



ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

## **I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

### **I.1 PROYECTO**

#### **I.1.1 NOMBRE DEL PROYECTO**

"ESTACIÓN DE SERVICIO INCORPORADA A LA FRANQUICIA PEMEX REFINACIÓN CON TIENDA DE CONVENIENCIA (COMPRA-VENTA DE COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES)". UBICACIÓN DEL PREDIO CARRETERA LIBRE TIJUANA- ENSENADA No. 11325, DELEGACIÓN SAN ANTONIO DE LOS BUENOS, TIJUANA, B.C. **(VER CROQUIS DE UBICACIÓN EN LA SIGUIENTE HOJA).**

#### **I.1.2 TIEMPO DE VIDA ÚTIL DEL PROYECTO**

LA VIDA ÚTIL O EL TIEMPO DE SERVICIO ESTIMADO PARA PROYECTOS DE ESTA NATURALEZA ES DE 30 AÑOS, SIEMPRE Y CUANDO CUMPLA OPORTUNAMENTE LOS PROGRAMAS DE MANTENIMIENTO, ASÍ COMO LOS COMPROMISOS Y OBLIGACIONES CONTRAÍDOS POR FORMAR PARTE DE UNA FRANQUICIA PEMEX.

EL PROYECTO SE DESARROLLARÁ EN UNA SOLA ETAPA DE APLICACIÓN DE INVERSIÓN Y EN DIVERSAS ETAPAS DE TRABAJO COMO SE DESCRIBE EN EL CORRESPONDIENTE PROGRAMA DE TRABAJO QUE SE PRESENTA MÁS ADELANTE EN ESTA MANIFESTACIÓN.

#### **I.1.4 PRESENTACION DE LA DOCUMENTACION LEGAL**

SE PRESENTA CONTRATO DE SUBARRENDAMIENTO DEL PREDIO UBICADO EN CARREERA LIBRE TIJUANA- ENSENADA No. 11325, DELEGACIÓN SAN ANTONIO DE LOS BUENOS, TIJUANA, B. C., CON VIGENCIA A PARTIR DEL DIA 31 DE JULIO DE 2015 AL DIA 30 DE JULIO DE 2010, A FAVOR DE COMERCIALIZADORA SONORA CACTUS, S. DE R.L. DE C.V., REPRESENTADA PARA ESTE ACTO POR EL C. DANIEL ENRIQUE VALENCIA ROSAS, SEGÚN CONSTA EN LA CERTIFICACIÓN NOTARIAL PASADA ANTE LA FE DE LA LIC. IXTACCIHATL MURILLO PÉREZ, NOTARIO PÚBLICO NÚMERO 110 DE LA CIUDAD DE SAN LUIS RÍO COLORADO, SONORA, EL 16 DE JULIO DE 2015 **(ANEXO DOCUMENTAL A).**

### **I.2 PROMOVENTE**

#### **I.2.1 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL**

COMERCIALIZADORA SONORA CACTUS, S. DE R.L. DE C.V.

*SE AÑADE COPIA SIMPLE DEL ACTA CONSTITUTIVA DE LA EMPRESA (ANEXO DOCUMENTAL B)*

#### **I.2.2 REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES**

RFC: CSC-131114-86A

*SE ADJUNTA COPIA DEL REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES (ANEXO DOCUMENTAL C)*

#### **I.2.3 NOMBRE Y CARGO DEL REPRESENTANTE LEGAL**

C. DANIEL ENRIQUE VALENCIA ROSAS

*SE PRESENTA COPIA CERTIFICADA DEL PODER RESPECTIVO DEL REPRESENTANTE LEGAL (ANEXO DOCUMENTAL D)*



ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

#### 1.2.4. DIRECCION DEL PROMOVENTE O DE SU REPRESENTANTE LGAL

Domicilio, teléfono y correo electrónico del representante legal, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

#### 1.3 RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

##### 1.3.1 NOMBRE O RAZON SOCIAL

NOMBRE: ADRIÁN ZARAGOZA GARCÍA, CORREO ELECTRÓNICO:

Correo electrónico del responsable del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

##### 1.3.2. REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES

Registro Federal de Contribuyentes del responsable del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

SE ADJUNTA COPIA DEL REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES (ANEXO DOCUMENTAL E)

Teléfono del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

##### 1.3.3. NOMBRE DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO

NOMBRE: ADRIAN ZARAGOZA GARCÍA, CEDULA PROFESIONAL: 2303914

SE ADJUNTA COPIA DE CEDULA PROFESIONAL (ANEXO DOCUMENTAL F)

##### 1.3.4. DIRECCION DEL RESPONSABLE TECNICO DEL ESTUDIO

Domicilio del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

## II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### II.1 INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

#### II.1.1. NATURALEZA DEL PROYECTO

LA ESTACION DE SERVICIO SAN ANTONIO INCORPORADA A LA FRANQUICIA PEMEX REFINACION, DE CAPITAL 100% MEXICANO, ESTARA UBICADA EN CARRETERA LIBRE TIJUANA-ENSENADA No. 11325, EN SAN ANTONIO DE LOS BUENOS, TIJUANA. B.C., C.P. 22563, EN UN PREDIO DE 2800 M<sup>2</sup> PARA SU ACTIVIDAD PRINCIPAL QUE SERA LA COMERCIALIZACION DE GASOLINA MAGNA, PREMIUM Y DIESEL EINCLUIRA UNA TIENDA DE CONVENIENCIA Y SERVICIOS EN GENERAL

LA ACTIVIDAD DE LA INSTALACIÓN ESTÁ CONSIDERADA DENTRO DEL RUBRO DE INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS Y CONSISTE EN UN ESTABLECIMIENTO DESTINADO PARA LA COMERCIALIZACIÓN AL MENUDEO DE COMBUSTIBLES (GASOLINA PREMIUM, MAGNA Y DIESEL) PARA EL PÚBLICO EN GENERAL, SUMINISTRÁNDOLOS DIRECTAMENTE DE TANQUES ENTERRADOS HASTA LOS TANQUES DE LOS VEHÍCULOS AUTOMOTORES, ASÍ COMO LA VENTA DE ACEITES Y LUBRICANTES.

LA ESTACIÓN DE SERVICIO SERA UNA OBRA NUEVA, LA CUAL ESTÁ CLASIFICADA COMO DE SERVICIOS BÁSICOS DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES DE PEMEX REFINACIÓN PARA PROYECTO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTACIONES DE SERVICIO. LA INSTALACIÓN OCUPARÁ UNA SUPERFICIE DE 2,800.000 M<sup>2</sup> Y DISPONDRÁ DE 3 TANQUES SUBTERRÁNEOS DE DOBLE PARED, UNO CON CAPACIDAD DE 80,000 LITROS PARA GASOLINA MAGNA, OTRO DE 40,000 LITROS PARA GASOLINA PREMIUM Y UNO MÁS DE 60,000 LITROS PARA DIÉSEL, LOS CUALES PUEDEN CONSULTARSE. CONTARÁ CON 4



## ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

DISPENSARIOS CON CUATRO MANGUERAS, 2 DISPENSARIOS PARA LA VENTA DE GASOLINA PREMIUM Y MAGNA Y OTROS 2 PARA LA VENTA DE GASOLINA MAGNA Y DIÉSEL, LOS CUALES PUEDEN CONSULTARSE (**ANEXO DOCUMENTAL G**)

INCLUYE LAS OFICINAS ADMINISTRATIVAS, SANITARIOS, UNA TIENDA DE CONVENIENCIA, 21 CAJONES DE ESTACIONAMIENTO, OCHO DISPENSARIOS DE COMBUSTIBLE Y AREAS VERDES, CONSTRUIDO Y OPERADO CON LOS ESTANDARES DE SEGURIDAD Y CALIDAD NECESARIOS.

LA ESTACIÓN DE SERVICIO TAMBIÉN OFRECERÁ AL PÚBLICO EN GENERAL, LA VENTA DE ACEITES, LUBRICANTES, GRASAS Y ADITIVOS, UNA TIENDA DE CONVENIENCIA CON INSTALACIONES SANITARIAS Y UN ÁREA DE OFICINAS INTERNA. SE INCLUYE EL PLANO DE PLANTA DE CONJUNTO (EN LA SECCIÓN DE PLANOS DEFINITIVOS) DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO, SAN ANTONIO DE LOS BUENOS, EN LA CUAL SE APRECIA LA DISTRIBUCIÓN DE LOS DIFERENTES SERVICIOS CON QUE CONTARÁ LA ESTACIÓN, ASÍ COMO EL CUADRO DE ÁREAS.

### II.1.2 SELECCIÓN DEL SITIO

LA **ESTACIÓN DE SERVICIO SAN** ES UNO DE VARIOS PROYECTOS QUE LA EMPRESA COMERCIALIZADORA SONORA CACTUS, S. DE R.L. DE C.V. TIENE PRESENTE PARA EL MUNICIPIO DE TIJUANA, B.C., A CONTINUACIÓN SE PRESENTAN LOS CRITERIOS **AMBIENTALES, TÉCNICOS Y ECONÓMICOS** QUE SE CONSIDERARON PARA LA SELECCIÓN DEL SITIO.

#### CRITERIOS TÉCNICO - AMBIENTALES.

- EL SITIO SE UBICA EN SENTIDO SUR A NORTE, Y LA ESTACION DE SERVICIO MAS CERCANA SE LOCALIZA A 1.8 KILOMETROS AL NORTE Y LA SIGUIENTE 3 KILOMETROS.
- EXISTEN OTRAS ESTACIONES DE SERVICIO CERCANAS, PERO EN SENTIDO NORTE – SUR. LO QUE LOGISTICAMENTE REQUIERE INGRESAR Y AFECTAR LA DINAMICA DE LAS ZONAS HABITACIONALES PARA PODER INGRESAR A LAS ESTACIONES DE SERVICIO.
- LA ZONA NO PRESENTA AFECTACIÓN ESPECIES DE FLORA Y FAUNA SILVESTRE, CORREDORES NATURALES, ESPECIES INCLUIDAS EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010. TAMPOCO EXISTEN CUERPOS HIDROLOGICOS A AFECTAR

#### CRITERIOS TÉCNICOS Y ECONÓMICOS

- EVALUACION Y SOPORTE AL SITIO SOBRE LOS CRITERIOS DE PEMEX PARA DETERMINAR LA UBICACIÓN DE LA PRESENTE ESTACIÓN DE SERVICIO EN RELACIÓN A LAS DEMÁS EXISTENTES,



#### ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

- LOS RESULTADOS DEL ESTUDIO DE MERCADO INDICAN QUE ES UNA ÁREA ESTRATÉGICA PARA LA ACTIVIDAD PROYECTADA, COMO SU UBICACIÓN YA QUE ESTÁ SOBRE UN BOULEVARD CON FLUJO VEHICULAR DE ALTO VOLUMEN Y REQUERIMIENTO DEL COMBUSTIBLE IMPORTANTE.
- ZONA COMPLETAMENTE URBANIZADA, CUENTA CON TODOS LOS SERVICIOS PÚBLICOS Y SUPERFICIE ADECUADA.
- EL COSTO DE ARRENDAMIENTO ESTA DE ACUERDO A LAS CONDICIONES DEL MERCADO.
- SE CUENTA CON FACTIBILIDAD DE USO DE SUELO ADECUADO A LA ACTIVIDAD.

#### **II.1.3 UBICACIÓN FÍSICA DEL PROYECTO Y PLANOS DE LOCALIZACIÓN**

EL TERRENO DONDE SE PRETENDE EJECUTAR EL PROYECTO DE ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO SE ENCUENTRA UBICADO EN CARRETERA LIBRE TIJUANA-ENSENADA NO. 11325, SAN ANTONIO DE LOS BUENOS, TIJUANA, B.C. C.P. 22563, SE ADJUNTA LA ASIGNACIÓN DEL NÚMERO OFICIAL COMO EVIDENCIA **(ANEXO DOCUMENTAL H)**.

