



MINISTERIO DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS  
NATURALES

## RESOLUCIÓN MARN No 24672-R-723-2020

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, San Salvador, a los veinte días del mes de noviembre de dos mil veinte. Vistas las diligencias promovidas por representante legal de la Sociedad GRUPO ROMEN, SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE, titular del proyecto "ESTACIÓN DE SERVICIO PUMA CIUDAD DORADA" ubicado en cantón El Ciprés, colonia La Milagrosa, carretera a Comalapa, kilómetro 14.7, municipio de Santo Tomás, departamento de San Salvador; el cual consiste en la construcción y funcionamiento de una estación de servicio que tendrá como actividad principal el almacenamiento y comercialización de combustibles en 3 tanques, dos de los cuales tendrán una capacidad de 10,000 galones cada uno para el almacenamiento de gasolina regular y diesel bajo en azufre, y otro de 12,000 galones, el cual será compartido, en 8,000 galones para gasolina especial y 4,000 galones para ión diesel. El área de proyecto cuenta con una extensión 3,861.04 m<sup>2</sup>, de los cuales se utilizarán para el proyecto el 100% de su área. EL ORGANO EJECUTIVO en el Ramo de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

### CONSIDERANDO QUE:

- I. El titular del proyecto en cumplimiento a los artículos 22 de la Ley del Medio Ambiente y 19 del Reglamento General de la Ley, presentó en fecha veintinueve de mayo de dos mil diecinueve el Formulario Ambiental; con fechas doce y diecisiete de julio de dos mil diecinueve se realizaron inspecciones al sitio del proyecto.
- II. En cumplimiento a los artículos 22 de la Ley del Medio Ambiente y 19 del Reglamento General de la Ley, este Ministerio categorizó el proyecto antes mencionado, determinándose mediante la Resolución MARN-No.24672-1212-2019, de fecha veintisiete de agosto de dos mil diecinueve, que se encuentra comprendido en actividades, obras o proyectos con impactos moderados o altos, por lo que se concluyó, que el proyecto requería de la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental, emitiéndose los términos de referencia para dicho estudio.
- III. Con fecha veintitrés de diciembre de dos mil diecinueve, se recibió en este Ministerio el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), acompañado, entre otros aspectos, del Programa de Manejo Ambiental del referido proyecto, en cumplimiento a lo establecido en los artículos 24 de la Ley del Medio Ambiente, 19 y 33 del Reglamento General de la misma.
- IV. El Estudio de Impacto Ambiental fue hecho del conocimiento del público en cumplimiento con lo establecido en los artículos 25 letra a), de la Ley del Medio Ambiente y 32 del Reglamento General de la misma, los días 28, 29 y 30 de enero de dos mil veinte; al respecto, durante el período de la Consulta Pública, comprendido del treinta y uno de enero al trece de febrero de dos mil veinte, el documento no fue consultado, por lo que se exime del procedimiento de ponderación de dicha consulta.
- V. Para asegurar el cumplimiento del Permiso Ambiental, en cuanto a la ejecución del Programa de Manejo Ambiental, con fecha dieciséis de noviembre de dos mil veinte se recibió en este Ministerio, la Fianza de Cumplimiento Ambiental, que se establece en los artículos 29 de la Ley



del Medio Ambiente, 19 y 34 del Reglamento General de la Ley, cuantificada en SETENTA Y SIETE MIL NOVECIENTOS CATORCE 36/100 DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA (US\$77,914.36), por un plazo DIEZ (10) MESES, contado a partir del doce de octubre de dos mil veinte al doce de agosto de dos mil veintiuno, tiempo estimado para la ejecución de las medidas ambientales.

- VI. De conformidad a lo dispuesto en los Artículos 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25 y 29 de la Ley del Medio Ambiente y los Arts. 18, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 32, 33 y 34 del Reglamento General de la Ley del Medio Ambiente, es procedente emitir la presente Resolución;

POR TANTO,

De conformidad a los considerandos anteriores;

RESUELVE:

1. OTORGAR EL PERMISO AMBIENTAL DE UBICACIÓN Y CONSTRUCCIÓN, a la sociedad GRUPO ROMEN, SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE, representada legalmente por el señor \_\_\_\_\_ titular del proyecto "ESTACION DE SERVICIO PUMA CIUDAD DORADA", ubicado en cantón El Ciprés, colonia La Milagrosa, carretera a Comalapa, kilómetro 14.7, municipio de Santo Tomás, departamento de San Salvador; el cual consiste en la construcción y funcionamiento de una estación de servicio que tendrá como actividad principal el almacenamiento y comercialización de combustibles en 3 tanques, dos de los cuales tendrán una capacidad de 10,000 galones cada uno para el almacenamiento de gasolina regular y diesel bajo en azufre, y otro de 12,000 galones, el cual será compartido, en 8,000 galones para gasolina especial y 4,000 galones para ión diesel. El área de proyecto cuenta con una extensión 3,861.04 m<sup>2</sup>, de los cuales se utilizarán para el proyecto el 100% de su área.
2. Forman parte integrante de la presente Resolución y por consiguiente de obligatorio cumplimiento para la titular del proyecto, lo siguiente: Formulario Ambiental, Estudio de Impacto Ambiental con sus adendas y anexos, Programa de Manejo Ambiental (PMA) aprobado y las condiciones establecidas en el dictamen técnico de fecha dieciocho de noviembre de dos mil veinte, el cual contiene treinta (30) folios útiles. Tales documentos, entre otros, serán utilizados de fundamento para realizar la Auditoria de Evaluación Ambiental. El incumplimiento por parte del titular, obliga a este Ministerio a iniciar los procedimientos administrativos establecidos en la Ley del Medio Ambiente.
3. Cualquier ampliación, rehabilitación o reconversión que se pretenda realizar al proyecto, la titular deberá presentar el Formulario Ambiental pertinente, de acuerdo al Artículo 22 de la Ley del Medio Ambiente y no podrá realizar acción alguna tendiente a ejecutarla, sino hasta que este Ministerio emita la Resolución que corresponda. De lo contrario, esta Cartera de Estado iniciará los procedimientos administrativos establecidos en la Ley del Medio Ambiente.
4. Será responsabilidad del titular, corregir cualquier impacto negativo significativo originado por las actividades no contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental y su documentación relacionada o actividades contempladas, las cuales puedan desarrollarse de manera inadecuada.
5. Este Permiso Ambiental de Ubicación y Construcción del proyecto, no sustituye las normas técnicas y legales de otras autoridades competentes al funcionamiento. Por lo anterior, NO AUTORIZA LA EJECUCIÓN DE OBRAS FÍSICAS, ACTIVIDADES DE



TERRACERÍA (manual o mecánica) NI CONSTITUYE AUTORIZACIÓN DE TALA DE ÁRBOLES.

6. Para la liberación de la Fianza de Cumplimiento Ambiental, la titular deberá solicitar a este Ministerio, por lo menos dos meses antes del vencimiento de la mencionada Fianza, la Auditoría de Evaluación Ambiental de acuerdo al Art. 27 de la Ley del Medio Ambiente y los artículos 35, 36, 36-A, 37, 38 y 39 de su Reglamento General para liberar la fianza correspondiente de Ubicación y Construcción del proyecto.
7. El incumplimiento a la presente Resolución por parte de la titular del proyecto antes mencionado, obliga a este Ministerio a iniciar los procedimientos administrativos establecidos en la Ley del Medio Ambiente.

La presente Resolución entrará en vigencia a partir del día de su notificación.- COMUNÍQUESE.-  
FERNANDO ANDRÉS LÓPEZ LARREYNAGA, MINISTRO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES.-----

  
GEA-RA-ED





## DICTAMEN TÉCNICO DEL PROYECTO "ESTACIÓN DE SERVICIO PUMA CIUDAD DORADA"

### I. ANTECEDENTES

El día 29 de mayo de 2019, el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, recibió el Formulario Ambiental de Instalación de Gasolineras, por parte del Licenciado representante legal de la Sociedad GRUPO ROMEN, SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE, titular del proyecto, con el propósito de obtener el Permiso Ambiental para el proyecto de "ESTACIÓN DE SERVICIO PUMA CIUDAD DORADA", ubicado en Cantón El Ciprés, Colonia La Milagrosa, Carretera a Comalapa, kilómetro 14.7, municipio de Santo Tomás, departamento de San Salvador.

Con fecha 12 de julio de 2019 se realizó una inspección al sitio del proyecto con el fin de verificar la ubicación y las condiciones del mismo. Así mismo, se llevó a cabo una nueva inspección (17 de julio de 2019) con los titulares del proyecto para verificar el sitio de la quebrada específicamente. A raíz de dicha inspección, por medio de Resolución MARN- No 24672-1212-2019, de fecha veintisiete de agosto de dos mil diecinueve, se emitieron los correspondientes Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, el cual ingresó con fecha 23 de diciembre de 2019.

A través del periódico MÁS, se hizo del conocimiento de la población en general del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "ESTACIÓN DE SERVICIO PUMA CIUDAD DORADA", cuyo Titular es la Sociedad GRUPO ROMEN, SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE, en cumplimiento del Artículo 25 literal "a" de la Ley del Medio Ambiente, los días 28, 29 y 30 de enero de 2020, todos en la página 5. Al respecto, en el período de consulta pública del 31 de enero al 13 de febrero de 2020, el documento no fue consultado ni ninguna persona se pronunció en contra de la ejecución del mismo.

Posteriormente con fecha 22 de junio de 2020 se emitieron observaciones al Estudio de Impacto Ambiental, por medio de nota MARN-DEC-GEA-24672-711-2020, las cuales fueron respondidas con fecha 4 de septiembre de 2020.

En fecha 12 de octubre de dos mil veinte se emitió la Resolución MARN No. 24672-1485-2020 de aprobación al Estudio de Impacto Ambiental con la cual se le solicitó la correspondiente fianza de la Etapa de Ubicación y Construcción y Convenio suscrito entre el Titular y el FIAES correspondiente al cumplimiento de la compensación ambiental. Dichos documentos fueron presentados con fecha 16 de noviembre de dos mil veinte.

### II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

#### UBICACIÓN

El proyecto está ubicado en Cantón El Ciprés, Colonia La Milagrosa, Carretera a Comalapa, kilómetro 14.7, municipio de Santo Tomás, departamento de San Salvador. (Latitud 13°39'17.795" N, Longitud -89°8'58.189"O). Anexo No. 1 y Anexo No. 2.

#### CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

El proyecto consiste en la construcción y funcionamiento de una estación de servicio que tendrá como actividad principal el almacenamiento y comercialización de combustibles en 3 tanques, dos de los cuales tendrán una capacidad de 10,000 galones cada uno para el almacenamiento de gasolina regular y diesel bajo en azufre, y otro de 12,000 galones, el cual será compartido, en 8,000 galones para gasolina especial y 4,000 galones para ión diesel. El área de proyecto cuenta con una extensión 3,861.04 m<sup>2</sup>, de los cuales se utilizarán para el proyecto el 100% de su área.



La distribución de áreas generales del proyecto será la siguiente:

CUADRO DE AREAS	
Descripción	Área (m <sup>2</sup> )
Tienda de Conveniencia	309.61
Terraza tienda conveniencia	18.08
Local 1	41.68
Terraza de local	31.35
Local 2	46.80
Local 3	39.80
Local 4	32.00
Local 5	28.72
Terraza local 5	16.72
Cuarto de máquinas	13.49
Basurero 1	7.44
Basurero 2	7.87
Baño de empleados y casilleros	4.20
Área de tanques	95.89
Alto flujo y vientos	4.50
Área de canopy	256.00
Dormitorio 1, baño y lockers	33.28
Dormitorio 2, baño y lockers	37.00
Bodega 1	55.18
Bodega 2	60.23
Área verde	549.39
Área de Estacionamientos	371.77
Área de aceras	263.65
Circulación vehicular	1,536.39
<b>ÁREATOTALTERRENO</b>	<b>3,860.93</b>

### III. ANÁLISIS TÉCNICO

#### Rasgos sobresalientes del proyecto

El uso actual del inmueble donde se desarrollará el proyecto es baldío, abierto desde la carretera y es utilizado para descarga de ripio y depósitos de basura. El terreno posee en su interior maleza y vegetación arbórea consistente en 8 árboles y 24 arbustos.

A continuación, se presenta la información relativa a las especies arbóreas encontradas en el terreno:

Código	Especie	Nombre Común	DAP (cm)
ARB-01*	Ceiba pentandra	Ceiba	70
ARB-02*	Cordia gerascanthus	Volador	30
ARB-03	Prunus Salicifolia	Capulín	20
ARB-04	Prunus Salicifolia	Capulín	20
ARB-05	Prunus Salicifolia	Capulín	20
ARB-06	Prunus Salicifolia	Capulín	15



Continuación.

Código	Especie	Nombre Común	DAP (cm)
ARB-07	Cassia Grandis	Tijuilora	10
ARB-08	Mangúifera Índica	Mango	45
ARB-09	Mangúifera Índica	Mango	55
ARB-10	Casimira Edulis	Zapote	35
ARB-11	Lauraceae Juss	Aguacate	10

\*Serán conservadas

A continuación, se presenta la información relativa a las especies arbustivas encontradas en el terreno (las cuales serán taladas):

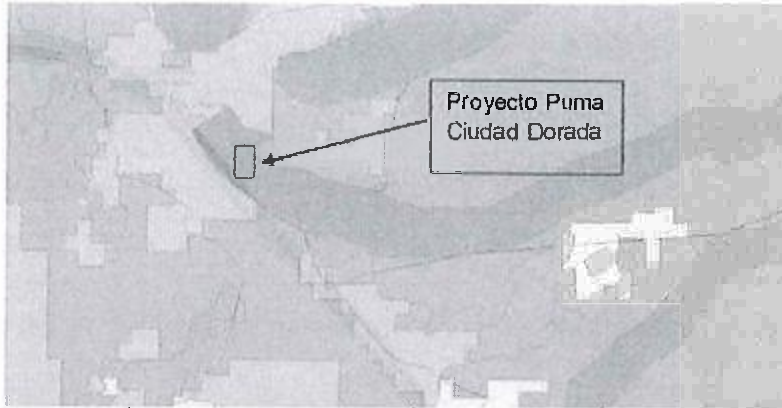
Código	Especie	Nombre Común	DAP (cm)
ARBU-01	Ricinus communis	Higuerilla	4
ARBU-02	Solanum torvum	Guis	3
ARBU-03	Solanum torvum	Guis	3
ARBU-04	Solanum torvum	Guis	2
ARBU-05	Ricinus communis	Higuerilla	8
ARBU-06	Crotalia incana	Maraquita	4
ARBU-07	Mimosa tenuiflora	Carboncillo	0.5
ARBU-08	Ricinus communis	Higuerilla	3
ARBU-09	Luehea candida	Caulote	1
ARBU-10	Mimosa tenuiflora	Carboncillo	0.5
ARBU-11	Verbesina punctata	Flor amarilla	0.5
ARBU-12	Mimosa tenuiflora	Carboncillo	0.5
ARBU-13	Styphnolobium sp	Falsa acacia	0.2
ARBU-14	Verbesina punctata	Flor amarilla	0.5
ARBU-15	Solanum torvum	Guis	1
ARBU-16	Styphnolobium sp	Falsa acacia	0.4
ARBU-17	Amyris elemifer	Citrus salvaje	1
ARBU-18	Ricinus communis	Higuerilla	2
ARBU-19	Ricinus communis	Higuerilla	2
ARBU-20	Mimosa tenuiflora	Carboncillo	0.5
ARBU-21	Ricinus communis	Higuerilla	2
ARBU-22	Ricinus communis	Higuerilla	2
ARBU-23	Crotalia incana	Maraquita	4
ARBU-24	Crotalia incana	Maraquita	5

El diseño del proyecto y la ubicación de las especies a conservar se aprecia en el Anexo No. 3.

El terreno presenta pendientes menores al 15° y en su porción Sureste posee un desnivel de aproximadamente 2.50 m de altura en el cual se realizarán actividades de relleno con el propósito de devolver el nivel original que poseía originalmente.

Según el Decreto Ejecutivo No. 62 Directrices para la Zonificación Ambiental y los Usos del Suelo para el Municipio de Santo Tomás de fecha 11 de diciembre de 2017, el área queda comprendida en zona de Protección y Restauración, en la cual se ubica un sistema natural de drenaje correspondiente a la quebrada La Chiquera.

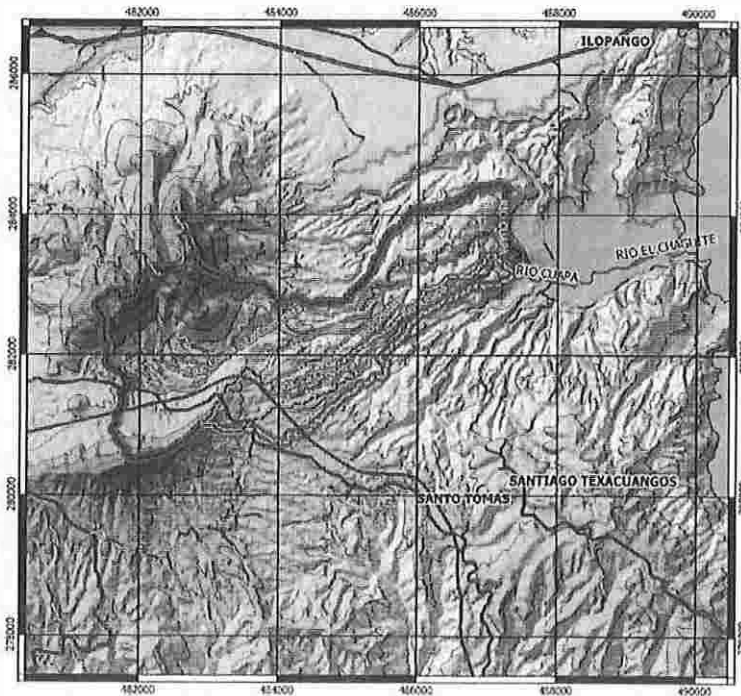




UBICACIÓN DEL PROYECTO SEGÚN ZONIFICACIÓN AMBIENTAL

Sin embargo, las condiciones actuales del terreno no muestran la quebrada de invierno La Chiquera. Así mismo, el terreno presenta un corte que deberá ser rellenado en la porción Sureste del terreno, en la cual existe un desnivel de aproximadamente 2.50 m con la existencia de un muro perimetral.

La quebrada La Chiquera nace cerca del sitio del proyecto, entre la Loma San Luis al Suroeste del terreno y la carretera a Comalapa. En la actualidad, el cauce de la misma atraviesa el terreno del proyecto y se presenta encapsulado en todo su espacio. Las medidas ambientales incluyen la mejora de las condiciones actuales de esta zona en el área del proyecto.



En cuanto al nivel del manto freático en la zona, éste se estima en 50-55 metros de profundidad.

El proyecto contará con 1 acceso (entrada y salida) sobre la autopista a Comalapa.

La estación de servicio no proporcionará el servicio de cambio de aceite y lubricación, ni dará servicio de taller de mecánica.





A continuación, se presenta una breve descripción de los componentes más importantes del proyecto:

- **Canopy**

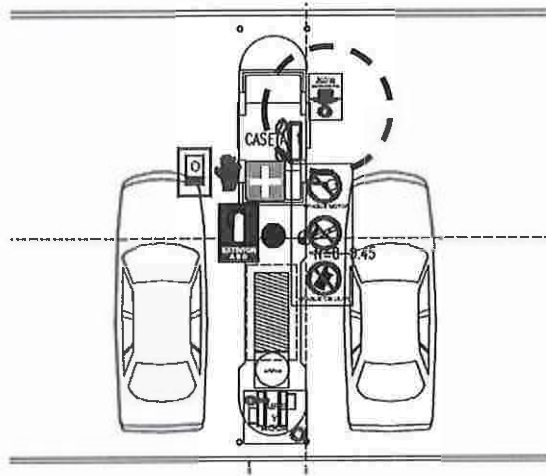
La estación de servicio contará con un canopy que contará con 4 islas equipadas con 4 bombas dispensadoras de 6 mangueras cada una para el suministro de los cuatro tipos de combustibles (gasolina súper, gasolina regular, diesel y diesel bajo en azufre). Así mismo, el proyecto contará con una bomba de alto flujo ubicada en el espacio donde se encuentran los tanques de almacenamiento.

La pista de servicio tendrá piso de pavimento de concreto hidráulico y canal perimetral de captación de aguas de limpieza y contención de derrames hacia una trampa de grasa de 1.00 m<sup>3</sup> de capacidad.

Las bombas dispensadoras poseerán los siguientes dispositivos o válvulas de seguridad para la contención de cualquier posible derrame:

- a) Válvula de impacto: cierra el flujo de producto en caso de fuego o golpes severos, ubicada en la parte inferior del dispensador.
- b) Breakaways: evita posibles derrames en caso se sobrepase la fuerza sobre la manguera.
- c) Swivel: son codos giratorios con válvula de corte automática.
- d) Dispense sumps (sumidero): para realizar conexiones y para retener el combustible en caso de posible derrame o fuga.

En la caseta de pago del área de canopy se ubicará uno de los tres botones de paro de emergencia con los que contará el proyecto.

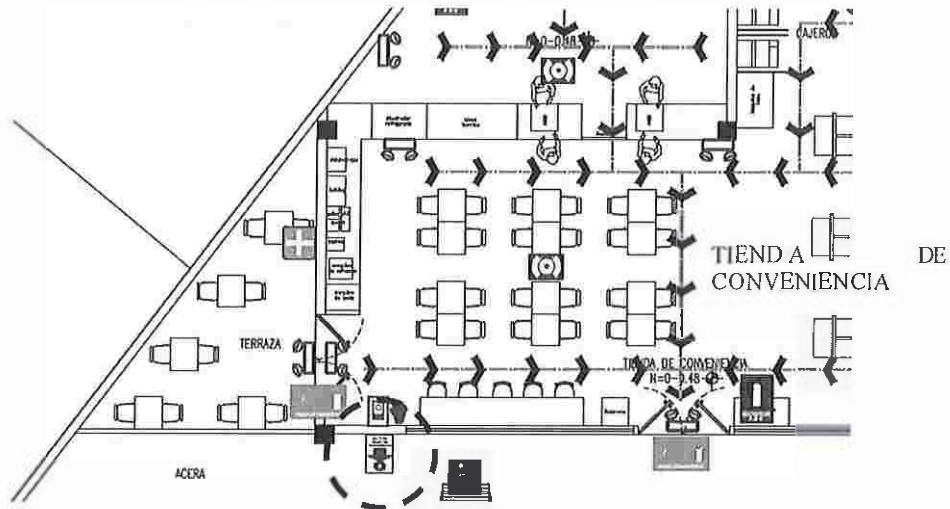


- **Tienda de Conveniencia**

La tienda de conveniencia contará con área de góndolas para productos no perecederos y para bebidas, zona de cajeros, área de cafetería, servicios sanitarios para uso público (que incluyen todos los accesorios que requieren las personas con capacidades especiales), oficinas administrativas y bodega.

La tienda de conveniencia funcionará 24/7 y será atendida por 4 personas y un gerente de estación. Proporcionará al cliente productos de comidas rápidas, golosinas, bebidas y artículos de necesidades inmediatas y de esparcimiento (revistar, papel higiénico, baterías y periódicos, entre otros).

En la fachada de la tienda se instalará uno de los tres botones de paro de emergencia con los que contará el proyecto.



- **Área Operativa**

Esta área es destinada para el uso de los empleados y comprende servicios sanitarios con ducha y casilleros.

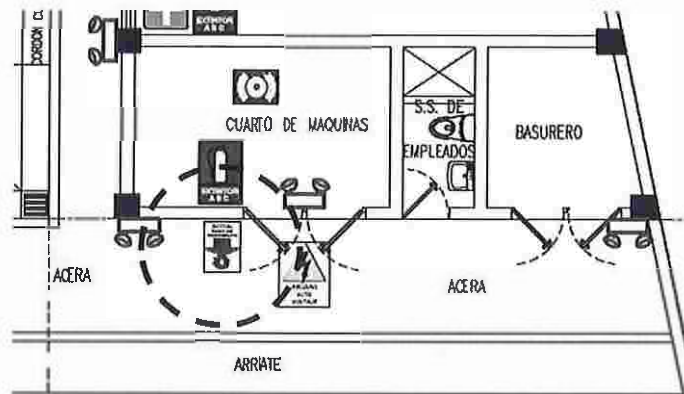
Se ubica en este sitio el área de descanso de empleados que consistirá en dos dormitorios (hombres y mujeres) con sus respectivos servicios sanitarios, duchas y casilleros.

