0.0000 kPa	0.0000 kPa	0 kN	0 kN-m	3.31 kN-m
W+Y	RAL4	Uniform	260150 cm <sup>2</sup>	0.0000 kPa	0.0000 kPa	0 kN	-14.9 kN-m	0 kN-m

**Loads and Foundation Components**  
Base PTAR CCTLP

21/3/18 7:40 p. m.

**All Area Loads (continued)**

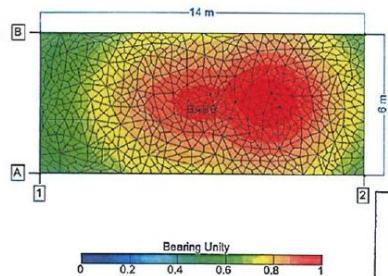
Case	Item	Type	Load Area	W Start	W End	Resultant	Moment X	Moment Y
E+X	SISNO X	Uniform	260160 cm <sup>2</sup>	0.0000 kPa	0.0000 kPa	0 kN	0 kN·m	77.76 kN·m



**Stability, Bearing Pressure, and Slab Displacement**  
Base PTAR CCTLP

21/3/18 7:40 p. m.

**Bearing Pressure**  
Maximum



OMAR IVAN AROSEMENA CH.  
INGENIERO CIVIL  
LICENCIA N° 94-006-049

*Quan I. Arosemena Ch.*  
FIRMA  
Ley 15 del 26 de Enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

**Soil Parameters**

Soil Load Combinations ASCE 7-05 ASD  
Allowable Bearing Pressure 17.8000 kPa

**Bearing Pressure**

Load Combination	Location	Pressure	Unity Value	Average Value
D+H+F+T,7E+L+Lr	(9.7981 m, 3.0196 m)	17.209 kPa	0.96678	12.471 kPa
+(X+30%+Y)				
D+F	(1.3845 m, 2.4929 m)	7.8865 kPa	0.44306	8.1755 kPa

**Uplift Stability**

Load Combination	Equation	Uplift Force	Resisting Force	Safety Factor	Allow. Safety Factor
D+F	D	0 kN	686.95 kN	> 1000	1.5

**Sliding Stability**

Load Combination	Equation	Sliding Force	Resisting Friction Force	Resisting Passive Force	Resisting Additional Force	Safety Factor	Allow. Safety Factor
D+F	D	0 kN	343.47 kN	0 kN	0 kN	> 1000	1.5
1.2(D+F+T)+1.6	1.2D + 1.6L	0 kN	737.86 kN	0 kN	0 kN	> 1000	1.5

**Overturning Stability**

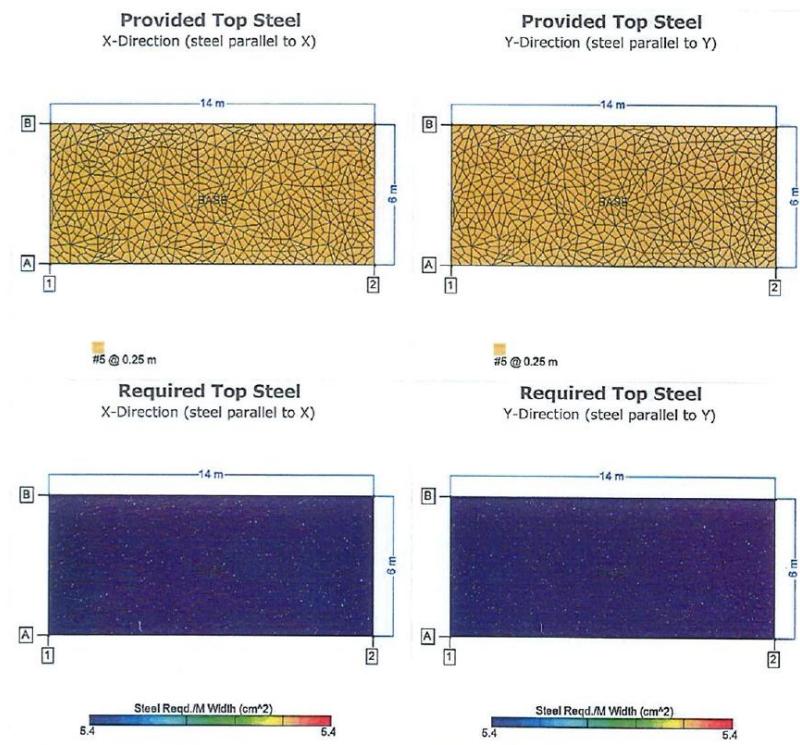
Load Combination	Equation	Side	Overturning Moment	Resisting Moment	Safety Factor	Allow. Safety Factor
D+F	D	V1->V2 (7 m, 0 m)	0 kN-m	2060.8 kN-m	> 1000	2
.6D+.7E+H »+Y	0.491178D + 0.7E+Y	V3->V4 (7 m, 6 m)	40.824 kN-m	1012.2 kN-m	24.80	2

**Z-Displacement**

Load Combination	Location	Z-Displacement
.6D+.7E+H »+X	(0 m, 3 m)	0.00116 m
D+H+F+.75(.7E+L+Lr) »(X+30%+Y)	(9.7981 m, 3.0196 m)	-0.00635 m

**Concrete Design: Flexure**  
Base PTAR CCTLP

21/3/18 7:40 p. m.



**X Top Steel Check**

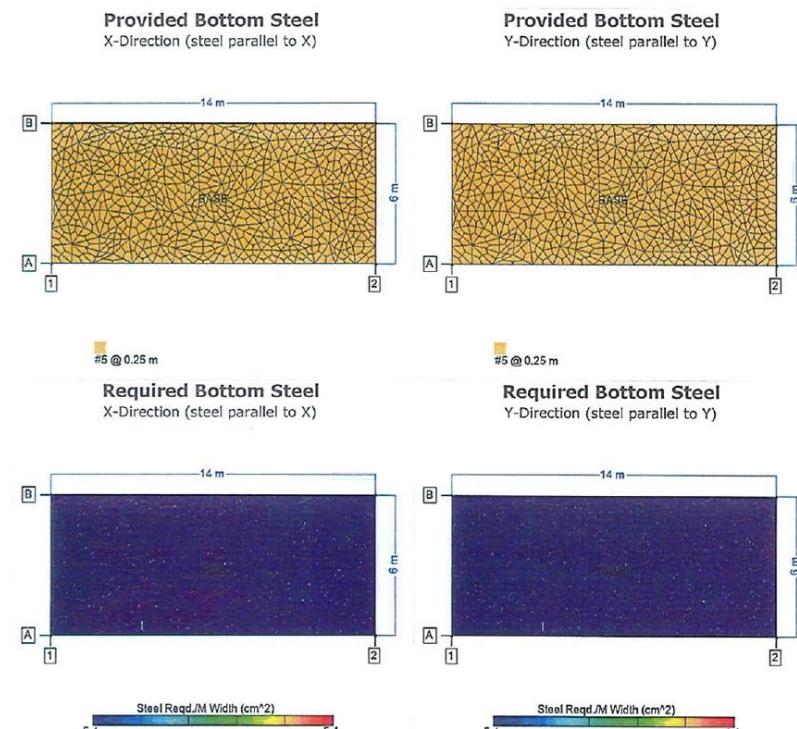
Location	Combination	Mu/M	$\phi$	d	As Reqd./M	As Flex./M	As Min./M	As Prov./M	Unity
(3.0578 m, 2.8452 m)	.9D+E+1.6H +(X+30% +Y)	15.27 kN-m	0.90	0.2111 m	5.4000 cm <sup>2</sup> (Min)	1.9644 cm <sup>2</sup>	5.4000 cm <sup>2</sup>	7.9226 cm <sup>2</sup>	0.6816
(1.3845 m, 2.4929 m)	1.2D+E+5L+ Lpa+.25 a+X	4.5679 kN-m	0.90	0.2111 m	5.4000 cm <sup>2</sup> (Min)	0.5831 cm <sup>2</sup>	5.4000 cm <sup>2</sup>	7.9226 cm <sup>2</sup>	0.6816

**Y Top Steel Check**

Location	Combination	Mu/M	$\phi$	d	As Reqd./M	As Flex./M	As Min./M	As Prov./M	Unity
(2.6303 m, 2.9729 m)	.9D+E+1.6H +(X+30% +Y)	13.675 kN-m	0.90	0.2365 m	5.4000 cm <sup>2</sup> (Min)	1.5652 cm <sup>2</sup>	5.4000 cm <sup>2</sup>	7.9226 cm <sup>2</sup>	0.6816
(1.3845 m, 2.4929 m)	1.2D+E+5L+ Lpa+.25 a+X	4.2544 kN-m	0.90	0.2365 m	5.4000 cm <sup>2</sup> (Min)	0.4843 cm <sup>2</sup>	5.4000 cm <sup>2</sup>	7.9226 cm <sup>2</sup>	0.6816

**Concrete Design: Flexure**  
Base PTAR CCTLP

21/3/18 7:40 p. m.

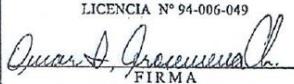


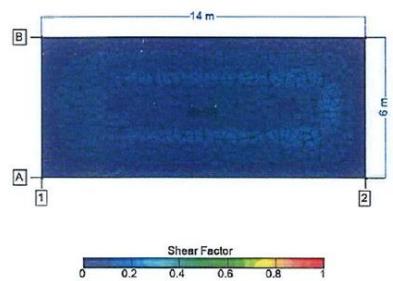
**X Bottom Steel Check**

Location	Combination	M <sub>u</sub> /M	ϕ	d	As Reqd./M	As Flex./M	As Min./M	As Prov./M	Unity
(10.833 m, 2.8478 m)	1.20+E+.5L+	22.404 kN·m	0.90	0.1857 m	5.4000 cm <sup>2</sup>	3.3099 cm <sup>2</sup>	5.4000 cm <sup>2</sup>	7.9226 cm <sup>2</sup>	0.6816
(1.3845 m, 2.4929 m)	Lpa+.25 ++X 1.4(D+F)	0.59277 kN·m	0.90	0.1857 m	5.4000 cm <sup>2</sup>	0.0858 cm <sup>2</sup>	5.4000 cm <sup>2</sup>	7.9226 cm <sup>2</sup>	0.6816

**Y Bottom Steel Check**

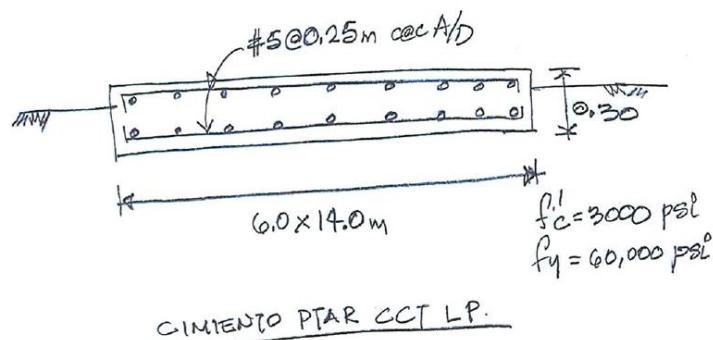
Location	Combination	M <sub>u</sub> /M	ϕ	d	As Reqd./M	As Flex./M	As Min./M	As Prov./M	Unity
(6.8832 m, 3.0419 m)	1.2(D+F+T) +1.6(L+H) +.5Lr	26.307 kN·m	0.90	0.2111 m	5.4000 cm <sup>2</sup>	3.4120 cm <sup>2</sup>	5.4000 cm <sup>2</sup>	7.9226 cm <sup>2</sup>	0.6816
(1.3845 m, 2.4929 m)	1.4(D+F)	2.4196 kN·m	0.90	0.2111 m	5.4000 cm <sup>2</sup>	0.3084 cm <sup>2</sup>	5.4000 cm <sup>2</sup>	7.9226 cm <sup>2</sup>	0.6816