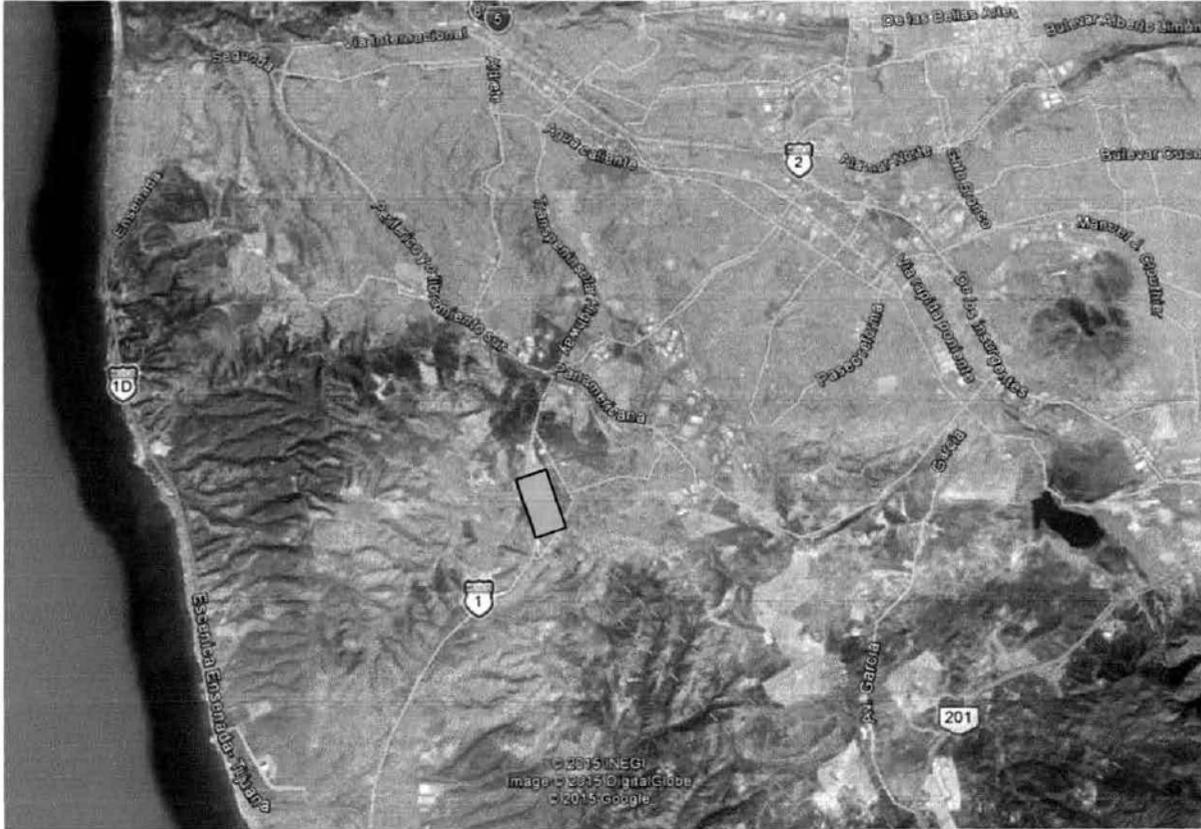
SE UBICARA DENTRO DE UNA ZONA SUBURBANA DONDE SE ENCUENTRAN TODOS LOS SERVICIOS DESDE LÍNEA TELEFÓNICA, ENERGÍA ELÉCTRICA, AGUA POTABLE, CUMPLIENDO CON LAS CARACTERÍSTICAS QUE LA EMPRESA REQUIERE PARA EL ESTABLECIMIENTO DE LA GASOLINERA Y CUMPLE PRÁCTICAMENTE CON LA SELECCIÓN DEL SITIO.

A CONTINUACIÓN SE PRESENTATN LAS IMÁGENES 001, 002 Y 003, PARA MOSTRAR DESDE LA MACROLOCALIZACION, COORDENADAS Y DESLINDE CATASTRAL DE UBICACIÓN.

SE INCLUYE PLANO TOPOGRÁFICO DEL PREDIO Y PLANO TOPOGRÁFICO DEL MUNICIPIO DE TIJUANA **(ANEXO DOCUMENTAL I)**

ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

IMAGEN 001. SATELITAL DE LA MACRO LOCALIZACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO.



A CONTINUACIÓN SE PRESENTAN LAS COORDENADAS EN UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR DONDE SE LOCALIZARA EL PROYECTO EN CUESTIÓN.



IMAGEN 002 COORDENADAS GEOGRÁFICAS DEL POLIGONO DEL PROYECTO

ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

ACTA DE DESLINDE TOPOGRÁFICO, EN LA CUAL SE DETALLA LA POLIGONAL DEL SITIO DONDE SE PRETENDE DESARROLLAR EL PROYECTO, SE AGREGA PARA LA POLIGONAL UN RECUADRO EN EL CUAL SE DETALLAN LAS COORDENADAS GEOGRÁFICAS Y/O UTM DE CADA VÉRTICE. (ANEXO DOCUMENTAL J)

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

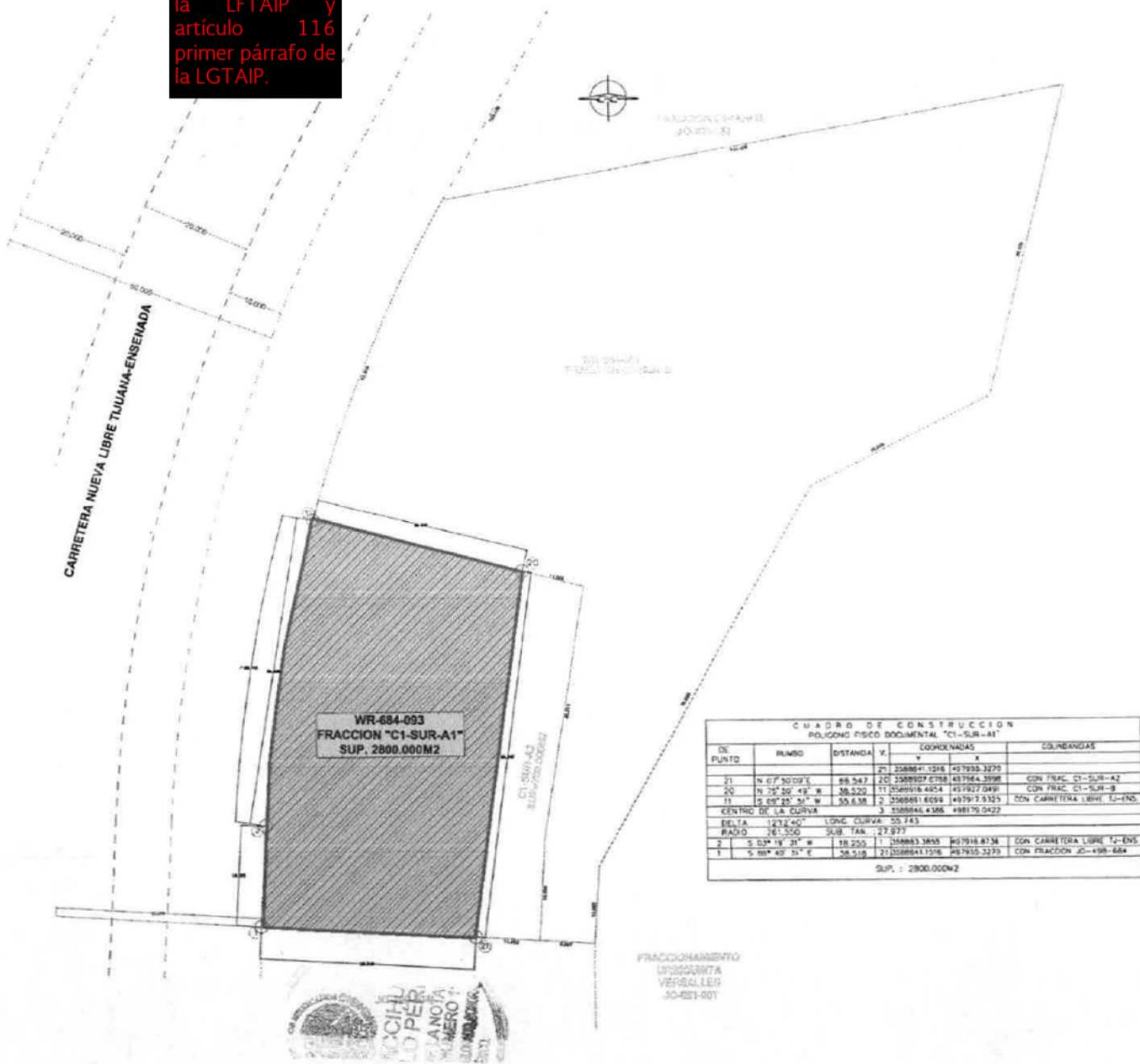


IMAGEN 003 DESLINDE ACTUALIZADO Y CERTIFICADO DEL PROYECTO

II.1.4 INVERSIÓN REQUERIDA



ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

**PROYECTO DE INVERSIÓN**

**PLAZA COMERCIAL SAN ANTONIO**

LA INVERSIÓN DEL PROYECTO ES DE \$18,030,573 MN, CON UN TERRENO DE 2,800 M2, LOCALIZADO EN CARRETERA LIBRE TIJUANA-ENSENADA NO. 11325, COLONIA SAN ANTONIO DE LOS BUENOS, EN LA CIUDAD DE TIJUANA B. C.

PLAZA COMERCIAL CONTARA CON:

1 TIENDA DE CONVENIENCIA, CUENTA CON COCINA, RESTAURANTE COMIDA RÁPIDA, Y ACCESO A SERVICIO EN AUTOMÓVIL.

1 GASOLINERA, CON 4 DISPENSARIOS PARA DESPACHO DE COMBUSTIBLE, MAGNA, PREMIUM Y DIÉSEL.

1 LOCAL COMERCIAL

SE ESTIMA RECUPERAR INVERSIÓN EN UN PERIODO DE 7 AÑOS, CON INGRESOS POR ARRENDAMIENTOS SOBRE INMUEBLES DEL PROYECTO; A PARTIR DEL 01 DE MARZO DE 2016 Y TERMINANDO EL 8VO EJERCICIO EL 28 DE FEBRERO DE 2023.

EJERCICIO	INGRESOS
1	1,920,000.00
2	2,419,200.00
3	2,540,160.00
4	2,667,168.00
5	2,800,526.40
6	2,940,552.72
7	3,087,580.36

**18,375,187.48**

### II.1.5 DIMENSIONES DEL PROYECTO

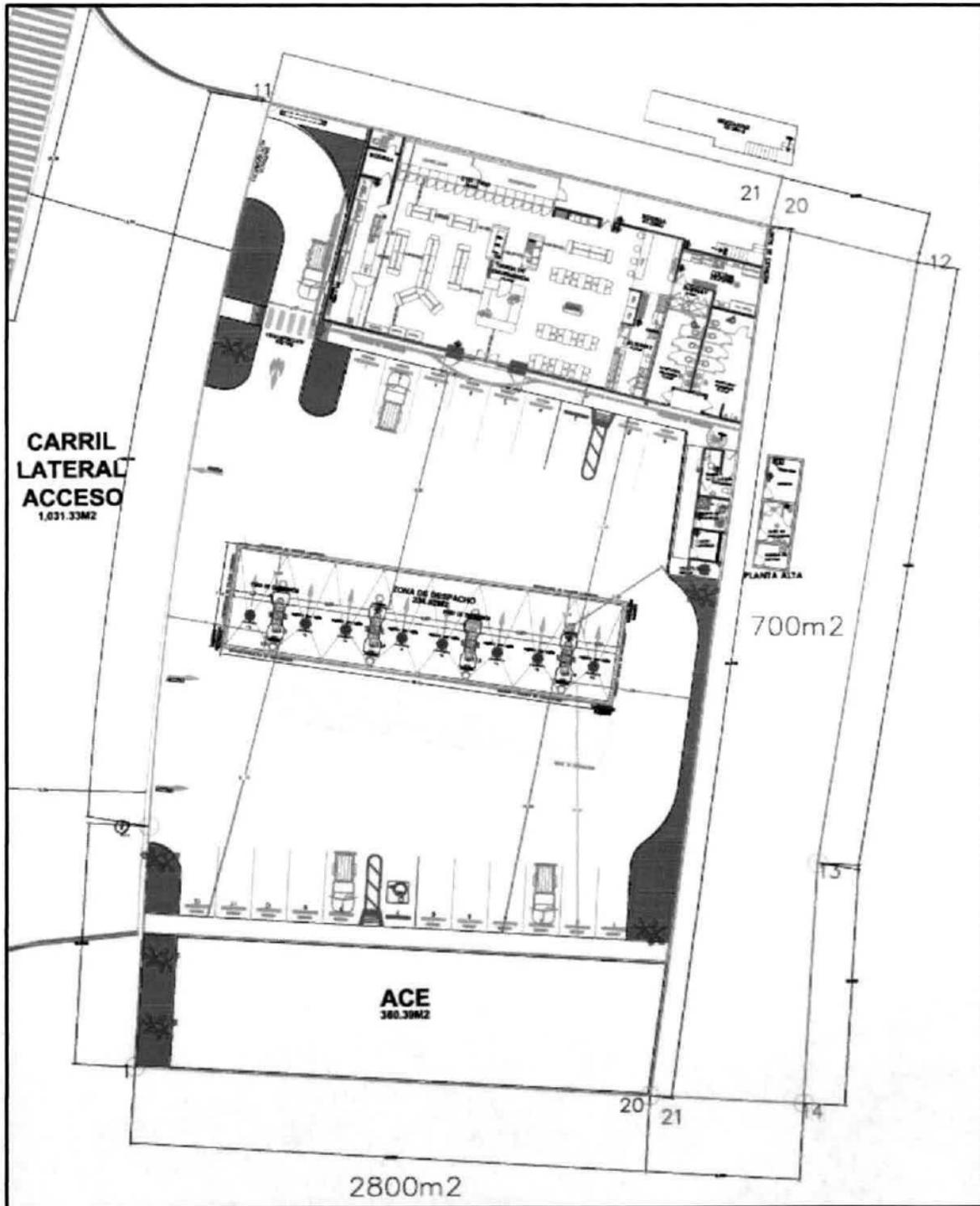


IMAGEN 004 DIMENSIONES DEL PROYECTO

LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO DE LA "ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO DE LOS BUENOS"



ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

TENDRÁ UNA SUPERFICIE TOTAL DE 2800.0 M<sup>2</sup>, ESTA SUPERFICIE YA HABÍA SIDO AFECTADA POR EL ANTERIOR USO DE SUELO.

A CONTINUACIÓN SE PRESENTA EL CUADRO DE ÁREAS DEL PROYECTO.

TABLA 002.- SUPERFICIE DEL TERRENO EN PORCENTAJE.

<b>USOS DE SUELO</b>	<b>SUPERFICIE (m<sup>2</sup>)</b>	<b>PORCENTAJE (%)</b>
ZONA DE DESPACHO	234.92	8.39
ÁREA DE ALMACENAMIENTO	137.65	4.92
CIRCULACIÓN VEHICULAR	1,056.06	37.49
TOTAL ÁREAS VERDES	198.50	7.09
SANITARIO PUBLICO HOMBRES	18.66	0.67
SANITARIO PUBLICO MUJERES	18.66	0.67
CUARTO DE MAQUINAS	5.09	0.18
BAÑO DE EMPLEADOS	9.37	0.34
BODEGA LIMPIOS	5.77	0.34
CUARTO ELÉCTRICO	4.24	0.21
OFICINA	6.89	0.25
CUARTO DE SUCIOS	2.39	0.09
CASETA DE COBRO Y FACTURACIÓN	8.78	0.32
TIENDA DE CONVENIENCIA	245.29	8.76
LOCAL COMERCIAL	323.72	11.56
ESTACIONAMIENTO	314.99	11.25
BANQUETAS Y GUARNICIONES	118.97	4.25
ESPEORES DE MUROS	90.05	3.22
TOTAL		100%

**II.1.6 USO ACTUAL DE SUELO Y/O CUERPOS DE AGUA EN EL SITIO DEL PROYECTO Y EN SUS COLINDANCIAS**

LA ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO DE LOS BUENOS CUYA ACTIVIDAD PRINCIPAL SERÁ LA COMPRA VENTA DE COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES, SE LOCALIZA EN LA ZONA DEL SECTOR (C), SUBSECTOR (C.7) CON USO EXISTENTE DE EQUIPAMIENTO, CONDICIONADO PARA GASOLINERAS Y/O CENTROS DE CARBURACIÓN A LA CONDICIONANTE C-92, QUE ESTABLECE: SUJETO A ESTUDIO DE IMPACTO URBANO E IMPACTO VIAL.

EL PROYECTO ES CONGRUENTE CON LA LEY DE DESARROLLO URBANO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA, LA LEY DE EDIFICACIONES DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA, EL REGLAMENTO DE LA LEY DE



## ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

EDIFICACIONES PARA EL MUNICIPIO DE TIJUANA, B.C., CON EL REGLAMENTO DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA PARA EL MUNICIPIO DE TIJUANA, B.C. Y CUMPLE CON LOS OBJETIVOS DEL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2013-2018, PLAN ESTATAL DE DESARROLLO DE BAJA CALIFORNIA 2008-2013 ASÍ COMO DEL PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DEL CENTRO DE POBLACIÓN DE TIJUANA 2030.

EL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2013-2018 ENFATIZA QUE LA FINALIDAD DE SU POLÍTICA ECONÓMICA ES LOGRAR UN CRECIMIENTO SOSTENIDO MAS ACELERADO Y GENERAR LOS EMPLEOS FORMALES QUE PERMITAN MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA DE TODOS LOS MEXICANOS.

EL PLAN ESTATAL DE DESARROLLO DE BAJA CALIFORNIA 2008-2013 SEÑALA QUE UNO DE SUS OBJETIVOS CENTRALES ES PROMOVER LA COMPETITIVIDAD DEL ESTADO CON BASE EN LOS RECURSOS Y VOCACIONES ECONÓMICAS REGIONALES, APROVECHANDO LAS VENTAJAS COMPETITIVAS PARA LOGRAR EL DESARROLLO ECONÓMICO Y UNA MAYOR DISTRIBUCIÓN DE SUS BENEFICIOS, DE MANERA QUE MEJORE SUSTANCIALMENTE LA CALIDAD DE VIDA DE LA POBLACIÓN.

LA UBICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO SE ENCUENTRA DENTRO DE LOS LÍMITES DEL CENTRO DE POBLACIÓN ACTUAL Y DEL ÁREA DE RESERVA PARA EL CRECIMIENTO URBANO, NO SE LOCALIZA DENTRO DE ÁREAS DE PRESERVACIÓN ECOLÓGICA.

PARA ESTE SITIO, CON FECHA 01 DE JUNIO DE 2015, LA DIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN URBANA DEL MUNICIPIO DE TIJUANA, EMITIÓ MEDIANTE OFICIO SDUE/039/2013, LA OPINIÓN TÉCNICA DE USO DE SUELO FAVORABLE CONDICIONADA PARA ESTACIÓN DE SERVICIO GASOLINERA EN EL PREDIO IDENTIFICADO CON CLAVE CATASTRAL WR684093 (**ANEXO DOCUMENTAL K**).

ES IMPORTANTE MENCIONAR QUE LA OPINIÓN TÉCNICA FUE CONDICIONADA A PRESENTAR EL ESTUDIO DE IMPACTO VIAL (**VER ANEXO DOCUMENTAL L**) Y EL ESTUDIO DE IMPACTO URBANO (**VER ANEXO DOCUMENTAL M**) PARA SU EVALUACIÓN, PARA LOS CUALES SE TIENE YA SU RESPECTIVA RESPUESTA FAVORABLE (**VER ANEXO N**).

EN EL ÁREA DONDE SE PRETENDE EJECUTAR EL PROYECTO, NO EXISTE CUERPO DE AGUA QUE PUEDA SER PERTURBADO POR LA EDIFICACIÓN Y OPERACIÓN DE LA GASOLINERA, EL MAS CERCANO ES LA PRESA ABELARDO L. RODRÍGUEZ, LA CUAL SE ENCUENTRA A APROX. 10.35 KM AL ESTE DEL PREDIO. SE PUEDE APRECIAR EN EL PLANO DE AGUAS SUPERFICIALES Y EN EL DE LOCALIZACIÓN DEL CUERPO DE AGUA MÁS CERCANO (**ANEXO DOCUMENTAL O**).

### **II.1.7 URBANIZACIÓN DEL ÁREA Y DESCRIPCIÓN DE SERVICIOS REQUERIDOS**

EL AREA DEL PROYECTO CUENTA CON TODOS LOS SERVICIOS DE ENERGÍA ELÉCTRICA, AGUA POTABLE, DRENAJE, TELEFONÍA Y RECOLECCIÓN DE BASURA, ESTOS SERVICIOS SERÁN CUBIERTOS POR DIFERENTES EMPRESAS QUE VAN DESDE LAS PARTICULARES HASTA LAS FEDERALES, SEGÚN SEA EL CASO.



## ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y DRENAJE SERÁN CUBIERTOS POR LA COMISIÓN ESTATAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE TIJUANA "CESPT".

EL SERVICIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA LO PROVEERÁ COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD, "CFE".

UN SERVICIO DE SUMA IMPORTANCIA ES EL DE TELEFONÍA, EL CUAL SERÁ CUBIERTO POR TELÉFONOS DEL NOROESTE "TELNOR".

POR LAS CARACTERÍSTICAS DE SERVICIOS QUE PRESTARA EL ESTABLECIMIENTO SERÁ NECESARIA LA CONTRATACIÓN DE UN EMPRESA QUE SE ENCARGUE DEL RETIRO DE BASURA, DICHA ACTIVIDAD QUEDARA A CARGO DE UNA EMPRESA RECOLECCIÓN DE RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL, RME CON SUS RESPECTIVOS MANIFIESTOS DE CONTROL DE ESTOS.

### **II.2 CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO**

DURANTE TODO EL PROCESO DE DISEÑO DE DICHO PROYECTO SIEMPRE SE TUVO PRESENTE EL FACTOR DE LA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE, CUMPLIENDO CON LAS NORMAS EXISTENTES EN TODOS LOS RUBROS DE DICHO DESIGNIO.

ESTO SE CONSTATA CON LA UTILIZACIÓN DE SEPARACIÓN DE RESIDUOS ACEITOSOS DE LA RED DE DRENAJE CON EL SISTEMA DE TRAMPA DE COMBUSTIBLES, A ESTE ELEMENTO ESTÁ CONECTADA LA RED DE DRENAJE DE LA ZONA DE DESPACHO, LUGAR DONDE SE PREVÉ PUEDAN OCURRIR DERRAMES DE HIDROCARBUROS POR ACCIDENTES AL MOMENTO DE CARGAR LOS VEHÍCULOS DE LOS CLIENTES, DICHS RESIDUOS PASAN A LA TRAMPA DE COMBUSTIBLES DONDE SE QUEDAN SIN PASAR A LA RED DE DRENAJE PÚBLICA.

PARA EL SISTEMA DE ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE SE UTILIZAN TANQUES CILÍNDRICOS HORIZONTALES SUBTERRÁNEOS DE DOBLE PARED, DE ACERO AL CARBÓN Y FIBRA DE VIDRIO, ESTANDO APROBADOS DE ACUERDO A LA NORMA UL-58 Y UL-1746.

LA INSTALACIÓN DE LOS MISMOS SERÁ REALIZADA DE ACUERDO A NORMAS EXISTENTES HABIENDO HECHO PREVIAMENTE PRUEBAS DE MECÁNICA DE SUELOS, ÁNGULO DE REPOSO EN TERRENOS; TENIENDO EN CUENTA LA PRESENCIA O AUSENCIA DE AGUAS SUBTERRÁNEAS, ASÍ COMO LA INCIDENCIA DE TRÁFICO EN LA ZONA, AUNADO A ESTO LOS TANQUES CUENTAN CON SISTEMAS Y ACCESORIOS DE SEGURIDAD TALES COMO LA VÁLVULA DE SOBRELLENADO, BOMBA SUMERGIBLE O DE SUCCIÓN DIRECTA DESDE EL DISPENSARIO, CONTROL DE INVENTARIOS, DETECCIÓN DE FUGAS, DISPOSITIVO DE PURGA, RECUPERACIÓN DE VAPORES, VENDEO NORMAL, VENDEO DE EMERGENCIA, ENTRE OTROS.