Así mismo, se ubican dos bodegas (1 y 2) en la parte trasera de la tienda de conveniencia, las cuales serán utilizadas para la tienda de conveniencia o para la estación de servicio.

- **Cuarto de máquinas**

Donde se ubicarán la planta de emergencia, tableros eléctricos y el equipo neumático compresor.

En la fachada del cuarto de máquinas se instalará otro de los tres botones de paro de emergencia con los que contará el proyecto.



- **Área Administrativa**

Se ubicará dentro de la tienda de conveniencia y consistirá en dos oficinas, un servicio sanitario, sala de reuniones, 2 pequeñas bodegas para archivo.

- **Estacionamientos**

Estará constituido por 23 plazas de estacionamientos repartidas en todo el proyecto, dos plazas serán para personas con capacidades especiales.

- **Circulación peatonal**

Cuenta con accesos peatonales considerando las facilidades para personas con capacidades especiales. Las aceras cuentan con rampas integradas para sillas de ruedas.

- **Área de Circulación Vehicular**

El acceso o entrada y salida de la estación de servicio será por la autopista de Comalapa con longitud de 28 m cada una.

- **Zonas Verdes**

Distribuidas en diversas áreas del proyecto, consistirán en jardines tipo ornamental seco.

- **Locales comerciales**

Comprende la ubicación de 5 locales comerciales que incluye un servicio sanitario en cada local. Los comercios planteados son de estadía corta y rápida atención, tales como: farmacias, papelería, mini súper, comida rápida, entre otros.

- **Servicios sanitarios públicos**

El proyecto contará con 9 servicios sanitarios en total: 1 por cada local comercial, 2 en tienda de conveniencia, 1 oficina principal y 1 de empleados de pista. Así mismo, los dormitorios de empleados contarán con 2 baños. Divididos en servicios sanitarios con lavamanos y urinarios para hombres y mujeres (sin urinarios), donde se incluyen equipamiento para personas con capacidades especiales.

- **Tanques de Almacenamiento**

Los tanques subterráneos de almacenamiento de combustibles serán tres con capacidad de 10,000 galones cada uno para el almacenamiento de gasolina regular y diesel bajo en azufre, y otro de 12,000 galones, el cual será compartido, en 8,000 galones para gasolina especial y 4,000 galones para ión diesel.

Los tanques serán subterráneos serán de doble pared compuesta de fibra de vidrio para protección secundaria y protección para la corrosión. Los tanques serán fabricados con norma Standard de seguridad UL-58 y Norma ASTM A-36. Los tanques serán probados herméticamente.

La base de colocación de los tanques será con relleno conformado con una capa de arena sobre otra de material selecto compactado.

Los tanques de almacenamiento contarán con tres sistemas de control de derrames:

- a) Pozos de monitoreo: consistentes en tubos perforados de PVC de 4" que bajan hasta el fondo de la fosa de tanques.
- b) Control de inventarios: se llevará registro de ingresos y egresos de combustible y medida del nivel de tanques diariamente.
- c) Detector de fuga: sistema automático de monitoreo y control de fugas, sistema colibrí, el cual es un control inmediato y automatizado de fuga de tanques.

El área de tanques contará con un sistema de canaletas que conducirán a una trampa separadora de hidrocarburos.

- **Tubos de Ventilación o Venteo**

Los tubos de ventilación o venteo estarán ubicados en el área verde de la zona Sur del terreno, junto a la bomba de alto flujo. Éstos presentarán una altura superior a las construcciones vecinas y contarán con la Norma NFPA 30.



Las emisiones en las actividades de descarga, el almacenamiento en los tanques y la venta al detalle será de aproximadamente entre 0.3% y 0.5% generalmente. Para el proyecto se ha proyectado una pérdida de 0.1-0.3%.

#### Colindancias

Los colindantes al terreno donde se ubica el proyecto son áreas habitacionales y comerciales:

- ✓ Al Norte: colinda con terrenos habitacionales
- ✓ Al Sur: colinda con carretera a Comalapa
- ✓ Al Este: colinda con terrenos habitacionales y comerciales
- ✓ Al Oeste: colinda con terrenos habitacionales

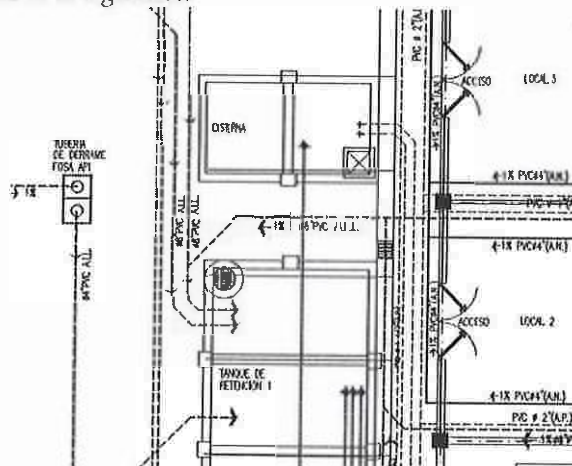
#### Servicios Básicos

El proyecto cuenta con los siguientes servicios:

- **Abastecimiento de Agua Potable**

El proyecto será abastecido a través de pipas. Se estima un consumo de 250.00 m<sup>3</sup>/mes. Se contará con una cisterna de capacidad 19 m<sup>3</sup> ubicada al Suroeste del terreno bajo una de las plazas de estacionamientos y brindará cobertura de abastecimiento para todas las instalaciones.

La ubicación de la cisterna es la siguiente:



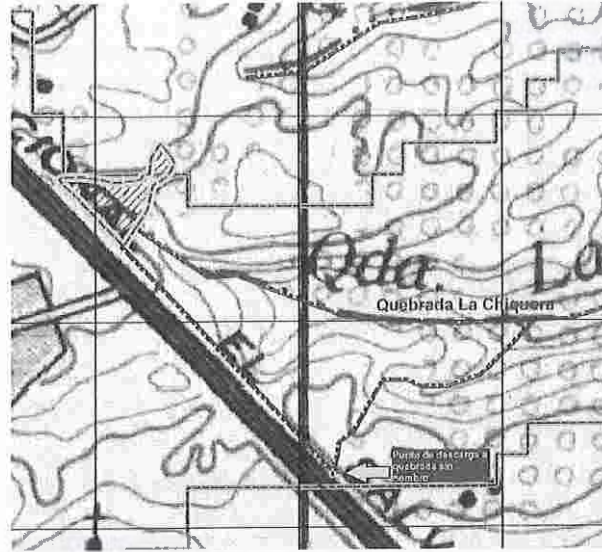
- **Energía Eléctrica**

Se contará con servicio de energía eléctrica de la Empresa Eléctrica Del Sur, S.A. de C.V. Además, será necesaria la instalación de una planta de emergencia de 50.00 Kva.

- **Manejo de Aguas Lluvias**

Debido a las modificaciones antropogénicas en todo el municipio, la quebrada La Chiquera fue encapsulada por medio de tuberías en todo el espacio del terreno desde hace años. Actualmente, las aguas lluvias llegan al Noroeste del terreno atravesando el inmueble hacia el Sureste para incorporarse a la descarga en la residencial Ciudad Dorada. Las aguas lluvias descargadas del terreno son evacuadas por pendiente natural hacia la calle.

Las aguas lluvias que se generarán dentro del proyecto se pretenden captar en dos tanques de retención (TD1 tanque número 1 y TD2 tanque número 2) y serán utilizadas para actividades de limpieza y riego de jardines. En caso de que exista un exceso en la acumulación de agua, éstas serán descargadas hacia el cordón cuneta de la Autopista a Comalapa, el cual tiene su descarga en la quebrada más próxima (sin nombre) que se une a la quebrada La Chiquera, la descarga se ubica a 302.25 m al Sureste del proyecto.

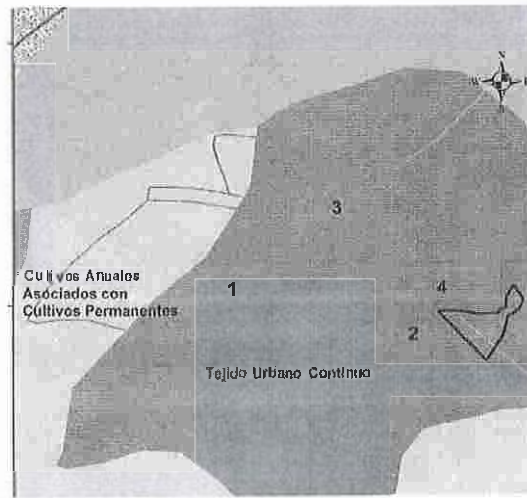


PUNTO DE DESCARGA AGUAS LLUVIAS DEL PROYECTO

Los dos tanques de retención a construir (TD1 tanque número 1 y TD2 tanque número 2) servirán para manejar un caudal excedente por el proyecto de  $0.0643 \text{ m}^3/\text{s}$ . Estos dos sistemas son debido a la topografía del terreno en el cual se identificaron dos zonas de drenajes (una con rumbo Sur hacia la carretera a Comalapa y otra, al sector Norte del proyecto), por lo que los dos tanques se ubicarán en los rumbos antes mencionados y ambos descargarán hacia el cordón cuneta de la carretera a Comalapa.

Es de aclarar que el proyecto no descargará hacia el sistema existente (sistema de cajas y tuberías correspondientes al drenaje de la carretera), simplemente se realizarán unas mejoras en el mismo, las cuales se han establecido en el Programa de Manejo Ambiental; por lo que el sistema permanecerá sin ninguna alteración.

Las medidas correspondientes a los dos tanques de retención se han separado en el Programa de Manejo Ambiental, debido a que la construcción que captará el tanque de retención TD2 (dormitorios, bodega, calle de acceso interna, terraza, zonas verdes y muros) se realizará en el mediano plazo (entre 2 y 5 años). Con respecto a los drenajes existentes en las cercanías del área del proyecto, éstos se pueden agrupar en 4 microcuencas, según la figura a continuación:

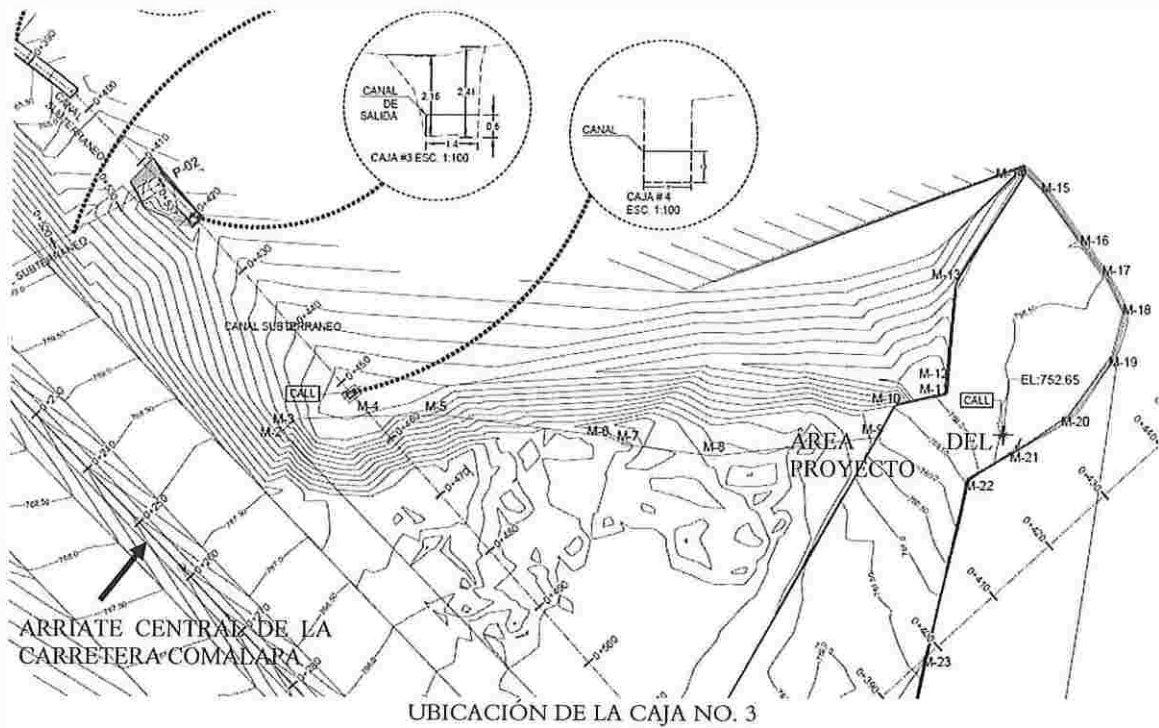


VISTA DE LAS 4 MICROCUENCAS DONDE SE UBICA EL TERRENO

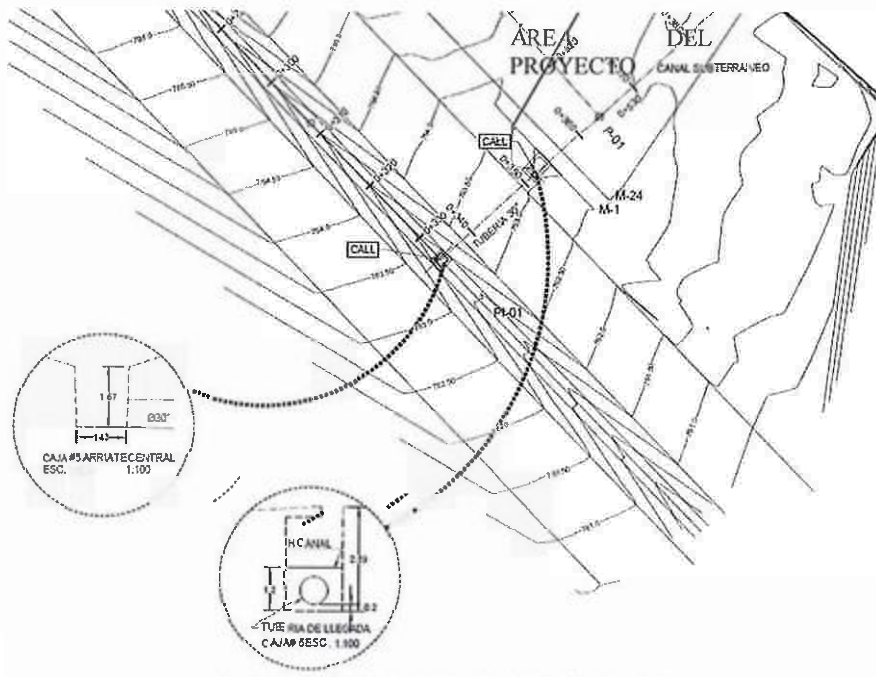


A

En la microcuencia 1, los drenajes van rumbo de Suroeste a Sureste, en dirección a la carretera a Comalapa, donde pasan por un canal subterráneo (1.60 X 0.66 m) hasta llegar con 1.1% de pendiente a la caja 3 (1.40 m X 0.60 m).



En la microcuencia 2, los drenajes van con rumbo de Suroeste a Sureste, se recogen los drenajes de toda la carretera a través de un arriate central que es recogido en la caja 5 y luego pasa por una tubería de concreto (ø 30") con 3.5% de pendiente, hasta llegar a la caja 6.



En la microcuenca 3, los drenajes van con rumbo de Noroeste a Sureste a través de canaletas hasta llegar a la caja 3 donde se unen con los drenajes de la microcuenca 1, saliendo con 12.3% de pendiente.

En la microcuenca 4, los drenajes van con rumbo de Noroeste hacia la caja 4 de 1.27 X 0.8 m saliendo con 1.7% de pendiente. El terreno del proyecto se encuentra dentro de la microcuenca 4.

Todos los drenajes llegan hasta un punto cercano a la caja 6, saliendo de ella con una pendiente de 27%.

Se han considerado medidas ambientales en las cuales se pretende realizar una mejora a las condiciones actuales de descarga de aguas lluvias de las microcuencas mencionadas.

- **Manejo y Disposición Final de las Aguas Residuales de Tipo Ordinario (Aguas Negras y Grises)**

El manejo de las aguas residuales (negras y grises) generadas en el proyecto se realizará por medio de fosa séptica de capacidad 42 m<sup>3</sup> y 2 pozos de absorción aprobada por el Ministerio de Salud a través de la Región Metropolitana de Salud (Unidad Comunitaria de Salud Familiar de Santo Tomás).

Adicionalmente, el área de la cocina poseerá una trampa de grasas que luego se descargará a la fosa séptica.

En la etapa de construcción se utilizarán servicios sanitarios portátiles.

- **Manejo y Disposición de Aguas Residuales de Tipo Especial**

El sistema para la captación de las aguas oleaginosas está compuesto por canales perimetrales en el canopy, en el área de tanques y bomba de alto flujo, posteriormente son captadas por cajas de evacuación y conducidas hacia la trampa separadora de hidrocarburos tipo API de capacidad 1.00 m<sup>3</sup> ubicada al sureste del terreno.

El área de pista será lavada 2 veces al mes generando un aproximado de 32 galones/mes de aguas residuales especiales.

- **Manejo de Desechos Sólidos Comunes y Desechos Peligrosos**

Los desechos sólidos comunes y desechos peligrosos serán recolectados en dos estructuras de almacenamiento temporal, en las cuales se dispondrán de manera separada.

Una de las áreas de acopio temporal (Desechos sólidos comunes) se ubicará en el sector Noroeste del terreno, en las cercanías del parqueo de la tienda de conveniencia y la otra (Desechos peligrosos), en las cercanías del cuarto de máquinas, sector Sur del terreno.

La cantidad de desechos sólidos comunes y peligrosos a generarse en la estación de servicio es la siguiente:

Fase de Construcción

-Desechos comunes: 1,196 kg en 10 meses de duración de la etapa (4.6 kg/día y considerando 26 días laborales al mes y 23 empleados laborando en esta etapa)

Fase de Funcionamiento

-Desechos comunes: se estima una producción de 0.60 kg/persona/día de desechos provenientes de empleados y visitantes y 5 lb/semana de desechos orgánicos provenientes de zonas verdes.

Los desechos sólidos comunes tendrán la siguiente composición: 75% tipo orgánico y 25% tipo inorgánico de los cuales se tendrán: 70% papel y cartón, 20% plásticos y 10% otros desechos.



-Desechos peligrosos: 0.8 m<sup>3</sup>/mes de arena contaminada con combustibles, 3 lb/mes de trapos o wipe contaminado con hidrocarburos, 200 depósitos/mes de envases vacíos de lubricantes, 1.30 galones/mes de desechos procedentes de la limpieza de la Fosa API.

Los desechos sólidos comunes serán recolectados por la Alcaldía Municipal de Santo Tomás y para el caso de los desechos peligrosos, estos se recolectarán por la empresa Geocycle, S.A. de C.V.

#### Actividades del Proyecto

El proyecto incluye las siguientes etapas: Etapa de Preparación del Sitio, Etapa de Ubicación y Construcción del Proyecto, Etapa de Funcionamiento y Etapa de Cierre.

- **Actividades de Preparación del Sitio**

- 1- Tala de Árboles

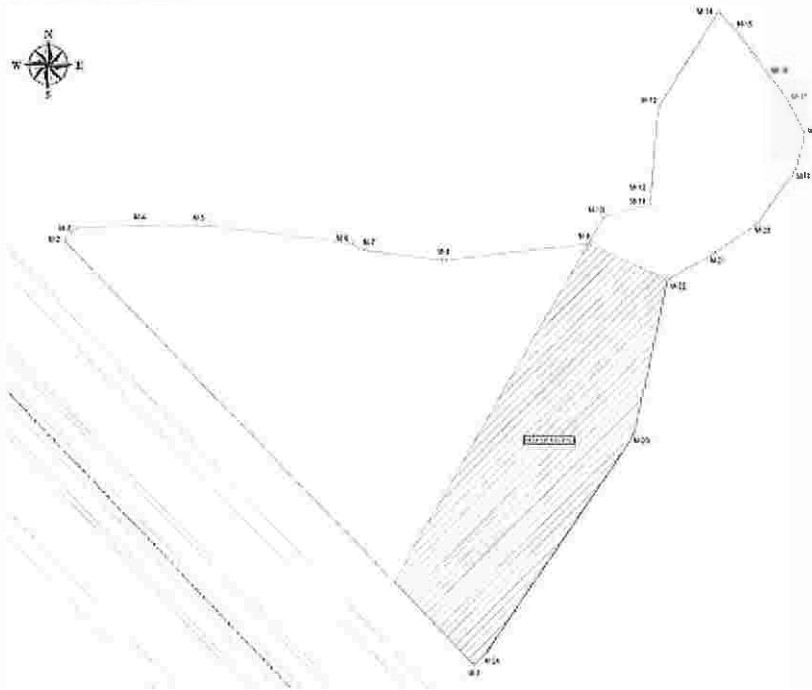
Tala de 9 árboles distribuidos en el terreno, especialmente al lado Norte y Oeste y 24 arbustos.

- 2- Eliminación de Infraestructura Existente

Eliminación de 66 metros lineales de tapial de bloque y 38 m<sup>2</sup> de infraestructura semi construida que será eliminada y dispuesta en sitio autorizado. Aproximadamente 200 m<sup>3</sup>.

- 3- Descapote, Trazo y Nivelación de Terreno

Nivelación de terreno modificando el nivel de 15° a 12°. Realización de extracción y relleno reutilizando la tierra del lugar en el área con diferencia de nivel de 2.50 m de altura. Aproximadamente 193 m<sup>3</sup> y relleno de 3,250 m<sup>3</sup>.



- **Actividades de Ubicación y Construcción**

La Etapa de Construcción se incluye el establecimiento de obras provisionales como bodegas de materiales, oficina y comedor.

- 1- Excavación para Instalación de Sistema de Tanques

Excavación para colocación de cimientos, tanques de combustible, cisterna, fosa séptica, tanque de retención de aguas lluvias y tuberías.



2- Instalación de Sistemas de Combustible y Agua  
Instalación de tanques, venteos y sistemas de captación de derrames. Construcción de sistema de drenaje de aguas lluvias y evacuación de aguas residuales ordinarias.

3- Compactación de Suelo  
En las áreas donde se realizará la infraestructura del proyecto.

4- Construcción de Áreas Asfaltadas  
Carpeta de rodaje de la pista, vías de acceso y parqueo.

5- Construcción de Superficie de Concreto  
Canopy y área de tanques.

6- Preparación de Bases de Paredes, pisos y Área a Impermeabilizar  
Zona asfáltica, canopy y tanques, tienda de conveniencia, locales comerciales, aceras y zona de administración y operación.

7- Construcción de Instalaciones, Colocación de Bombas de Combustible e Instalación de Sistema Eléctrico  
Instalación de bombas, instalación de tienda de conveniencia, locales comerciales, servicios sanitarios, cuarto de máquinas, bodega, luminarias, cordones y cunetas. Señalización, rotulación e instalación de equipo de seguridad y emergencia.

8- Establecimiento de Zonas Verdes y Arborización Compensatoria  
Ornamentación de arriates y zona verde.

- **Actividades de Etapa de Funcionamiento del Proyecto**

1- Recepción y Almacenamiento del Producto  
Suministro de combustible por medio de pipas o camiones cisternas, almacenamiento en tres tanques. Se estima una demanda de combustible mensual de 100,00 galones de gasolina y 60,000 galones de diesel.

2- Ventas al Detalle y Otros  
Venta al detalle de combustibles en horarios de 24 horas.

Realización de actividades tales como: revisión de niveles de los vehículos y productos complementarios como: aceites y lubricantes líquido de frenos, refrigerante, etc.

3- Tienda de Conveniencia  
Con funcionamiento 24/7 atendida por 4 personas y un gerente de estación. Ofrecerá comida rápida golosinas, bebidas y artículos de necesidades inmediatas.

4- Locales Comerciales  
Funcionarán en horario diurno con 10 personas permanentes para la atención a los visitantes. Ofrecerán servicios de corta estadía.

- **Etapa de Cierre**

El cierre de una estación de servicio puede ser temporal o definitivo. En la Etapa de cierre se realizarán las siguientes actividades:

Cierre Temporal: Corresponde al cierre por período de tiempo menor a un año. La estación puede cerrarse dejando sus sistemas de almacenamiento parcialmente lleno o completamente vacío. En el



primer caso, se debe continuar el monitoreo para detección de fugas y derrames tal y como se realiza durante la operación de la estación.