<b>Concrete Design: Shear</b> Base PTAR CCTLP	
Shear Factor	OMAR IVAN AROSEMEÑA CH. INGENIERO CIVIL LICENCIA N° 94-006-049  FIRMA Ley 15 del 26 de Enero de 1959 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura



**Slab Shear Check**

Location	Case - $V_{ux}$	$V_{ux}/M$	$\phi V_{cx}/M$	Case - $V_{uy}$	$V_{uy}/M$	$\phi V_{cy}/M$	Unity Check
(6.5625 m, 0 m) 1.2D+E+5L+Lpa +.2S $\times$ (+X+30% +Y)	20.159 kN	105.19 kN	1.2D+E+5L+Lpa +.2S $\times$ (+X+30% +Y)	4.6539 kN	119.58 kN	0.19164	





**TRATAMIENTO BIOLÓGICO DE AGUAS RESIDUALES  
MEDIANTE LODOS ACTIVADOS TIPO MBBR**

**PROYECTO  
CCT LOGISTIC PARK**

**CALCULOS ELECTRICOS**

MEMORIA DE CÁLCULO												
Proyecto :	PTAR CCT Logistic Park											
Ubicación:	Provincia de Colón, Distrito de Colón, Corregimiento de Cristóbal											
Diseñador:	Ing. Alfredo Guzmán											
Fecha:	Febrero 2018											
<b>Cálculos eléctricos:</b>												
Los cálculos consideran el diseño de las instalaciones eléctricas para la Estación de Bombeo y Planta de Tratamiento de Aguas Residuales del proyecto CCT Logistic Park, ubicado en el corregimiento de Cristóbal, Provincia de Colón; incluyendo sistemas de potencia, control e electricidad general e iluminación.												
<b>Cargas trifásicas:</b>												
Descripción	KW	Fases	Voltaje (Voltios)	Corriente Nominal (Amperios)	Potencia Consumida Total (Vatios)	Potencia Consumida por Fase (Vatios)						
<b>Panel de Control - Estación de Bombeo de Influentes</b>												
Bomba No. 1	0.6	3	240	3.2	1,130.6	376.90						
Bomba No. 2	0.6	3	240	3.2	1,130.6	376.90						
<b>Panel de Control - Planta de Tratamiento</b>												
Tambor Rotatorio	0.18	3	240	1.0	353.3	117.80						
Mezclador Sumergible	0.18	3	240	1.2	424.0	141.30						
Soplador de Aire 1	1.8	3	240	8.2	2,897.3	965.80						
Soplador de Aire 2	1.8	3	240	8.2	2,897.3	965.80						
Bomba de Lodos	0.25	3	240	1.5	530.0	176.70						
Sub-Total:					9,363.1	3,121.20						
					10.40	KVA						
Fórmulas Utilizadas: Pot. Consumida = Volt x Corriente x $\sqrt{3}$ x factor de potencia Potencia por fase = Potencia Consumida / 3												
<b>Cargas monofásicas:</b>												
Descripción	Fases	Voltaje (Voltios)	Corriente (Amperios)	Potencia (Vatios)	Fase A (Vatios)	Fase B (Vatios)						
Circuitos de control	1	120	5.00	600	0	0						
Tablero "A"	2	240	1.54	370	170	200						
Sub-Total:			6.54	970	170	200						
TOTALS POR FASE:			FASE A	FASE B	FASE C							
			3,291.20 Vatios	3,321.20 Vatios	3,721.20 Vatios							
			3.66 Vatios	3.69 Vatios	4.13 Vatios							
CARGA TOTAL:			10,333.60 Vatios	11.48	KVA							
 <b>ALFREDO A. GUZMAN G.</b> INGENIERO ELECTROMECÁNICO Lic. N° 96-024-028  FIRMA Ley 15 del 26 de enero de 1959 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura												
<b>Alimentadores y Protecciones de Ramales de Motores:</b>												

MEMORIA TÉCNICA ELÉCTRICA -FRAP GOI E GARDENS

Descripción	Corriente Nominal (Amperios)	Capacidad Mínima Alimentador	Calibre de Conductor	Diámetro de tubería y material	Capacidad Max. del Interruptor del Ramal	Interruptor del Ramal a Utilizar
Bomba No. 1	3.2	4	12	1/2" PVC	9.6	10 A - 3 P
Bomba No. 2	3.2	4	12	1/2" PVC	9.6	10 A - 3 P
Tambor Rotatorio	1.0	1.25	12	1/2" PVC	3.0	5 A - 3 P
Mezclador Sumergible	1.2	1.5	12	1/2" PVC	3.6	5 A - 3 P
Soplador de aire 1	8.2	10.25	10	3/4" PVC	24.6	30 A - 3 P
Soplador de aire 2	8.2	10.25	10	3/4" PVC	24.6	30 A - 3 P
Bomba de Lodos	1.5	1.875	12	1/2" PVC	4.5	5 A - 3 P

Fórmulas Utilizadas: Capacidad Mínima del Alimentador = Corriente Nominal \* 1.25 (NEC 430-22)  
 Capacidad del Interruptor = Corriente Nominal \* 3.0 (NEC 430-22)

#### Protección y Alimentadores Principales:

Ramal de motor de mayor capacidad

Descripción	Corriente Nominal	Corriente Nominal x 1.25	Capacidad del Interruptor del Ramal (Amps)
Soplador de aire 1	8.2	10.3	30

Ramales de otros motores y cargas

Descripción	Corriente Nominal
Bomba 1	3.2
Bomba 2	3.2
Tambor Rotatorio	1
Mezclador Sumergible	1.2
Soplador de aire 2	8
Bomba de Lodos	2
Cargas monofásicas	6.54
<b>Total:</b>	<b>24.84</b>

Capacidad máxima del Interruptor Principal: (NEC 430-62)

$$30 + 24.84 = 54.84 \text{ Amperios}$$

Se utilizará un interruptor principal de 60 Amperios - 3 polos - 240 voltios - 60 Hz.



Capacidad Mínima de alimentadores Principales: (NEC 430-24)

$$10.3 + 24.84 = 35.09 \text{ Amperios}$$

Se utilizarán conductores calibre # 6 Thhn para las líneas de fases.

En resumen, las características del suministro eléctrico solicitado para esta instalación son:

Carga Total	10,333.6 Vatios = 11.48 KVA
Interruptor Principal:	60 Amperios - 3 polos - 240 voltios - 60 Hz- Tipo Industrial
Alimentador Principal:	3c# 6 Thhn (Fases) + 1c#10 Thhn ( neutral) + 1c# 6 desnudo (Tierra) en tubería de 1-1/4" PVC
Servicio Solicitado:	120/240V, trifásico, 60 Hz, 4 hilos.



MEMORIA TÉCNICA ELÉCTRICA -FRAP GOI E GARDENS

#### 4. Servicio de combustible en la estación Servicentro AIRES. S.A.



**SERVICENTRO  
ARIES, S.A.**

CALLE 15 Y AVE. CENTRAL, COLON  
TELÉFONOS.: (507) 441-4267 / 5649 FAX: 441-3534  
APARTADO 0301-01033 COLÓN, REP. DE PANAMÁ  
R.U.C. 1100470-1-559637 - D.V. 51

CONTADO N° 401801

FECHA: 17/7/19 VENDEDOR: \_\_\_\_\_

PLACA: 5-20-11 ORD. COMPRA: \_\_\_\_\_

CLIENTE: Tom Collins ISLA

**FIRMA DEL CLIENTE**

24 HORAS

## Seguimiento Ambiental: junio-agosto 2019

5. Informe de inspección diaria de equipos: Retroexcavadora – CPS II por SMM, oruga, rollo vibrocompactadora de suelos. .

SEGURIDAD INDUSTRIAL							Nº: PAN.FR.SI.005				
INSPECCIÓN DIARIA DE RETROEXCAVADORA – CPS II							Revisión: 00				
							Fecha: 30-03-17				
							Página: 1 de 1				
	Días de la Semana						Observaciones:	Contratista:	CCT Logística	Nombre del Operador:	Arcadio Alvaro
	L	M	M	J	V	S	D	Mes:	Julio	Área de Trabajo:	
	1.1	✓						Semana:	22-28/9	Nº de Retroexcavadora:	207
	1.2									Modelo:	JCB
	1.3										
	1.4										
	1.5										
	1.6										
	1.7										
	1.8										
1.9											
2.1											
2.2											
3.1											
3.2											
4.1											
4.2											
5.1											
6.1											
6.2											
7.1											
7.2											
7.3											
8.1											
Firma del Operador	A.A.						Verificado por el supervisor:				
							Nombre: Eric Zárate				
							Firma:				
							Fecha:	27/7/2019			
<p><b>Instrucciones:</b> 1- Indicar diariamente si el equipo esta en buenas condiciones: ✓ 2- Si el equipo esta en malas condiciones: X 3- Si no aplica: N El operador debe firmar diariamente este registro de inspección. El supervisor debe verificar y firmar al finalizar la semana, este registro de inspección.</p>											

Reporte de Inspección de Equipo				
PROYECTO:	C.C.T. Excavadora EC-210			
REALIZADO POR:	Rolando A. Paralba FECHA: 4/3/19 TURNO: Díurno			
NOMBRE DEL OPERADOR/ FIRMA:	Daniel Dominguez 218045 TIPO DE EQUIPO: CÓDIGO O PLACA:			
ACCIÓN	SÍ	NO	N/A	OPERACIÓN
LICENCIA ACTUALIZADA	✓			10-1415
PÓLIZA ACTUALIZADA	✓			Tipo I
CINTURÓN DE SEGURIDAD		✓		
AIRE ACONDICIONADO	✓			
FUGAS DE ACEITE	✓			
REVISIÓN DE MANÓMETROS (TABLEROS)	✓			Sonido lado derecho (nada)
LUCES FRONTALES	✓			
LUCES TRASERAS		✓		
LUCES DIRECCIONALES		✓		
ESPEJO RETROVISOR	✓			
VERIFICACIÓN DE LLANTAS	✓			
ALARMA DE RETROCESO	✓			
CONOS REFLECTIVOS		✓		
EXTINTOR/BASE		✓		
FRENOS DE EMERGENCIA	✓			
CINTAS REFLECTIVAS	✓			
REVISIÓN DE LA BOCINA	✓			Falta lado traseo
ESTADOS DE LOS VIDRIOS	✓			
LIMPIA PARABRISAS	✓			Vidrio frontal, lado superior
CARROcería EN BUEN ESTADO	✓			
POLLERA, LODERA O GUARDAFANGOS		✓		
LONA		✓		
ESTADO DEL ASIENTO	✓			
EPP DEL OPERADOR		✓		
GANCHOS EN LA PUERTA TRASERA		✓		
ESTADO DE LA ESCALERA		✓		
HERRAMIENTAS DE CORTE			✓	La del lado mayor
OTROS				
RECOMENDACIONES				Fugas (Motor suin- Géndos)