UNA INSTALACIÓN DE SEGURIDAD ADICIONAL SON LOS POZOS DE OBSERVACIÓN, EL CUAL ES INSTALADO DENTRO DE LA FOSA DE LOS TANQUES RELLENADOS EN SU DIÁMETRO CON GRAVILLA DE ACUERDO A LO SEÑALADO EN LA NORMA NFPA-30.  
CABE MENCIONAR QUE TODOS LOS DISPENSARIOS CUENTAN CON SENSORES DE LÍQUIDOS QUE



ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

PERMITEN DETECTAR CUALQUIER FUGA DENTRO DE LOS CONTENEDORES DE LOS MISMOS, ESTOS DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD TAMBIÉN SE ENCUENTRAN EN LOS TRES TANQUES, ASÍ COMO EN LOS POZOS DE OBSERVACIÓN CON LA FINALIDAD DE IDENTIFICAR CUALQUIER POSIBLE DERRAME.

**II.2 CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO**

**II.2.1 PROGRAMA DE CONSTRUCCIÓN**

TABLA 003.- PROGRAMA DE CONSTRUCCIÓN

Concepto	Meses						Días
	1	2	3	4	5	6	
Desmante.	■						14
Despalme.	■						10
Relleno.	■	■					35
Construcción de tanques elevados	■	■	■				42
Anuncio elevado.	■	■					28
Barda perimetral.	■	■	■				55
Pozo de absorción.		■	■				28
Cisterna.		■	■				28
Trampas de combustibles.		■	■				28
Área de servicios.		■	■	■			56
Oficinas y baños.		■	■	■	■		77
Drenaje.		■	■	■			58
Pavimentos y banquetas.			■	■			35
Instalaciones hidrosanitarias.			■	■	■		63
Instalaciones eléctricas.			■	■	■	■	120
Limpieza final del sitio						■	8



ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

## II.2.2 PREPARACIÓN DEL SITIO

LA DESCRIPCIÓN CONCRETA DE LAS PRINCIPALES ACTIVIDADES QUE INTEGRAN ESTA ETAPA, SON:

LIMPIEZA DEL SITIO. DEBIDO A LAS CARACTERÍSTICAS DEL SITIO, NO SE REQUIERE REMOVER VEGETACIÓN YA QUE PRÁCTICAMENTE NULA LA PRESENCIA DE ÉSTA. NO SE PERMITIRÁ LA QUEMA DE LOS DESECHOS VEGETALES Y LOS SÓLIDOS QUE SE ENCUENTREN EN EL SITIO. ES IMPORTANTE MENCIONAR QUE EL SITIO SE MANTIENE LIMPIO ES DECIR SE RETIRA LA VEGETACIÓN HERBÁCEA DEBIDO A QUE ES USADO COMO BASURERO POR LOS TRANSEÚNTES, CAUSANDO UNA CONTAMINACIÓN VISUAL AMBIENTAL.

LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO. UNA VEZ QUE EL SITIO ESTE TOTALMENTE LIMPIO, SE INICIARA CON EL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO POR PERSONAL TÉCNICO CAPACITADO Y LOGRAR UNA BUENA NIVELACIÓN DEL TERRENO Y DETERMINAR EL NIVEL DEL TERRENO Y EL VOLUMEN DE RELLENO A UTILIZAR PARA LA COMPACTACIÓN DEL TERRENO Y OBTENER EL NIVEL DESEADO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS PROGRAMADAS DE LA GASOLINERA.

RELLENO Y NIVELACIÓN. POR LAS CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO SE REQUIERE DE RELLENO PARA SER NIVELADO, EN ESTA ETAPA SE UTILIZARA MAQUINARIA Y EQUIPO PARA SU TRASLADO SERÁ ANTES DEL FLUJO VEHICULAR, PARA ESTA ETAPA SE REQUIERE DE MATERIAL DE RELLENO, QUE SE OBTENDRÁ DE LOS SITIOS AUTORIZADOS POR LA AUTORIDAD CORRESPONDIENTE.

RELLENOS, NIVELACIONES Y COMPACTACIÓN. DURANTE ESTA ACTIVIDAD SE ROCIARÁ EL MATERIAL CON EL PROPÓSITO DE REDUCIR LA EMISIÓN DE PARTÍCULAS A LA ATMOSFERA; EL RELLENO SE REALIZARA EN TODA LA SUPERFICIE DEL TERRENO, DESDE EL ESTACIONAMIENTO, DE LAS ISLAS, AÉREAS DE LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE. ES ESTA ETAPA SE UTILIZARA TRANSPORTE MAQUINARIA AL SITIO DE LA OBRA, TRANSPORTE DE MATERIALES DE RELLENO AL SITIO DEL PROYECTO, TENDIDO DE MATERIAL FIRME Y RIEGO CON AGUA PARA MITIGAR LA EMISIÓN DE POLVO A LA ATMOSFERA.

EXCAVACIÓN. SE REALIZARA EXCAVACIÓN HASTA LA PROFUNDIDAD PROYECTADA Y PREPARACIÓN DE LOS PRECOLADOS DE CONCRETO PARA LA FORMACIÓN DE ZANJAS PARA TENDIDO DE TUBERÍA EN PLANTA.



ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

Tabla 2. Destino final de las obras de la Etapa de preparación del terreno

Tipo de residuo	Cantidad total generada	Tiempo de almacenamiento	Destino	Transportista
Material de despalme	15 m <sup>3</sup>	3 semanas	Relleno sanitario	Materiales pétreos Av. Expropiación petrolera no. 36 col. Unión residentes Lázaro Cárdenas, Mexicali, B. C. RFC: MOTP66010ER3

Para impregnar el terreno se mezclara el material con agua, para consolidar el terreno se utiliza la base hidráulica con arena y grava de ¾. Para la carpeta asfáltica se hará un riego de impregnación con asfalto fm1, 1.5 lts x m<sup>2</sup>.

Tabla 3. Material a utilizar en las obras de la Etapa de preparación del terreno

Tipo	Volumen	Origen	Transportista
Tucuruguay para relleno	358 m <sup>3</sup>	Materiales pétreos Av. Expropiación petrolera No. 36 col. Unión residentes Lázaro cárdenas, Mexicali B.C.	Materiales pétreos Av. Expropiación petrolera No. 36 col. Unión residentes Lázaro Cárdenas, Mexicali B.C. RFC: MOTP660101ER3

### II.2.3 DESCRIPCIÓN DE OBRAS Y ACTIVIDADES PROVISIONALES DEL PROYECTO

PARA LA REALIZACIÓN DEL PRESENTE PROYECTO SERÁ NECESARIO CONTAR CON INSTALACIONES PROVISIONALES QUE SIRVEN PARA LLEVAR A CABO UNA CORRECTA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

PARA LA REALIZACIÓN DEL PRESENTE PROYECTO SERÁ NECESARIO CONTAR CON INSTALACIONES PROVISIONALES QUE SERVIRÁN PARA LLEVAR A CABO UNA CORRECTA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

UNA MUY IMPORTANTE ES EL ALMACÉN, QUE SERÁ DISEÑADO Y CONSTRUIDO, DENTRO DEL PREDIO DEL PROYECTO, EN MÓDULOS DANDO COMO RESULTADO UN VOLUMEN DE 20 FT. X 40 FT. X 8 FT., DE ESTA MANERA SE FACILITA EL ARMADO Y DESARMADO CUANDO SE REQUIERA, DICHO EDIFICIO CUMPLE LA FUNCIÓN DE RESGUARDAR EL MATERIAL IMPORTANTE PARA OBRA Y FACILITA EL CONTROL DE INVENTARIO DEL MISMO. ESTE ELEMENTO NOS ACOMPAÑARA DURANTE TODA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA HASTA UNA SEMANA ANTES DE LA ENTREGA DEL INMUEBLE.

ALGO IGUAL DE IMPORTANTE ES LA OFICINA PROVISIONAL EN LA CUAL SE ATIENDEN ASUNTOS DE LA OBRA, SE DOCUMENTA EL AVANCE, SE VEN LOS PENDIENTES CON LOS DIFERENTES



## ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

CONTRATISTAS, SE ELABORAN REPORTES DE AVANCE, SE LLEVA EL CONTROL DE NOTAS Y FACTURAS ETC. ESTA CUENTA CON DIMENSIONES MENORES QUE LAS DEL ALMACÉN, TENIENDO EN TOTAL 8 PIES X 8 PIES X 8 PIES, DE IGUAL FORMA ESTA INSTALACIÓN, DENTRO DEL PREDIO Y SERÁ RETIRADA DE LA OBRA UNAS SEMANAS ANTES DEL FINIQUITO.

OTRO ESPACIO IMPORTANTE PARA LOS TRABAJADORES SON LOS SANITARIOS, ESTE SERÁN SUMINISTRADOS POR UNA EMPRESA ESPECIALIZADA PARA LA IMPLEMENTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LETRINAS PORTÁTILES, MISMAS QUE SERÁN COLOCADAS EN SITIOS ESTRATÉGICOS DE ACUERDO A LAS NECESIDADES DE LOS TRABAJADORES QUE PARTICIPEN EN EL DESARROLLO DE LA OBRA, Y SE ENCARGARA DE DARLE LOS SERVICIOS NECESARIOS PARA MANTENER EN ÓPTIMAS CONDICIONES DE HIGIENE LA INSTALACIÓN.

DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA SE DETERMINARA UN PUNTO EN EL PREDIO EN EL CUAL SE REÚNEN TODOS LOS DESECHOS DE LA MISMA, SEPARANDO EL ESCOMBRO DE LA BASURA PARA QUE SEAN DISPUESTOS EN EL LUGAR CORRESPONDIENTE, EN EL CASO DE LOS SÓLIDOS URBANOS, SE ENVIARA AL RELLENO SANITARIO QUE LA AUTORIDAD DESIGNE, EN EL CASO DEL ESCOMBRO, SERÁ RETIRADO POR CONTRATISTAS DEDICADOS AL TRATAMIENTO DE ESTOS RESIDUOS DÁNDOLES EL FIN MÁS CONVENIENTE.

TODAS LAS OBRAS SERÁN INSTALADAS DENTRO DEL PREDIO EN CUESTIÓN. LA CONSTRUCCIÓN DE CAMINOS NO SE CONTEMPLA, SERÁN UTILIZADOS LOS EXISTENTES, YA QUE EL ÁREA DONDE SE TIENE PROYECTADO LA EJECUCIÓN DE LA OBRA CUENTA CON VÍAS DE COMUNICACIÓN ACCESIBLES Y EN BUEN ESTADO.

### **II.2.4 ETAPA DE CONSTRUCCIÓN**

EL PROYECTO CONTEMPLA LA CONSTRUCCIÓN DE DOS EDIFICIOS LOS CUALES DARÁN SERVICIO A CLIENTES CON DIFERENTES INTERESES, TIENDA DE CONVENIENCIA "CACTUS" Y ESTACIÓN DE SERVICIO "PEMEX", ESTO CONLLEVA A LA EJECUCIÓN DE DIFERENTES ACTIVIDADES QUE REQUIEREN ESPACIOS ESPECÍFICOS PARA CUMPLIR CON LAS NECESIDADES DE LOS CLIENTES, PARA LOGRAR ESTO SE DOTA DE ESTAS ÁREAS AL INMUEBLE DANDO COMO RESULTADO UN EDIFICIO FUNCIONAL Y ORGANIZADO.

A CONTINUACIÓN UNA BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS ESPACIOS CONTEMPLADOS EN EL DISEÑO DE TIENDA DE CONVENIENCIA "CACTUS" Y ESTACIÓN DE SERVICIO "PEMEX".

TIENDA DE CONVENIENCIA "CACTUS".

ESTE EDIFICIO RESGUARDA VARIOS ESPACIOS QUE TRABAJAN DE FORMA CONJUNTA PARA LOGRAR EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DEL ESTABLECIMIENTO, DICHOS ESPACIOS ESTÁN DISEÑADOS DE TAL FORMA QUE SEAN FUNCIONALES Y PERMITAN UNA INTERACCIÓN ENTRE ELLOS DANDO COMO RESULTADO UN SERVICIO EFICIENTE.



## ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

LOS ESPACIOS QUE COMPRENDE EL INMUEBLE SE DESCRIBEN A CONTINUACIÓN:

*TIENDA DE AUTOSERVICIO*, ES ESTE EL MAYOR ESPACIO DENTRO DEL EDIFICIO YA QUE EN ESTA ÁREA ES DONDE LOS CLIENTES CIRCULAN EN BUSCA DE LOS PRODUCTOS DE SU GUSTO, ESTE ESPACIO CUENTA CON ÁREA DE EXHIBIDORES DE PRODUCTOS, CUARTO FRIO, BARRAS DE COMIDA RÁPIDA, MESAS, CAJAS DE COBRO, CAJAS DE FACTURACIÓN Y DE INVENTARIO.