Cierre Definitivo: cese permanente de todas las actividades de la gasolinera. Las acciones a realizar deben estar enmarcadas en el cumplimiento de los parámetros exigidos por la autoridad ambiental e implica:

- ✓ Evaluación de los efectos del funcionamiento de la gasolinera en el medio ambiente del lugar.
- ✓ Evaluación de las características ambientales del lugar en el momento del cierre
- ✓ Disposición final adecuada de los desechos peligrosos generados en el desmantelamiento
- ✓ Limpieza del lugar y adecuación del mismo, de acuerdo a los parámetros legales y posterior uso del espacio recuperado.

#### Compensación Ambiental Externa

Se ha considerado dentro de las medidas ambientales la Compensación Ambiental externa por el Titular de Proyecto y el Fondo Iniciativa para las Américas (FIAES), por un monto de \$2,771.01.

#### **IV. PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).**

##### **ETAPA DE PREPARACIÓN DE SITIO**

- **Medida Ambiental 1: Plan de Arborización Externo y Desarrollo de Jardines en el Proyecto**

Conformada por 2 medidas: una el plan de arborización externo a través de Convenio con FIAES y otra, por medio de un Plan de Desarrollo de Jardines en Zona Verde.

##### Medida Ambiental 1A: Plan de Arborización Externo con FIAES

Consiste en retribuir el impacto causado por la tala de árboles, remoción de la cubierta vegetal del terreno, compactación e impermeabilización y afectación al paisaje y vida silvestre; de acuerdo a lo siguiente:

- a) Tala de árboles y arbustos  
Se identificaron 24 individuos arbustivos y 11 individuos arbóreos, de los cuales se talarán todos los arbustos identificados: 7 Higuierillas, 4 Guis, 3 Maraquitas, 1 Caulote, 4 Carboncillos, 2 Flor amarilla, 1 Citrus Salvaje y 2 Styphnolobium sp y 9 individuos arbóreos.

La vegetación arbórea a talar es la siguiente:

Código	Especie	Nombre Común	DAP (cm)
ARB-03	Prunus Salicifolia	Capulín	20
ARB-04	Prunus Salicifolia	Capulín	20
ARB-05	Prunus Salicifolia	Capulín	20
ARB-06	Prunus Salicifolia	Capulín	15
ARB-07	Cassia Grandis	Tijuilota	10
ARB-08	Manguífera Índica	Mango	45
ARB-09	Manguífera Índica	Mango	55
ARB-10	Casimira Edulis	Zapote	35
ARB-11	Laraucaeae Juss.	Aguacate	10

Por cada árbol talado se sembrarán en proporción 1:10 y por cada arbusto eliminado se sembrarán en proporción 1:1; es decir, 90 árboles y 24 arbustos en total.

- b) Impermeabilización del suelo



Se tiene un área a impermeabilizar de 3,311.65 m<sup>2</sup> equivalentes a 0.331165 ha.

c) Afectación de paisaje

Se tiene un área total del proyecto de 3,861.04 m<sup>2</sup> equivalentes a 0.386104 ha.

La medida incluye el mantenimiento por tres años de la arborización.

El cálculo de la compensación es el siguiente:

Rubro	Cantidad	Compensación	Compensación Proyecto	Calculo MARN (individuos/ha)	Ha	Costo MARN \$/ha	Costo Proyecto\$
arboles	9	10 a 1	90	625	0.144	\$ 4,721.00	\$ 679.82
arbustos	24	1 a 1	24	1,111	0.02160216	\$ 6,915.00	\$ 149.38
impermeabilización del Suelo m <sup>2</sup>	3,311.65				0.331165	\$ 4,721.00	\$ 1,563.43
Afectación de Paisaje	3,861.04				0.386104	\$ 980.00	\$ 378.38
							\$ 2,771.01

La medida de compensación se realizará a través del Fondo Iniciativa para las Américas (FIAES).

El costo de la medida es el siguiente: **\$2,771.01**

Medida Ambiental 1B: Plan de Desarrollo de Jardines en Zona Verde

Consiste en el desarrollo de las áreas verdes de tal manera que no requiera ningún consumo de agua para garantizar la optimización del mismo, para lo cual las áreas verdes se desarrollarán con cascajo blanco y colocación de diversas plantas tales como: Bromelia, Papiro y Durama Limón.

La medida incluye las siguientes actividades:

Levantamiento de jardín seco	Cantidad	Total (\$)
Papiros (unidades)	12	180.00
Bromelia (unidades)	5	150.00
Cascajo blanco (sacos)	25	137.50
Durama Limón (unidades)	15	52.50
Servicio de levantamiento de jardín /2 jardineros, tiempo estimado 5 días	5	327.50
<b>TOTAL</b>		<b>847.50</b>

La propuesta de diseño de las áreas es la siguiente:



a) Bromelia

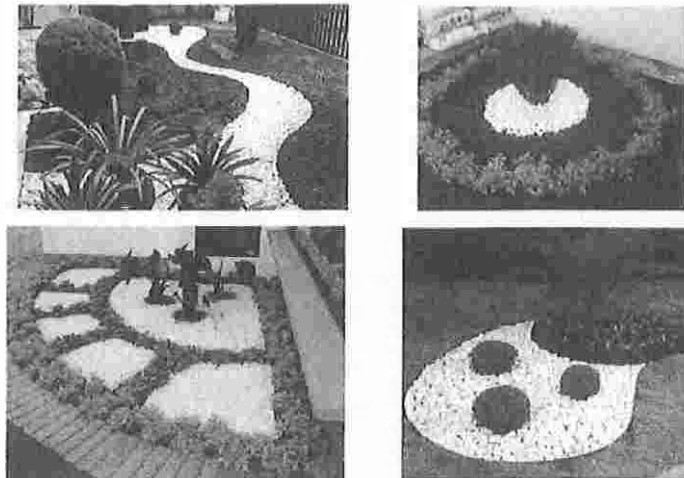


b) Papiro



c) Durama Limón

PLANTAS A USAR EN JARDINES SECOS



El costo de la medida es el siguiente: \$847.50

• **Medida Ambiental 2. Programa de Riego**

Consiste en mantener el área de terreno de trabajo con una humedad suficiente para no generar polvo permitiendo el trabajo continuo en el lugar. El área de riego se ha estimado en 3,861.04 m<sup>2</sup> del terreno. La medida tiene el objetivo de prevenir la dispersión de polvo y potenciales efectos molestos en las personas del área de influencia, especialmente en la salud de los trabajadores y población circundante.

Se considerarán los siguientes aspectos:

- ✓ El riego de la superficie del terreno de trabajo se realizará mientras no se ejecute la impermeabilización del mismo.
- ✓ En el período seco se realizará dos veces al día y en temporada de lluvia, una vez al día
- ✓ La superficie regada se cubrirá con 2 mm de agua
- ✓ Para el riego se empleará una pipa móvil y mangueras

El desglose de costos es el siguiente:

Concepto	Unidad	Total
Superficie a regar (A)	m <sup>2</sup>	3,861.04
Capa a esparcir en metros (B)	m	0.002
Volumen total agua por 1 riego (AXB)	m <sup>3</sup>	7.72208
Precio por m <sup>3</sup>	\$	3.00
Precio de agua por día	\$	23.17
Precio agua por mes (26 días laborales)	\$	602.32
<b>Costo Total Precio Agua por 3 meses</b>	<b>\$</b>	<b>1,806.97</b>

El costo de la medida es el siguiente: \$1,806.97

**ETAPA DE CONSTRUCCIÓN**

• **Medida Ambiental 3. Establecimiento de Horarios de Trabajo**

Consiste en programar el transporte de materiales, equipos y maquinaria pesada en horarios de trabajo normales diurnos (8 horas diurnas, es decir, de 8 am a 4 pm), reduciendo, de esta manera, la contaminación acústica en horarios nocturnos. Así mismo, se evitará el uso de pitos en el transporte del proyecto.



Si se llegaran a realizar trabajos nocturnos se efectuarán actividades que no afecten la condición de nocturnidad.

El costo de la medida es el siguiente: **Inherente al proyecto**

- **Medida Ambiental 4. Establecimiento de Surcos para Captar arrastres de Ripio y Tierra**

Consiste en la apertura de surcos de 0.30 cm de ancho y 90 m de largo, alrededor del área del proyecto dentro de la cerca perimetral. El objetivo de la medida es prevenir el arrastre de ripio y tierra a las canaletas y alcantarillas de agua lluvia de la zona, con riesgo de obstrucción de sistemas, evitando la llegada de sólidos a los ríos cercanos.

Las actividades a ser realizadas son las siguientes:

- ✓ Identificación de la ubicación de los surcos
- ✓ En época lluviosa se colocará plástico entre la cerca perimetral y el surco para reducir el riesgo de lavado de tierra
- ✓ Reapertura en caso de saturación de material
- ✓ El material extraído se manejará como tierra o ripio de acuerdo a consistencia

El costo de la medida es el siguiente: **\$180.00**

- **Medida Ambiental 5. Desalojo de Materiales a Lugar Aprobado**

Consiste en la disposición del material obtenido producto de la tala de árboles, ripio y desechos propios de la etapa de construcción. Los desechos a disponer son los siguientes:

- ✓ Sólidos (Ripio resultado de la construcción existente 360 toneladas)
- ✓ Sólidos (Capa vegetal 289.50 toneladas)
- ✓ Sólidos comunes generados por los trabajadores de la construcción (1.2 toneladas) las cuales serán entregadas semanalmente al camión de la basura de la Alcaldía de Santo Tomás.
- ✓ Desechos de la construcción (1.44 toneladas) de todo el proceso de construcción del proyecto

Los desechos consistentes en ripio serán dispuestos en un sitio de acopio temporal dentro del proyecto y luego serán dispuestos en MIDES, Para lo cual se cuenta con la factibilidad respectiva. A continuación, se presenta un cuadro resumen de los desechos a ser generados dentro del proyecto:

DESECHOS	CANTIDAD m <sup>3</sup>	CANTIDAD Ton
Sólidos (Ripio de demolición y ripio resultado del uso del terreno como basurero ilegal)	200	360
Sólidos (Tierra resultado del descapote)	193	289.5
Sólidos comunes (generados por el proceso constructivo tales como residuos de madera, metales y plásticos).	9	1.44
<b>TOTAL</b>	<b>402</b>	<b>650.94</b>

El costo de la medida es el siguiente: **\$18,226.32**

- **Medida Ambiental 6. Adquisición de tierra de relleno**

Consiste en la obtención de 3,250 m<sup>3</sup> de tierra para rellenar y nivelar la superficie del terreno ubicada en la parte Sureste del mismo con el objetivo de devolver el nivel original de acuerdo a las curvas presentadas en el plano topográfico. El material será obtenido de empresas que cuentan con el Permiso Ambiental de extracción de tierra.

El costo de la medida es el siguiente: **Inherente al proyecto**



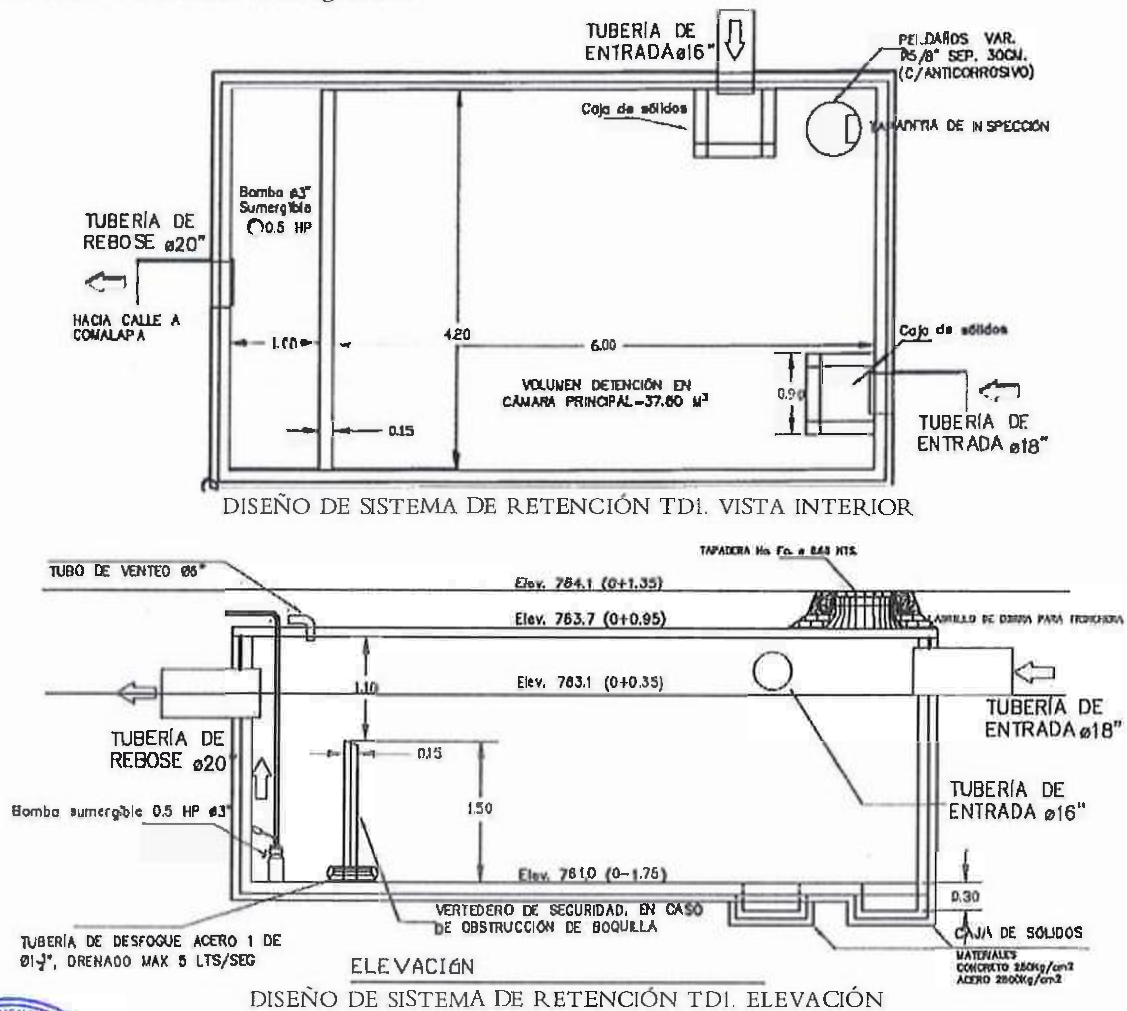
• **Medida Ambiental 7A. Construcción de Tanque de Retención de Aguas Lluvias Número 1**

Consiste en la construcción de un reservorio de 37.12 m<sup>3</sup> para la captación de aguas lluvias proveniente de los techos de la infraestructura construida del proyecto con el propósito de limitar el caudal producido en los períodos de lluvia. La medida incluye la construcción del tanque, instalación de tuberías de 4 pulgadas y desarrollo de pruebas de funcionamiento. El sistema tendrá las siguientes dimensiones y características:

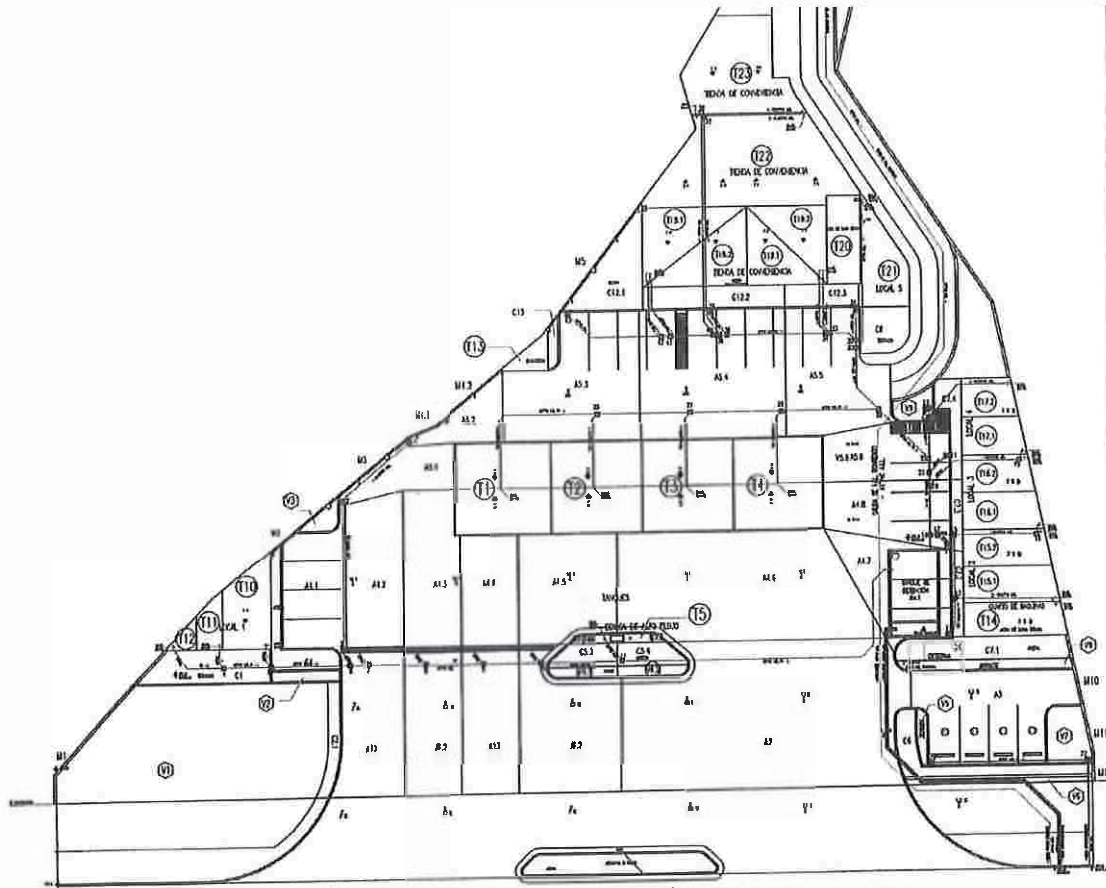
- Dimensiones: 37.12 m<sup>3</sup>
- Capacidad: 29.70 m<sup>3</sup>
- Ubicación: en el parqueo frente al local 2
- Recolección: drenajes de canopy, isla de alto flujo, locales comerciales, tienda de conveniencia, oficinas, cuarto de máquinas, sitios de acopio de desechos, pista de circulación, aceras, terrazas, zonas verdes y parqueos de dichas áreas.

Las aguas retenidas serán utilizadas en las actividades de limpieza y riego en la Etapa de Funcionamiento. En caso de requerir descarga, ésta se realizará de manera paulatina hacia el cabezal de descarga de la quebrada La Chiquera ubicado fuera del área del proyecto.

El diseño de la medida es el siguiente:



La ubicación de la medida es la siguiente:



UBICACIÓN DE SISTEMA DE RETENCIÓN Y DESCARGA TD1

El costo de la medida es el siguiente: \$6,500.00

• **Medida Ambiental 8. Control de Tráfico en Etapa de Construcción**

Consiste en el uso de dispositivos de seguridad y control del tráfico de los camiones, equipo y maquinaria que ingresen o salgan del área de ejecución del proyecto con el propósito de reducir el riesgo de accidentes en el acceso y salida del proyecto.

Para lo anterior, se realizará lo siguiente:

- ✓ Uso de banderilleros debidamente identificado que se encargarán de controlar el tráfico en el sitio de entrada y salida de la maquinaria.
- ✓ Se contará con banderillas, trafitambos, y conos reflectivos
- ✓ Utilización de señales temporales para prevención y control de tráfico en carretera que indiquen la reducción de velocidad o el cruce de calles a pie para evitar accidentes.



El diseño de la medida es el siguiente:



El costo de la medida es el siguiente: \$250.00

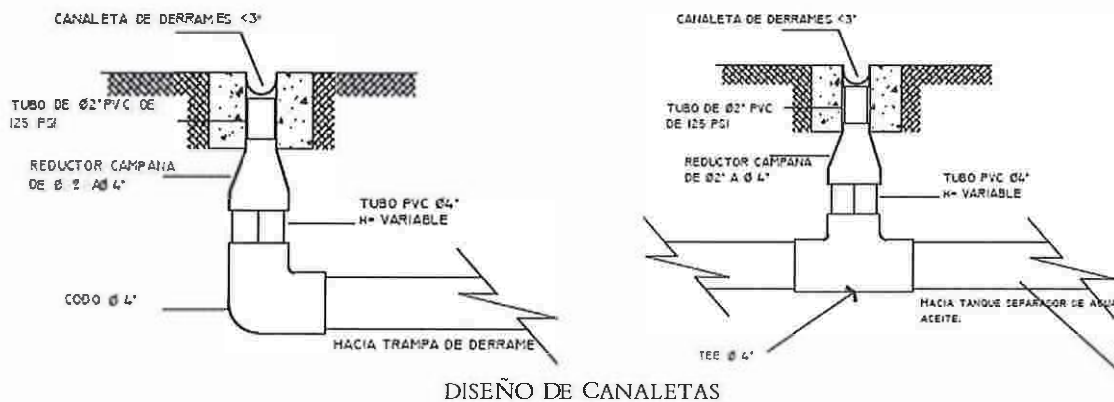
- **Medida Ambiental 9. Construcción de Sistema de Trampa de Hidrocarburos (Fosa API)**

Consiste en la construcción de un sistema de captación de derrames con caja trampa separadora de hidrocarburos (Fosa API) para reducir el riesgo de contaminación del suelo y agua por mal manejo de agua residual de tipo especial procedente de pista y área de descarga. Para lo anterior, se construirán canaletas perimetrales de 3 pulgadas de sección circular alrededor del canopy, bomba de alto flujo área de tanques con una longitud de 107.82 metros lineales, las cuales descargarán a trampa de grasa de 1.00 m<sup>3</sup> de capacidad ubicada en la parte Sureste del terreno.

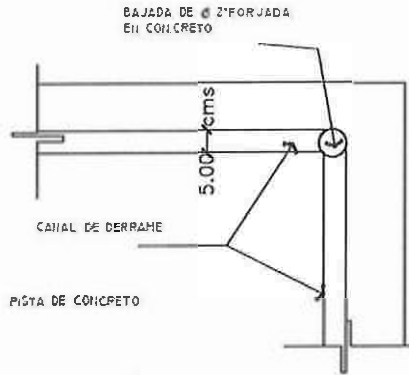
El drenaje de este sistema tendrá descarga hacia el sistema de aguas lluvias del proyecto que se dirige al cabezal de descarga de la quebrada La Chiquera.

La limpieza de la caja trampa se realizará una vez al año y los desechos de la mismas serán manejados y tratados en la empresa GEOCYCLE.