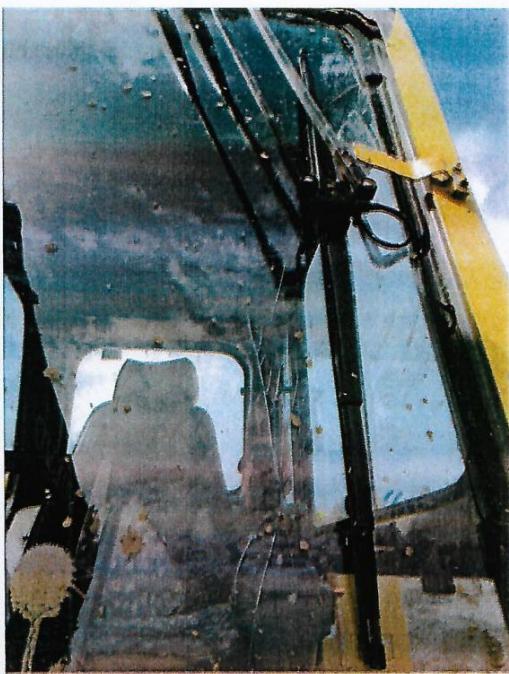
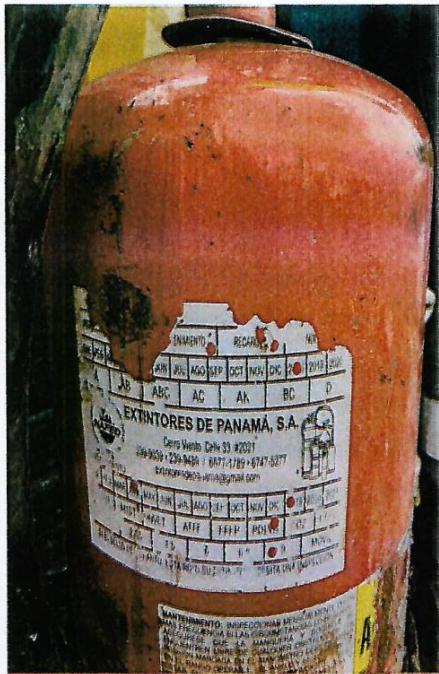
FIRMA DEL OPERADOR:

FIRMA DEL RESPONSABLE DE TALLER:

ACCIONES CORRECTIVAS				
Descripción (en orden de prioridad)	Responsable de la ejecución	Fecha de ejecución	Fecha de revisión	Fecha de cierre del hallazgo

*Daniel Dominguez*  
Nombre y firma del Responsable de la ejecución

EXCAVADORA DE ORUGAS 10-145



Reporte de Inspección de Equipo

PROYECTO:	C.C.T.		
REALIZADO POR:	Rolando A. Peralta		
NOMBRE DEL OPERADOR/ FIRMA:	Amado Bautista 216288		
FECHA:	4/1/19		
TURNO:	Diurno		
TIPO DE EQUIPO:	CÓDIGO O PLACA:		
ACCIÓN	SI	NO	N/A
LICENCIA ACTUALIZADA	✓		
PÓLIZA ACTUALIZADA	✓		
CINTURÓN DE SEGURIDAD	✓		
AIRE ACONDICIONADO		✓	
FUGAS DE ACEITE		✓	
REVISIÓN DE MANÓMETROS (TABLEROS)	✓		
LUCES FRONTALES	✓		
LUCES TRASERAS	✓		
LUCES DIRECCIONALES	✓		
ESPEJO RETROVISOR	✓		
VERIFICACIÓN DE LLANTAS	✓		
ALARMA DE RETROCESO	✓		
CONOS REFLECTIVOS	✓		
EXTINTOR/BASE		✓	
FRENOS DE EMERGENCIA	✓		
CINTAS REFLECTIVAS	✓		
REVISIÓN DE LA BOQUINA	✓		
ESTADOS DE LOS VIDRIOS		✓	
LIMPIA PARABRISAS		✓	
CARROCERÍA EN BUEN ESTADO	✓		
POLLERA, LODERA O GUARDAFANGOS	✓		
LONA		✓	
ESTADO DEL ASIENTO	✓		
EPP DEL OPERADOR		✓	
GANCHOS EN LA PUERTA TRASERA		✓	
ESTADO DE LA ESCALERA		✓	
HERRAMIENTAS DE CORTE		✓	
OTROS		✓	
RECOMENDACIONES			Falla en caja de fijos

No controlado

Falla escalon (1ro)

Falla en caja de fijos

FIRMA DEL INSPECTOR:

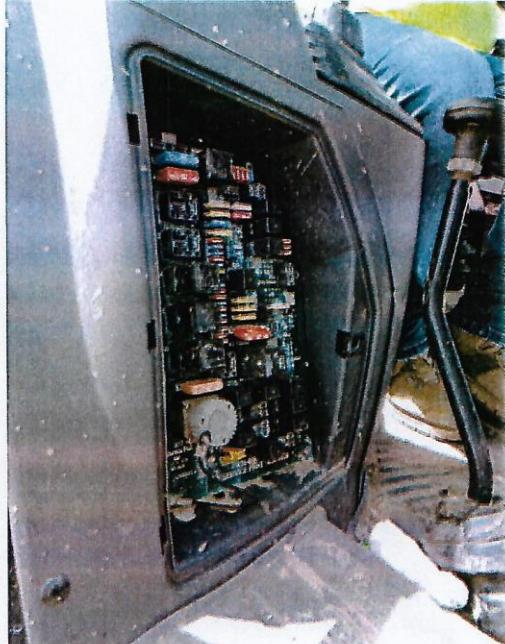
FIRMA DEL RESPONSABLE DE TALLER:

ACCIONES CORRECTIVAS				
Descripción (en orden prioritario)	Responsable de la ejecución	Fecha de ejecución	Fecha de revisión	Fecha de Cierre del hallazgo

Amado Bautista

Nombre y firma del Responsable de la ejecución:

## RETROEXCAVADORA-CARGADORA 11-227



**REPORTE DE INSPECCIÓN DE EQUIPO**

PROYECTO:	C.C.T.			Excavadora EC-210
REALIZADO POR:	Rolando A. Peralta			FECHA: 4/3/19
NOMBRE DEL OPERADOR/ FIRMA:	Daniel Dominguez 216045			TURNO: Díurno
TIPO DE EQUIPO:				CÓDIGO O PLACA: 10-145
ACCIÓN	SI	NO	N/A	OBSERVACIÓN
LICENCIA ACTUALIZADA	✓			
PÓLIZA ACTUALIZADA	✓			TIPO I
CINTURÓN DE SEGURIDAD		✓		
AIRE ACONDICIONADO	✓			
FUGAS DE ACEITE	✓			
REVISIÓN DE MANÓMETROS (TABLEROS)	✓			Existe lado derecho (máior si)
LUCES FRONTALES	✓			
LUCES TRASERAS				
LUCES DIRECCIONALES		✓		
ESPEJO RETROVISOR	✓			
VERIFICACIÓN DE LLANTAS				
ALARMA DE RETROCESO	✓			
CONOS REFLECTIVOS				
EXTINTOR/BASE		✓		Solo base / El resto vacío
FRENOS DE EMERGENCIA	✓			
CINTAS REFLECTIVAS	✓			Falta lado traseo
REVISIÓN DE LA BOCINA	✓			
ESTADOS DE LOS VIDRIOS	✓			Vidrio frontal, lado superior
LIMPIA PARABRISAS	✓			
CARROCERÍA EN BUEN ESTADO				
POLLERA, LODERA O GUARDAFANGOS		✓		
LONA		✓		
ESTADO DEL ASIENTO	✓			
EPP DEL OPERADOR				
GANCHOS EN LA PUERTA TRASERA			✓	
ESTADO DE LA ESCALERA				La doble mator
HERRAMIENTAS DE CORTE				
OTROS				
RECOMENDACIONES				Fugas (Motorsun - Ganchos)

FIRMA DEL OPERADOR:

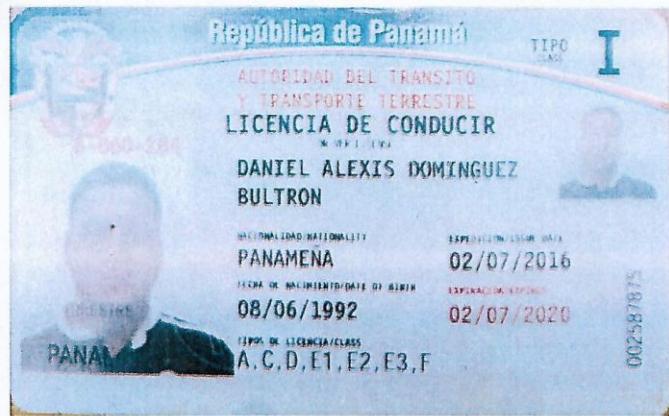
FIRMA DEL RESPONSABLE DE TALLER:

ACCIONES CORRECTIVAS

Descripción (en orden alfabético)	Responsable de la ejecución	Fecha de ejecución	Fecha de revisión	Fecha de cierre del hallazgo

*Daniel Dominguez*  
Nombre y firma del Responsable de la ejecución

## EXCAVADORA DE ORUGAS 10-145



REPORTE DE INSPECCIÓN DE EQUIPO

PROYECTO:	C.C.T.		
REALIZADO POR:	Rolando A. Peníbax		
NOMBRE DEL OPERADOR/ FIRMA:	Samuel Camorra 216506		
	FECHA: 4/7/19	TURNO: Diurno	TIPO DE EQUIPO: Excavadora 313
Nº DE PLACA:	10-305		
ACCIÓN	SÍ	NO	N/A
LICENCIA ACTUALIZADA	✓		
PÓLIZA ACTUALIZADA	✓		
CINTURÓN DE SEGURIDAD	✓		
AIRE ACONDICIONADO	✓		
FUGAS DE ACEITE	✓		
REVISIÓN DE MANÓMETROS (TABLEROS)	✓		
LUCES FRONTALES	✓		
LUCES TRASERAS			
LUCES DIRECCIONALES			
ESPEJO RETROVISOR	✓		
VERIFICACIÓN DE LLANTAS			
ALARMA DE RETROCESO	✓		
CONOS REFLECTIVOS			
EXTINTOR/BASE			
FRENOS DE EMERGENCIA	✓		
CINTAS REFLECTIVAS	✓		
REVISIÓN DE LA BOCINA	✓		
ESTADOS DE LOS VIDRIOS	✓		
LIMPIA PARABRISAS	✓		
CARROZERIA EN BUEN ESTADO	✓		
POLLERA, LODERA O GUARDAFANGOS			
LONA			
ESTADO DEL ASIENTO	✓		
EPP DEL OPERADOR			
GANCHOS EN LA PUERTA TRASERA			
ESTADO DE LA ESCALERA			
HERRAMIENTAS DE CORTE	✓		
OTROS			
RECOMENDACIONES			

No tiene

COMPLETO

FIRMA DEL INSPECTOR: \_\_\_\_\_  
 FIRMA DEL RESPONSABLE DE TALLER: \_\_\_\_\_

ACCIONES CORRECTIVAS				
Descripción (en orden jerárquico)	Responsable de la ejecución	Fecha de ejecución	Fecha de revisión	Fecha de cierre del hallazgo

*Samuel Camorra*  
 Nombre y firma del Responsable de Taller

EXCAVADORA DE ORUGAS 10-305



REPORTE DE INSPECCIÓN DE EQUIPO

PROYECTO:	C.C.T.		
REALIZADO POR:	Rolando A. Peñalba		
NOMBRE DEL OPERADOR/ FIRMA:	Aristides Henriquez 213620		
	FECHA: 4/1/19	TURNO: Diurno	
TIPO DE EQUIPO:	CÓDIGO O PLACA:		
ACCIÓN	SI	NO	N/A
LICENCIA ACTUALIZADA	✓		
PÓLIZA ACTUALIZADA	✓		
CINTURÓN DE SEGURIDAD	✓		
AIRE ACONDICIONADO		✓	
FUGAS DE ACEITE	✓		
REVISIÓN DE MANÓMETROS (TABLEROS)	✓		
LUCES FRONTALES	✓		
LUCES TRASERAS	✓		
LUCES DIRECCIONALES	✓		
ESPEJO RETROVISOR	✓		
VERIFICACIÓN DE LLANTAS		✓	
ALARMA DE RETROCESO	✓	✓	
CONOS REFLECTIVOS			
EXTINTOR/ BASE		✓	
FRENOS DE EMERGENCIA		✓	
CINTAS REFLECTIVAS	✓		
REVISIÓN DE LA BOCINA	✓		
ESTADOS DE LOS VIDRIOS			
LIMPIA PARABRISAS			
CARROcería EN BUEN ESTADO	✓		
POLLERA, LODERA O GUARDAFANGOS	✓		
LONA			
ESTADO DEL ASIENTO	✓	✓	
EPP DEL OPERADOR			
GANCHOS EN LA PUERTA TRASERA		✓	
ESTADO DE LA ESCALERA			
HERRAMIENTAS DE CORTE		✓	
OTROS			
RECOMENDACIONES			