*BAÑO DE EMPLEADOS*, ESTE ESPACIO ESTÁ HECHO PARA EL USO DE LOS EMPLEADOS DE LA TIENDA DE CONVENIENCIA.

*ALMACÉN*, ES EN ESTA ÁREA DONDE SE GUARDA TODO EL PRODUCTO CON EL CUAL SE SURTE LA TIENDA.

*COCINA*, EN ESTE LUGAR SE PREPARA LOS PRODUCTOS DE COMIDA PREPARADA PARA EL CONSUMO DE LOS CLIENTES.

EL EDIFICIO CONTARA SON LOS SISTEMAS DE SEGURIDAD REQUERIDOS POR LAS AUTORIDADES COMPETENTES, ENTRE ELLO PODEMOS MENCIONAR LA DISTRIBUCIÓN DE EXTINTORES EN LOS DIFERENTES ESPACIOS RESPETANDO LO NORMATIVIDAD QUE LA AUTORIDAD DISPONGA, UN SISTEMA DE DETECTORES DE HUMO, ALARMA CONTRA INCENDIOS, LÁMPARA DE EMERGENCIA, PLANO DE RUTA DE EVACUACIÓN, SALIDAS DE EMERGENCIA, ETC.

ESTACIÓN DE SERVICIO, "PEMEX".

*ZONA DE DESPACHO*; ES EN ESTA ÁREA DONDE SE REALIZA LA ACTIVIDAD DE CARGA DE COMBUSTIBLE, POR LO TANTO ES AHÍ DONDE SE ENCUENTRAN LOS DISPENSARIOS DE COMBUSTIBLE, DISPENSARIOS DE AGUA Y AIRE.

ESTE ESPACIO ESTÁ DOTADO DE INSTALACIONES DE DRENAJE ACEITOSO, DE ACUERDO A LA ACTIVIDAD QUE SE REALIZA, LA CUAL CUENTA CON REGISTROS ACEITOSOS DE REJILLA Y UN ELEMENTO IMPORTANTE, LA TRAMPA DE COMBUSTIBLES, ES AQUÍ DONDE SE SEPARAN LOS RESIDUOS DE HIDROCARBUROS QUE PUDIERAN DERRAMARSE ANTES DE SER LIBERADAS A LA RED DE DRENAJE.

TAL ÁREA ESTÁ PROVISTA DE SISTEMAS DE SEGURIDAD TALES COMO EXTINTORES DE FUEGO, INSTALADOS DE ACUERDO A LA NORMATIVIDAD VIGENTE LOS CUALES SERÁN REVISADOS CONSTANTEMENTE PARA GARANTIZAR SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO; SE CUENTA CON UN SISTEMA DE PAROS DE EMERGENCIA E ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA ENTRE OTROS.

ESTA ZONA SE COMPLEMENTA CON EL EDIFICIO DE SERVICIOS, ES ESTE EL LUGAR DONDE SE UBICA LA *OFICINA*, ÁREA DONDE SE LLEVAN A CABO ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS DE LA ESTACIÓN.

**BAÑO DE EMPLEADOS**, ES EL ESPACIO DESTINADO AL USO DE LOS EMPLEADOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO, DOTADO DE UN SANITARIO, UN MINGITORIO Y REGADERA.

**CUARTO DE MÁQUINAS**, ES AQUÍ DONDE SE ENCUENTRA UN COMPRESOR Y BOMBA DE AGUA LA CUAL A SU VEZ DEPENDE DE LA CISTERNA CON CAPACIDAD MAYOR A 10,000 LITROS, DICHS APARATOS DAN SERVICIO A LOS DISPENSARIOS DE AGUA Y AIRE DE LA ZONA DE DESPACHO.

**CUARTO DE CONTROLES ELÉCTRICOS**, EN DICHO ESPACIO SE ENCUENTRAN LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS QUE CONTROLAN EL FUNCIONAMIENTO A TODA LA ESTACIÓN DE SERVICIO.

**BODEGA DE LIMPIOS**, ES AQUÍ DONDE SE LLEVAN A CABO LAS ACTIVIDADES QUE INFLUYEN EN LA LIMPIEZA DE LA ESTACIÓN, TAMBIÉN ES EL LUGAR DONDE SE RESGUARDAN LOS CONSUMIBLES DEL BAÑOS PÚBLICOS.

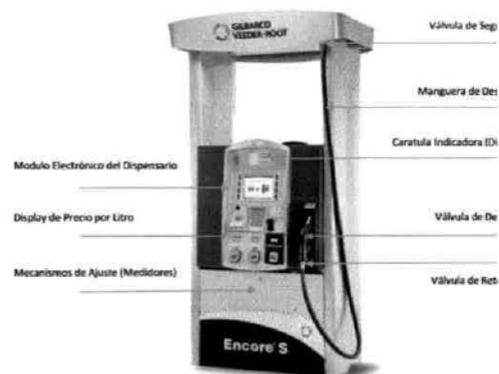
**CUARTO DE SUCIOS**, EN ESTA ÁREA SE RESGUARDAN LOS DESECHOS DE LA ESTACIÓN, ESTE ESPACIO ESTÁ CONECTADO A LA RED DE DRENAJE ACEITOSO CON EL FIN DE SEPARAR LOS RESIDUOS DE HIDROCARBUROS.

**BAÑOS PÚBLICOS**, ESTE ESPACIO ES DISEÑADO PARA EL USO DEL PÚBLICO EN GENERAL, DICHO ESPACIO CUENTA CON SISTEMA HIDRÁULICO Y DE DRENAJE CONFORME A LAS NORMAS Y DISPOSICIONES SEÑALADAS EN LOS REGLAMENTOS, LA CANTIDAD DE MUEBLES SANITARIOS ES ESTABLECIDA POR EL NÚMERO DE POSICIONES DE CARGA.

TODO LO ANTERIOR DESCRITO CUMPLE CON LOS REQUERIMIENTOS VIGENTES Y LA NORMATIVIDAD DE PEMEX, DANDO COMO RESULTADO UN EDIFICIO DOTADO DE SERVICIOS Y COMPLEMENTOS PARA UN FUNCIONAMIENTO COMPLETO Y EFICAZ, QUE ES AMABLE CON EL MEDIO AMBIENTE Y PROPORCIONA SEGURIDAD PARA SU PERSONAL Y CLIENTES.

AMBOS EDIFICIOS SE CONSTRUIRÁN EN FORMA SIMULTÁNEA SIGUIENDO UN PROGRAMA DE CONSTRUCCIÓN QUE PODEMOS DIVIDIR EN LAS SIGUIENTES ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN.

1. PRELIMINARES, LIMPIEZA DE TERRENO.
2. CONSTRUCCIÓN DE PLATAFORMA DE TERRENO.
3. CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES PROVISIONALES TALES COMO EL ALMACÉN Y OFICINA, CERCO PERIMETRAL.
4. INSTALACIONES SUBTERRÁNEAS TALES COMO INSTALACIONES ELÉCTRICAS POR PISO, DRENAJE, INSTALACIONES HIDRÁULICAS, INSTALACIÓN DE LÍNEAS DE PRODUCTO, TANQUES, CONTENEDORES, ETC.





ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

5. CIMENTACIONES.
6. ESTRUCTURA GENERAL.
7. MUROS PERIMETRALES DE EDIFICIO.
8. MUROS INTERIORES DE EDIFICIO.
9. INSTALACIONES.
10. ACABADOS.
11. PUERTAS Y VENTANAS.
12. LIMPIEZA GENERAL.

POR ÚLTIMO ES IMPORTANTE INFORMAR QUE EN EL CASO DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO SE CUMPLE LA NORMATIVIDAD VIGENTE TENIENDO REVISIONES PREVIAS AL AVANCE DE ETAPA DEL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN, EN ESTAS REVISIONES SE SUPERVISA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS; ALGUNOS PUNTOS EN LOS QUE SE HACE ÉNFASIS SON: LÍNEAS DE PRODUCTO, ESTAS DEBEN DE SER HERMÉTICAS, CON DOBLE DUCTO. INSTALACIONES HIDRÁULICAS Y DE AIRE, ESTAS DEBEN SOMETERSE A PRUEBA DE FUGAS. LÍNEAS DE DRENAJE ACEITOSO, REALIZADAS CON TUBO CORRUGADO DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD CON PENDIENTE MÍNIMA DEL 1%. LÍNEAS DE DRENAJE, ESTARÁN REALIZADAS CON TUBO ABS DE 6" DE DIÁMETRO COMO MÍNIMO. LÍNEAS DE AGUAS PLUVIALES, EL TUBO SERÁ DE PVC SDR-35, DE 6" DE DIÁMETRO.

MAQUINARIA Y EQUIPO			
NOMBRE	CANTIDAD	TIEMPO DE OPERACIÓN	ENERGÍA CON LA QUE OPERA
Cargadora frontal de ruedas	2	4	Combustible Diésel
Excavadora de ruedas	1	4	
Grúa telescópica	1	4	
Propulsora de concreto	1	4	
Pipas	1	6	
Olla Revolvedora	1	4	
Camión de volteo	2	8	Gasolina
Pick up	1	8	
Soldadora	1	5	Eléctrica
Herramienta menor	1	8	Mecánica



ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

TABLA 004.- LISTADO DE MATERIALES PARA LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

DESCRIPCIÓN	UNIDADES	CANTIDAD
ALAMBRE RECOCIDO	TON	0.85
ALAMBRÓN DE 1/4"	KG	110
ANCLAS DE CONCRETO	PZA	12
ARCILLA PARA RELLENO	M 3	650
ARENA	M 3	60
AZULEJOS	M 2	105
BLOCK HUECO	PZA	1200
BLOCK MACIZO	PZA	3500
CADENA DE ARMADO	M	160
CADENA DE CERRAMIENTO	M	90
CADENA DE CIMENTACIÓN	M	45
CALHIDRA	TON	2
CEMENTO BLANCO	TON	0.6
CEMENTO GRIS	TON	1
CLAVOS DE 2 1/2 Y 4"	KG	50
DADOS DE CONCRETO	PZA	6
ESTRUCTURA METÁLICA TRANSVERSAL SENCILLA	PZA	1
ESTRUCTURAS METÁLICAS TRANSVERSALES DE 7M	PZA	2
GRAVA 3/4 Y 1/2	M 3	5
LAVABO	PZA	6
MINGITORIO	PZA	4
PLANTILLA DE CONCRETO SIMPLE	M 2	15
TABIQUE ROJO	PZA	4500
VARILLA 3/8"	TON	4.5
VARILLA 5/8"	PZA	15
VARILLA DE 1/2"	PZA	80
W.C	PZA	4
ZAPATA DE 2X 2X 0.27	PZA	2
ZAPATA DE 5X 2X 0.27	PZA	1
<b>MATERIALES ELÉCTRICOS</b>		
APAGADOR OCULTO	PZA	75
ARRANCADOR MAG.TAM	PZA	5
ARRANCADOR MAGNÉTICO	PZA	3
BASES PARA ENCHUFE	PZA	6

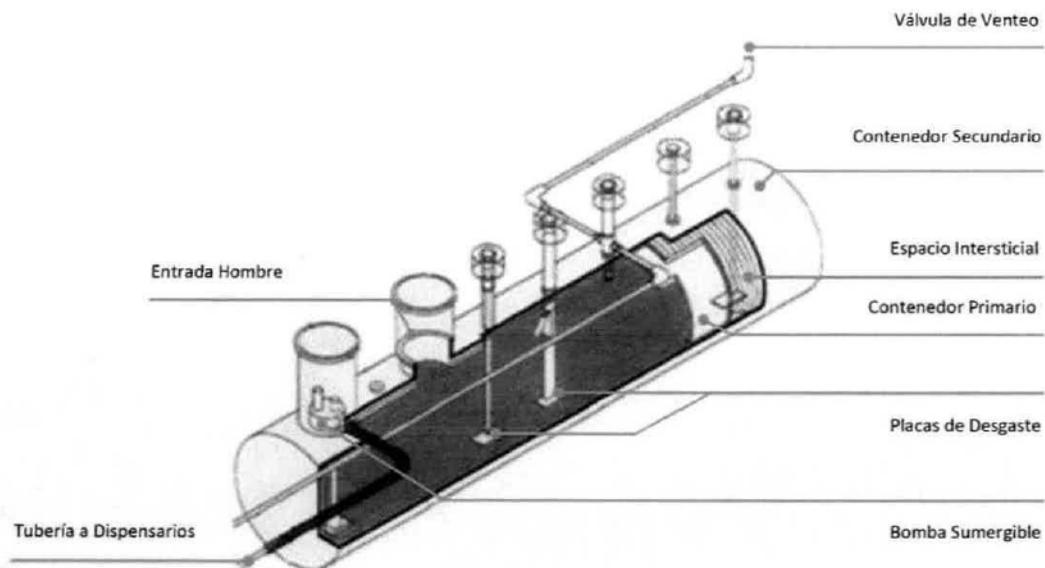
PRODUCTOS A COMERCIALIZAR

TABLA 005.- LISTADO DE PRODUCTOS INFORMACIÓN TÉCNICA HDS

NOMBRE	NUMERO CAS	CONSUMO MENSUAL	CLAVE CRETIB	ESTADO FÍSICO	CANTIDAD MÁXIMA ALMACENADA	FORMA DE ALMACENAMIENTO
GASOLINA PEMEX MAGNA	8006-61-9	80,000 L	T. E. I.	LIQUIDO	68 M <sup>3</sup>	TANQUE DE DOBLE PARED
GASOLINA PEMEX PREMIUM	8006-61-9	40,000 L	T. E. I.	LIQUIDO	51 M <sup>3</sup>	TANQUE DE DOBLE PARED
DIÉSEL	68334-30-5	60,000 L	T. E. I.	LIQUIDO	34 M <sup>3</sup>	TANQUE DE DOBLE PARED
ADITIVOS Y LUBRICANTES	70892-10-3 68919-17-5	350 L	T	LIQUIDO	200 L	CAJAS DE CARTÓN

SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO.