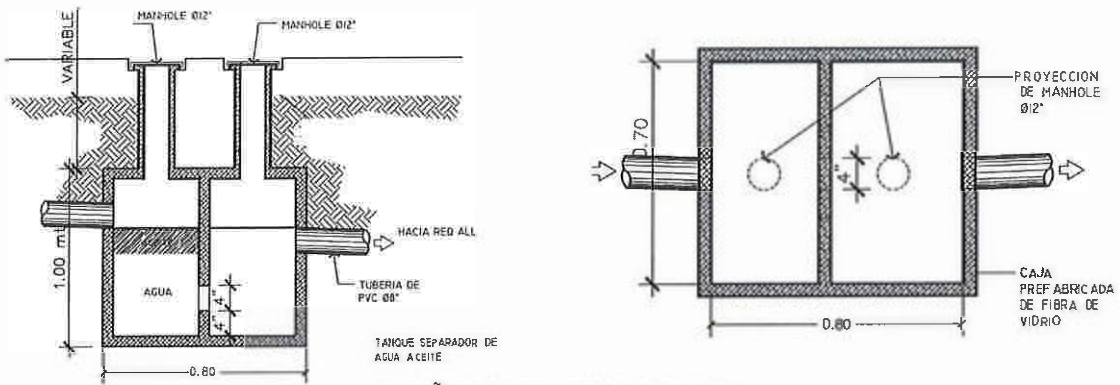
El diseño del sistema es el siguiente:





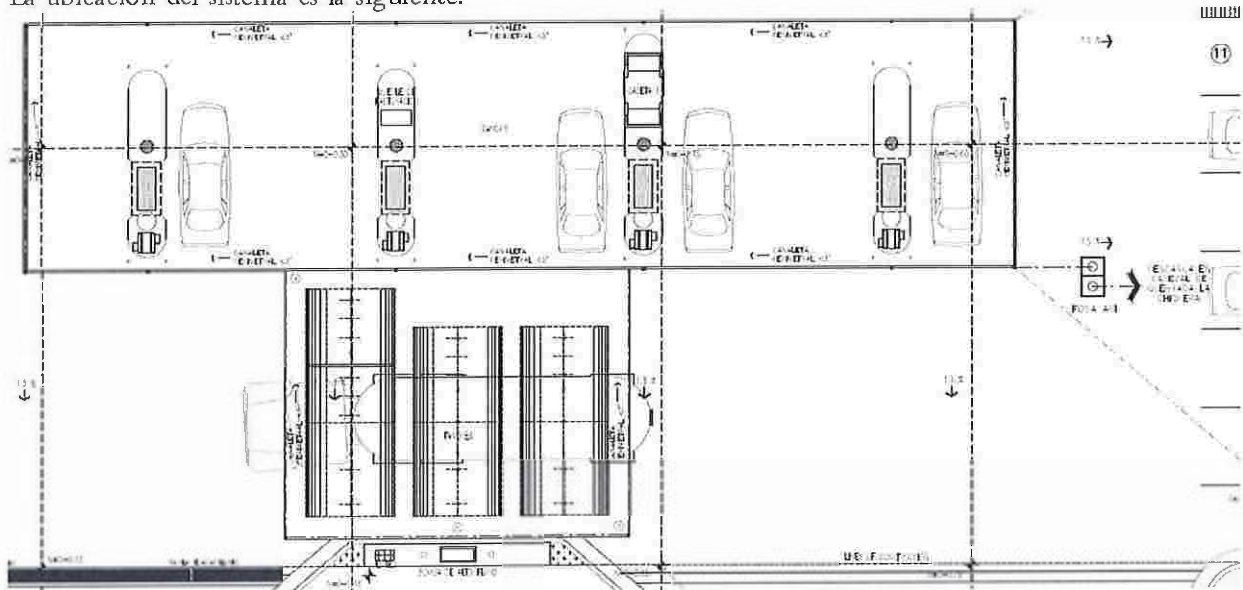


DISEÑO DE CANALETAS



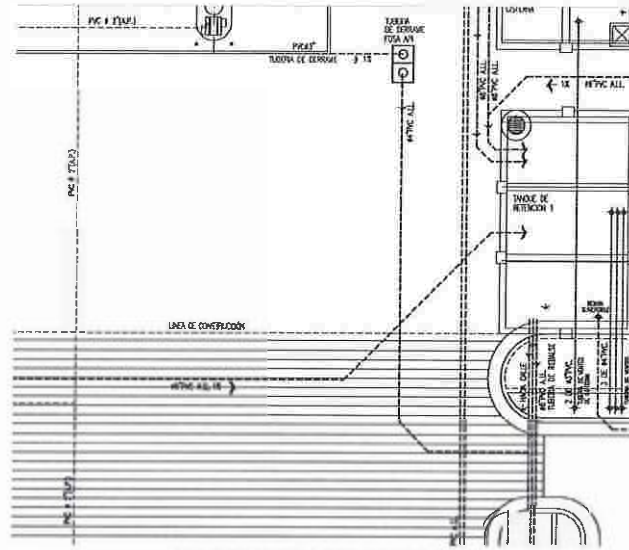
DISEÑO DE TRAMPA DE GRASA

La ubicación del sistema es la siguiente:



UBICACIÓN DE SISTEMA DE CAPTACIÓN DE AGUAS OLEAGINOSAS





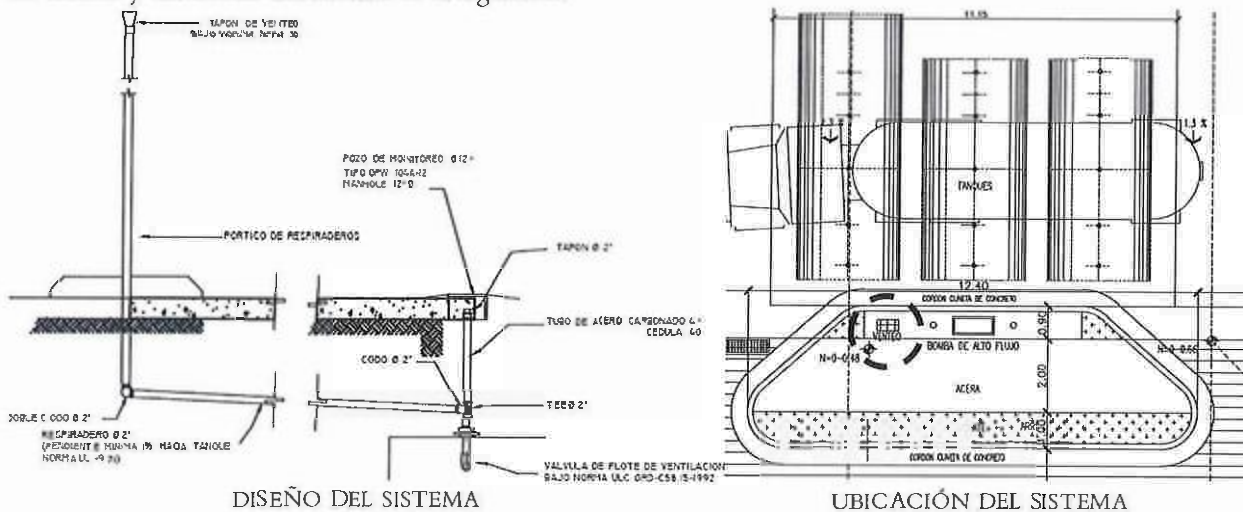
DESCARGA DEL SISTEMA

El costo de la medida es el siguiente: \$500.00

• **Medida Ambiental 10. Construcción de Tubo de Venteo**

Consiste en la construcción de tubos de venteo ubicados en la Sureste del terreno en la zona verde de esta zona, junto a la bomba de alto flujo. Estas estructuras tendrán un diámetro de 2 pulgadas y una longitud de 4.50 metros conectados por medio de una T a la válvula de flote de ventilación. Se colocará un tubo de venteo por cada tanque de almacenamiento.

El diseño y ubicación del sistema es el siguiente:



DISEÑO DEL SISTEMA

UBICACIÓN DEL SISTEMA

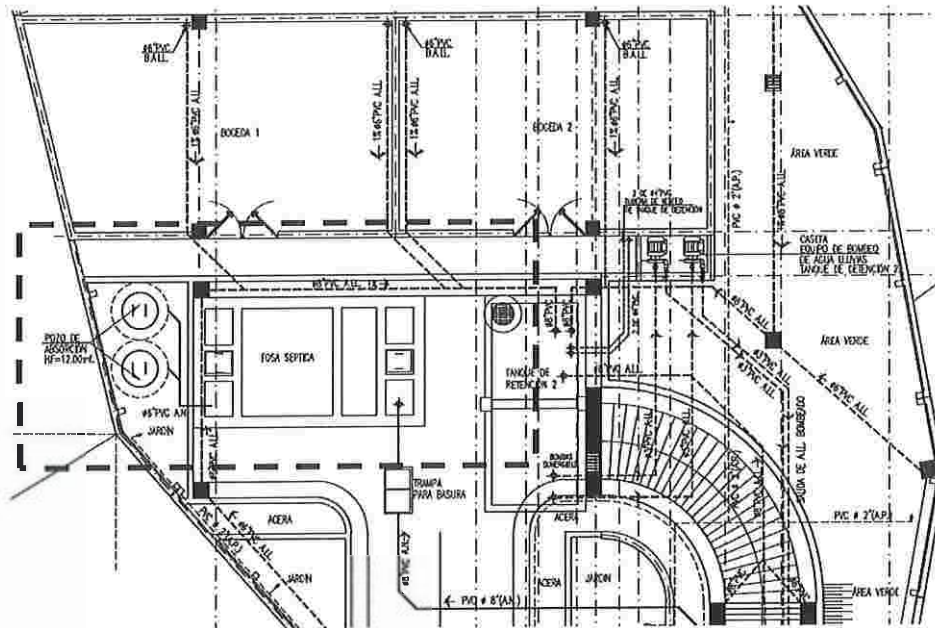
El costo de la medida es el siguiente: \$1,675.00

• **Medida Ambiental 11. Construcción de Fosa Séptica para Manejo de Aguas Residuales**

Consiste en la construcción de una fosa séptica de 5.85 m X 3.00 X 2.40 m y 42 m<sup>3</sup> con base y paredes de concreto reforzado, repellada e impermeabilizada la cual descargará a dos pozos de absorción de 1 metro de ancho por 12 metros de profundidad.



La ubicación del sistema es la siguiente:

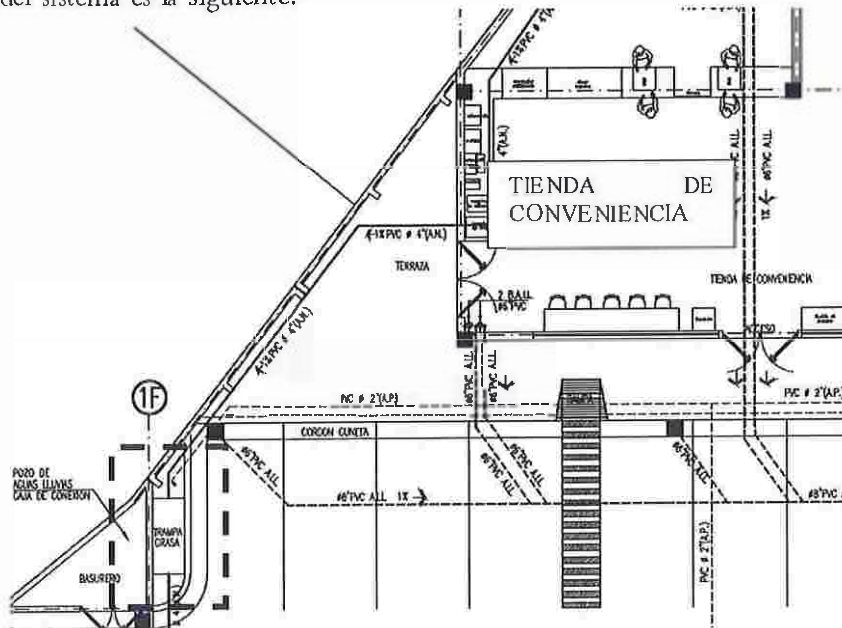


El costo de la medida es el siguiente: \$9,500.00 (\$8,500.00 fosa séptica; \$1,000.00 pozos de absorción).

• **Medida Ambiental 12. Construcción de Sistema de Trampa de Grasa de Servicios de Cocina**

Consiste en la construcción de una trampa de grasa de 2.00 m<sup>3</sup> en la salida de la cocina con el objeto de recibir el agua residual reteniendo la grasa. Dicha grasa será extraída y descartada periódicamente como desecho sólido en el sistema de recolección de la municipalidad de Santo Tomás.

La ubicación del sistema es la siguiente:



El costo de la medida es el siguiente: \$500.00



• **Medida Ambiental 13. Encapsulamiento de la Quebrada La Chiquera**

Consiste en el mejoramiento de las condiciones del encauce actual de la quebrada La Chiquera en el sitio del proyecto con el objeto de evitar inundaciones en el sector adyacente al terreno del proyecto, donde se unen las descargas de varios sitios.

Las actividades a ser realizadas corresponden a la instalación de cajas de concreto y tuberías distribuidas a lo largo del terreno por el perímetro Noroeste con el fin de captar las aguas lluvias provenientes del sistema hidráulico existente en la carretera al Aeropuerto Internacional Monseñor Romero.

La medida comprende la construcción de tres cajas de dimensiones 3.00 m X 2.00 m a lo largo del perímetro Noroeste para la captación de aguas lluvias procedentes de la cuenca de la quebrada La Chiquera, lo cual incluye el mejoramiento de la Caja No. 4 del sistema de aguas lluvias existente (denominada en el Plano como Caja No. 1), ya que la misma actualmente se encuentra trabajando al 90% de su capacidad siendo menor al resto del sistema; instalación de 130 m de tubería de PVC de 60 pulgadas para ampliar el paso de las aguas lluvias procedentes aguas arriba del proyecto; nivelación del terreno y protección de los tubos con suelo cemento y construcción de 2 pozos de visita para realizar limpieza periódica en la misma (una caja de inicio y otro en la caja de salida).

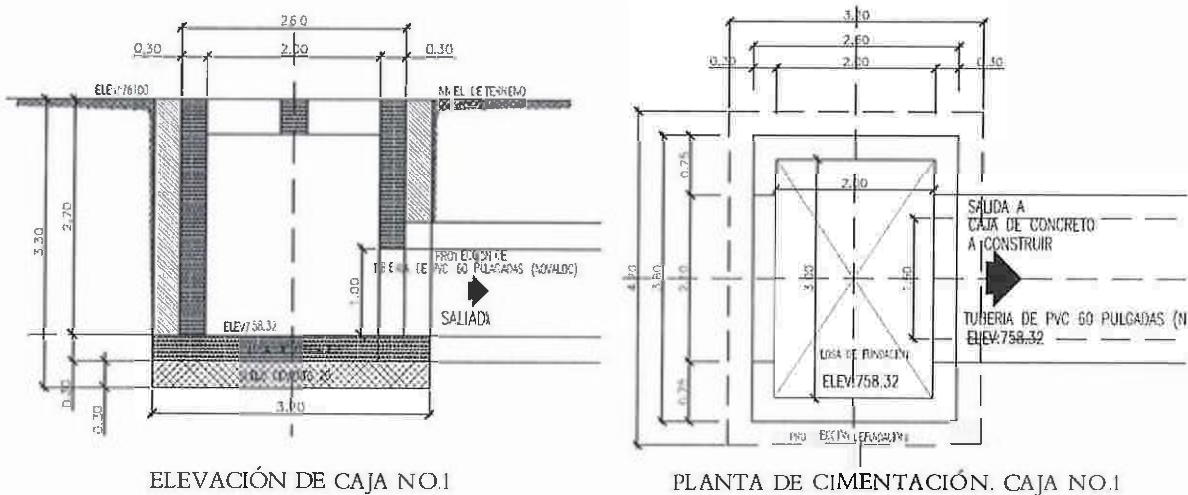
Se ejecutarán medidas adicionales y complementarias para minimizar los riesgos, tales como:

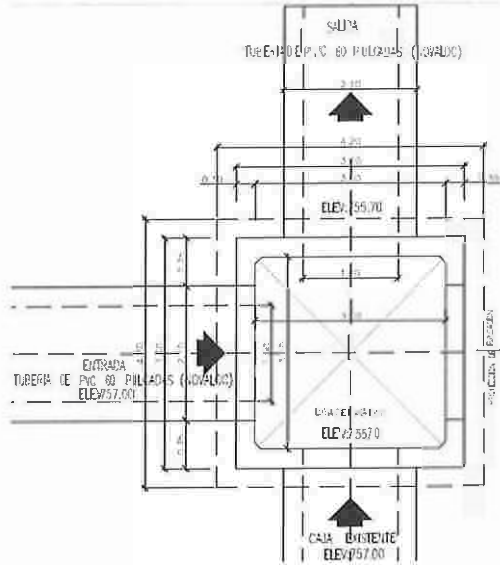
- a) Los tubos de encauzamiento serán diseñados con un recubrimiento de relleno estructural compactado al 95% con suelo cemento cuya función es la protección de las tuberías ante cualquier potencial y poco probable situación de filtración.

El relleno estructural de los tubos se realizará utilizando material selecto, formando una capa de 30 cm de espesor. Posterior a la colocación, se realiza relleno a cada extremo y en la parte superior. Todo el relleno realiza las funciones de aislamiento para los tubos que impide la filtración desde o hacia los mismos.

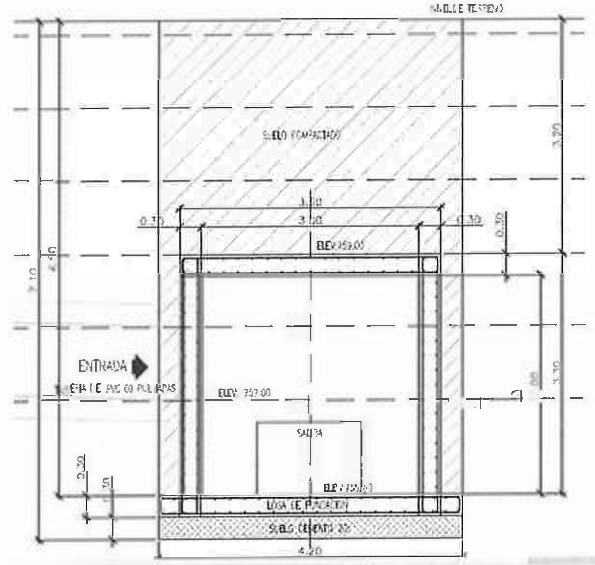
- b) La tubería utilizada para encapsular la quebrada será de tipo PVC especial para drenajes NOVALOC con mejor control de deflexión y resistente a la corrosión por efluentes ácidos o alcalinos.

El diseño del sistema es el siguiente:

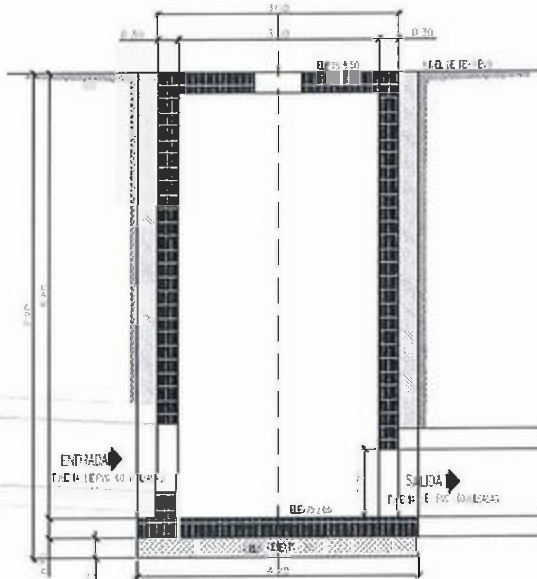




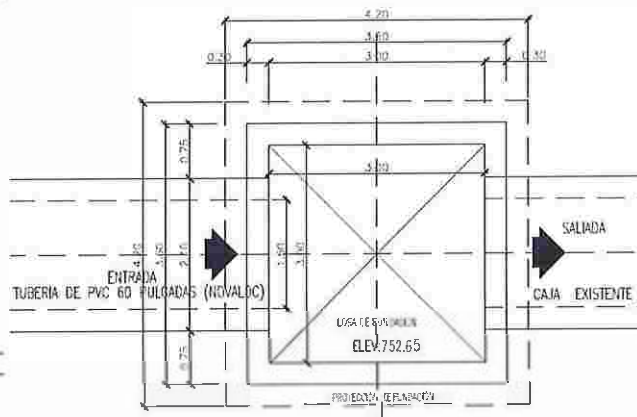
ELEVACIÓN DE CAJA NO.2



PLANTA DE CIMENTACIÓN. CAJA NO.2



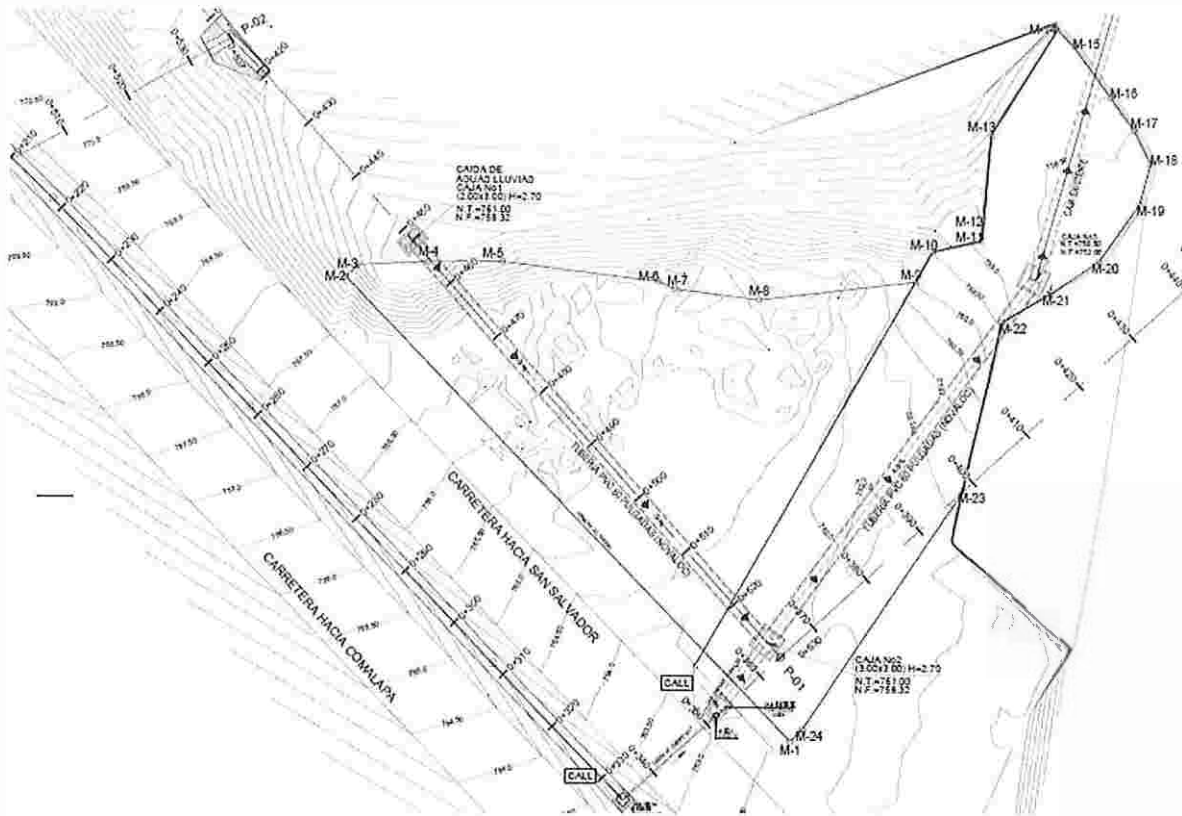
ELEVACIÓN DE CAJA NO.3



PLANTA DE CIMENTACIÓN. CAJA NO.3



La ubicación de la medida es la siguiente:



El costo de la medida es el siguiente: \$18,000.00

- **Medida Ambiental 14. Equipos Ahorradores de Agua**

Consiste en la implementación de sistemas de consumo óptimo de agua, los cuales serán instalados en la tienda de conveniencia, y la estación de servicio, incluyendo oficinas y espacio para empleados.

Los equipos (Grifos) contarán con aireadores y reguladores de caudal que reducen la cantidad la cantidad de agua a utilizar en una sola abertura. También, funcionarán con temporizadores para reducir el gasto innecesario de la misma. Los servicios sanitarios serán ahorradores de doble descarga.

El costo de la medida es el siguiente: **Inherente al proyecto**

- **Medida Ambiental 15. Implementación Dispositivos Ahorradores de Energía Eléctrica**

Consiste en la implementación de focos ahorradores y equipo de aire acondicionado invertir, el cual proporciona ventajas de ahorro de energía hasta el 60%, optimizando el recurso. Se instalará en todo el proyecto.

El costo de la medida es el siguiente: **Inherente al proyecto**

- **Medida Ambiental 16. Uso de Medidas de Seguridad en la Etapa de Construcción**

Consiste en la adquisición y utilización del equipo de seguridad por parte de los trabajadores del proyecto, por lo que se dispondrá permanentemente en bodega de equipos para una cuadrilla de 23 empleados.