No Controlada

Comprobado

Cambio de llantas

Sellar base  
no fundirlo

Roto  
Revisión

Nadie de la máquina  
Gancho del brazo

FIRMA DEL INSPECTOR:

FIRMA DEL RESPONSABLE DE TALLER:

ACCIONES CORRECTIVAS

Descripción (en orden prioritario)	Responsable de la ejecución	Fecha de ejecución	Fecha de revisión	Fecha de Cierre del hallazgo

Cambiado

Cambiado

Nombre y firma de la Recomendación:

## RETROEXCAVADORA-CARGADORA 11-160



REPORTE DE INSPECCIÓN DE EQUIPO

PROYECTO: C.C.T. Roda de Piña

REALIZADO POR: Rolando A. Panalba FECHA: 4/7/19

NOMBRE DEL OPERADOR/ FIRMA: Xavier Samaniego TURNO: Mañana

TIPO DE EQUIPO: CÓDIGO O PLACA: 20-154

OPERA VACIÓN

ACCIÓN	SI	NO	N/A
LICENCIA ACTUALIZADA	✓		
PÓLIZA ACTUALIZADA	✓		
CINTURÓN DE SEGURIDAD	✓		
AIRE ACONDICIONADO			✓
FUGAS DE ACEITE			✓
REVISIÓN DE MANÓMETROS (TABLEROS)	✓		
LUCES FRONTALES	✓		
LUCES TRASERAS	✓		
LUCES DIRECCIONALES	✓		
ESPEJO RETROVISOR	✓		
VERIFICACIÓN DE LLANTAS	✓		
ALARMA DE RETROCESO	✓		
CONOS REFLECTIVOS	✓		
EXTINTOR/BASE			
FRENOS DE EMERGENCIA	✓		
CINTAS REFLECTIVAS	✓		
REVISIÓN DE LA BOCINA	✓		
ESTADOS DE LOS VIDRIOS			
LIMPIA PARABRISAS			✓
CARROcería EN BUEN ESTADO	✓		
POLLERA, LODERA O GUARDAFANGOS			✓
LONA			✓
ESTADO DEL ASIENTO	✓		
EPP DEL OPERADOR			
GANCHOS EN LA PUERTA TRASERA			✓
ESTADO DE LA ESCALERA			
HERRAMIENTAS DE CORTE			✓
OTROS			
RECOMENDACIONES			<i>Licencia tipo I Extintor y base (10165)</i>

FIRMA DEL INSPECTOR:

FIRMA DEL RESPONSABLE DE TALLER:

ACCIONES CORRECTIVAS				
Descripción (en orden jerárquico)	Responsable de la ejecución	Fecha de ejecución	Fecha de revisión	Fecha de Cierre del hallazgo

*Por Sures*  
Nombre y firma del Responsable de taller



**REPORTE DE INSPECCIÓN DE EQUIPO**

PROYECTO:	C.C.T.			Excavadora 312 D
REALIZADO POR:	Rodrigo A. Paralba			FECHA: 07/09
NOMBRE DEL OPERADOR/ FIRMA:	Rodrigo Rodriguez			TURNO: Mañ
ACCIÓN	SI	NO	N/A	TIPO DE EQUIPO: CÓDIGO O PLACA: OBSERVACIÓN: 10-161
LICENCIA ACTUALIZADA	✓			
PÓLIZA ACTUALIZADA	✓			
CINTURÓN DE SEGURIDAD	✓			
AIRE ACONDICIONADO	✓			
FUGAS DE ACEITE		✓		
REVISIÓN DE MANÓMETROS (TABLEROS)	✓			
LUCES FRONTALES	✓			
LUCES TRASERAS				
LUCES DIRECCIONALES				
ESPEJO RETROVISOR	✓			
VERIFICACIÓN DE LLANTAS				
ALARMA DE RETROCESO	✓			
CONOS REFLECTIVOS				
EXTINTOR/BASE		✓		No tiene (10163)
FRENOS DE EMERGENCIA	✓	✓		
CINTAS REFLECTIVAS		✓		Se detectó color rojo - no tiene
REVISIÓN DE LA BOCINA	✓			
ESTADOS DE LOS VIDRIOS				
LIMPIA PARABRISAS	✓			
CARROZERIA EN BUEN ESTADO	✓			
POLLERA, LODERA O GUARDAFANGOS			✓	
LONA			✓	
ESTADO DEL ASIENTO				
EPP DEL OPERADOR		✓		Solo entierran 35/28 / Precio
GANCHOS EN LA PUERTA TRASERA			✓	
ESTADO DE LA ESCALERA				
HERRAMIENTAS DE CORTE			✓	
OTROS				Basurabuses del Valde / acero / Licencia tipo I
RECOMENDACIONES				

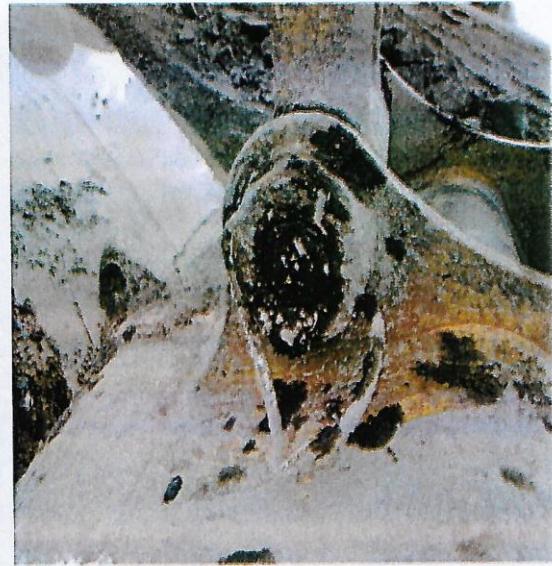
FIRMA DEL OPERADOR:

FIRMA DEL RESPONSABLE DE TALLER:

ACCIONES CORRECTIVAS				
Descripción (en orden de ejecución)	Responsable de la ejecución	Fecha de ejecución	Fecha de revisión	Fecha de Cierre del hallazgo

Nombre y firma del Responsable de taller:

EXCAVADORA DE ORUGAS 10-164



**REPORTE DE INSPECCIÓN DE EQUIPO**

PROYECTO:	C.C.T.			Cola Aproximadora HAYM
REALIZADO POR:	Rolando A. Peñalba			FECHA: 4/7/19 TURNO: Diumes
NOMBRE DEL OPERADOR/ FIRMA:	Jose Macario (A21396)			TIPO DE EQUIPO: CÓDIGO O PLACA: OBSERVACIÓN: 20-148
ACCIÓN	SÍ	NO	N/A	
LICENCIA ACTUALIZADA	✓			
PÓLIZA ACTUALIZADA	✓			
CINTURÓN DE SEGURIDAD	✓			
AIRE ACONDICIONADO				
FUGAS DE ACEITE		✓		
REVISIÓN DE MANÓMETRICOS (TABLEROS)	✓			
LUCES FRONTALES	✓			
LUCES TRASERAS		✓		
LUCES DIRECCIONALES		✓		no encienden (lado izquierdo)
ESPEJO RETROVISOR	✓			
VERIFICACIÓN DE LLANTAS	✓			
ALARMA DE RETROCESO	✓			
CONOS REFLECTIVOS		✓		
EXTINTOR/BASE		✓		
FRENOS DE EMERGENCIA	✓			
CINTAS REFLECTIVAS	✓			
REVISIÓN DE LA BOCINA	✓			
ESTADOS DE LOS VIDRIOS		✓		
LIMPIA PARABRISAS		✓		
CARROCERIA EN BUEN ESTADO	✓			
POLLERA, LODERA O GUARDAFANGOS		✓		
LONA		✓		
ESTADO DEL ASIENTO	✓			
EPP DEL OPERADOR		✓		Entrega documentación (tríptico)
GANCHOS EN LA PUERTA TRASERA		✓		
ESTADO DE LA ESCALERA				
HERRAMIENTAS DE CORTE		✓		
OTROS				Licencia tipo E extintor y base (10/bs)
RECOMENDACIONES				

FIRMA DEL OPERADOR:

FIRMA DEL RESPONSABLE DE TALLER:

ACCIONES CORRECTIVAS				
Descripción (en orden prioritario)	Responsable de la ejecución	Fecha de ejecución	Fecha de revisión	Fecha de Cierre del hallazgo

*JOSE' MODENO*

Nombre y firma del Responsable de Taller:

VIBRO-COMPACTADOR DE SUELOS 20-148



**REPORTE DE INSPECCIÓN DE EQUIPO**

PROYECTO:	C.C.T.			Cuchilla - Molinillo	
REALIZADO POR:	Roberto A. Penalba			FECHA:	4/7/19
NOMBRE DEL OPERADOR/ FIRMA:	Alberto Pino 218953			TURNO:	Diurno
ACCIÓN	SI	NO	N/A	TIPO DE EQUIPO	CÓDIGO O PLACA:
LICENCIA ACTUALIZADA	✓			Tip I	02-86
PÓLIZA ACTUALIZADA	✓				
CINTURÓN DE SEGURIDAD	✓				
AIRE ACONDICIONADO	✓				
FUGAS DE ACEITE	✓				
REVISIÓN DE MANÓMETROS (TABLEROS)	✓				
LUCES FRONTALES	✓				
LUCES TRASERAS	✓				
LUCES DIRECCIONALES	✓				
ESPEJO RETROVISOR	✓				
VERIFICACIÓN DE LLANTAS	✓				
ALARMA DE RETROCESO	✓				
CONOS REFLECTIVOS	✓				
EXTINTOR/BASE	✓				
FRENOS DE EMERGENCIA	✓				No tiene 7 2016s
CINTAS REFLECTIVAS	✓				No tiene
REVISIÓN DE LA BOCINA	✓				Vidrio largo, lado de la Rueda
ESTADOS DE LOS VIDRIOS	✓				
LIMPIA PARABRISAS	✓				
CARROcería EN BUEN ESTADO	✓				
POLLERA, LODERA O GUARDAFANGOS	✓				
LONA	✓				
ESTADO DEL ASIENTO	✓				
EPP DEL OPERADOR	✓				
GANCHOS EN LA PUERTA TRASERA	✓				
ESTADO DE LA ESCALERA	✓				
HERRAMIENTAS DE Corte	✓				
OTROS	✓				
RECOMENDACIONES	✓				

FIRMA DEL OPERADOR: \_\_\_\_\_  
 FIRMA DEL RESPONSABLE DE TALLER: \_\_\_\_\_

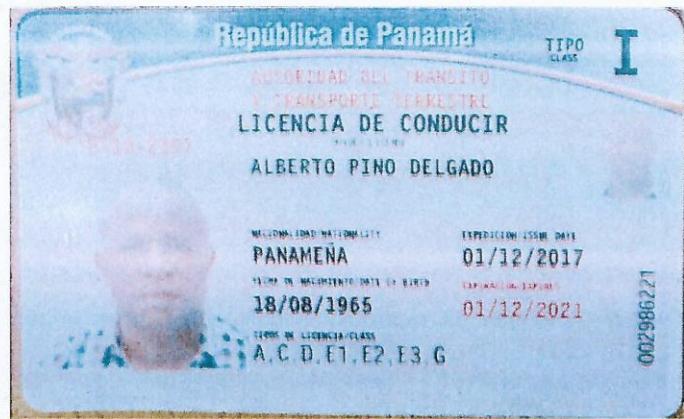
**ACCIONES CORRECTIVAS**

Descripción (en orden jerárquico)	Responsable de la ejecución	Fecha de ejecución	Fecha de revisión	Fecha de cierre del hallazgo

alberto pino

Nombre y firma del Responsable de Taller

## MOTONIVELADORA 02-86



## 6. Registro de Asistencia a capacitación Empresa MECO.



CONSTRUYENDO PROGRESO

### REGISTRO DE ASISTENCIA A CAPACITACIÓN

Nombre del curso: Actos y Condiciones Insurgentes  
 Instructor: Rolando Páñalba / David Nino Fecha: 17/6/2019  
 Área/proyecto: C.C.T. Logistic Park