LAS ESTACIONES DE SERVICIO CUENTAN CON DISTINTOS TIPOS DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO, LOS CUALES DEBEN DE CUMPLIR CON LAS CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES NECESARIAS PARA SU ADECUADO USO.



LOS TANQUES DEBEN DE CONTAR CON UNA ENTRADA HOMBRE PARA INSPECCIÓN Y LIMPIEZA INTERIOR Y SEIS BOQUILLAS ADICIONALES PARA LA INSTALACIÓN DE ACCESORIOS, DISTRIBUIDAS A LO LARGO DEL



ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

LOMO SUPERIOR DEL TANQUE, O AGRUPADAS DENTRO DE CONTENEDORES QUE NO PERMITAN EL CONTACTO DE LA EXTENSIÓN DE LOS TUBOS DE LOS ACCESORIOS CON EL MATERIAL DE RELLENO.

LA CANTIDAD DE BOQUILLAS, UBICACIÓN DE LOS EQUIPOS Y ACCESORIOS SERÁ DE ACUERDO A LAS NECESIDADES DE CADA ESTACIÓN DE SERVICIO EN PARTICULAR Y/O LAS INDICACIONES DEL FABRICANTE DEL TANQUE. LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO DEBEN DE CONTAR CON DISPOSITIVOS DE DETECCIÓN ELECTRÓNICA DE FUGAS, EN EL ESPACIO QUE EXISTE ENTRE LAS DOS PAREDES DEL TANQUE (ESPACIO INTERSTICIAL), LOS CUALES SERVIRÁN PARA DETECTAR FUGAS DE COMBUSTIBLE DEL CONTENEDOR PRIMARIO O LA PRESENCIA DE AGUA DEL MANTO FREÁTICO EN EL CASO DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO SUBTERRÁNEOS

EQUIPOS Y DISPENSARIOS

TABLA 006.- LISTADO DE EQUIPO PARA LA ETAPA DE OPERACIÓN

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	MODELO	HORAS DE OPERACIÓN	RECURSO ENERGÉTICO
4	DISPENSARIO MARCA GILBARCO CON BOTONERA, RECUPERACIÓN DE VAPORES, CON EXTENSIÓN, MANGUERA, DESTORCEDOR, BREAKAWAY Y PISTOLA MARCA HUSKY	NA 1,NA2, NP 3 NP5	24	ELECTRICIDAD
1	CAJA DE INTERFASE MMCA GILBARCO DE 1-32 POSICIONES	PAM 5000	24	ELECTRICIDAD
1	JUEGO DE CABLES PARA INTERCONEXIÓN DE LA CONSOLA Y CAJA PAM 5000	N/A	N/A	N/A
4	ISLAS TIPO HUESO	N/A	24	ELECTRICIDAD
6	PROTECCIONES TIPO "U"	N/A	N/A	N/A
4	CONTENEDOR PARA DISPENSARIO COMPLETO. INCLUYE: VÁLVULA SHU-OFF, MANGUERAS FLEXIBLES, BUL-HEAT	DS 1836	N/A	N/A
14	LÁMPARAS ANTIEXPLOSION	LSI 320	10	ELECTRICIDAD



ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

TURBINAS Y ACCESORIOS

TABLA 007.- LISTADO

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	MODELO	HORAS DE OPERACIÓN	RECURSO ENERGÉTICO
4	TURBINA DE 1 ½ H.P. MARCA FE-PETRO DE LONGITUD VARIABLE Y ALTO FLUJO.	N/D	24	ELECTRICIDAD
4	CAJA REVELADORA MARCA FE-PETRO	N/D		ELECTRICIDAD
4	VÁLVULA DETECTOR DE FUGAS MARCA FE-PETRO	N/D	24	

EQUIPO DE MONITOREO

TABLA 008.- LISTADO

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	MODELO	HORAS DE OPERACIÓN	RECURSO ENERGÉTICO
1	CONSOLA CON IMPRESORA MARCA VEEDER ROOT TLS 350	TLS350	24	ELECTRICIDAD
2	PROBETA PARA INVENTARIO, INCLUYE KIT	N/D	N/A	N/A
2	SENSOR PARA ESPACIO ANULAR, INCLUYE KIT	N/D	24	ELECTRICIDAD
4	SENSOR PARA DISPENSARIO	N/D	24	ELECTRICIDAD
2	SENSOR PARA TURBINAS	N/D	24	ELECTRICIDAD
1	TARJETAS P/PROBETAS	N/D	24	ELECTRICIDAD
2	TARJETAS P/SENSORES	N/D	24	ELECTRICIDAD
1	TARJETAS P/MONITOREO	N/D	24	ELECTRICIDAD
2	SENSORES PARA MONITOREO	N/D	24	ELECTRICIDAD
2	SENSORES PARA MONITOREO	N/D	24	ELECTRICIDAD



ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

EQUIPO COMPLEMENTARIO

TABLA 009.- LISTADO

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	MODELO	HORAS DE OPERACIÓN	RECURSO ENERGÉTICO
1	COMPRESOR COMPLETO DE 120 GALONES, 5HP, MARCA CURTIS CON ARRANCADOR COMPLETO	N/D	24	ELECTRICIDAD

MATERIAL Y EQUIPO PARA VESTIDURA DE TANQUES

TABLA 010.- LISTADO

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	MODELO	HORAS DE OPERACIÓN	RECURSO ENERGÉTICO
3	WF CONTENEDOR P/TURBINAS 42" CON TAPA	N/D	N/A	N/A
2	EBW VÁLVULA EXTRACTORA 4" X 3" X 0" CON CAJA	N/D	N/A	N/A
1	EBW VÁLVULA EXTRACTORA 4" X 3" X 3" CON CAJA	N/D	N/A	N/A
3	PEMCO 2" X 5" VÁLVULA FLOTADOR 1/8" BLEED	N/D	N/A	N/A
3	PEMCO 2" VÁLVULA P/RECUPERACIÓN DE VAPOR	N/D	N/A	N/A
3	EBW 4" TAPON DE VAPOR-COMPOSITE	N/D	N/A	N/A
3	EBW 4" X 15" TUBO DE ALUMINIO P/LLENADO	N/D	N/A	N/A
3	EBW ADAPTADOR DE BRONCE P/LLENADO	N/D	N/A	N/A
3	EBW 4" TAPON P/LLENADO-COMPOSITE	N/D	N/A	N/A
3	UNIVERSAL VÁLVULA P/PREVENIR SOBRELLENADO	N/D	N/A	N/A
4	UNIVERSAL 4" X 13' TUBO DE OBSERVACIÓN PVC	N/D	N/A	N/A
4	EBW 4" TAPON P/POZO DE OBSERVACIÓN	N/D	N/A	N/A
3	PEMCO REGISTRO 36" SIN TORNILLOS	N/D	N/A	N/A



ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

2	PEMCO 18" C/TORNILLOS P/PROBETA	N/D	N/A	N/A
3	PEMCO REGISTRO 12" P/RECUPERACIÓN DE VAPOR	N/D	N/A	N/A
3	PEMCO REGISTRO 12" P/LLENADO C/DREN	N/D	N/A	N/A
3	PEMCO REGISTRO 12" P/PURGA S/TORNILLOS	N/D	N/A	N/A
3	PEMCO REGISTRO 12" P/ANULAR S/TORNILLOS	N/D	N/A	N/A
4	PEMCO REGISTRO 12" P/TUBO DE OBSERVACIÓN	N/D	N/A	N/A
3	VÁLVULA DE VENDEO MARCA OPW DE 2"	N/D	N/A	N/A
4	TAPON PARA TUBO DE OBSERVACIÓN	N/D	N/A	N/A

ACCESORIOS PARA CONTENEDORES DE DISPENSARIO Y TURBINAS

TABLA 011.- LISTADO

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	MODELO	HORAS DE OPERACIÓN	RECURSO ENERGÉTICO
4	MANGUERA FLEXIBLE DE 2" X 24" MS X M.	N/D	N/A	N/A
4	VÁLVULA DE BOLA DE 2"	N/D	N/A	N/A
18	SOPORTES PARA VÁLVULAS SHU- OFF	N/D	N/A	N/A
3	VÁLVULA CHECK DE 2"		N/A	N/A
3	VÁLVULA DE BOLA DE 1 ½"		N/A	N/A

CTC PERMA-FLEX III PIPING Y ACCESORIOS

TABLA 012.- LISTADO

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	MODELO	HORAS DE OPERACION	RECURSO ENERGETICO
1000 FT	CTC 1 5/8" PERMA-FLEX III TUBERÍA FLEXIBLE PRIMARIA		N/A	N/A
1000 FT	CTC 1 3" PERMA-FLEX TUBERÍA FLEXIBLE SECUNDARIA		N/A	N/A
18	CTC 1 5/8" CONECTOR TERMINAL MACHO NPT		N/A	N/A



ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

22	CTC BOTA DE ENTRADA 3		N/A	N/A
22	CTC BOTA REDUCTORA 3" X 2" PARA PRUEBA		N/A	N/A
22	CTC BOTA REDUCTORA 3" X 2		N/A	N/A
22	CTC BY-PASS TEST HOSE		N/A	N/A

MATERIAL COMPLEMENTARIO

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	MODELO	HORAS DE OPERACIÓN	RECURSO ENERGÉTICO
1	MANGUERA PARA DESCARGA DE 4" X 15' LARGO		N/A	N/A
1	CODO DE DESCARGA DE 4"		N/A	N/A
7	DISPENSARIO AIRE-AGUA MOD. DURO ET-300		N/A	N/A
1	JARRA PATRON, CAP. 20 LITRO DE ACERO INOXIDABLE		N/A	N/A



ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

ESPECIFICACIONES DEL TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE GASOLINA MAGNA:

TABLA 013.- MAGNA

CANTIDAD	TIPO DE ALMACENAMIENTO	CARACTERÍSTICAS	CAPACIDAD DE ALMACENAJE	CAPACIDAD MÁXIMA DE LLENADO	OBRAS DE CONTENCIÓN	MEDIDAS DE SEGURIDAD
1	TANQUE DE ACERO-POLIETILENO	TANQUE INTERIOR PRIMARIO CONSTRUIDO BAJO NORMAS U. L. 58 EN PLACA DE ACERO DE PRIMERA ASTM-A-36. CON LAS SIGUIENTES DIMENSIONES: DIÁMETRO 3.28 M LONGITUD 9.53 M TANQUE EXTERIOR SECUNDARIO FABRICADO EN RESINA POLIÉSTER REFORZADA CON FIBRA DE VIDRIO FRP) FABRICADO BAJO NORMA UL-1746 ENCHAQUETADO TIPO-II	80 M <sup>3</sup>	85%	TANQUE DE DOBLE PARED	EQUIPOS A PRUEBA DE EXPLOSIÓN PARO DE EMERGENCIA AUTOMÁTICO SENSORES DE ALARMA EXTINTORES SALIDA DE EMERGENCIA



ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

ESPECIFICACIONES DEL TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE GASOLINA PREMIUM:

TABLA 014.- PREMIUM

CANTIDAD	TIPO DE ALMACENAMIENTO	CARACTERÍSTICAS	CAPACIDAD DE ALMACENAJE	CAPACIDAD MÁXIMA DE LLENADO	OBRAS DE CONTENCIÓN	MEDIDAS DE SEGURIDAD
1	TANQUE CILINDRICO HORIZONTAL DE USO SUBTERRANEO, DOBLE PARED, ENCHAQUETADO TIPO II	<p>TANQUE INTERIOR PRIMARIO DE ACERO CONSTRUIDO BAJO NORMAS UL-58 EN PLACA CON LAS SIGUIENTES DIMENSIONES: DIÁMETRO INT. Y EXT. 3.28 M Y 3.30 M LONGITUD INT. Y EXT. 7.16 M Y 7.18 M</p> <p>TANQUE EXTERIOR SECUNDARIO FABRICADO EN RESINA POLIESTER REFORZADA CON FIBRA DE VIDRIO (FRP) FABRICADO BAJO NORMA UL-1746 ENCHAQUETADO TIPO II</p>	60 M <sup>3</sup>	85%	TANQUE DE DOBLE PARED	<p>EQUIPOS A PRUEBA DE EXPLOSION</p> <p>PARO DE EMERGENCIA AUTOMATICO</p> <p>SENSORES DE ALARMA</p> <p>EXTINTORES</p> <p>SALIDA DE EMERGENCIA</p>



ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

ESPECIFICACIONES DEL TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE DIÉSEL:

TABLA 015.- DIÉSEL

CANTIDAD	TIPO DE ALMACENAMIENTO	CARACTERISTICAS	CAPACIDAD NOMINAL	CAPACIDAD MAXIMA DE LLENADO	OBRAS DE CONTENCIÓN	MEDIDAS DE SEGURIDAD
1	TANQUE CILINDRICO HORIZONTAL DE USO SUBTERRANEO, DOBLE PARED, ENCHAQUETADO TIPO II	TANQUE INTERIOR PRIMARIO CONSTRUIDO BAJO NORMAS U L-58 EN PLACA DE ACERO CON LAS SIGUIENTES DIMENSIONES: DIÁMETRO 3.22 M LONGITUD 5.09 M  TANQUE EXTERIOR SECUNDARIO FABRICADO EN RESINA POLIESTER REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO FRP, CONSTRUIDO BAJO NORMA UL-1746	40 M <sup>3</sup>	85%	TANQUE DE DOBLE PARED	EQUIPOS A PRUEBA DE EXPLOSION  PARO DE EMERGENCIA AUTOMATICO  SENSORES DE ALARMA  EXTINTORES  SALIDA DE EMERGENCIA

LOS TANQUES A UTILIZARSE EN LA ESTACIÓN DE SERVICIO SERÁN DE DOBLE PARED Y SU FABRICACIÓN CUMPLIRÁ CON LO ESTABLECIDO EN LOS CÓDIGOS Y ESTÁNDARES QUE SE INDICAN A CONTINUACIÓN, Y CON LA REGLAMENTACIÓN QUE INDIQUEN LAS AUTORIDADES CORRESPONDIENTES.

- **ASTM** AMERICAN SOCIETY FOR TESTING MATERIALS.
- **API** AMERICAN PETROLEUM INSTITUTE.
- **NFPA** NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION.
- **STI** STEEL TANK INSTITUTE.
- **UL** UNDERWRITERS LABORATORIES INC. (E.U.A.).
- **ULC** UNDERWRITERS LABORATORIES OF CANADA.

LAS ENTIDADES ANTES SEÑALADAS REGLAMENTAN, ENTRE OTROS CONCEPTOS, LOS SIGUIENTES:

- ✓ PROCEDIMIENTOS Y MATERIALES DE FABRICACIÓN.
- ✓ PROTECCIÓN CONTRA LA CORROSIÓN.



## ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

- ✓ PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO.
- ✓ PRUEBAS DE HERMETICIDAD.
- ✓ ALMACENAMIENTO DE LÍQUIDOS.
- ✓ INSTALACIÓN.
- ✓ BOQUILLAS.
- ✓ REFUERZOS.
- ✓ OPERACIÓN.
- ✓ DETECCIÓN DE FUGAS.

EN CUESTIÓN DE LOS TANQUES, ESTOS SON SOMETIDOS A 2 PRUEBAS DE HERMETICIDAD. LA PRIMERA ANTES DE LLEVARSE A CABO EL RELLENO DE LA FOSA DONDE SON INSTALADOS, Y LA SEGUNDA CUANDO YA SE ENCUENTRAN CON PRODUCTO, ESTO CON EL FIN DE DETECTAR POSIBLES FUGAS, EN ESTO UNA VEZ MÁS SE REFLEJA EL COMPROMISO QUE SE TIENE POR EVITAR LA CONTAMINACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.

### **DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD QUE SE INSTALARAN EN LA ESTACIÓN DE SERVICIO PARA ABATIR EL RIESGO**

LOS PROGRAMAS DE MODERNIZACIÓN QUE PEMEX REFINACIÓN, HAN IMPLANTADO PARA LAS ESTACIONES DE SERVICIO PRESERVA COMO PRECEPTOS FUNDAMENTALES EL DE LA CONSERVACIÓN ECOLÓGICA Y EL DE LA SEGURIDAD, ASPECTOS QUE PERMITEN SALVAGUARDAR A LAS PERSONAS E INSTALACIONES DE ALGUNA CONTINGENCIA QUE PONGA EN RIESGO SU INTEGRIDAD.

TODAS LAS INSTALACIONES Y EQUIPOS EN LA ESTACIÓN DE SERVICIO SERÁN SOMETIDOS A UN RIGUROSO PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PARA CONSERVARLOS EN CONDICIONES ÓPTIMAS DE OPERACIÓN.

EL DISEÑO DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO Y OFICINAS, CONSIDERA MATERIALES DE ALTA RESISTENCIA AL CALOR, TANTO POR LO EXTREMOSO DE NUESTRO CLIMA, COMO POR LA NATURALEZA DE LA ACTIVIDAD. TODO EL PREDIO CONTARA CON PAREDES DE MATERIAL Y CON REJA METÁLICA, LO QUE SERVIRÁ COMO AMORTIGUADOR DE LOS EFECTOS DE UNA EXPLOSIÓN.

### **TODOS LOS EQUIPOS SERÁN A PRUEBA DE EXPLOSIÓN.**

LA ESTACIÓN CONTARÁ CON BOTONES DE PARO DE EMERGENCIA AUTOMÁTICOS QUE BLOQUEAN LA CORRIENTE ELÉCTRICA DE MOTORES. TODOS LOS MOTORES, LÁMPARAS Y CAJAS DE CONEXIONES UBICADAS EN ÁREAS DE CASETA Y SERVICIOS DE CARGA Y DESCARGA SERÁN A PRUEBA DE EXPLOSIÓN.

UNA DE LAS PRINCIPALES MEDIDAS DE SEGURIDAD SE ENCUENTRA AL LLENAR LOS DEPÓSITOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO VIA UNA PIPA O AUTOTANQUE. LA OPERACIÓN PARA LLEVAR A CABO LA DESCARGA DE COMBUSTIBLE SE EFECTUARÁ CONFORME A LOS LINEAMIENTOS ESTIPULADOS POR PEMEX.



ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

PARA EVITAR LA EMISIÓN DE VAPORES DURANTE LA MANIOBRA DE DESCARGA Y REALIZARLA CON UN MÁXIMO DE SEGURIDAD, SE CONTARÁ CON UN **SISTEMA DE RECUPERACIÓN DE VAPORES**, EN EL CUAL LOS VAPORES GENERADOS SERÁN CONDUCIDOS A TRAVÉS DE UNA TUBERÍA ALTERNA HASTA UN DIAFRAGMA QUE SÓLO SE ABRIRÁ CON EL AUMENTO DE LA PRESIÓN DE VAPOR.

**LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO** CONTARÁN CON VARIOS DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD CONTRA DERRAMES, TALES COMO:

- A. TANQUES DE DOBLE PARED
- B. SENSORES ELECTRÓNICOS DE LÍQUIDO EN EL ESPACIO INTERSTICIAL ENTRE LAS DOS PAREDES DEL TANQUE.
- C. AMBOS TANQUES ENTERRADOS PARA ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLES CUMPLIRÁN CON EL CRITERIO DE DOBLE CONTENCIÓN, UTILIZANDO TANQUES DE PARED DOBLE CON UN ESPACIO ANULAR (INTERSTICIAL) PARA CONTENER POSIBLES FUGAS DEL PRODUCTO ALMACENADO EN EL TANQUE PRIMARIO.
- D. EL TANQUE CONTARÁ CON UN DISPOSITIVO DE DETECCIÓN ELECTRÓNICA DE FUGAS EN EL ESPACIO QUE SE ENCUENTRA ENTRE LA PARED DEL TANQUE PRIMARIO (INTERNO) Y LA DEL SECUNDARIO (EXTERNO). ESTE SISTEMA DE CONTROL DETECTARÁ EL AGUA QUE PENETRE POR LA PARED SECUNDARIA O EL PRODUCTO QUE SE LLEGARA A FUGAR DEL CONTENEDOR PRIMARIO.

LO ANTERIOR CON EL OBJETO DE EVITAR CONTAMINACIÓN DEL SUBSUELO Y MANTOS FREÁTICOS EN APEGO A LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN DEL AMBIENTE.

EL FABRICANTE GARANTIZARÁ LA HERMETICIDAD DE LOS TANQUES PRIMARIO Y SECUNDARIO. EL TANQUE CONTARÁ CON UN SISTEMA DE DETECCIÓN ELECTRÓNICA DE FUGAS EN EL ESPACIO ANULAR, DE TAL FORMA QUE PUEDAN DETECTARSE FUGAS DE MANERA INMEDIATA DURANTE SU VIDA ÚTIL Y ESTARÁ COLOCADO CONFORME A INDICACIONES DEL FABRICANTE. EL SISTEMA DEL SISTEMA DE DETECCIÓN DE FUGAS EN EL ESPACIO ANULAR, ESTE ESPACIO INTERSTICIAL PODRÁ SER DEL TIPO SECO O LLENO DE AGUA SALADA.

LOS TANQUES TENDRÁN UNA ENTRADA HOMBRE PARA INSPECCIÓN Y LIMPIEZA INTERIOR Y POR LO MENOS SEIS BOQUILLAS ADICIONALES PARA LA INSTALACIÓN DE LOS ACCESORIOS REQUERIDOS, LAS CUALES PODRÁN ESTAR DISTRIBUIDAS A LO LARGO DEL LOMO SUPERIOR DEL TANQUE (VER DIAGRAMA) O AGRUPADAS DENTRO DE CONTENEDORES QUE NO PERMITAN EL CONTACTO DE LOS TUBOS DE EXTENSIÓN DE LOS ACCESORIOS CON EL MATERIAL DE RELLENO.

LOS ACCESORIOS QUE SE INSTALEN EN LOS TANQUES SERÁN LOS SIGUIENTES:

- A. DISPOSITIVO PARA LA PURGA DEL TANQUE.



ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

- B. ACCESORIOS PARA EL MONITOREO EN ESPACIO ANULAR DE LOS TANQUES.
- C. BOCATOMA PARA LA RECUPERACIÓN DE VAPORES FASE I.
- D. BOCATOMA DE LLENADO CON VÁLVULA DE SOBRELLENADO.
- E. DISPOSITIVO PARA EL SISTEMA DE CONTROL DE INVENTARIOS.
- F. ENTRADA HOMBRE.
- G. BOMBA SUMERGIBLE.

LA INSTALACIÓN DE LOS TANQUES SE HARÁ DE ACUERDO A LOS LINEAMIENTOS Y ESPECIFICACIONES DE PEMEX REFINACIÓN

**LA TUBERÍA** QUE CONECTA EL TANQUE DE ALMACENAMIENTO CON EL DISPENSARIO, CUENTA TAMBIÉN CON DOBLE PARED Y SENSOR ELECTRÓNICO ENTRE LAS DOS PAREDES, CON OBJETO DE CONTROLAR Y CONDUCIR OPORTUNAMENTE POSIBLES DERRAMES.