El detalle de los equipos es el siguiente:

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL		
Nombre del equipo	Cantidad	Costo Total (\$)
Botas de seguridad con cubo	23	1,380.00
Chalecos reflectivos	23	126.50
Cascos	23	149.50
Arneses	2	50.00
Lentes protectores	15	77.25
Caretas para soldadura eléctrica	3	18.00
Lentes para soldadura autógena	2	10.30
Tapones auditivos	50	12.50
Guantes de cuero	30	150.00
<b>SUBTOTAL</b>		<b>1,974.05</b>
EQUIPO DE SEGURIDAD		
Nombre del equipo	Cantidad	Costo Total (\$)
Extintores contraincendios	3	96.00
Cinta amarilla para delimitar zonas de riesgo en el trabajo	3	31.50
<b>SUBTOTAL</b>		<b>127.50</b>
ROTULACIÓN DE SEGURIDAD		
Nombre del equipo	Cantidad	Costo Total (\$)
Rótulos de precaución por zona de trabajo	1	50.00
<b>SUBTOTAL</b>		<b>50.00</b>
<b>TOTAL</b>		<b>2,151.55</b>

El costo de la medida es el siguiente: **\$2,151.55**

• **Medida Ambiental 17. Plan de Señalización y Medidas de Seguridad**

Consiste en la instalación permanente de un sistema de señalización, sistemas detectores de humo y extintores, de la manera siguiente:

- ✓ Sistema de Señalización Permanente: se instalarán 3 tipos de señales, señales restrictivas (restringir velocidad de vehículos en pista, sitios de no estacionar y restricciones para no fumar y apagar el motor entre otros), señales preventivas (indican peligro de descarga de combustible) y otras señales (ubicación de extintores, botón de paro de emergencia y otros).

A continuación, se presentan los tipos de señales a instalar:

Actividad	Cantidad	Costo Total (\$)
<b>SEÑALIZACIÓN PERMANENTE RESTRICTIVA, PREVENTIVA Y OTRA</b>		
Rótulo estacionario al piso con leyenda de 10KM/H Máximo	2	247.12
Rótulo al piso NO ESTACIONAR	1	33.44
Rótulo de pedestal al piso con leyenda PELIGRO DESCARGANDO COMBUSTIBLE MÓVIL	1	123.56
Rótulo móvil al piso con leyenda ÁREA FUERA DE SERVICIO	1	14.03
Rótulo con leyenda ESTACIÓN DE AGUA Y AIRE	6	56.64
Rótulo en paredes BOTÓN PARO DE EMERGENCIA	3	89.58



Continuación.

Actividad	Cantidad	Costo Total (\$)
<b>SEÑALIZACIÓN PERMANENTE RESTRICTIVA, PREVENTIVA Y OTRA</b>		
Rótulo en paredes y en columnas donde diga EXTINTOR DE INCENDIOS	17	284.24
Rótulo en paredes y columnas PROHIBIDO FUMAR	5	83.60
Rótulo en paredes APAGUE EL CELULAR	5	83.60
Rótulo pintado al piso de símbolo de movilidad reducida y futura maná	3	81.54
Rótulo de salida de emergencia	9	597.06
<b>SUBTOTAL</b>		<b>1,694.41</b>

- ✓ Sistema Contraincendios: se instalarán 14 dispositivos de detección de humo con sensores: uno en cada local (5), 1 en oficina, 1 en sala de reuniones, 1 en área de tablero, 1 en cuarto de máquinas, 1 en bodega de tienda, 1 área de cocina, 1 atención al cliente, 1 en área de mesas y 1 en área de góndola. Así mismo, se instalarán 3 botones de emergencia en caseta de cobro en centro de canopy, en fachada principal de tienda y en frente de fachada de cuarto de máquinas, con el propósito de desconectar el flujo eléctrico hacia las islas dispensadoras evitando la generación de incendios. También, se instalarán 17 extintores de polvo químico seco de 20 libras ubicados así: 1 en cada isla (5), 1 cada local (5), 1 cuarto de máquinas, 1 sala de reuniones, 1 cuarto tablero, 1 bodega tienda, 1 cocina, 1 atención al cliente, 1 tienda. En el caso de realizar la ampliación se instalarán 4 nuevos extintores.

A continuación, se presentan los tipos de señales a instalar:

<b>EQUIPO DE SEGURIDAD</b>		
Actividad	Cantidad	Costo Total (\$)
<b>CONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS CONTRAINCENDIO</b>		
Suministro e instalación de interruptor paro de emergencia	3	825.00
Extintores ABC 20 libras polvo seco	17	1,054.00
Detectores de humo de baterías	14	140.00
<b>SUBTOTAL</b>		<b>2,019.00</b>

- ✓ Instalación de 5 depósitos de 25 galones con arena, uno en cada isla que se utilizan en caso de emergencia de derrames de gasolina o aceite.

A continuación, se presentan los tipos de señales a instalar:

<b>DEPÓSITOS CON ARENA Y OTROS</b>		
Actividad	Cantidad	Costo Total (\$)
Depósitos con arena con tapadera de 25 galones	5	125.00
Botiquín de emergencia	1	161.37
<b>SUBTOTAL</b>		<b>286.37</b>
<b>TOTAL</b>		<b>3,999.78</b>

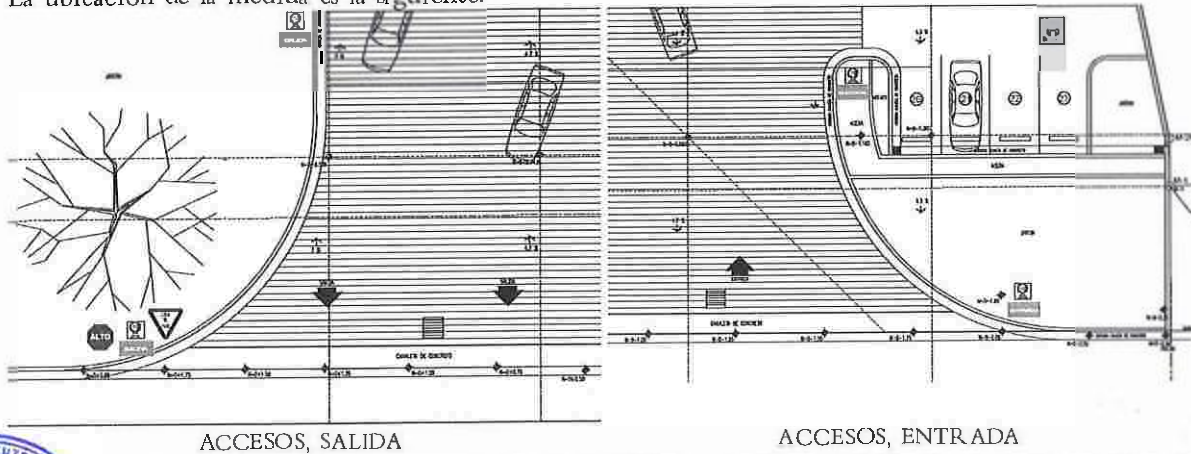


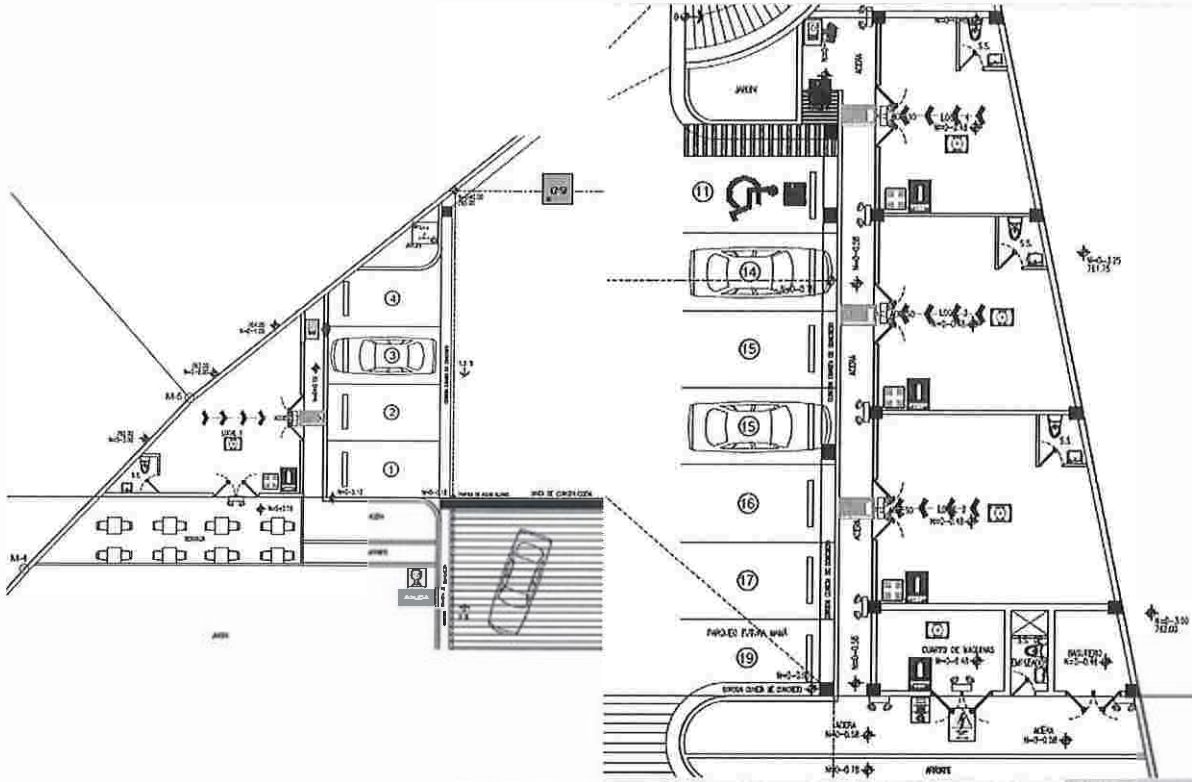


El diseño del sistema es el siguiente:

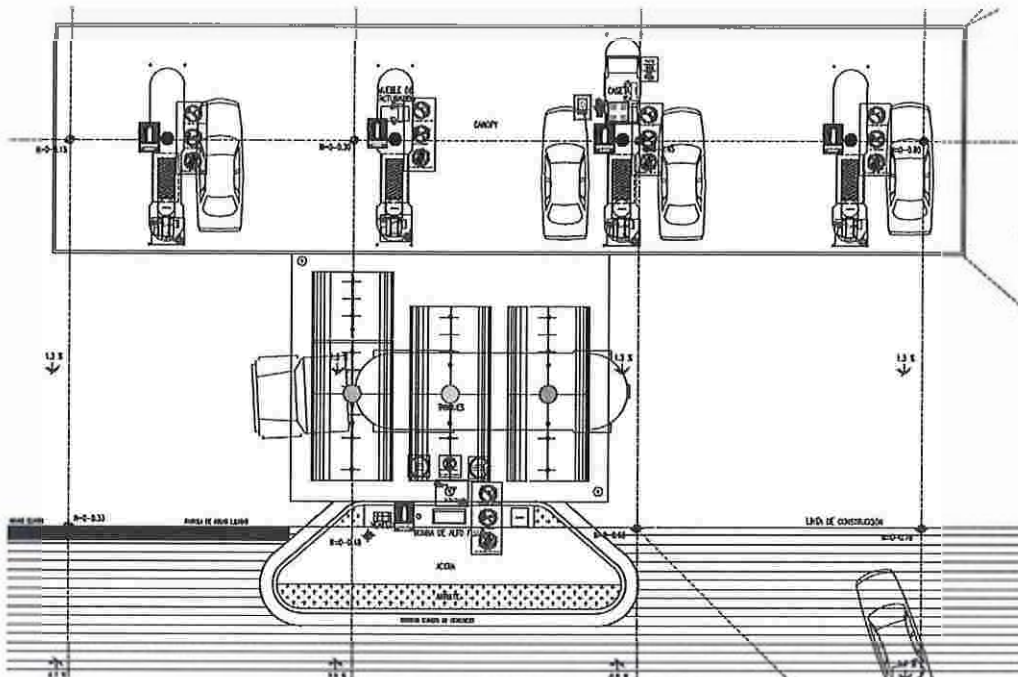
SIMBOLOGIA SEÑALIZACION Y UBICACION DE EQUIPOS		OTRAS SEÑALES	
<b>SEÑALES RESTRICTIVAS</b>		<b>OTRAS SEÑALES</b>	
	ROTULO AL PISO: "100/H MAX"		ROTULO AL PISO CON LISTADO DE PRECIOS AL CONSUMIDOR
	ROTULO AL PISO: "NO ESTACIONAR"		ROTULO EN PARED O COLUMNA: "BOTON PARO DE EMERGENCIA"
	ROTULO EN COLUMNA(AMBOS LADOS): "NO FUMAR"		ROTULO AL PISO ESTACION DE AGUA Y AIRE.
	ROTULO EN COLUMNA(AMBOS LADOS): "APAGUE EL MOTOR"		ROTULO EN PARED O COLUMNA: "EXTINTOR DE INCENDIOS ABC DE 20 LBS"
	ROTULO EN COLUMNA(AMBOS LADOS): "APAGUE TELEFONO CELULAR"		ROTULO EN PARED: "EXTINTOR DE INCENDIOS ABC DE 10 LBS"
	ROTULO AL PISO: "DISCAPACIDAD FISICA"		FRANJAS COLOR AMARILLO EN RAMPAS DE ACCESO Y SALIDA A LA ESTACION.
<b>SEÑALES PREVENTIVAS</b>			TAPADERAS DE MANHOLES DIESEL: COLOR VERDE
	ROTULO MÓVIL AL PISO: "PELIGRO DESCARGANDO COMBUSTIBLE"		TAPADERAS DE MANHOLES GASOLINA REGULAR:COLOR PLATEADO
	ROTULO MOVIL AL PISO: "AREA FUERA DE SERVICIO"		TAPADERAS DE MANHOLES GASOLINA SUPER:COLOR DORADO
<b>OTRAS SEÑALES</b>			ROTULO AL PISO LEYENDA: "DISTINTIVOS Y NOMBRE DE LA ESTACION"
	BOTIQUIN DE EMERGENCIA		ROTULO EN PARED: "SALIDA DE EMERGENCIA"
	ROTULO EN PARED: "PELIGRO ALTO VOLTAJE"	<b>OTRAS SEÑALES</b>	
	DISPOSITIVOS DETECTORES DE HUMO		LUCES DE EMERGENCIA
	DEPOSITO CON ARENA EN CASO DE DERRAME		ROTULO AL PISO: "CEDA EL PASO"
	PUNTO DE REUNIÓN EN ZONA SEGURA		ROTULO AL PISO: "ENTRADA"
	RUTA DE EVACUACION A ZONA SEGURA		ROTULO AL PISO: "SALIDA"
			ROTULO AL PISO: "ALTO"
			ALARMA CONTRA INCENDIOS "ACTIVADOR MANUAL DE SISTEMA DE EMERGENCIA Y SIRENA"

La ubicación de la medida es la siguiente:





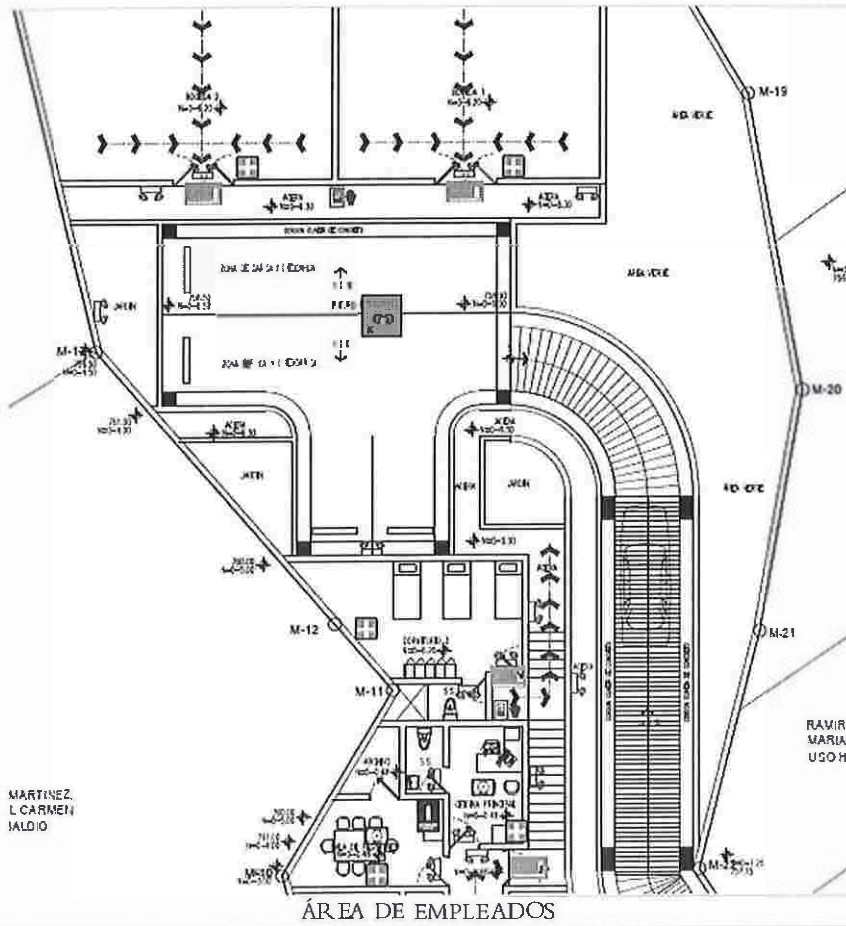
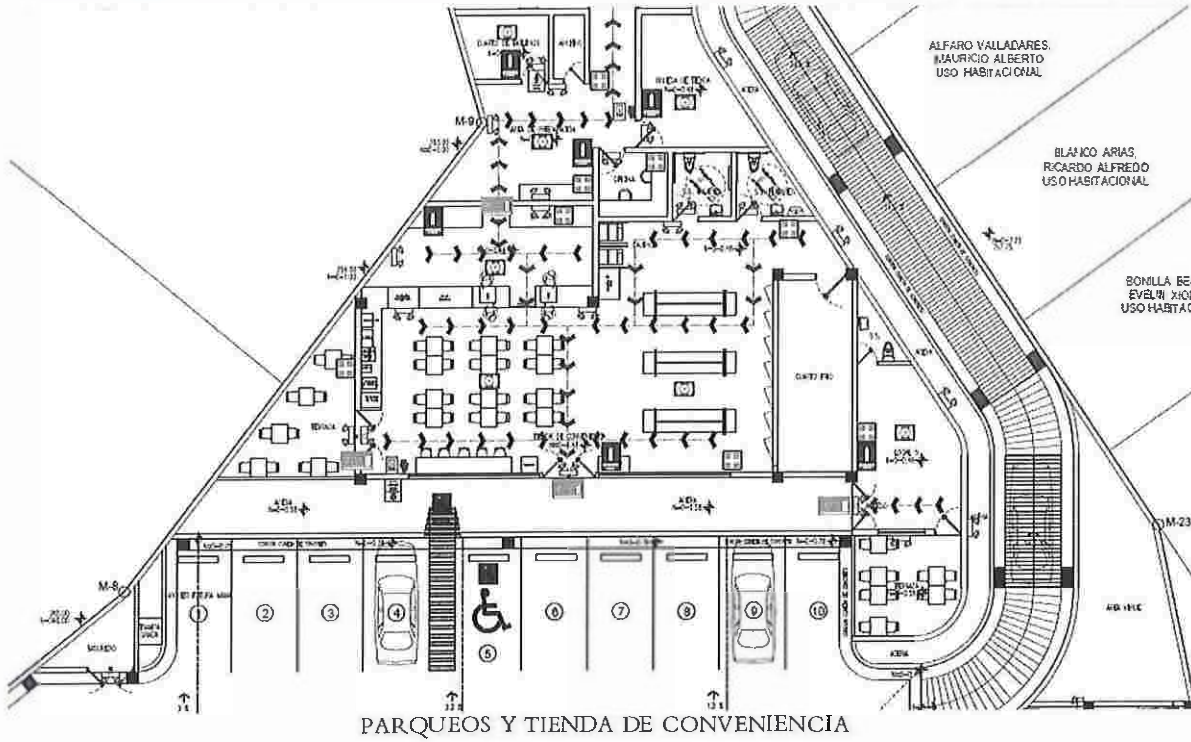
LOCALES COMERCIALES



CANOPY Y BOMBA DE ALTO FLUJO



A



A

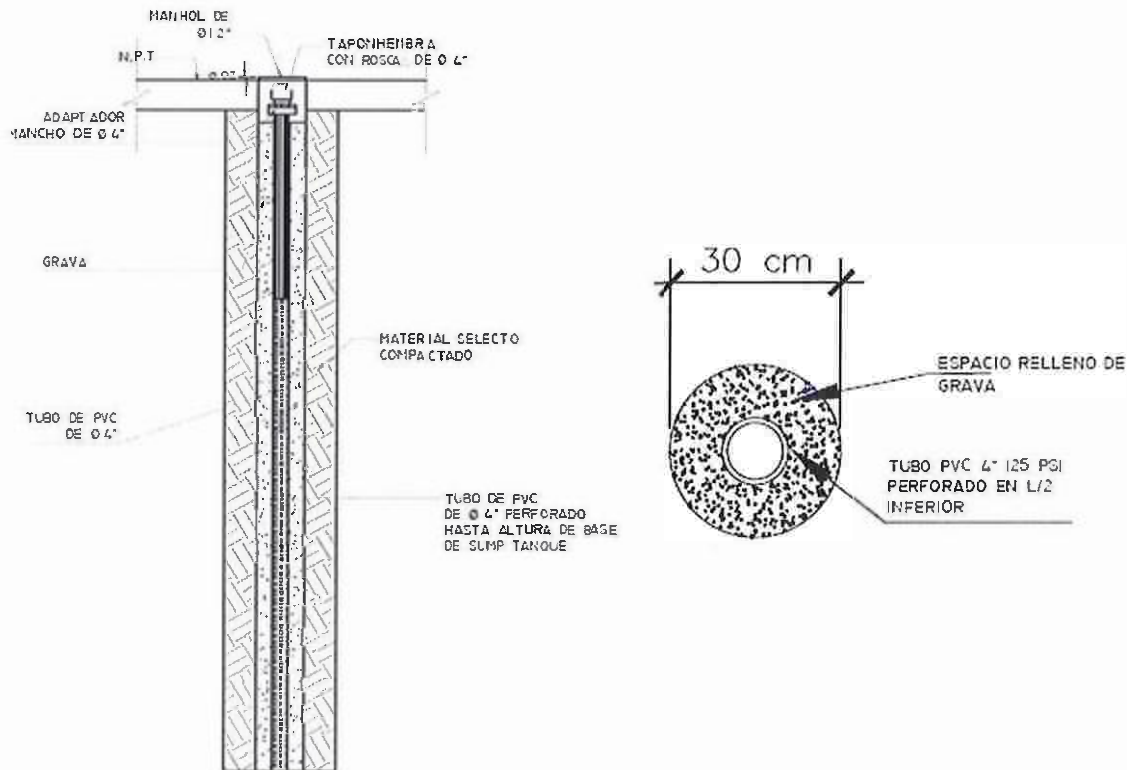
El costo de la medida es el siguiente: \$3,999.78

• **Medida Ambiental 18. Impermeabilización de Cobertura de Tanques de Almacenamiento de Combustible**

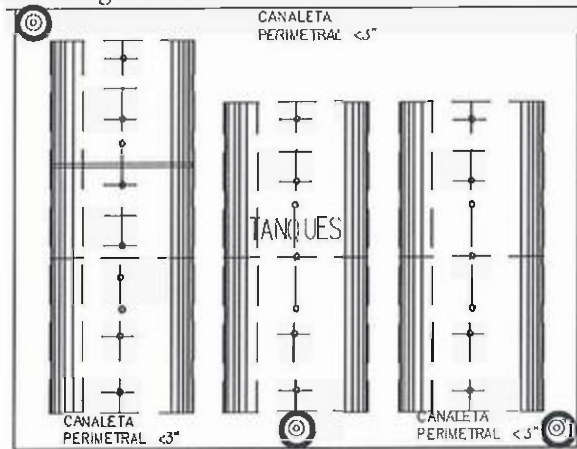
Consiste en la construcción de un área de alojamiento de los tanques de almacenamiento de combustible, de acuerdo a las siguientes características:

- a) Sitio de instalación de tanques (relleno de fosa y superficie compactada)
  - ✓ Fosa excavada a una profundidad de 4.60 m bajo la superficie del terreno de dimensiones 8.70 m X 11.15 m.
  - ✓ Fondo de la fosa compactado al 95% utilizando material selecto, formando una capa de 30 cm de espesor.
  - ✓ Los tanques estarán inmersos en arena a una altura de 0.31 m del fondo compactado con una distancia lateral de 1.30 m hacia las paredes de la fosa.
  - ✓ El relleno compactado del fondo realiza las funciones de sello que impide la percolación del líquido hacia el subsuelo en caso de derrame.
- b) Construcción de pozos de inspección o monitoreo
  - ✓ Construcción de 3 pozos de inspección en el sitio de instalación de los tanques, los cuales consisten en tubos de 4" inmersos en una cubierta o capa de grava perforada en la parte inferior, con un tapón en la parte superior que permite evaluar y determinar fuga en los tanques.