Nº	Nombre	Firma	Identificación	UEN
1	Alvaro del Rio	Alvaro	215830	OP
2	Elias Osorio	Elias Osorio	209440	OP
3	Joséma Corrales	Me	209600	OP
4	José Miquel		219252	OP
5	Ronaldo Chavas	Ronaldo	215549	OP
6	José Chavas	J. Chavas	214917	OP
7	Domingo Hardy	D. A. H	3131.1412	
8	Aniseto Ayrocha	Aniseto	209025	camionero
9	Angel Diaz	Angel	287143	camionero
10	Charles D.G	Charles	219907	Ayudante
11	Andrea Piñeda	Andrea Piñeda	9-700-1924	camionero
12	NAYCISO FIDELINA	Nayciso Fidelina	211240	MECO
13	Eduardo Alvarez	Eduardo	209425	Ref
14	Julieta Chavas	Julieta	219905	AYUDANTE
15	Genaro Chavas	Genaro	210001	camionero
16	Victor Pineda	Victor		camionero
17	Cesar Cuenca	Cesar	219368	OP
18	Agustin Hernandez	Agustin Hernandez	217753	camionero
19	Gerardo Matheo	Gerardo	216893	OP
20	Julio Alvarado	Julio	217828	Alivante
21	Ramiro Duane	Ramiro	210001	OP
22	Carlos Albia P.	Carlos Albia P.	9-139-832	OP
23	Gerardo Bonde	Gerardo	21922461	"
24	Martin Paez	Martin	219213	"
25	Manuel Cebos Rofes	Manuel Rofes	218636	Maestro
26	Rafael Esquivel	Rafael	216288	OPrador
27	Alvaro Beltran	Alvaro Beltran	9-7222098	Alvaro
28	Alvaro Chavas	Alvaro Chavas	217043	OP
29	Emil Espinoza	Emil Espinoza	3-214-9	OP
30	Cesar Quintana	Cesar		

Duración: 1 hora

Firma del instructor:

Darol Nino Páñalba



CONSTRUYENDO PROGRESO

REGISTRO DE ASISTENCIA A CAPACITACIÓN

Nombre del curso: Reunión Semanal de Seguridad y Producción

Instructor: Roberto Alfonso / Diego Liriano Fecha: 03-07-2019

Área/proyecto: C.C.T. Logistic Park

Nº	Nombre	Firma	Identificación	UEN
1	EDISON B. EGOR		3-703-2096	CAPATAZ
2	WALTER MUNDIAU		PA-205540	CAPATAZ
3	JAVISTINO Duncan Q		217731	CAPATAZ
4	Elizabeth Alfonso		8210969	CAPATAZ
5	Cirilo A. Lozcano		47242280	CNTAZ
6	Tuome Henriquez		PA211899	Proyectos
7	Diego Del Ol		PA213648	Proyecto
8	Diego Liriano J.		PA 204748	Proyecto
9	Manuel Tadeo Carter		PA215406	CCT
10	Rolando A. Alfonso M		PA217730	Ensayando Sist
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				

Duración: 1 hora

Firma del instructor:



CONSTRUYENDO PROGRESO

REGISTRO DE ASISTENCIA A CAPACITACIÓN

Nombre del curso: Charla de Seguridad para Primer ingreso.

Instructor: Rolando A. Peñalba M. Fecha: 24 de Junio del 2019

Área/proyecto: C.C.T. Logistic Park.

Nº	Nombre	Firma	Identificación	UEN
1	Juan José	J. José	9-724-553	PA210733
2	YAIR A. MORALES S.	Yair A. Morales	8-874-212	217980
3	Alfredo Montaña	Alfredo Montaña	8-511-1496	211109
4	Henry Robles	Henry Robles	9-732-1460	217663
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				

Duración: 1 hora

Firma del instructor: Rolando



CONSTRUYENDO PROGRESO

## REGISTRO DE ASISTENCIA A CAPACITACIÓN

Nombre del curso: Orden y Limpieza / Saneamiento básicoInstructor: Rolando A. Párralos M Fecha: 24/6/2019Área/proyecto: C.C.I.T. Logística Park

Nº	Nombre	Firma	Identificación	UEN
1	José Óscar Beltrán	J. B	R.F	
2	Marielis G. Coló	Deleón		
3	Angélica Chamorro	Angélica C.	Ayudante general	
4	Edgar Cuenca	E.C.	R.F	
5	Dayana Huillard	Dayana H.		
6	Sofía A. Chávez	S. Chávez	214912	
7	Seranto Vázquez	S. Vázquez	217753	OP
8	Yessica F.	Yessica F.	8871436	
9	Carmelita Rodríguez	Carmelita R.	3-776-134	
10	Alvaro Gómez	Alvaro G.	8-469-011	OP
11	José Quiroga	J. Quiroga	7-707-1270	OP
12	Josébel Gómez	Josébel G.	4-712-1176	OP
13	Veronica Chávez	Veronica C.	7-410-2-001	OP
14	Jorge Douglass	J. Douglass	209599	OP
15	Aniseto Avila	A. Avila	209025	camionero
16	Marciso Ledesma	Marciso L.	21-17-40	OP
17	Edwin Alvarado	Edwin A.	029145	Ref
18	Alberto Pinto	Alberto P.	5-14-2392	OP
19	Felipe Osorio	Felipe O.	809440	OP
20	Edmundo Padilla	Edmundo P.	8-433-312	OP
21	Cesar Gómez	Cesar G.	3-714-9	OP
22	Samuel Gómez	Samuel G.	9-1285-22	OP
23	Rosaldo Duane	Rosaldo D.	3-701-1967	
24	Carlos Alvarado	Carlos A.	3-745-2079	
25	Daniel Iglesias	Daniel I.	5-755-876	
26	Elvin Tello	Elvin T.	3-712-1854	
27	Rafael Segovia	Rafael S.	218636	lantero
28	Victor Pineda	Victor P.	3-93-106	camionero
29	M-Farlane J.	M-Farlane J.	4-714-1442	OP
30	Roberto Casasola	Roberto C.		

Duración: 1 hora Firma del instructor: Rolando



CONSTRUYENDO PROGRESO

## REGISTRO DE ASISTENCIA A CAPACITACIÓN

Nombre del curso: Orden y Limpieza / Saneamiento básicoInstructor: Roberto A. Peralta M. Fecha: 24/6/2019Área/proyecto: C.C.T. Logistic Park

Nº	Nombre	Firma	Identificación	UEN
1	Raúl Guevara	Raúl	3-112.503	ALIANZA
2	ALFREDO CHAVEZ	Alfredo	9-772-7045	—
3	Alvios Rios	C. Rios	1-38-807	—
4	Bernardo Ruiz	AY	3-734-563	—
5	Keiko Young	AY	5-722-1072	—
6	Maria Diaz	Maria	8-744-3-908	OP
7	Ximena Zamudio	Ximena	6-619-669	OP
8	VICENTE LOPEZ	Vicente	8-275-312	—
9	Alvaro Lopez	Alvaro	3-431-947	—
10	Enrique Espino	Enrique	4-700-1030	—
11	Marta Perez	Marta Perez	8-856-1595	—
12	Pedro Mireles	Pedro	21500	OP
13	Alvaro Gavilán	Alvaro Gavilán	7-88-1251	Chofer Línea
14	Alvaro Gavilán	Alvaro Gavilán	209000	OP
15	Alvaro Gavilán	Alvaro Gavilán	216276	OP
16			34222461	" "
17	Justino Ninan	Justino	3-98-144	CAPITAN
18	Justino Ninan	Justino	3-81-1903	—
19	Justino Ninan	Justino	3-102-345	—
20	Justino Ninan	Justino	9-145-255	OP
21	Justino Ninan	Justino	4-724-2280	CAPITAN
22	Justino Gavilán	Justino	8-210-2066	OP
23	Alvaro Mireles	Alvaro	218000	OP
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				

Duración: 1 horaFirma del instructor: Roberto A. Peralta M.



CONSTRUYENDO PROGRESO

REGISTRO DE ASISTENCIA A CAPACITACIÓN

Nombre del curso: Charla de Seguridad de primer ingreso

Instructor: Rolando A. Peñalba M. Fecha: 18/6/2019

Área/proyecto: C.C.T. Logística Park

Nº	Nombre	Firma	Identificación	UEN
1	Antonino charly	(Antonino charly)	3-711-852	ayudante general
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				

Duración: 1 hora

Firma del instructor: Rolando



CONSTRUYENDO PROGRESO

## REGISTRO DE ASISTENCIA A CAPACITACIÓN

Nombre del curso: Actos y Condiciones InsurasInstructor: Rolando Peralta / David Víto Fecha: 17/6/2019Área/proyecto: C.C.T. Logistic Park

Nº	Nombre	Firma	Identificación	UEN
1	Roberto Passos	Roberto	4-710-162	CARPINTERO
2	JONEROS J.R.	Joneros		Ag. OPERARI
3	José Joaquín CONARCO P	Joaquín P	3-704-2485	Reforzador
4	Juan Chirgo B.	Chirgo	3-712-641	Choferader
5	Fernando Santamaría	Fernando	3-719-187	AY. de taller
6	Carlo Bautista	Carlo	8-136-497	OP
7	Julian Andres	Julian	3-726-1628	A. G
8	Julio mes 166	Julio	3-727-2283	A. G
9	Luis Carter	Luis Carter	3-882034	R. G
10	OSCAR Peralta	Oscar	3-701-2110	Edific. car
11	Mauricio Barrios	Mauricio	3-719-2125	OP
12	Samuel Guzman	Samuel	9-124-522	OP
13	Rodrigo Rodriguez	Rodrigo	8-722-317	OP
14	Leandro Gómez	Leandro	3-722-1517	OP
15	Osvaldo Varela	Osvaldo	8-777-134	OP
16	Luis A. Pimienta	Luis	8-740-1314	OP
17	VICENTE VARELA	Vicente	8-771-312	OP
18				
19	Juan M. Varela V.	Juan M. Varela	3-73-106	
20	Jose F. Varela	Jose F. Varela	4-717-1176	OPC
21	Vicente M. Varela V.	Vicente M. Varela V.	3-703-1144	CALIFICADO
22	SHARON Y. Varela	Sharon	9-814-604	OP
23	Florido R. Varela	Florido	3-704-461	OP
24	Diego Varela	Diego	3-710-3	
25	Julieta M. Varela V.	Julieta Varela	3-732-3131	ALUMNADORA
26	Vicente G. Varela	Vicente	3-752-2305	
27	Romelia Varela	Romelia	3-734-563	
28	Dolores Varela	Dolores	3-710-310	
29				
30				

Duración: 1 hora

Firma del instructor:

Dod Luis Varela



CONSTRUYENDO PROGRESO

## REGISTRO DE ASISTENCIA A CAPACITACIÓN

Nombre del curso: La Seguridad es mi responsabilidadInstructor: Rolando A. Peñalver M. Fecha: 10 de Junio del 2019Área/proyecto: C.C.T. Logística Park

Nº	Nombre	Firma	Identificación	UEN
1	Julio Almarza A.	<u>Julio Almarza</u>	3-114-158	219367
2	EDMESTO MORALES J.	<u>Edmesto</u>	8-871755	—04
3	Bienvenido Domínguez	<u>Bienvenido</u>	8-284-194	214543
4	Sergio Chávez	<u>Sergio Chávez</u>	9-111-2228	214912
5	Juanito Chong	<u>Juanito</u>	7-410-2221	213779
6	Edmundo Chávez	<u>Edmundo</u>	8-87436	219366
7	Charles V.G.	<u>Charles</u>	3-745-1	219407
8	Sergio Díaz	<u>Sergio Díaz</u>	8-436-494	213036
9	FRANCISCO DÍAZ	<u>Francisco Díaz</u>	8-375-863	216282
10	José M. de la Torre	<u>J. M. de la Torre</u>	3-703-1018	—
11	Edmundo Gómez	<u>Edmundo Gómez</u>	8-124-592	216706
12	EDMESTO LAMPIÓN	<u>Edmesto Lampión</u>	8-775-1374	217509
13	Donald Dominguez	<u>Donald Dominguez</u>	8-860-284	218045
14	AMANDA H. Henderick St.	<u>Amanda Henderick</u>	3-742-1648	219368
15	David Headley	<u>David Headley</u>	3-731-1412	—
16	ROX. Mendoza	<u>Rox. Mendoza</u>	8-2081248	—
17	JOSÉ DE ROQUE	<u>José de Roque</u>	8-482-467	209599
18	Diego Ramírez	<u>Diego Ramírez</u>	8-436-2248	209401
19	Avero Ulises	<u>Avero Ulises</u>	8-468-811	215830
20	GERARDO Gómez	<u>Gerardo Gómez</u>	8-419-315	217753
21	SÓSSE Gutiérrez	<u>Sóssse Gutiérrez</u>	7-707-1270	210117
22	Óscar J. Pérez	<u>Óscar J. Pérez</u>	8-252-2736	212462
23	Felio Obrador	<u>Felio Obrador</u>	8-444-148	216253
24	Mayra E. Arrocha	<u>Mayra E. Arrocha</u>	7-700-18400	209025
25	EDWIN ALVAREZ	<u>Edwin Alvarez</u>	8-529-1229	217426
26	ELIAS OSORIO	<u>Elias Osorio</u>	8-460-150	208440
27	FELIX CACTILLO	<u>Felix Cactillo</u>	8-316-681	211096
28	Fluvi Tejedor	<u>Fluvi Tejedor</u>	8-212-1954	—
29	Carlos Alvaro	<u>Carlos Alvaro</u>	3-745-2079	—
30	JANIEL LORENZO	<u>Janiel Lorenzo</u>	3-735-876	—

Duración: 1 horaFirma del instructor: Rolando A. Peñalver M.



CONSTRUYENDO PROGRESO

## REGISTRO DE ASISTENCIA A CAPACITACIÓN

Nombre del curso: La Seguridad es mi responsabilidadInstructor: Rolando A. Peñalba M. Fecha: 10 de Junio del 2019Área/proyecto: C.C.T. Logistic Park

Nº	Nombre	Firma	Identificación	UEN
1	Enrique Espinoza		4-700-1030	
2	Armando Bautista		9-701-1181	
3	Cesar Bustamante		3-101-345	
4	Oliver Araya		8-329-83	
5	Telefonista		8-743-408	
6	Monica Gómez		7-88-1281	
7	Jose Miranda		4-239-37	
8	Reynaldo Rivas		2-734-563	
9	Rodrigo Rodriguez		2-732-214	
10	Alberto Guzman		3-719-810	
11	Olga Chaparro		3-712-641	
12	Fabiola Aguilera		3-732-231	
13	Nicola Piza		8-856-1595	
14	Jose Molinero		8-851-1829	
15	Diego Ernesto Carrasco		8-866-1420	
16	Olivia Chiray		4-186-6138	
17	Victor		8-812-824	
18	Paulo Pineda		1-38-822	
19	Patricia Casasanto		6-914-1162	
20	Victor M.		219-903	
21			3-722-2441	
22	MANUEL HUERAS ROD		3-710-1073	
23	Karla Yanez		3-722-1517	
24	Luis Fernando		3-81-1723	219169
25	Sergio Polvoco		3-718-1380	
26	Yaneth Tafolla		3-762-2305	
27	MIGUEL MCFARLANE		3-93-106	
28	Gonzalo		4-129-82	
29	Alejandra Gómez		9-772-2095	
30	Franklin Padilla		9-732-1152	

Duración: 1 horaFirma del instructor: Rolando A. Peñalba M.



CONSTRUYENDO PROGRESO

REGISTRO DE ASISTENCIA A CAPACITACIÓN

Nombre del curso: Reunión en campo / hallazgos

Instructor: Rolando A. Peralta Fecha: 10 de Junio de 2019

Área/proyecto: C.C.T. Logistic Park

Nº	Nombre	Firma	Identificación	UEN
1	Edgardo Gutiérrez	EDG	3-702-2390	
2	Victor Jiménez	VP	3-108-782	
3	Juan José	JJ	21 5310	
4	Oscar Gómez	OG	8-230-2298	2014 01
5	Cecilia Quiñonez	CQ	3-714-9	219231
6	Humberto Flores R.	HR	3-94-461	
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				

Duración: 40 minutos Firma del instructor: Rolando A. Peralta



CONSTRUYENDO PROGRESO

REGISTRO DE ASISTENCIA A CAPACITACIÓN

Nombre del curso: Charla de seguridad para primer ingreso

Instructor: Rolando A. Pérezba M. Fecha: 10/6/2019

Área/proyecto: C.C.T. Logistic Park

Nº	Nombre	Firma	Identificación	UEN
1	Daniel Sosa	<i>Daniel Sosa</i>	3-735-876	
2	Carlos Albia	<i>Carlos Albia</i>	3-745-2579	
3	Edwin Tevario	<i>Edwin Tevario</i>	3-712-1954	
4	Victor Pinela	<i>Victor Pinela</i>	3-108-782	
5	Alain Benítez	<i>Alain Benítez</i>	8-421-389	
6	Eric Zárate	<i>Eric Zárate</i>	3-731-1883	
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				

Duración: 1 hora Firma del instructor: Rolando A. Pérezba M.

## CONSTANCIA DE CAPACITACIÓN

Tema: Salud y Seguridad en el trabajo y el futuro del trabajoProyecto: CET Logistic ParkFecha: 29-4-2019Instructor: Edgar Martínez

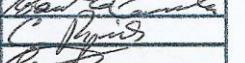
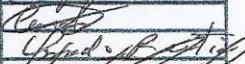
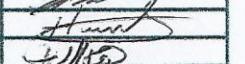
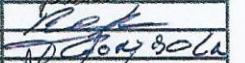
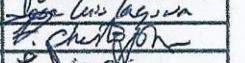
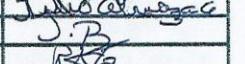
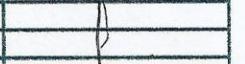
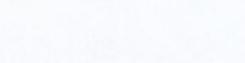
nombre	Identificación (PA)	firma
Darío Hestally	A.G	D. A. H
Edgar Diaz		
Rosa Alvarado	07	
Edgar Alvarado	A.G	Edgar Alvarado
Freddy Lopez	A.G	Freddy Lopez
Edgar Cuenca	Ced Pintor	Ced Pintor
Edgar Alvarado	CAR Pintor	Edgar Alvarado
Bienvenido Dominguez	8-284-199	Bienvenido Dominguez
Edgar Ball	8-782-264	Edgar Ball
José Chavez	8-9111-7778	José Chavez
Edgar Chávez	3-714-7	Edgar Chávez
David Diaz	8-860-284	David Diaz
Edgar Rodriguez	8-933-317	Edgar Rodriguez
Edgar Dominguez	3-752-2305	Edgar Dominguez
MANUEL HUARAZO	3-710-1073	MANUEL HUARAZO
Kelly Young	3-722-1517	Kelly Young
Edgar Ordoñez	3-702-2390	Edgar Ordoñez
MANUEL MCFARLANE	3-93-106	MANUEL MCFARLANE
EDISON BARTCHELOR	3-723-2096	EDISON BARTCHELOR
Esteban Sugasti	3-705-210	Esteban Sugasti
Edgar R. Barrios	3-95-325	Edgar R. Barrios
FABIOLA AGUILERA	3-932-2431	FABIOLA AGUILERA
Normando Diaz	3-707-1371	Normando Diaz
SILVERIO CASTRO	8-490-1003	SILVERIO CASTRO
Roxana	808-436	Roxana
Edgar Ball	3-722-2461	Edgar Ball
Edgar Diaz	3-907-2621	Edgar Diaz
Edgar Pacheco	3-701-3300	Edgar Pacheco

Duración: 30 minFirma del instructor: Edgar Martínez

## CONSTANCIA DE CAPACITACIÓN

Tema: Salud y Seguridad en el trabajo y el futuro del trabajo  
 Proyecto: CCT Logistic Park

Fecha: 29-4-2019Instructor: Rodger Martínez

nombre	Identificación (PA)	firma
ROBERTO CASASOLO	CR	
Carlos Huiz	Cadenas	
César de Mier Muñoz	Topoguiso	
José de Bustos	Operador	
José A. Arellano	Mecanista	
EDUARDO VARGAS	Técnico	
EDUARDO VARGAS	OT	
EDUARDO VARGAS	OT	
EDUARDO VARGAS	OT	
EDUARDO VARGAS	OT	
EDUARDO VARGAS	OT	
EDUARDO VARGAS	OT	
EDUARDO VARGAS	OT	
EDUARDO VARGAS	OT	
EDUARDO VARGAS	OT	
EDUARDO VARGAS	OT	
EDUARDO VARGAS	OT	
EDUARDO VARGAS	OT	
EDUARDO VARGAS	OT	
EDUARDO VARGAS	OT	
EDUARDO VARGAS	OT	
EDUARDO VARGAS	OT	
EDUARDO VARGAS	OT	
EDUARDO VARGAS	OT	
EDUARDO VARGAS	OT	
EDUARDO VARGAS	OT	
EDUARDO VARGAS	OT	
EDUARDO VARGAS	OT	
EDUARDO VARGAS	OT	
EDUARDO VARGAS	OT	
EDUARDO VARGAS	OT	
EDUARDO VARGAS	OT	
EDUARDO VARGAS	OT	
EDUARDO VARGAS	OT	
EDUARDO VARGAS	OT	
EDUARDO VARGAS	OT	
EDUARDO VARGAS	OT	
EDUARDO VARGAS	OT	
EDUARDO VARGAS	OT	
EDUARDO VARGAS	OT	
EDUARDO VARGAS	OT	
EDUARDO VARGAS	OT	
EDUARDO VARGAS	OT	
EDUARDO VARGAS	OT	
EDUARDO VARGAS	OT	
EDUARDO VARGAS	OT	
EDUARDO VARGAS	OT	
EDUARDO VARGAS	OT	
EDUARDO VARGAS	OT	
EDUARDO VARGAS	OT	
EDUARDO VARGAS	OT	
EDUARDO VARGAS	OT	
EDUARDO VARGAS	OT	
EDUARDO VARGAS	OT	
EDUARDO VARGAS	OT	
EDUARDO VARGAS	OT	
EDUARDO VARGAS	OT	
EDUARDO VARGAS	OT	
EDUARDO VARGAS	OT	
EDUARDO VARGAS	OT	
EDUARDO VARGAS	OT	
EDUARDO VARGAS	OT	
EDUARDO VARGAS	OT	
EDUARDO VARGAS	OT	
EDUARDO VARGAS	OT	
EDUARDO VARGAS	OT	
EDUARDO VARGAS	OT	
EDUARDO VARGAS	OT	
EDUARDO VARGAS	OT	
EDUARDO VARGAS		

## 7. Servicio de Recolección de basura por Agua Aseo, S. A.



Proveedor: 4281 AGUASEO S.A.  
Proyecto: PA28-A CCT Logistic Park

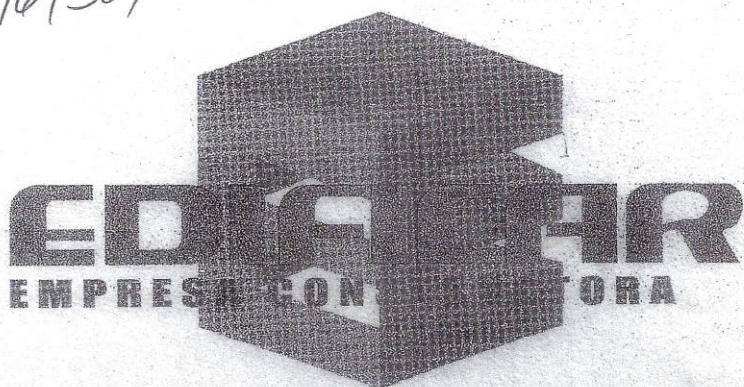
### ORDEN DE COMPRA

No. 22573

Solicitud No: PA013593  
No. Verificador: \_\_\_\_\_  
Fecha: 25/03/2019  
Cotización No: \_\_\_\_\_  
Forma de Pago: Crédito  
Moneda: Dólar

Ítem	Descripción	Cant.	Unids	Fecha Envíos	Precio Unitario	Monto
24-2-X-00	Servicio de recolección de basura (desechos sólidos) caja de 3 yardas por un período de 10 meses	10.00	UND	20/03/2019	222.00	2,220.00
Total:						2,220.00

Factura 164304



FACTURAR  
SIN IMPUESTOS

FACTURAR A  
NOMBRE DE: EDIFICAR  
PANAMA S.A.