El diseño del sistema es el siguiente:



La ubicación de la medida es la siguiente:



El costo de la medida es el siguiente: \$5,950.00 (\$5,200.00 fosa de tanques; \$750.00 pozos de observación y monitoreo)

• **Medida Ambiental 19. Instalación de Sistema Automático de Inventario, Monitoreo y Control de Fugas y Sistema de Alarma**

Consiste en la implementación de un sistema de control de inventario y de fugas que monitoreará de manera automática y permanente los niveles de combustible y medición de densidad de todos los tanques de almacenamiento con el propósito de verificar cambios para identificar riesgo de fuga estática y continua.

Este sistema automático realiza notificaciones programadas vía correo electrónico, tanto de alarmas como de eventos. Así mismo, es capaz de evaluar características adicionales en los tanques, tales como volumen, temperatura, masa, nivel de agua y detección de fugas continua en tanques.

El costo de la medida es el siguiente: \$7,827.24

**ETAPA DE FUNCIONAMIENTO**

• **Medida Ambiental 20. Monitoreo de Efluentes del Sistema Trampa de Hidrocarburos o Fosa API**

Se realizarán análisis físico-químicos del agua residual resultado del tratamiento de la fosa API de manera periódica durante toda la etapa de funcionamiento. De acuerdo al Decreto No. 29 Reglamento Especial de Aguas Residuales y Manejo de Lodos Residuales y RTS 13.05.01.18 Aguas Residuales sobre parámetros a analizar y la frecuencia de muestreo y análisis según lo siguiente:

Parámetro	Entrada	Salida	Caudal del efluente m <sup>3</sup> /día	
			≤20	>20
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	X	X	Semestral	Trimestral
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO <sub>5</sub> )	X	X	Semestral	Trimestral
Sólidos Suspendidos Totales (SST)	X	X	Semestral	Trimestral
Sólidos Sedimentables (SS)		X	Diario	Diario
Aceites y Grasas	X	X	Semestral	Trimestral
Potencial de Hidrogeno (pH)		X	Diario	Diario
Temperatura (°C)		X	Diario	Diario
Caudal (Q)		X	Diario	Diario

FRECUENCIA MÍNIMA DE MUESTREO DE PARÁMETROS BÁSICOS DE AGUAS RESIDUALES DE TIPO ESPECIAL



Parámetro	Caudal del Efluente m <sup>3</sup> /día	
	≤20	> 20
Otros compuestos orgánicos: Hidrocarburos totales de petróleo (HTP)	Semestral	Trimestral

FRECUENCIA MÍNIMA DE MUESTREO DE PARÁMETROS BÁSICOS DE AGUAS RESIDUALES DE TIPO ESPECIAL

La cantidad de agua especial procedente de la Fosa API es menor a 20 m<sup>3</sup>/día (32 gal/mes equivalente a 0.004037767 m<sup>3</sup>/día) con características de descarga intermitente correspondientes al lavado de pista, cuya limpieza se realizará exclusivamente cuando sea necesario; pues en caso de derrame se realizará la limpieza con desengrasantes y uso de arena.

Los desechos serán entregados a Geocycle catalogados como desechos peligrosos.

El costo de la medida es el siguiente: **\$1,300.00**

- **Medida Ambiental 21. Monitoreo y Mantenimiento de Funcionamiento de Fosa Séptica**

Consiste en la revisión trimestral del estado de la fosa séptica para evaluar estado de su uso y la limpieza bianual o cuando el proceso de evaluación indique que es necesario (cuando la revisión indique 80.90% de uso de fosa séptica).

El costo de la medida es el siguiente: **\$800.00**

- **Medida Ambiental 22. Monitoreo de Funcionamiento de Trampa de Grasa**

Consiste en la limpieza permanente mensual o cuando el proceso de evaluación indique que es necesario de la trampa de grasa del área de cocina.

El proceso se realizará permanentemente, durante toda la etapa de funcionamiento del proyecto.

El costo de la medida es el siguiente: **\$400.00**

- **Medida Ambiental 23. Plan de Manejo de Desechos Peligrosos**

Consiste en la implementación de un plan de manejo de desechos peligrosos, tales como: wipe contaminado con hidrocarburos, depósitos de aceite y lubricantes, arena contaminada y desechos de la fosa API.

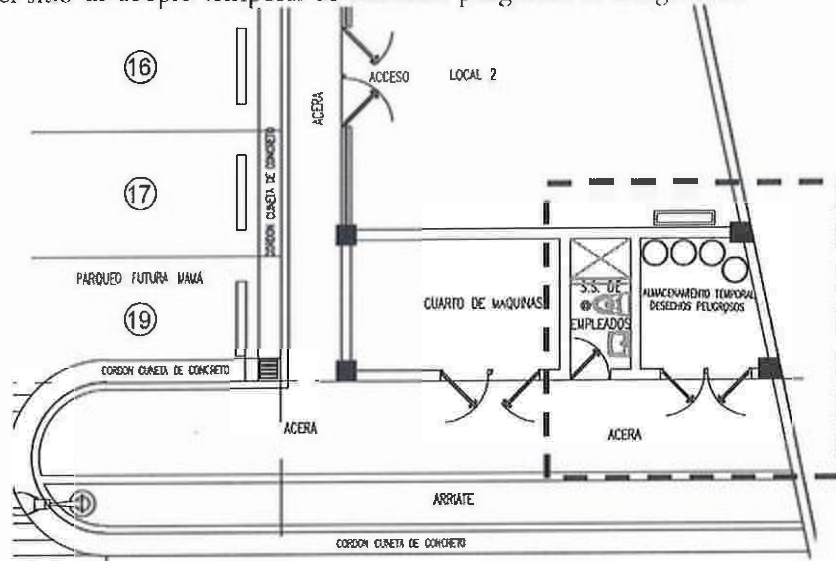
El Plan tiene el objetivo de prevenir los impactos causados por la generación de los mismos.

Para lo anterior, se realizarán las siguientes actividades:

- a) Identificación del tipo de desechos peligrosos generados en la estación de servicio
- b) A excepción de los desechos de la fosa API, que no son almacenados, los demás se acopiarán temporalmente en recipientes plásticos debidamente tapados y en un sitio claramente identificado para ello, desde donde son sacados para ser trasladados para su destrucción por medio de la empresa GEOCYCLE.
- c) La recolección para el tratamiento de los desechos peligrosos se realizará de manera semestral.



La ubicación del sitio de acopio temporal de desechos peligrosos es el siguiente:



El costo de la medida es el siguiente: \$250.00

• **Medida Ambiental 24. Plan de Manejo de Desechos Sólidos**

Consiste en la realización del proceso de separación de los diferentes desechos sólidos generados en la tienda de conveniencia y la estación de servicio.

Para lo anterior, se colocarán en tres áreas del proyecto 4 contenedores de separación de desechos de acuerdo a las especificaciones siguientes: orgánicos, plástico, papel y vidrio junto con aluminio (metal); éstos estarán plenamente identificados para garantizar el mejor uso de los mismos.

El tamaño de los contenedores será pequeño para las instalaciones y grande para el acopio de los mismos previo recolección.

Las especificaciones de la medida son las siguientes:

- Los depósitos destinados para el acopio de los desechos sólidos serán barriles plásticos con tapaderas.
- Colocación de rótulos de concientización de reciclaje.
- Rótulos identificativos sobre el tipo de desechos
- Se realizarán charlas de capacitación de 4 horas para los empleados de la estación de servicio a fin de que sepan los procesos de separación a implementar.
- Los colores a utilizar son los siguientes:

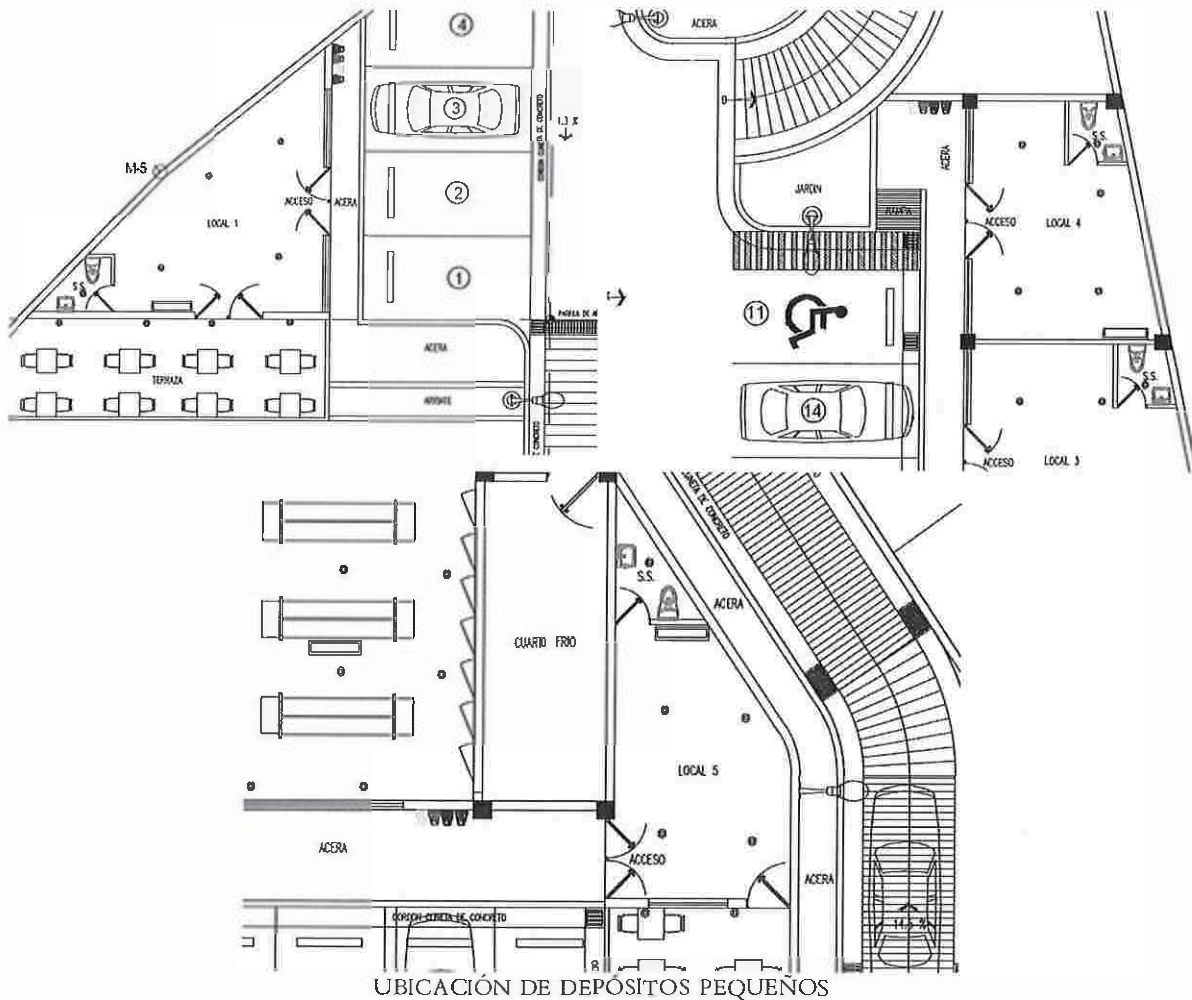
COLOR	TIPO DE DESECHO
BLANCO	Vidrio
VERDE	Orgánicos
AMARILLO	Metal
AZUL	Desechos plásticos
GRIS	Desechos de papel o cartón
NEGRO	Basura sin clasificar



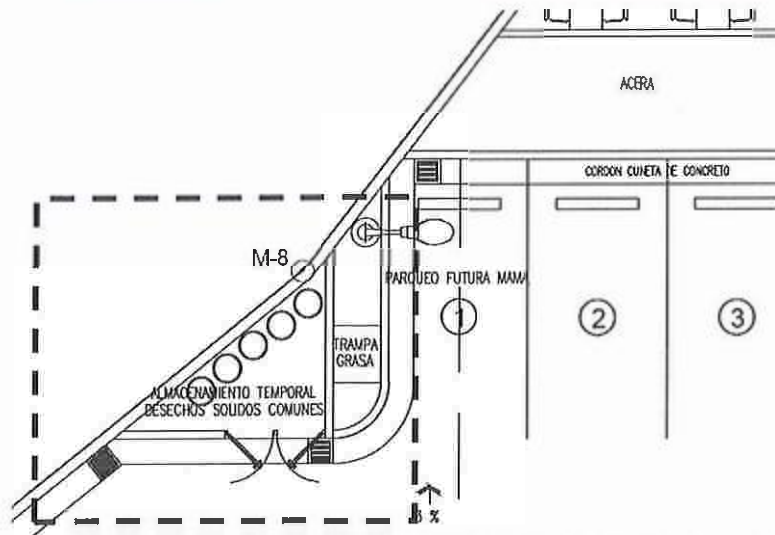
El desglose de costos para la implementación de la medida es el siguiente:

ACTIVIDAD	CANTIDAD	COSTO TOTAL (\$)
Depósitos grandes para basura con tapadera para acopio	5	250.00
Depósitos pequeños para uso de clientes	12	300.00
Capacitación sobre el manejo de los desechos sólidos	1	200.00
Rótulos identificativos del tipo de desechos	12	180.00
Rótulos de concientización de reciclaje	2	50.00
<b>TOTAL</b>		<b>980.00</b>

La ubicación de la medida es la siguiente:







UBICACIÓN DEL SITIO DE ACOPIO TEMPORAL DE DESECHOS COMUNES

El costo de la medida es el siguiente: \$980.00

- **Medida Ambiental 25. Monitoreo del Funcionamiento de los Sistemas y Equipos Ahorradores de Agua y Electricidad**

Consiste en la verificación del adecuado funcionamiento de los sistemas y equipos ahorradores de aguas y electricidad instalados en todo el proyecto. Las actividades a realizarse para garantizar la ejecución de la medida son a través de la revisión periódica de los equipos y programación de recambio cuando sea requerido.

El costo de la medida es el siguiente: **Inherente al proyecto**

- **Medida Ambiental 26. Implementación de Plan de Emergencia**

Se llevará a cabo mediante la implementación de las siguientes acciones:

- a) Dar a conocer el plan de contingencia a todos los empleados del proyecto, pero especialmente a los vinculados a la estación del servicio.
- b) Realización de simulacros de situaciones de emergencia por lo menos dos veces al año, de tal manera de identificar el manejo y funcionamiento de los dispositivos de emergencia del lugar.
- c) Documentar las acciones realizadas en la preparación del personal dispuesto para atender cualquier situación de incidencia. Se llevará constancia de la descripción de las actividades realizadas, la firma de todos los participantes y los resultados obtenidos.
- d) El plan de contingencia debe ser revisado, actualizado y/o mejorado con regularidad, al menos una vez al año como mínimo.

El costo de la medida es el siguiente: \$1,000.00

- **Medida Ambiental 7B. Construcción de Tanque de Retención de Aguas Lluvias Número 2**

Consiste en la construcción de un reservorio de 12.44 m<sup>3</sup> para la captación de aguas lluvias proveniente de los techos de la infraestructura construida del proyecto con el propósito de limitar el caudal producido en los períodos de lluvia. La medida incluye la construcción del tanque, conexión con el sistema de descarga del tanque de captación No. 1 y desarrollo de pruebas de funcionamiento.



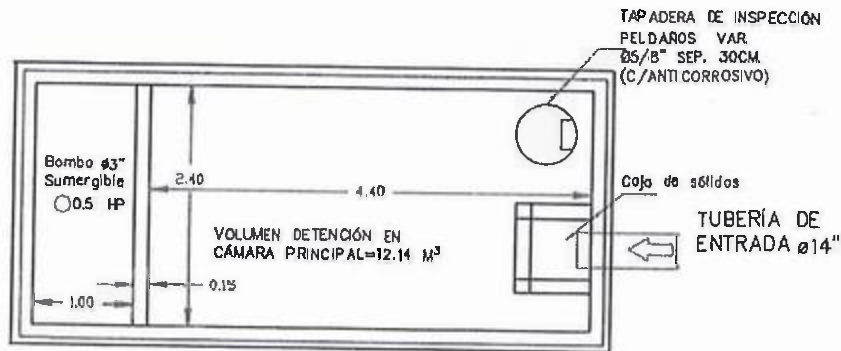
El sistema tendrá las siguientes dimensiones y características:

- a) Dimensiones: 12.44 m<sup>3</sup>
- b) Capacidad: 7.80 m<sup>3</sup>
- c) Ubicación: Sector Norte del terreno
- d) Recolección: zona de bodegas, calle de acceso a bodegas, aceras, terrazas, zonas verdes y parqueo.

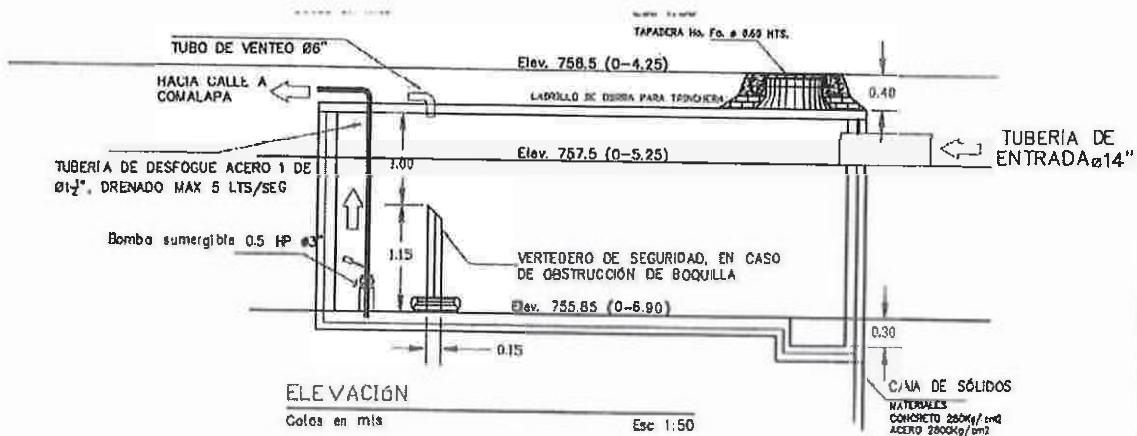
Las aguas retenidas serán utilizadas en las actividades de limpieza y riego en la Etapa de Funcionamiento. En caso de requerir descarga, ésta se realizará igual que el tanque de captación No. 1, de manera paulatina hacia el cordón cuneta de la carretera a Comalapa.

La realización de esta medida es de 1 mes en el segundo año de la etapa de funcionamiento, condicionado a la ampliación del proyecto.

El diseño de la medida es el siguiente:

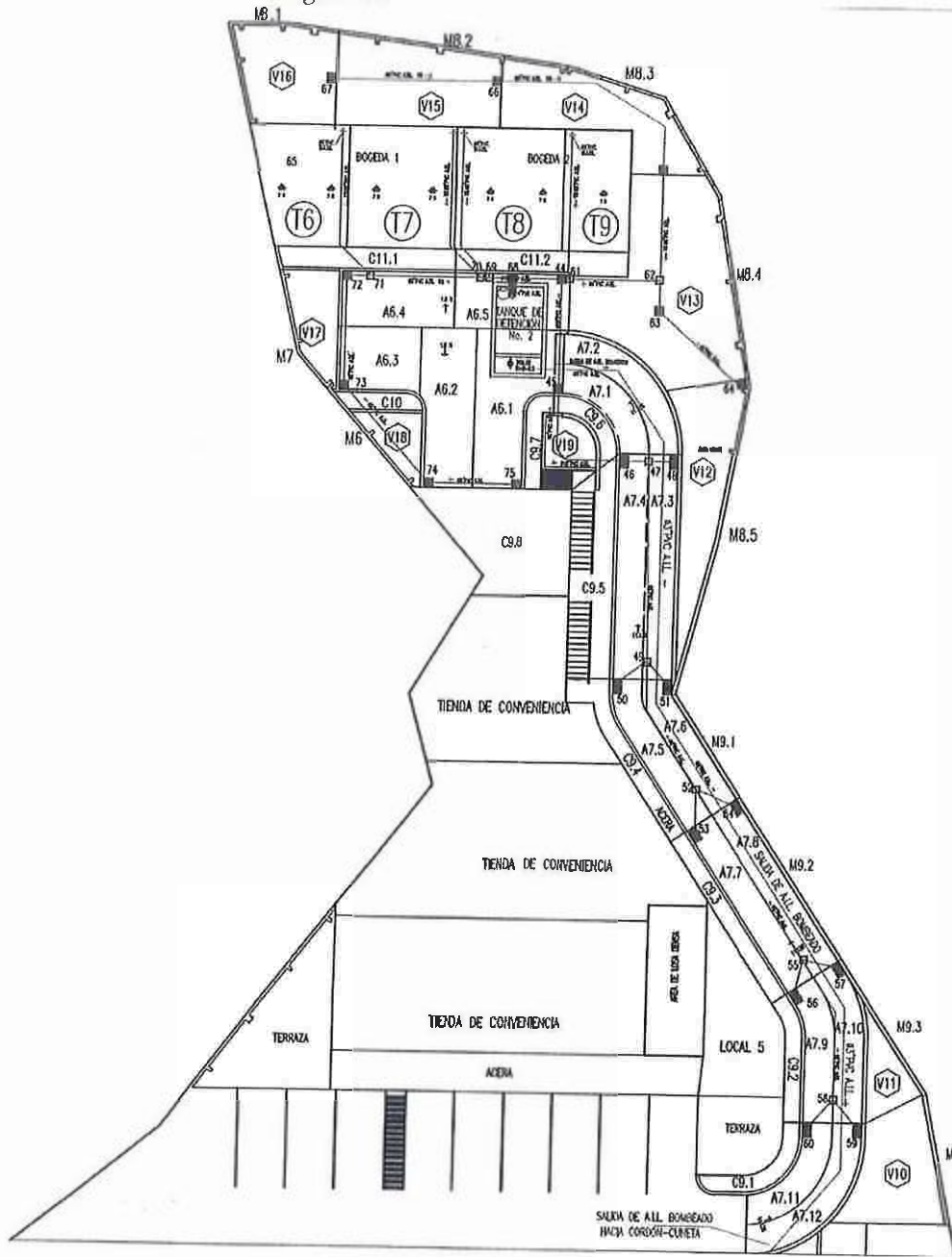


DISEÑO DE SISTEMA DE RETENCIÓN TD2. VISTA INTERIOR



DISEÑO DE SISTEMA DE RETENCIÓN TD2. ELEVACIÓN

La ubicación de la medida es la siguiente:



UBICACIÓN DE SISTEMA DE RETENCIÓN Y DESCARGA TD2

El costo de la medida es el siguiente: **\$2,500.00**

### ETAPA DE CIERRE

- **Medida Ambiental 27. Manejo Ambiental durante el Proceso de Cierre**

Se realizará un manejo ambiental del desmantelamiento de equipos que puedan contener hidrocarburos, para prevenir que durante el cierre se produzca contaminación por desechos de hidrocarburos en los tanques y tuberías durante el desmantelamiento de los mismos.



Las actividades serán las siguientes:

- a) Vaciado de tanques y tuberías. Se retirará todo el combustible de los tanques y tuberías
- b) Limpieza de tanques y tuberías con agua drenada. Todo desecho procedente de esta etapa será considerado como desecho peligroso.
- c) Retiro de tanques, tuberías y otros equipos. Los equipos son retirados para evaluarlos y determinar la disposición de los mismos, usados en otro proyecto similar o dispuesto como desecho peligroso.
- d) Durante el retiro, se verificará que no ha habido fugas, mediante la realización de pruebas de hidrocarburos en suelo. Se recomienda realizar por lo menos 3, una por cada tanque. De encontrarse suelo contaminado se procederá el uso de técnicas de limpieza de desechos peligrosos (biorremediación u otras)
- e) Realizar el relleno compactado del sitio donde se encontraban los desechos
- f) Desmantelamiento de otros equipos: aires acondicionados, planta de emergencia, etc.
- g) Todo proceso de cierre o cambio de tanques se realizará bajo la responsabilidad de personal certificado, garantizando la disposición adecuada de los mismos.
- h) Sembrar grama mientras se define el uso del inmueble

El costo de la medida es el siguiente: **Inherente al proyecto**

El total del monto para el Programa de Manejo Ambiental asciende a **OCHENTA Y CINCO MIL CIENTO CUARENTA Y CUATRO 36/100 DÓLARES (US\$ 85,144.36)** para ser ejecutadas en un plazo de **3 AÑOS**, que se divide en dos etapas: Etapa de Construcción **SETENTA Y SIETE MIL NOVECIENTOS CATORCE 36/100 DÓLARES (US\$ 77,914.36)** y Etapa de Funcionamiento **SIETE MIL DOSCIENTOS TREINTA 00/100 DÓLARES (US\$ 7,230.00)**.





PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL. ETAPA DE UBICACIÓN Y CONSTRUCCIÓN

ACTIVIDAD DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL POTENCIAL	MEDIDA AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA AMBIENTAL PROPUESTA	UBICACIÓN DE LA MEDIDA AMBIENTAL	RESPONSABLE DE EJECUCIÓN	MONTO CALCULADO DE LA MEDIDA AMBIENTAL	MOMENTO DE SU EJECUCIÓN	RESULTADO ESPERADO
Tala y limpieza	Eliminación de árboles, compactación e impermeabilización afecta suelo y flora	Compensatoria	Medida 1A Plan de arborización externo Medida 1B Jardines dentro del proyecto	Designada por FIAES Zona verde del proyecto	FIAES. Monto de \$2,271.01 Titular	----- \$847.50	Inicio del proyecto Finalizada la construcción	Compensar la tala de árboles y cambio suelo
Terracería	Emissiones de Polvo por el movimiento de tierra y construcción	Mitigación	Medida 2 Programa de riego	Interior del terreno del proyecto	Titular	\$1,806.97	Durante actividades que generen polvo	Disminución polvo generado
Terracería y construcción	Las actividades durante toda la construcción generan ruido en zonas aledañas	Prevención	Medida 3 Establecimiento de horarios de trabajo	Interior del terreno del proyecto	Titular	Inherente al proyecto	Durante toda la etapa constructiva	Construcción no incomoda a los vecinos
Demolición	Riesgo de arrastre de tierra y ripio por lluvias durante el proceso de remoción de infraestructura existente puede afectar al agua superficial	Mitigación	Medida 4 Establecimiento de surcos para captar arrastres de ripio y tierra	Sitio del proyecto	Titular	\$180.00	Inicio de la etapa de construcción	Prevenir desechos en el cauce de agua de la quebrada
Excavaciones	Movimiento de tierra causado por corte de capa vegetal y preparación del suelo	Mitigación	Medida 5 Desalojo del material a lugar asignado	MEDES	Titular	\$18,226.32	Todo el proceso de construcción	Materiales dispuestos adecuadamente
Relleno de terreno	Obtención de tierra de lugar autorizado para evitar daño en el lugar de extracción	Mitigación	Medida 6 Adquisición tierra de relleno	Relleno zona sureste del terreno	Titular	Inherente al proyecto	Segundo mes iniciada la construcción	Sitio rellenado con tierra de sitio autorizado
Construcción de edificaciones	Incremento caudal de descarga de agua superficial en la zona de la quebrada La Chiquera	Compensatoria	Medida 7A Construcción de tanque de retención de aguas lluvias N°1	Área de proyecto	Titular	\$6,500	1er trimestre etapa de construcción	Control escorrentía superficial
Construcción	Riesgo de accidentes en carretera del aeropuerto internacional por entrada y salida de maquinaria del proyecto	Prevención y mitigación	Medida 8 Control de tráfico	Acceso al sitio del proyecto	Titular	\$250.00	Toda la etapa de construcción	Cero accidentes de tránsito

PREPARACION DEL SITIO

CONSTRUCCION



Representante Legal Grupo Romen S.A de C.v.

## PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL. ETAPA DE UBICACIÓN Y CONSTRUCCIÓN. CONTINUACIÓN.

ETAPA DE EJECUCIÓN	ACTIVIDAD DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL POTENCIAL	MEDIDA AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA AMBIENTAL PROPUESTA	UBICACIÓN DE LA MEDIDA AMBIENTAL	RESPONSABLE DE EJECUCIÓN	MONTO CALCULADO DE LA MEDIDA AMBIENTAL	MOMENTO DE SU EJECUCIÓN	RESULTADO ESPERADO
	Construcción de canopy y pista	Riesgo de contaminación del suelo y agua por agua residual con hidrocarburo	Prevención	Medida 9 Construcción de sistema de trampa de hidrocarburos [Fosa AP]	Sitio del proyecto	Titular	\$500.00	4 meses después de iniciada la construcción	Reducción riesgo contaminación suelo y agua
	Construcción de tanques	La recepción y venta de combustible genera vapores por la volatilidad de los combustibles utilizados	Prevención	Medida 10 Construcción de tubo de venteo	Lugar estratégico dentro del terreno	Titular	\$1,675.00	Tercer mes de la etapa de construcción	Reducción de riesgo contaminación aire
	Construcción de Edificaciones	Riesgo de contaminación de agua por la generación de agua residual en el funcionamiento del proyecto	Mitigación	Medida 11 Construcción de fosa séptica de aguas residuales	Sitio del proyecto	Titular	\$9,500.00	2 meses después de iniciada la construcción	Manejo adecuado de agua residual
	Construcción de Edificaciones	Riesgo de contaminación por la generación de grasa en el área de cocina por la generación de alimentos.	Prevención	Medida 12 Construcción de Trampa Grasa para área de cocina	Sitio del proyecto	Titular	\$500.00	6 mes después de iniciada la construcción	Manejo adecuado de agua residual
	Construcción de Edificaciones	Reducción del impacto de potenciales inundaciones y erosión en suelo alrededor del proyecto por modificaciones antropogénicas pisadas.	Mitigación	Medida 13 Encapsamiento de la quebrada La Chiquera	Alrededor del Sitio del Proyecto	Titular	\$18,000	Primeros 4 meses de etapa de construcción	Mejora manejo de aguas lluvias de la quebrada La Chiquera
	Construcción de edificaciones	Incremento de la demanda de uso de agua por las actividades del proyecto.	Prevención	Medida 14 Implementación de equipos ahorradores de agua	Servicios sanitarios y lavaderos de toda la instalación	Titular	Inherente al proyecto	Último trimestre de etapa de construcción	Reducción en el consumo de agua
	Construcción de edificaciones	Incremento de la demanda de servicios de energía eléctrica	Prevención	Medida 15 Implementación de ahorradores de energía eléctrica	Toda la instalación del proyecto	Titular	Inherente al proyecto	Último mes de etapa de construcción	Reducción consumo energía eléctrica

Representante legal Grupo Romen S.A de C.V



PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL. ETAPA DE UBICACIÓN Y CONSTRUCCIÓN. CONTINUACIÓN.

ETAPA DE EJECUCIÓN	ACTIVIDAD DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL POTENCIAL	MEDIDA AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA AMBIENTAL PROPUESTA	UBICACIÓN DE LA MEDIDA AMBIENTAL	RESPONSABLE DE EJECUCIÓN	MONTO CALCULADO DE LA MEDIDA AMBIENTAL	MOMENTO DE SU EJECUCIÓN	RESULTADO ESPERADO
	Etapas de construcción	Riesgo de accidentes ocupacionales durante la etapa de construcción	Prevención	Medida 16 Uso de Medidas de Seguridad durante toda la etapa	En el sitio del proyecto	Titular	\$2,151.55	Desde el inicio de la etapa de construcción	Evitar accidentes
	Construcción de edificaciones	Riesgo de accidentes operacionales	Prevención	Medida 17 Plan de señalización y medidas de seguridad	Todas las instalaciones	Titular	\$3,999.78	Dos meses al final de la etapa de construcción	Prevenir daños a personas, infraestructura y medio amb.
	Construcción de tanques de combustible	La presencia de combustible incrementa vulnerabilidad ante potenciales desastres (terremotos e incendios) con riesgo de contaminación de suelo y agua infiltrada	Prevención	Medida 18 Impermeabilización de cobertura de tanques	Fosa de tanque	Titular	\$5,950.00	Quinto mes de la etapa de construcción	Prevenir la contaminación de suelo y agua
	Construcción de tanques de combustible	La presencia de combustible incrementa la vulnerabilidad ante potenciales desastres (terremotos e incendios)	Prevención	Medida 19 Sistema automático de inventario, monitoreo y control de fugas y sistema de alarmas	Tanques y sistema de combustible	Titular	\$7,827.24	1er semestre del funcionamiento de las instalaciones	Disminución de vulnerabilidad
<b>TOTAL DE LAS MEDIDAS AMBIENTALES PROPUESTAS EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN</b>							<b>\$77,914.36</b>		

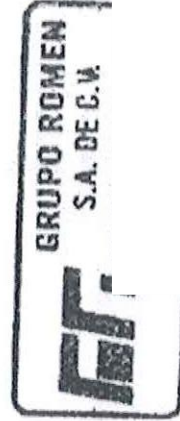


Representante legal Grupo Romen S.A de C.V.



PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL. ETAPA DE FUNCIONAMIENTO.

ETAPA DE EJECUCIÓN	ACTIVIDAD DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL POTENCIAL	MEDIDA AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA AMBIENTAL PROPUESTA	UBICACIÓN DE LA MEDIDA AMBIENTAL	RESPONSABILIDAD DE EJECUCIÓN	MONTO CALCULADO DE LA MEDIDA AMBIENTAL	MOMENTO DE SU EJECUCIÓN	RESULTADO ESPERADO
Funcionamiento	Limpieza de pista	Riesgo de contaminación del suelo y agua por mal manejo del agua residual de tipo especial	Prevención	Medida 20 Monitoreo de efluentes de la fosa API	Pozo de inspección de la fosa API	Titular	\$ 1,300.00 / por 2 años	Continuo en toda la etapa de funcionamiento	Prevenir la contaminación de suelo y agua
	Funcionamiento tienda de conveniencia y gasolinera	Contaminación de suelo y agua superficial por el mal manejo del agua residual durante la etapa de funcionamiento	Prevención	Medida 21 Funcionamiento Fosa Séptica	Sitio del proyecto	Titular	\$800.00 / por 2 años	Limpieza de la fosa séptica cada 2 años	Reducción riesgo contaminación del medio ambiente del lugar.
	Funcionamiento tienda de conveniencia	Riesgo de contaminación del suelo y agua por mal manejo de agua residual de cocina.	Prevención	Medida 22 Monitoreo de Funcionamiento trampa grasa	Sitio del proyecto	Titular	\$400.00 / por 2 años	Limpieza de trampa grasa continua	Reducción riesgo contaminación del medio ambiente del lugar.
	Venta de combustible y otros servicios	Riesgo de contaminación por desechos peligrosos en el área de servicio de combustible durante el funcionamiento de la misma.	Prevención	Medida 23 Plan de manejo de desechos peligrosos	Sitio estratégico dentro del área del proyecto	Titular	\$ 250.00 TM	Desde el 1er semestre de la etapa de funcionamiento	Prevenir la contaminación de suelo y agua
	Venta de combustible y otros servicios	Riesgo de contaminación por generación de desechos sólidos durante el funcionamiento de las instalaciones del proyecto	Mitigación	Medida 24 Plan de manejo de desechos sólidos	Lugar estratégico dentro de las instalaciones	Titular	\$980.00	1 año de funcionamiento de las instalaciones	Prevenir la contaminación de suelo y agua
	Funcionamiento del proyecto	El funcionamiento del proyecto incrementa el consumo de agua y electricidad	Prevención	Medida 25: func. de equipos ahorro agua y electric.	Lugares de ubicación de equipos en todo el proy.	Titular	---	Durante toda la etapa de funcionamiento	Reducir el consumo de agua y electricidad
	Venta de combustible y otros servicios	Riesgo de contaminación por generación de desechos peligrosos en el área de servicio de combustible	Prevención	Medida 26 Implementación de plan de emergencia	Estación de servicio de combustible	Titular	\$1,000.00	dos veces al año	Prevenir daños a personas, infraestructura y medio ambiente
	Ampliación del proyecto	Incremento del caudal de descarga por impermeabilización del terreno	Compensatoria	Medida 7B Construcción de tanque de retención de aguas lluvias N°2	Sitio del proyecto	Titular	\$2,500.00	2º año etapa de funcionamiento	Control escorrentía superficial
	Construcción de Edificios								
	TOTAL DE LAS MEDIDAS AMBIENTALES PROPUESTAS EN LA ETAPA DE FUNCIONAMIENTO							\$7,230.00	



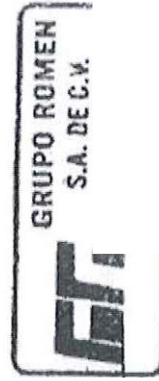
Representante legal Grupo Romen S.A de C.V.





PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL. ETAPA DE CIERRE

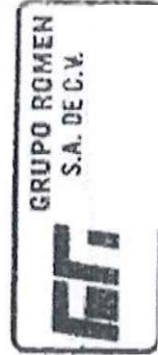
ACTIVIDAD DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL POTENCIAL	MEDIDA AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA AMBIENTAL PROPUESTA	UBICACIÓN DE LA MEDIDA AMBIENTAL	RESPONSABLE DE SU EJECUCIÓN	MONTO CALCULADO DE LA MEDIDA AMBIENTAL	MOMENTO DE SU EJECUCIÓN	RESULTADO ESPERADO
Cierre o abandono	Riesgo de contaminación del suelo por mal manejo de la extracción o cambio de los tanques de combustible	Prevención	Medida 27 Manejo Ambiental durante el proceso de cierre	Estación de servicio de combustible	Titular	NA	Durante la etapa de cierre	Prevenir la contaminación por desechos hidrocarburos



Representante legal Grupo Romén S.A de C.V.

PROGRAMA DE MONITOREO. ETAPA DE UBICACIÓN Y CONSTRUCCIÓN.

ETAPA DE EJECUCIÓN	MEDIDA AMBIENTAL Y DESCRIPCIÓN	PARAMETRO DE CONTROL A CONSIDERAR	LUGAR O PUNTO DE MUESTREO	FRECUENCIA DE LA MEDICIÓN	METODO A UTILIZAR	RESPONSABLE DE LA MEDICIÓN	INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS	RETROALIMENTACIÓN	REFERENCIA EN EL TEXTO DE LA DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO
Preparación del sitio	Medida 1A: Plan de arborización externo	Convenio de trabajo entre FIAES y Grupo Romen S.A.	Lugar asignado por FIAES	Semestral el 1er año, anual los 2 restantes	Informe del FIAES sobre uso de fondos	FIAES	Compensación por tala e impermeabilización del suelo	Proyectos FIAES cumplen indicadores	Pág. 83
	Medida 1B: Jardines dentro del proyecto	Jardines del proyecto en buen estado	Sitio del proyecto	Permanente	Inspección Visual	Gerente de Puma Ciudad Dorada	Mejora paisajística de jardines ahorradores de agua	Jardín adaptado a condiciones de la zona	Pág. 85
	Medida 2: Programa de Riego	Riego de la superficie	Interior del terreno del proyecto	Diaria	Inspección Visual	Jefe de Obra	Prevenir la dispersión de polvo	Ninguna	Pág. 87
	Medida 3: Establecimiento de horarios de trabajo	Cumplimiento de horarios de trabajo	Lugar del proyecto	Diaria	Inspección in situ	Responsable de construcción	Minimizar potenciales emisiones ruido	Queja de vecinos por ruido	Pág. 87
	Medida 4: Establecimiento de surcos para captar arrastres de rípio y tierra	Surcos alrededor del terreno	Sitio del proyecto	Semanal antes de impermeabilización	Inspección visual	Responsable de construcción	No hay derrame de material por arrastre	Calle con sólidos de construcción	Pág. 88
	Medida 5: Desalojo del material a lugar asignado	Cantidad de Material Evacuado	Sitios de disposición asignados	Puntual al momento de la disposición	Notas de aceptación de disposición	Responsable de construcción	Lugares de disposición sin generación de impactos	Verificación desalojo a lugar autorizado	Pág. 88
Construcción	Medida 6: Adquisición tierra de relleno	Tierra de relleno de sitio aprobado	Sitio de extracción / sitio de disposición	Puntual	Notas de autorización extracción	Titular	Extracción de tierra no genera impactos	Cambio de lugar si no cuenta con autorización	Pág. 89



Representante legal Grupo Romen S.A de C.V.

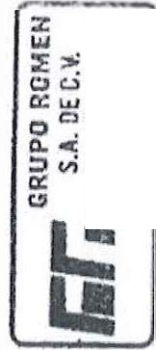


PROGRAMA DE MONITOREO. ETAPA DE UBICACIÓN Y CONSTRUCCIÓN. CONTINUACIÓN.

MEDIDA AMBIENTAL Y DESCRIPCIÓN	PARAMETRO DE CONTROL A CONSIDERAR	LUGAR O PUNTO DE MUESTREO	FRECUENCIA DE LA MEDICIÓN	METODO A UTILIZAR	RESPONSABLE DE LA MEDICIÓN	INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS	RETROALIMENTACIÓN	REFERENCIA EN EL TEXTO DE LA DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO
Medida 1A: Plan de arborización externo	Convenio de trabajo entre FIAES y Grupo Romen S.A.	Lugar asignado por FIAES	Semestral el 1er año, anual los 2 restantes	Informe del FIAES sobre uso de fondos	FIAES	Compensación por tala e impermeabilización del suelo	Proyectos FIAES cumplen indicadores	Pág. 83
Medida 1B: Jardines dentro del proyecto	Jardines del proyecto en buen estado	Sitio del proyecto	Permanente	Inspección Visual	Gerente de Puma Ciudad Dorada	Mejora paisajística de jardines ahorradores de agua	Jardín adaptado a condiciones de la zona	Pág. 85
Medida 2: Programa de Riego	Riego de la superficie	Interior del terreno del proyecto	Diaria	Inspección Visual	Jefe de Obra	Prevenir la dispersión de polvo	Ninguna	Pág. 87
Medida 3: Establecimiento de horarios de trabajo	Cumplimiento de horarios de trabajo	Lugar del proyecto	Diaria	Inspección in situ	Responsable de construcción	Minimizar potenciales emisiones ruido	Queja de vecinos por ruido	Pág. 87
Medida 4: Establecimiento de surcos para captar arrastres de ripio y tierra	Surcos alrededor del terreno	Sitio del proyecto	Semanal antes de impermeabilización	Inspección visual	Responsable de construcción	No hay derrame de material por arrastre	Calle con sólidos de construcción	Pág. 88
Medida 5: Desalojo del material a lugar asignado	Cantidad de Material Evacuado	Sitios de disposición asignados	Puntual al momento de la disposición	Notas de aceptación de disposición	Responsable de construcción	Lugares de disposición sin generación de impactos	Verificación de desalojo a lugar autorizado	Pág. 88
Medida 6: Adquisición tierra de relleno	Tierra de relleno de sitio aprobado	Sitio de extracción / sitio de disposición	Puntual	Notas de autorización extracción	Titular	Extracción de tierra no genera impactos	Cambio de lugar si no cuenta con autorización	Pág. 89

Preparación del sitio

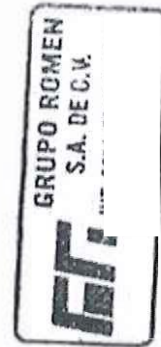
Construcción



Representante legal Grupo Romen S.A de C.V.

## PROGRAMA DE MONITOREO. ETAPA DE UBICACIÓN Y CONSTRUCCIÓN. CONTINUACIÓN.

ETAPA DE EJECUCIÓN	MEDIDA AMBIENTAL Y DESCRIPCIÓN	PARAMETRO DE CONTROL A CONSIDERAR	LUGAR O PUNTO DE MUESTREO	FRECUENCIA DE LA MEDICIÓN	METODO A UTILIZAR	RESPONSABLE DE LA MEDICIÓN	INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS	RETROALIMENTACIÓN	REFERENCIA EN EL TEXTO DE LA DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO
	Medida 14: Implementación de equipos ahorro de agua	Equipos funcionan perfectamente	Sitios de los equipos	Permanente	Inspección Visual	Administrador tienda y locales	Reducción en el consumo de agua	Cambio expedito si hay daños	Pág. 95
	Medida 15: Implementación de dispositivos ahorradores de energía eléctrica	Funcionamiento de dispositivos	Todo el sistema de iluminación del proyecto	Diario	Inspección Visual	Administrador de tienda y locales comerciales	Reducción del consumo energía eléctrica	Cuido y mantenimiento	pág. 96
	Medida 16: Uso de Seguridad etapa de construcción	Trabajadores usan los equipos dispuestos	Lugar del proyecto	Diaria	Inspección Visual	Responsable de construcción	No hay accidentes en el lugar	Identificar debilidades en caso de accidentes	Pág. 96
	Medida 17: Plan de señalización y medidas de seguridad	Señales en buen estado y sistema verificado	Instalaciones de todo el proyecto	Permanente	Inspección Visual	Titular	Sistemas cumplen su función plenamente	Cambio expedito en dispositivos en caso de daños	Pág. 97
	Medida 18: Impermeabilización de cobertura de tanques	Impermeabilización de fosa y pozos de monitoreo	Pozo de inspección	diario	Inspección Visual y bitácora	Jefe de Pista	Prevenir riesgos de contaminación suelo y agua	Control en caso de alerta	Pág. 99
	Medida 19: Sistema Automático de inventario, monitoreo y control de fugas y sistema de alarma	Sistema funcionando adecuadamente	Remoto	Diario	informe del sistema	Responsable estación servicio	disminución riesgo de contaminación suelo y agua	Acciones inmediatas en caso de alerta	Pág. 101

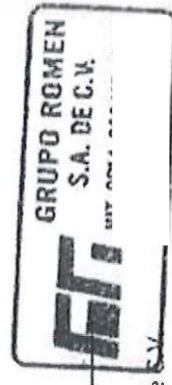


Representante legal Grupo Romen S.A de C.V.



PROGRAMA DE MONITOREO. ETAPA DE FUNCIONAMIENTO.

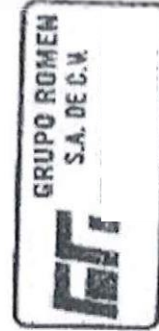
ETAPA DE EJECUCIÓN	MEDIDA AMBIENTAL Y DESCRIPCIÓN	PARAMETRO DE CONTROL A CONSIDERAR	LUGAR O PUNTO DE MUESTREO	FRECUENCIA DE LA MEDICIÓN	MÉTODO A UTILIZAR	RESPONSABLE DE LA MEDICIÓN	INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS	RETROALIMENTACIÓN	REFERENCIA EN EL TEXTO DE LA DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO
Funcionamiento	Medida 20: Monitoreo de efluentes de la fosa API	Análisis de la calidad del agua	Pozo de inspección de fosa API	Periódica y permanente	Análisis Físico químicos	Titular	Prevenir contaminación de suelo y agua	Mtto fosa API	Pág. 101
	Medida 21: Monitoreo de funcionamiento de fosa séptica	Nivel de llenado de la fosa séptica	Fosa Séptica	De acuerdo a programa	Inspección visual	Responsable estación servicio	Fosa trabaja de acuerdo a diseño	acciones si tiempo de limpieza se corta	Pág. 102
	Medida 22: Monitoreo de Funcionamiento trampa grasa	Funcionamiento adecuado trampa grasa	Trampa grasa	De acuerdo a programa	Inspección visual	Responsable estación servicio	Trampa trabaja de acuerdo a diseño	Se reduce tiempo de limpieza de trampa grasa	Pág. 102
	Medida 23: Plan de manejo de desechos peligr.	Almacenamiento o desechos peligrosos	Lugar de acopio en el proyecto	Semanal	Inspección Visual	Responsable estación servicio	Prevenir riesgo contaminación de suelo y agua	Disposición adecuada de los desechos	Pág. 103
	Medida 24: Plan de manejo de desechos sólidos	Depósitos para separar los desechos sólidos	Lugar del proyecto	Diatia	Proceso interno de recolección de desechos	Administrador de tienda y locales comerciales	Manejo adecuado de los desechos	Asegurar separación y disposición adecuada de los desechos	Pág. 103
	Medida 25: Funcionamiento de equipos ahorradores de agua y electric	Funcionamiento de los dispositivos ahorradores de agua y electric	Instalaciones del proyecto	Semanal	Controles y programación de mantenimiento	Responsable de mtto.	Funcionamiento adecuado de equipos ahorradores	Facturas dentro de rangos aceptables de consumo	Pág. 107



Representante legal Grupo Romen S.A de C.V.

PROGRAMA DE MONITOREO. ETAPA DE FUNCIONAMIENTO. CONTINUACIÓN.