LA PRESENTACION DE ESTA ORDEN DE COMPRA ES INDISSENSABLE PARA EL TRAMITE DE SU FACTURA

Por Edificar S.A. \_\_\_\_\_  
Tel.252-0208 / Fax:252-0209  
Director: Republica de Panamá  
Ciudad de Panamá

No. Subcontrato ND

Original = Cliente / Copia 1 = Contabilidad / Copia 2 = Archivo / Copia 3 = Proceduria

CONSECUTIVO  
No. 0234858



Tel.: 433-1740 / 1741

AGUASEO, S.A.  
COLON TEL.430-3018/3019  
COCO SOLO VIA RANDOLPH DESPUES DEL MOP  
R.U.C.: 271773-1-406185 D.V.: 59



CONCESSIONARIA DEL SERVICIO DE ASEO, DISTRITO COLÓN  
FACUAR

Número: 1FHS210001181-00164304  
Fecha y Hora: 06-04-2019 - 11:50

EDIFICAR PANAMA, S.A.  
RUC/CI: 1352384-1-617663 DV 55

Cliente : 6957  
Direccion : LOGISTIC CCT  
Saldo anterior : 0.00  
Esta factura generalmente recargo por mora :  
1.000 Recleccion Basura MARZO-2019

222.0000 (B) 222.00

EDIFICAR  
12 MAR 2019  
V. Valero  
Revisado Por 1

Subtot.	222.00
Exento	222.00
<b>TOTAL \$</b>	<b>222.00</b>
SALDO	222.00

DIGI 1FHS210001181

V: 01.02P

## **8. Análisis de Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupaciobnal.**

## **9. Copia de análisis de agua.**

## **10. Resolución DINEORA IA-006-2006.**

REPÚBLICA DE PANAMÁ  
MINISTERIO DE AMBIENTE

RESOLUCIÓN No. DIEORA- IA-057 - 2018  
De 10 de mayo de 2018

Por la cual se aprueba el Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, correspondiente al proyecto denominado “CCT LOGISTIC PARK PROJECT”, cuyo promotor es la sociedad **COLON CONTAINER TERMINAL, S.A.**

El suscrito Ministro de Ambiente, en uso de sus facultades legales, y;

**CONSIDERANDO**

Que la sociedad **COLON CONTAINER TERMINAL, S.A.**, cuya representación legal la ejerce el señor **YEN-I CHANG**, con número de pasaporte 307315237, se propone a realizar el proyecto denominado “CCT LOGISTIC PARK PROJECT” (fs. 1-2);

Que en virtud de lo anterior, el 17 de abril de 2017, la sociedad **COLON CONTAINER TERMINAL, S.A.**, presentó ante el Ministerio de Ambiente el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría II, denominado “CCT LOGISTIC PARK PROJECT”, elaborado bajo la responsabilidad de los consultores **JULIO RODRIGUEZ y CENOBIO CARDENAS**, personas naturales inscritas en el Registro de Consultores Ambientales, que lleva el Ministerio de Ambiente, mediante las Resoluciones (IRC-012-01 e IRC-035-01), respectivamente (fs. 1-2 y 25);

Que según la documentación aportada el proyecto objeto del aludido estudio consiste en la construcción de un parque logístico, el cual será puesto a disposición para alquiler, cuyo uso será para contener productos no perecederos, para su posterior distribución en los comercios del país o del exterior. Será urbanizado en lotes de modo que se construirán cinco (5) edificios como depósitos, cada uno de cincuenta (50.0) m de ancho por cien (100.0) m de largo; una planta de tratamiento; área de estacionamiento para vehículos, furgonetas, y remolques, calles, caseta de guardia de entrada y salida, etc. El mismo contará con un lugar preparado estratégicamente para la carga y descarga de camiones, un lugar de muelle de camiones. El proyecto se ejecutará en una superficie total de 12 hectáreas + 8,250.55m<sup>2</sup> (concesión de acuerdo a Ley 70, de 19 de diciembre de 2008, Parcela E), mediante Ley 65 de 4 de octubre de 2017 se le otorga un área de 19 Ha +4,532.97m<sup>2</sup>, Parcela A+B, de la cual se utilizará 5,006.56m<sup>2</sup> para botadero, se encuentra localizada en el corregimiento de Cristóbal, distrito y Provincia de Colón, sobre las siguientes coordenadas de ubicación UTM **Datum WGS84**.

COORDENADAS DE LA PARCELA E		
Punto	Norte	Este
24	1036665	623021
25	1036354	623086
26	1036349	623061
27	1036341	623045
28	1036282	622957
29	1036226	622996

Ministerio de Ambiente  
Resolución No. IA-057-2018  
Fecha 10/05/2018  
Página 1 de 7

30	1036095	622808
31	1036253	622701
32	1036245	622689
33	1036318	622640
15	1036421	622789
14	1036479	622750
<b>COODENADAS DE LA PARCELA A+B (BOTADERO)</b>		
1	1036648	623337
2	1036648	623423
3	1036590	623423
4	1036590	623337
<b>COORDENADAS DE LA PTAR</b>		
1	1036475	622760
2	1036482	622770
3	1036467	622780
4	1036460	622770
<b>PUNTO DE DESCARGA</b>		
1	1036303	622605

Que mediante **PROVEIDO DIEORA-062-2404-17** del 24 de abril de 2017, la Dirección de Evaluación y Ordenamiento Ambiental (DIEORA) del Ministerio de Ambiente, admitió y ordenó el inicio de la fase de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, del proyecto denominado **“CCT LOGISTIC PARK PROJECT”**, conforme al artículo 41 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009 (f. 29);

Que como parte del proceso de evaluación, se remitió el referido estudio a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Colón, a la Dirección de Administración de Sistema de Información Ambiental (DASIAM), ambas dependencias del Ministerio de Ambiente, y a las Unidades Ambientales Sectoriales (UAS) del Ministerio de Obras Públicas (MOP), Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPORC), Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), Ministerio de Salud (MINSA), Instituto Nacional de Cultura (INAC), Autoridad Marítima de Panamá (AMP), Ministerio de Comercio e Industria (MICI), Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP), y a la Autoridad del Canal de Panamá (ACP) (fs. 30-40; 42 y 46).

Que **DASIAM** mediante **MEMORANDO-DASIAM-406-17-**, recibido el 8 de mayo de 2017, nos informa que de acuerdo a los datos proporcionados, se genera una superficie aproximada de 12ha + 8,259.33m<sup>2</sup>, el mismo se define fuera del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (**SINAP**), aproximadamente a 800m del Paisaje Protegido Isla Galeta, se ubica en la cuenca 117, entre el Río Chagres y el Mandinga (fs. 44 – 45);

Que la AMP remite su informe técnico del EsIA, donde las observaciones están relacionadas a la concesión del área donde se va a desarrollar el proyecto; cantidad de hectárea a utilizar; planta de tratamiento de aguas residuales, en cuanto a su ubicación, capacidad, disposición de lodos, mantenimiento de la PTAR; al plan de manejo ambiental; plan de contingencia en caso de derrame; si se tiene prevista la construcción de muelle; entre otras (fs. 47-48);

Que la **ARAP**, remite su informe técnico del EsIA, indicando que debe presentar planos donde indique canales o zanjas a fin de recoger las aguas de escorrentías; ubicación de la PTAR; medidas preventivas y correctivas para no desmejorar la calidad del ecosistema marino; ampliar otros parámetros físicos-químicos del análisis de la calidad del agua marinas; destallar construcción de tanques de reserva de combustible (fs. 49-57);

Que el **INAC** remite sus observaciones técnicas en cuanto al proyecto considerando viable el estudio arqueológico, que Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Colón y las UAS del

Ministerio de Ambiente  
Resolución No. 14057-2016  
Fecha 4/05/2016  
Página 2 de 7

*Siselli Caceres 12-102*

MIVIOT, MICI, y MINSA emiten sus comentarios fuera de tiempo; mientras que las UAS del MOP, IDAAN, SINAPROC, y la ACP no hacen ningún comentario, por lo tanto se entiende que no tienen objeción al desarrollo del proyecto conforme a lo normado en el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 2009 (fs. 58- 79);

Que DIEORA mediante nota **DIEORA-DEIA-AC-0088-2108-17**, del 21 de agosto de 2017, notificada el 25 de agosto de 2017, le solicita al promotor la primera información aclaratoria sobre: las coordenadas UTM con sus respectivos DATUM, la demolición de un edificio (Bunker), las aguas residuales, el estudio del suelo, los canales de drenajes, las medidas para el control de erosión y la participación ciudadana; la cual fue aportada por el promotor mediante nota s/n, recibida el 15 de septiembre de 2017, es decir en tiempo oportuno (fs. 80- 141);

Que DIEORA envía la primera información aclaratoria a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Colón, a DASIAM, y a las UAS del MIVIOT, ARAP, IDAAN, SINAPROC, MINSA, INAC, AMP, y al MOP (fs. 142-151);

Que el MOP, remite su informe técnico de la primera información aclaratoria, indicando que no tienen comentarios, ni objeciones a la información aclaratoria, que la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Colón y las UAS del MINSA, ARAP, INAC y la AMP, emiten sus comentarios fuera de tiempo; mientras que la UAS del IDAAN y el SINAPROC no hacen ningún comentario, por lo tanto se entiende que no tienen objeción al desarrollo del proyecto conforme a lo normado en el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 2009 (fs. 152-153 y 156-171);

Que DASIAM Mediante **MEMORANDO-DASIAM-1016-17**, recibido el 29 de septiembre de 2017, nos informa que de acuerdo a los datos proporcionados, se generaron cuatro polígonos con superficies de Área de descarga de material (5,006.56m<sup>2</sup>), Planta de Tratamiento (235.51m<sup>2</sup>), parcela A+B (19ha+1,380.94m<sup>2</sup>) y parcela E (12ha + 8,259.48m<sup>2</sup>) y se define fuera del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), se ubica en la cuenca 117, entre el Río Chagres y Mandinga, (fs. 154 - 155 );

Que DIEORA mediante nota **DIEORA-DEIA-AC-0116-0111-17**, del 1 de noviembre de 2017, notificada el 9 de noviembre de 2017, le solicita al promotor la segunda información aclaratoria sobre las descargas de aguas residuales, y el material excedente; la cual fue aportada por el promotor el 21 de noviembre de 2017, es decir en tiempo oportuno (fs. 172- 209);