ETAPA DE EJECUCIÓN	MEDIDA AMBIENTAL Y DESCRIPCIÓN	PARAMETRO DE CONTROL A CONSIDERAR	LUGAR O PUNTO DE MUESTREO	FRECUENCIA DE LA MEDICIÓN	MÉTODO A UTILIZAR	RESPONSABLE DE LA MEDICIÓN	INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS	RETROALIMENTACIÓN	REFERENCIA EN EL TEXTO DE LA DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO
	Medida 26: Implementación de plan de Emergencia	Calendarización de acciones y reporte de las mismas	Estación de Servicio	Semestral	Revisión documental	Titular	Prevenir daño a las personas, infraestructuras y medio ambiente	Seguimiento para cumplir acciones	Pág. 107
	Medida 78 Construcción de tanque de retención de aguas lluvias N°2	capacidad de captación de aguas lluvias de 12.44m <sup>3</sup>	Lugar del proyecto	---	Inspección Visual	Responsable de construcción	Disminución de riesgo de inundaciones por incremento agua superficial	Garantizar que cumple la capacidad estipulada	Pág. 5 Adenda

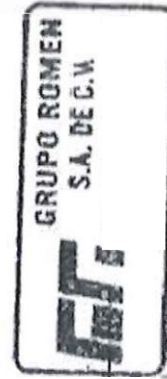


Representante legal Grupo Romén S.A. de C.V.



PROGRAMA DE MONITOREO. ETAPA DE CIERRE.

ETAPA DE EJECUCIÓN	MEDIDA AMBIENTAL Y DESCRIPCIÓN	PARAMETRO DE CONTROL A CONSIDERAR	LUGAR O PUNTO DE MUESTREO	FRECUENCIA DE LA MEDICIÓN	MÉTODO A UTILIZAR	RESPONSABLE DE LA MEDICIÓN	INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS	RETROALIMENTACIÓN	REFERENCIA EN EL TEXTO DE LA DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO
Cierre	Medida 27 Manejo Ambiental durante el proceso de cierre.	Plan de extracción de tanques	Sitio de los tanques	Diaría mientras dure el proceso	el estipulado en el plan	Titular	Manejo previene contaminación de suelos y agua	Planteamiento de acciones correctivas en caso de contaminación	Pág. 108



Representante legal Grupo Romen S.A de C.V.

X



**CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN: ETAPA DE UBICACIÓN Y CONSTRUCCIÓN, ETAPA DE FUNCIONAMIENTO Y ETAPA DE CIERRE.**

Nº	Nombre de tarea	Duración
1	Medida 1A Plan de autorización externa	205 días
2	Medida 1B Jardines dentro del 20 días proyecto	20 días
3	Medida 2 Programa de riego	70 días
4	Medida 3 Establecimiento de horarios de trabajo	205 días
5	Medida 4 Establecimiento de surcos para captar arrastres de rocas y tierra	105 días
6	Medida 5 Desarrollo del material a lugar asignado	205 días
7	Medida 6 Adquisición tierra de relleno	20 días
8	Etapa de Construcción	210 días
9	Medida 7A Construcción de tanque de retención de aguas lluvias (T1)	20 días
10	Medida 8 Control de tráfico	205 días
11	Medida 9 Construcción de sistema de tráfico de drenaje (SPT)	20 días
12	Medida 10 Construcción de tubería en concreto	20 días
13	Medida 11 Construcción de fosa séptica de aguas residuales	20 días
14	Medida 12 Construcción de Tímpano Gr. 2m para Jeca de cochera	20 días
15	Medida 13 Encapamiento de la quebrada La Chiguera	65 días
16	Medida 14 Implementación de espaldones ahorradores de agua	60 días
17	Medida 15 Implementación de dispositivos ahorradores de energía eléctrica	20 días



Representante legal Grupo Romén S.A de C.V.



**CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN. ETAPA DE UBICACIÓN Y CONSTRUCCIÓN, ETAPA DE FUNCIONAMIENTO Y ETAPA DE CIERRE CONTINUACIÓN**

Nº	Descripción de actividades	Duración (Días)	Inicio	Fin
19	Medida 19: Ujar de Maestros de 200 días Seguridad durante toda la etapa	200 días		
20	Medida 20: Plan de autorización y medidas de seguridad	45 días		
21	Medida 21: Implementación de estructuras de concreto	20 días		
22	Medida 22: Funcionamiento	773 días		
23	Medida 23: Plan de manejo de desechos sólidos	571 días		
24	Medida 24: Sistema automatizado de registro y sistema de alarmas	40 días		
25	Medida 25: Mantenimiento de afueras de la Fica API	704 días		
26	Medida 26: Mantenimiento de funcionamiento de planta	261 días		
27	Medida 27: Mantenimiento de funcionamiento de planta	754 días		
28	Medida 28: Plan de manejo de desechos sólidos	291 días		
29	Medida 29: Plan de manejo de desechos sólidos	291 días		
30	Medida 30: Funcionamiento de equipos automotrices y eléctricos	534 días		
31	Medida 31: Implementación de plan de emergencia	534 días		
32	Medida 32: Construcción de tuberías de retención de aguas lluvias N°2	20 días		
33	Medida 33: Cierre	NA		
34	Medida 34: Mantenimiento durante el periodo de cierre	NA		

**NOTAS:**

- 1.- La duración mostrada en columna, indica días hábiles, siendo el dato de días calendario el que se muestra en el diagrama dando los siguientes periodos para cada una de las etapas:
    - a.- Etapa de Construcción, incluyendo preparación del sitio: 10 meses
    - b.- Etapa de Funcionamiento: 2.17 años (26 meses)
- Total de tiempo 3 años

Representante legal Grupo Romen S.A de C.V.



## V. CONCLUSIONES

1. Después de realizada la evaluación ambiental del Formulario Ambiental y Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) junto con sus anexos, el equipo técnico asignado por este Ministerio, determina que el titular cumplió con los Términos de Referencia emitidos mediante Resolución MARN-No-24672-1212-2019, de fecha veintisiete de agosto de dos mil diecinueve, estableciéndose la viabilidad ambiental del proyecto, por lo que se emite el presente DICTAMEN TÉCNICO FAVORABLE PARA LA ETAPA DE UBICACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO "ESTACIÓN DE SERVICIO PUMA CIUDAD DORADA", obligándose el titular a dar cumplimiento a lo establecido en el Formulario Ambiental y en el Estudio de Impacto Ambiental con sus anexos, al Programa de Manejo Ambiental (PMA) aprobado y a las condiciones establecidas en el presente Dictamen Técnico.
2. Es de cumplimiento obligatorio para el titular del proyecto la realización de todas las medidas ambientales que no incluyan costos por formar parte del diseño del proyecto.
3. Este dictamen técnico no exime al titular del proyecto de obtener las demás autorizaciones que establecen las leyes de nuestro Estado, para la ejecución del mismo.
4. El titular deberá notificar a este Ministerio el inicio de la ejecución del proyecto, a fin de darle seguimiento conforme al Cronograma de Ejecución de las Medidas Ambientales incluidas en el Programa de Manejo Ambiental (PMA) aprobado.
5. El titular del proyecto deberá cumplir con todas las disposiciones técnicas y legales que las instituciones competentes han señalado o señalen en el futuro. Así mismo, deberá dar cumplimiento a la legislación ambiental relacionada con este tipo de proyecto, determinada por las diferentes leyes y normativas vigentes.
6. El titular debe documentar la implementación de cada una de las acciones y/o medidas establecidas en el Programa de Manejo Ambiental (PMA) y en el presente dictamen técnico, para lo cual deberá mantener una bitácora ambiental en el sitio y designar a un Administrador Ambiental, quien será el responsable de supervisar la ejecución de las medidas ambientales y de plasmar su control y seguimiento en dicha bitácora.
7. Tomar en cuenta todas las medidas preventivas con el fin de evitar posibles accidentes que puedan perjudicar y/o poner en peligro a los empleados y a la población, dando cumplimiento al Plan de Contingencia.
8. El titular tiene la responsabilidad de capacitar a todo el personal en el Estudio de Riesgos y Plan de Contingencia presentado. Asimismo, el titular deberá ser responsable de realizar capacitaciones y entrenamiento en simulacros de emergencia para todo el personal involucrado en el proyecto.
9. El Titular deberá asegurar un buen manejo y disposición final de los residuos y/o desechos peligrosos resultantes de actividades relacionadas con el almacenamiento de combustibles. Si existiere derrames o fugas de los mismos deberán manejarse adecuadamente, a fin de cumplir con lo exigido en el Reglamento Especial en Materia de Sustancias, Residuos y Desechos Peligrosos. Los desechos de derrames, aun siendo tratados mediante procesos químicos (neutralización, inertización, estabilización, entre otros), deben ser dispuestos en instalaciones autorizadas para su manejo ambientalmente adecuado; ya que serán considerados como desechos peligrosos. Por ningún motivo se autorizarán descargas de desechos peligrosos al alcantarillado sanitario o directamente a medios receptores que alteren significativamente dichos medios.



10. Los sitios de disposición final de desechos sólidos, deberán cumplir con el Reglamento Especial sobre el Manejo Integral de los Desechos Sólidos.
11. Todo el sistema eléctrico de la estación poseerá sellos contra explosión. Se instalarán botones de paro de emergencia para el corte de distribución de combustible en caso de contingencia.
12. Todos los equipos a ser instalados (dispensadoras, tanques, tuberías, etc.) deberán contar con los sistemas necesarios para prevenir y contener posibles derrames en caso de cualquier contingencia.
13. El titular deberá realizar las acciones correspondientes de existir denuncias ambientales o de otra naturaleza respecto al proyecto o su ejecución, siendo su responsabilidad, suspender las actividades del mismo y realizar correcciones en las medidas ambientales.
14. Cualquier ampliación, rehabilitación o reconversión que se pretenda realizar al proyecto, el titular deberá presentar el Formulario Ambiental pertinente, de acuerdo al Artículo 22 de la Ley del Medio Ambiente. Los cambios deben ejecutarse una vez obtenida la resolución favorable correspondiente.
15. El Ministerio puede sin previo aviso, realizar inspecciones y Auditorías de Evaluación Ambiental pertinentes, con el propósito de verificar el cumplimiento de las disposiciones establecidas en el presente dictamen técnico de conformidad a lo establecido en el Art. 27 de la Ley del Medio Ambiente.
16. El titular deberá asegurar que la Fianza de Cumplimiento Ambiental, esté vigente durante la ejecución del Programa de Manejo Ambiental (PMA).
17. DOS MESES antes del vencimiento de la fianza de cumplimiento ambiental, deberá solicitar a este Ministerio la AUDITORÍA AMBIENTAL, de acuerdo al Art. 27 de la Ley del Medio Ambiente y los artículos 35, 36, 37 38 y 39 del Reglamento General de la Ley del Medio Ambiente.
18. Para la liberación de la fianza ambiental, deberá demostrar que las medidas ambientales han sido implementadas y funcionan eficientemente.
19. Cuando se encuentre en la Etapa de Funcionamiento, deberá presentar a este Ministerio un informe anual de operación y mantenimiento de la actividad, con el propósito de verificación de la efectividad de la operación conforme a lo establecido en el diseño y a las condiciones de cumplimiento obligatorio.
20. En la Etapa de Funcionamiento se deberá cumplir con la nueva Reglamentación para Aguas Residuales y Manejo de lodos Residuales (RTS 13.05.01:18 AGUAS. AGUAS RESIDUALES. PARÁMETROS DE MANEJO DE CALIDAD DE AGUAS RESIDUALES PARA DESCARGA Y MANEJO DE LODOS RESIDUALES aprobada según el Diario Oficial No 79, Tomo No 423, de fecha jueves 2 de mayo de 2019, en el Acuerdo No. 130 y el REGLAMENTO ESPECIAL DE AGUAS RESIDUALES Y MANEJO DE LODOS RESIDUALES, aprobada según el Diario Oficial No 203, Tomo No 425, de fecha martes 29 de octubre de 2019, en el Decreto No. 29.
21. Cualquier impacto negativo no contemplado en el Estudio de Impacto Ambiental (EslA), debe ser mitigado por el titular y notificarlo a este ministerio.
22. De realizarse modificaciones al proyecto o al Programa de Manejo Ambiental aprobado, el titular deberá notificarlo al Ministerio, previo a su ejecución con las justificaciones correspondiente, para los efectos correspondientes.

Este dictamen técnico determina la VIABILIDAD AMBIENTAL del proyecto, según el Formulario Ambiental, el Estudio de Impacto Ambiental y anexos, por lo que no sustituye las normas técnicas y legales de otras autoridades competentes con el mismo. Por lo que NO SE AUTORIZA LA EJECUCIÓN DE



OBRAS FÍSICAS, ACTIVIDADES DE TERRACERÍA (manual o mecánica) NI CONSTITUYE AUTORIZACIÓN DE TALA DE ÁRBOLES.

El incumplimiento de lo establecido en presente Dictamen Técnico, faculta a este Ministerio a iniciar los procedimientos administrativos establecidos la Ley del Medio Ambiente.

Forma parte del presente Dictamen Técnico los anexos No. 1, No. 2, No. 3, No. 4 y No.5

San Salvador, 18 de noviembre de 2020

Evaluado por:	Técnica en Manejo de Sustancias Peligrosas	-
Evaluado por:	Técnica Legal	-
Visto Bueno:	Arquitecto Carlos Andrés Schonenberg Llach Director General de Evaluación y Cumplimiento Ambiental	-

Anexo No. 1

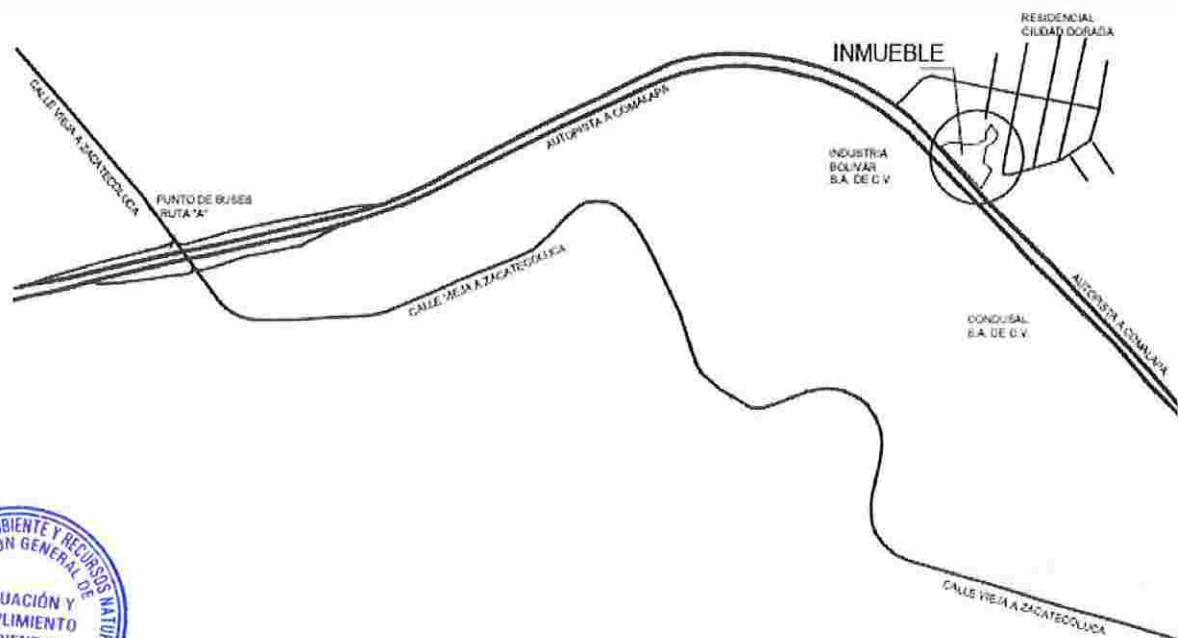
### **UBICACIÓN SATELITAL DEL PROYECTO**



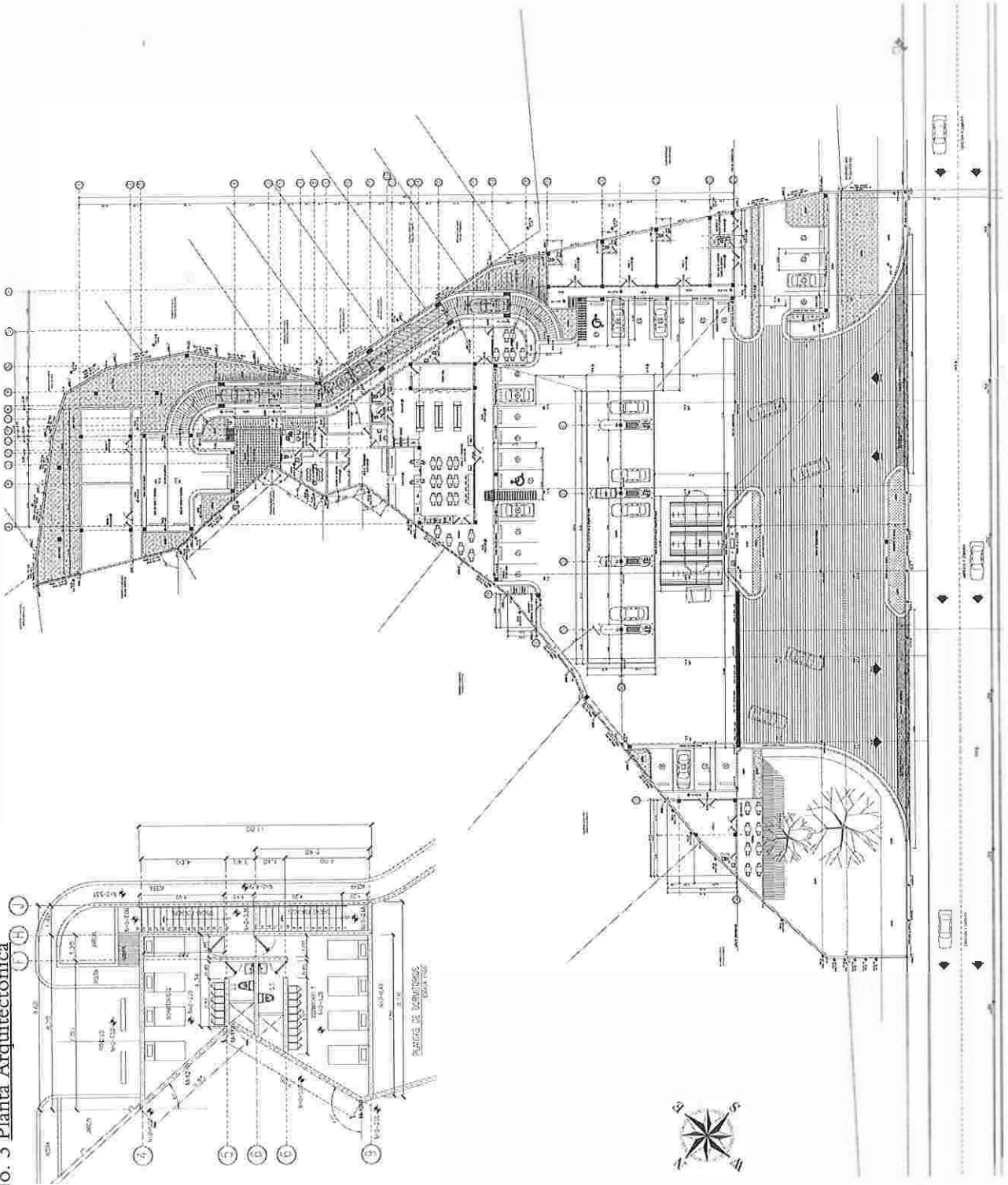


Anexo No. 2

ESQUEMA DE UBICACIÓN

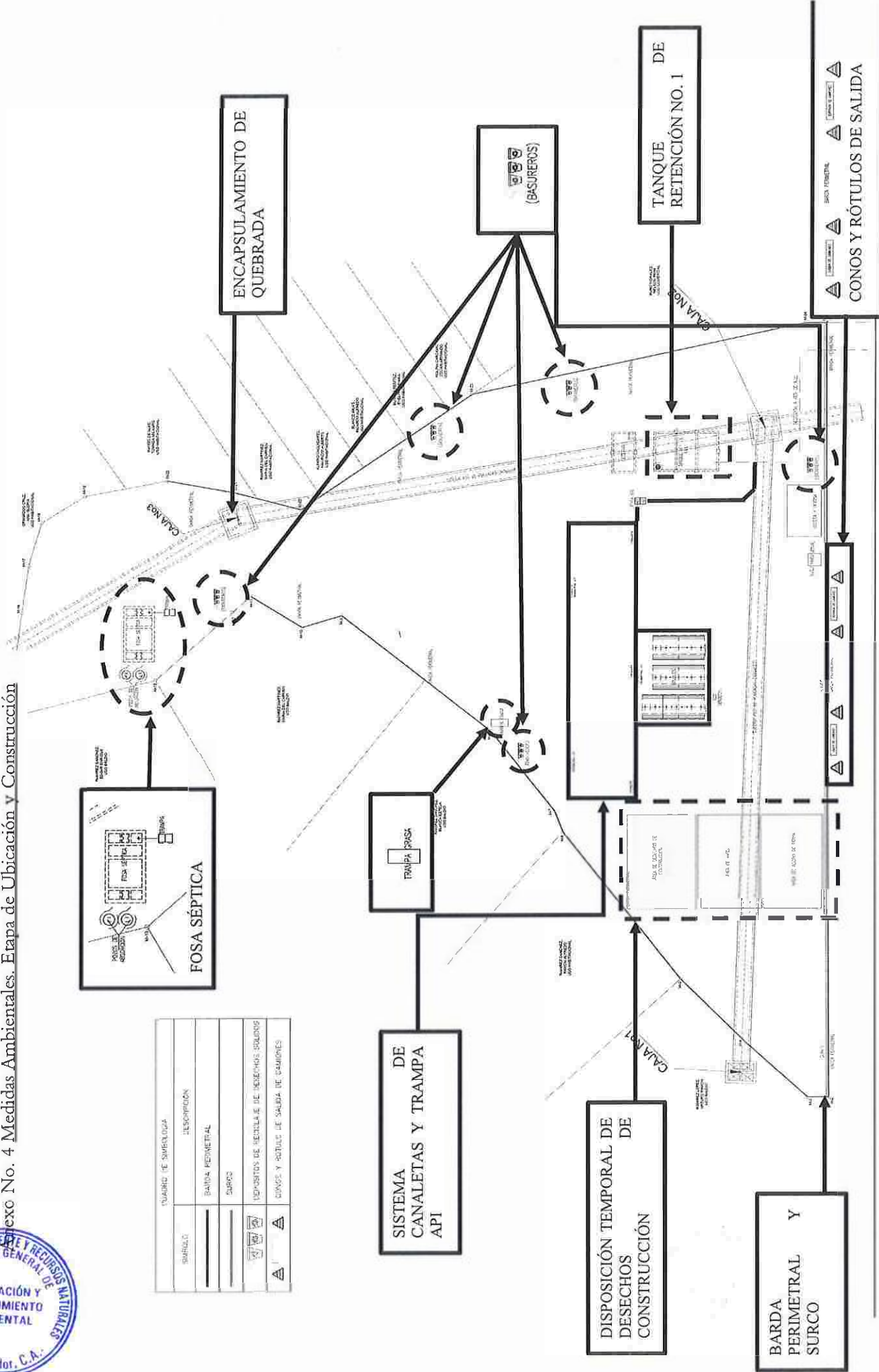


Anexo No. 3 *Planta Arquitectónica*





Anexo No. 4 Medidas Ambientales. Etapa de Ubicación y Construcción



CUADRO DE SIMBOLOGÍA	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	BARRA PERIMETRAL Y SURCO
	FOSA SÉPTICA
	DISPOSICIÓN TEMPORAL DE DESECHOS DE CONSTRUCCIÓN
	CONOS Y RÓTULOS DE SALIDA

Anexo No. 5 Medidas Ambientales. Etapa de Funcionamiento



UNIDAD	ESTACION
	ESTACION
	RECEPCIÓN
	SEPARACIÓN
	ALMACENAMIENTO
	RECEPCIÓN
	SEPARACIÓN
	ALMACENAMIENTO
	RECEPCIÓN
	SEPARACIÓN
	ALMACENAMIENTO
	RECEPCIÓN
	SEPARACIÓN
	ALMACENAMIENTO