Que DIEORA le remite la respuesta de la segunda información aclaratoria a la Dirección de la Regional de Colón, a DASIAM, y a las UAS de la AMP Y ARAP (fs. 210 - 213);

Que en virtud de lo anterior, la ARAP remite su informe técnico de la segunda información aclaratoria, indicando que el proyecto es viable, que la Dirección de la Regional de Colón y la AMP emiten sus comentarios fuera de tiempo (fs. 214-220);

Que DASIAM mediante **MEMORANDO-DASIAM-1278-17**, recibido el 14 de diciembre de 2017, nos informa que la verificación fue realizada en base a los datos de punto de descarga y se define fuera del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), se ubica en la cuenca 117, entre el Río principal Cuango, ríos entre Chagres y Mandinga, que de acuerdo a la Ley 21 de julio de 1997, con la cual se aprueba el Plan Regional para el Desarrollo de la Región Intercáneica y el Plan General de Uso, Conservación y Desarrollo del Área del Canal, la Categoría y Subcategoría de Ordenamiento Territorial identificada es la siguiente: Empleo – Industrial y oficinas (fs. 221 - 223);

Que en cumplimiento de los artículos 33 y 35 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, el promotor entregó mediante nota CCT18-MGT-0002, recibida el 11 de enero de 2018, la constancia del extracto del aviso publicado en la sección de Clasificados del Panamá América y la Crítica del 7 y 10 de enero de 2018. Asimismo aportó el aviso fijado y desfijado en la Alcaldía Municipal del distrito de Colón, respectivamente, para la consulta pública del estudio referido, sin embargo, no fueron recibidos comentarios en dicho periodo (fs. 224-228);

Ministerio de Ambiente  
Resolución No. 10/CS/7-2018  
Fecha 10/01/2018  
Página 3 de 7

Que luego de la evaluación integral e interinstitucional del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, correspondiente al proyecto denominado “**CCT LOGISTIC PARK PROJECT**”, DIEORA mediante Informe Técnico de fecha 6 de febrero de 2018, que consta de fojas 229-237 del expediente administrativo, recomienda su aprobación fundamentándose en que el mencionado estudio cumple los requisitos dispuestos para tales efectos por el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009 y atiende adecuadamente los impactos producidos por la construcción del proyecto, considerándolo viable;

Que mediante la Ley No.8 de 25 de marzo de 2015 se crea el Ministerio de Ambiente como la entidad rectora del Estado en materia de protección, conservación, preservación y restauración del ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales para asegurar el cumplimiento y aplicación de las leyes, los reglamentos y la Política Nacional de Ambiente;

Que el Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011 y el Decreto Ejecutivo No. 975 de 23 de agosto de 2012, establece las disposiciones por las cuales se regirá el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental,

#### **RESUELVE:**

**Artículo 1. APROBAR** el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, correspondiente al proyecto denominado “**CCT LOGISTIC PARK PROJECT**”, cuyo promotor es la sociedad **COLON CONTAINER TERMINAL, S.A.**, con todas las medidas contempladas en el referido estudio, con la información complementaria, aceptada mediante el proceso de evaluación, el informe técnico respectivo y la presente resolución, las cuales se integran y forman parte de esta Resolución.

**Artículo 2. ADVERTIR** al **PROMOTOR** del proyecto, que deberá incluir en todos los contratos y/o acuerdos que suscriba para su ejecución o desarrollo el cumplimiento de la presente resolución y de la normativa ambiental vigente.

**Artículo 3. ADVERTIR** al promotor **COLON CONTAINER TERMINAL, S.A.**, que esta resolución no constituye una excepción para el cumplimiento de las normas legales y reglamentarias aplicables a la actividad correspondiente.

**Artículo 4. ADVERTIR** al **PROMOTOR** del proyecto que en adición a los compromisos adquiridos en el Estudio de Impacto Ambiental, y el Informe Técnico tendrá que:

- a. Colocar, dentro del área del Proyecto y antes de iniciar su ejecución, un letrero en un lugar visible con el contenido establecido en formato adjunto.
- b. Efectuar el pago en concepto de indemnización ecológica, de conformidad con la Resolución No. AG-0235-2003, del 12 de junio de 2003; para lo que contará con treinta (30) días hábiles, una vez la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Colón establezca el monto.
- c. Presentar ante la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Colón, cada tres (3) meses durante la construcción y cada seis (6) meses durante la operación por un periodo de tres (3) años, contados a partir de la notificación de la presente resolución administrativa, un informe sobre la implementación de las medidas de prevención y mitigación, un (1) ejemplar original impreso y tres (3) copias en formato digital (Cd), de acuerdo a lo señalado en el EsIA, en las respuestas a las Ampliaciones, en el informe técnico de evaluación y en esta Resolución. Este informe deberá ser elaborado por un profesional idóneo e independiente de EL PROMOTOR del Proyecto.

Ministerio de Ambiente  
Resolución No. 49057-2018  
Fecha 16/07/2018  
Página 4 de 7

*Fuselli Varela*

- d. Reportar de inmediato al INAC, el hallazgo de cualquier objeto de valor histórico o arqueológico para realizar el respectivo rescate.
- e. Presentar un estudio del estado de conservación de la estructura arquitectónica (fortificación estadounidense) y una propuesta de puesta en valor de la fortificación estadounidense, a la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico, antes de impactar el área, para obtener los permisos correspondientes e incluirlo en el primer informe de seguimiento.
- f. Coordinar con la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente en Panamá Colón, que, durante la fase de construcción del proyecto, de darse la presencia de fauna en los predios del área de influencia directa del mismo, se deberá acordar el rescate y reubicación de los individuos, e incluir los resultados en el correspondiente informe de seguimiento.
- g. Cumplir con la Ley 6 del 11 de enero de 2007 “Por la cual se dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional”.
- h. Cumplir con lo establecido en los reglamentos técnicos DGNTI-COPANIT 35-2000 “Descarga de fluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de agua superficiales y subterráneas”; DGNTI-COPANIT 47-2000 “Usos y disposición final de lodos” y solicitar el permiso de descarga de aguas residuales o usadas de conformidad con la Resolución N°. AG 0466 -2002 de 20 de septiembre 2002.
- i. Contar con la aprobación de los planos de la Planta de Tratamiento por parte del Ministerio de Salud e incluirlo en el primer informe de seguimiento.
- j. Cumplir con lo establecido en la Ley No.66 de 10 de noviembre de 1946-Código Sanitario, responsabilizándose del manejo integral de los desechos sólidos que se producirán en el área del proyecto, con su respectiva ubicación final, durante las fases de construcción, operación y abandono.
- k. Reparar las vías afectadas que utilice la empresa en la ejecución de su proyecto (regirse por las Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción y Rehabilitación de Carreteras y Puentes del MOP).
- l. Contar con la aprobación de los planos de la obra por parte del Departamento de Estudios y Diseños del MOP, (las obras de drenaje pluvial), incluir en el primer informe de seguimiento.
- m. Mantener el Bunker tal como está y hacer las adecuaciones pertinentes al proyecto de modo que no se afecte el mismo.

**Artículo 5. ADVERTIR al PROMOTOR** del proyecto que si decide desistir de manera definitiva del proyecto, obra o actividad, deberá comunicarlo por escrito al Ministerio de Ambiente, en un plazo no menor de treinta (30) días hábiles, antes de la fecha en que pretende iniciar la implementación de su Plan de Recuperación Ambiental y de Abandono.

**Artículo 6. ADVERTIR al PROMOTOR** del proyecto que deberá presentar ante el Ministerio de Ambiente, cualquier modificación, adición o cambio de las técnicas y/o medidas que no estén contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental aprobado, con el fin de verificar si se precisa la aplicación de las normas establecidas para tales efectos del Decreto Ejecutivo No. 123 de 2009.

Ministerio de Ambiente  
 Resolución No. 40-057-2018  
 Fecha 14/07/2018  
 Página 5 de 7

*2018-07-14 10:40*

**Artículo 7. ADVERTIR** al **PROMOTOR** del proyecto que si infringe la presente resolución o, de otra forma, provoca riesgo o daño al ambiente, se procederá con la investigación y sanción que corresponda, conforme al Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, sus reglamentos y normas complementarias.

**Artículo 8. NOTIFICAR** el contenido de la presente resolución a la sociedad **COLON CONTAINER TERMINAL, S.A.**

**Artículo 9. ADVERTIR** al **PROMOTOR** que la presente Resolución Ambiental tendrá vigencia de dos (2) años, para el inicio de la ejecución del proyecto, contados a partir de la notificación de la misma.

**Artículo 10. ADVERTIR** a la sociedad **COLON CONTAINER TERMINAL, S.A.**, que contra la presente resolución, podrá interponer el recurso de reconsideración dentro del plazo de cinco (5) días hábiles, contados a partir de su notificación.

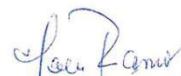
**FUNDAMENTO DE DERECHO:** Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, Ley 8 de 25 de marzo de 2015, Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, Decreto Ejecutivo No.155 de 5 de agosto de 2011, Decreto Ejecutivo No. 975 de 23 de agosto de 2012, demás normas concordantes y complementarias.

Dada en la ciudad de Panamá, a los (16) días, del mes de (mayo), del año dos mil dieciocho (2018).

**NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE,**

  
**EMILIO SEMPRIS**  
Ministro De Ambiente



  
**MALÚ RAMOS**  
Directora De Evaluación y  
Ordenamiento Ambiental

**MIAMBIENTE**  
Hoy 16 de mayo de 2018  
Siendo las 11:30 de la mañana  
notifico personalmente a CHANG, YEN-I  
de la presente  
Notificante:   
Notificador: 

Ministerio de Ambiente  
Resolución No. 19059-2018  
Fecha: 16/05/2018  
Página 6 de 7



## ADJUNTO

Formato para el letrero

Que deberá colocarse dentro del área del Proyecto

Al establecer el letrero en el área del proyecto, el promotor cumplirá con los siguientes parámetros:

1. Utilizará lámina galvanizada, calibre 16, de 6 pies x 3 pies.
2. El letrero deberá ser legible a una distancia de 15 a 20 metros.
3. Enterrarlo a dos (2) pies y medio con hormigón.
4. El nivel superior del tablero, se colocará a ocho (8) pies del suelo.
5. Colgarlo en dos (2) tubos galvanizados de dos (2) y media pulgada de diámetro.
6. El acabado del letrero será de dos (2) colores, a saber: verde y amarillo.
  - El color verde para el fondo.
  - El color amarillo para las letras.
  - Las letras del nombre del promotor del proyecto para distinguirse en el letrero, deberán ser de mayor tamaño.
7. La leyenda del letrero se escribirá en cinco (5) planos con letras formales rectas, de la siguiente manera:

Primer Plano: PROYECTO: "CCT LOGISTIC PARK PROJECT "

Segundo Plano: TIPO DE PROYECTO: CONSTRUCCIÓN.

Tercer Plano: PROMOTOR: COLON CONTAINER TERMINAL, S.A.

Cuarto Plano: ÁREA: Total de desarrollo 12 hectáreas + 8,250.55m<sup>2</sup>  
Botadero: 5,006.56m<sup>2</sup>

Quinto Plano: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II  
APROBADO POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE, MEDIANTE  
RESOLUCIÓN No. 1A057-2018 DE 16 DE  
mayo DE 2018.

Recibido por: CHANG, YEN-I \_\_\_\_\_ Yee Chang \_\_\_\_\_  
Nombre y apellidos Firma  
(en letra de molde)

307315237 \_\_\_\_\_ 16-5-2018 \_\_\_\_\_  
Cédula Fecha

Ministerio de Ambiente  
Resolución No. 1A057-2018  
Fecha 16-5-2018  
Página 7 de 7

*Área de Proyecto A*