**LOS DISPENSARIOS** CONTIENEN DOS TIPOS DE VÁLVULAS DE SEGURIDAD, LA VÁLVULA SHUT-OFF QUE CIERRA AUTOMÁTICAMENTE EN EL CASO DE QUE LA MANGUERA SUFRA ALGUN DAÑO Y, LA VÁLVULA DE CORTE RÁPIDO (QUE SE LOCALIZA ENTRE LA MANGUERA Y LA PISTOLA DE DESPACHO) Y TIENE UNA DOBLE FUNCION, EVITAR EL DERRAME DE GASOLINA POR SOBRELLENADO Y EVITAR EL DERRAME EN EL CASO DE QUE LA PISTOLA SEA SEPARADA DE LA MANGUERA ACCIDENTALMENTE.

**EL DRENAJE ACEITOSO** FORMADO POR REGISTROS CON REJILLA INTERCONECTADOS ENTRE SÍ E INSTALADOS EN LA ZONA DE DESPACHO, ZONA DE TANQUES Y EN SU CASO EN LA ZONA DE LAVADO Y LUBRICADO DE VEHÍCULOS. CAPTARÁN ALGÚN POSIBLE DERRAME DE COMBUSTIBLE Y LOS RESIDUOS RESULTANTES DE LA LIMPIEZA Y CONDUCIRLOS A LA TRAMPA DE COMBUSTIBLES.

LA LIMPIEZA DEL **POZO INDI**O SE DEBERÁ REALIZAR POR EMPRESAS ESPECIALIZADAS CON AUTORIZACIÓN PARA EL MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL EN RESIDUOS PELIGROSOS.

ANTES DE INICIAR LAS ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO O LIMPIEZA SE DEBE ACORDONAR EL ÁREA EN UN RADIO MÍNIMO DE 6 METROS A PARTIR DE LA ENTRADA AL POZO Y EFECTUARSE LECTURAS DE EXPLOSIVIDAD PARA ASEGURARSE DE LA AUSENCIA DE VAPORES DE HIDROCARBUROS E INSTALARSE SEÑALAMIENTOS PREVENTIVOS.

DURANTE LAS MANIOBRAS DE LIMPIEZA SE DESIGNARÁ A UNA PERSONA CON UN EXTINTOR DE 9 KG. DE POLVO QUÍMICO SECO TIPO ABC, CAPACITADA EN SU MANEJO, PARA APOYAR EN TODO MOMENTO LA SEGURIDAD DE LAS ACTIVIDADES.

PARA ASEGURAR EL BUEN ESTADO DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO Y TUBERÍAS, SE REALIZARÁN PRUEBAS DE HERMETICIDAD PERIÓDICAS.

**LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS** SERÁN A PRUEBA DE EXPLOSIÓN, DEBERÁN SER APROBADAS POR UN PERITO O UNA UNIDAD DE VERIFICACIÓN Y TRABAJAR EN CONDICIONES NORMALES DE



## ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

OPERACIÓN, EL MANTENIMIENTO SE REALIZARÁ DE ACUERDO A INDICACIONES DEL PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO O CORRECTIVO. NO SE INSTALARÁN EQUIPOS ADICIONALES SIN LA APROBACIÓN CORRESPONDIENTE DE LA UNIDAD DE VERIFICACIÓN.

SE CONTARÁ CON **EQUIPO CONTRA INCENDIOS** COMO EXTINTORES DE POLVO SECO. POR SEGURIDAD Y PARA EVITAR RIESGOS, TODA REPARACIÓN SE DEBERÁ REALIZAR POR PERSONAL DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO CAPACITADO O POR EMPRESAS ESPECIALIZADAS, UTILIZANDO LA HERRAMIENTA Y REFACCIONES ADECUADAS QUE GARANTICEN ATENDER CORRECTAMENTE Y A TIEMPO CUALQUIER EVENTUALIDAD.

SE CONTARÁ CON **SISTEMAS DE CONTROL DE INVENTARIOS Y DE DETECCIÓN ELECTRÓNICA DE FUGAS**

EN LA ACTUALIDAD EXISTEN MÉTODOS MODERNOS AUTOMATIZADOS CAPACES DE PROPORCIONAR LA INFORMACIÓN DE LOS ELEMENTOS BÁSICOS NECESARIOS PARA MANTENER UN CONTROL EFICAZ DE LOS NIVELES DE COMBUSTIBLE EXISTENTES EN LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE LAS ESTACIONES DE SERVICIO, ASÍ COMO LA CANTIDAD DE COMBUSTIBLE ENTREGADA POR CADA DISPENSARIO, ADEMÁS DE OTROS CONTROLES QUE DICHO SISTEMA SON CAPACES DE EMITIR COMO: PRUEBAS DE HERMETICIDAD EN TANQUES Y TUBERÍAS, DETECCIÓN DE FUGAS EN CONTENEDORES Y POZOS, RECONCILIACIÓN DE INVENTARIOS, ENTRE OTROS. CABE MENCIONAR QUE EL SISTEMA AUTOMATIZADO DE CONTROL DE INVENTARIOS TRABAJA ARMÓNICAMENTE CON LOS SISTEMAS DE RECUPERACIÓN DE VAPORES, LOS CUALES PRECISAN MANTENER LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO LIBRES DE APERTURAS PARA TOMA DEL INVENTARIO MANUAL. ESTOS SISTEMAS PUEDEN ENTREGAR LA INFORMACIÓN A TRAVÉS DE UN REPORTE IMPRESO O DESCARGARLO EL MISMO EN FORMA DE ARCHIVO A UNA COMPUTADORA PERSONAL. EN CONSECUENCIA, AL ENFOCAR LAS LECTURAS OBTENIDAS POR ESTOS SISTEMAS AUTOMATIZADOS A LOS ASPECTOS ADMINISTRATIVOS DE LA ESTACION DE SERVICIO, SE PUEDE OBTENER DE MANERA SENCILLA E INMEDIATA LA INFORMACIÓN NECESARIA PARA CALCULAR INVENTARIOS DEL COMBUSTIBLE EXISTENTE EN TANQUES.

LA INFORMACIÓN DE ESTOS SISTEMAS ES OBTENIDA POR MEDIO DE UNA SONDA O PROBETA QUE SE UBICA DENTRO DEL TANQUE Y POR SENSORES ALOJADOS EN LOS CONTENEDORES (CHAROLAS) BAJO DISPENSARIOS, CONTENEDORES PARA MOTOBOMBAS Y ENTRE LA DOBLE PARED DEL TANQUE EN EL ESPACIO INTERSTICIAL O ANULAR.

LAS CONSOLAS DE ESTOS SISTEMAS CUENTAN CON UNA PANTALLA QUE MUESTRA LA CONDICIÓN ACTUAL DEL TANQUE, ASÍ COMO CON UNA ALARMA SONORA Y OTRA VISUAL QUE SE ACTIVAN AL DETECTAR UNA EVENTUALIDAD, COMO ES EL CASO DE FUGAS, SOBRELLENADOS O TANQUES VACÍOS Y SON CAPACES DE ACTIVAR O DESACTIVAR ACCESORIOS PERIFÉRICOS (LUCES Y CHICHARRAS EXTERNAS, BOMBAS SUMERGIBLES, ETC.) SI ASÍ SE DESEA.

LOS SISTEMAS PERMITEN EMITIR UN REPORTE IMPRESO DEL VOLUMEN DE COMBUSTIBLE EXISTENTE EN UN TANQUE DE ALMACENAMIENTO EN EL MOMENTO QUE SE REQUIERA.



## ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

ADICIONALMENTE SE PUEDEN ENLAZAR A COMPUTADORAS PERSONALES PARA ALMACENAR INFORMACIÓN EN EL DISCO DURO TAN FRECUENTEMENTE COMO EL USUARIO LO REQUIERA Y DE ESTA MANERA PODER REALIZAR FÁCIL Y RÁPIDAMENTE AUDITORÍAS INTERNAS. LA INFORMACIÓN QUE PUEDE OBTENERSE ES LA SIGUIENTE:

1. **DATOS GENERALES:** EN CADA REPORTE LE INDICA EL NOMBRE, DIRECCIÓN, NÚMERO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO, FECHA Y HORA DEL REPORTE.
2. **EN REPORTES DE ESTADO:** EL VOLUMEN Y LOS NIVELES ( EN ALTURA ) DE COMBUSTIBLE Y AGUA DENTRO DEL TANQUE, LA TEMPERATURA DEL COMBUSTIBLE, ALARMAS ACTIVADAS, EL VOLUMEN NECESARIO PARA UN LLENADO AL 95% Y 100% EN EL TANQUE.
3. **EN REPORTES DE TURNO:** LE INDICA LA DIFERENCIA DE VOLUMEN DEL TANQUE EN UN INTERVALO DE TIEMPO. SE LE LLAMA REPORTE DE TURNO PORQUE UNO PUEDE MONITOREAR LA CANTIDAD DE COMBUSTIBLE QUE SALE DEL TANQUE DENTRO DE UN TURNO DE TRABAJO.
4. **REPORTE DE ALARMAS:** ES LA INFORMACIÓN DE LA ÚLTIMA ALARMA QUE SE ACTIVÓ EN CADA TANQUE, COMO TAMBIÉN EN CONTENEDORES BAJO DISPENSARIOS Y MOTOBOMBAS.
5. **REPORTE DE INSTALACIÓN DE TANQUES:** LOS DATOS COMPLETOS DEL TANQUE COMO SON EL TIPO DE GASOLINA, TIPO DE TANQUE, DIÁMETRO INTERNO, VOLUMEN TOTAL, INCLINACIÓN, ALARMA PRODUCTO ALTO Y BAJO Y SOBRECARGA, ALARMA NIVEL DE AGUA ALTO Y BAJA, ETC.
6. **REPORTE DE ENTREGA DE COMBUSTIBLE:** EL VOLUMEN TOTAL DE COMBUSTIBLE RECIBIDO EN UNA CARGA AL INICIO DE LA CARGA DEL COMBUSTIBLE: FECHA Y HORA DE INICIO DE LA ENTREGA, VOLUMEN EXISTENTE, CONTENIDO DE AGUA, TEMPERATURA. AL TERMINAR LA CARGA DE COMBUSTIBLE: FECHA Y HORA DE FINALIZACIÓN DE LA ENTREGA, VOLUMEN EXISTENTE, CONTENIDO DE AGUA, TEMPERATURA, AUMENTO BRUTO RECIBIDO (A TEMPERATURA FÍSICA), AUMENTO NETO RECIBIDO A TEMPERATURA COMPENSADA.
7. **REPORTE DE PRUEBA DE HERMETICIDAD:** ESTE REPORTE LE INDICA LA VARIACIÓN DEL VOLUMEN DEL COMBUSTIBLE EN EL TANQUE EN UN PERÍODO DE TIEMPO DETERMINADO. SI LA VARIACIÓN DEL VOLUMEN ES MAYOR A LO ESTABLECIDO POR LAS NORMAS, EL REPORTE INDICARÁ QUE LA PRUEBA NO FUE APROBADA. POR LO CONTRARIO, SI LA VARIACIÓN DEL VOLUMEN SE ENCUENTRA DENTRO DE LOS LIMITES ESTABLECIDOS, SE OBTENDRÁ UN REPORTE QUE DEMUESTRA LA HERMETICIDAD DEL TANQUE Y QUE PUEDE SER PRESENTADO COMO SUSTITUTO DE LAS PRUEBAS FÍSICAS DE HERMETICIDAD EN TANQUES Y EN TUBERÍAS.

### II.2.5 ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

**LA ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO** INSERTADA EN EL SISTEMA DE FRANQUICIAS DE PEMEX, SERÁ UNA INSTALACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN DEDICADA A LA VENTA AL MENUDEO DE COMBUSTIBLES



## ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

DIESEL Y GASOLINAS MAGNA Y PREMIUM PARA VEHÍCULOS AUTOMOTORES, SUMINISTRADOS MEDIANTE UN SISTEMA DE MOTOBOMBAS Y TUBERÍAS CON DOBLE PARED, PROVENIENTES DE DEPÓSITOS CONFINADOS PERTENECIENTES A LA PROPIA ESTACIÓN DE SERVICIO; LAS INSTALACIONES INCLUIRÁN TAMBIÉN UNA TIENDA DE CONVENIENCIA.

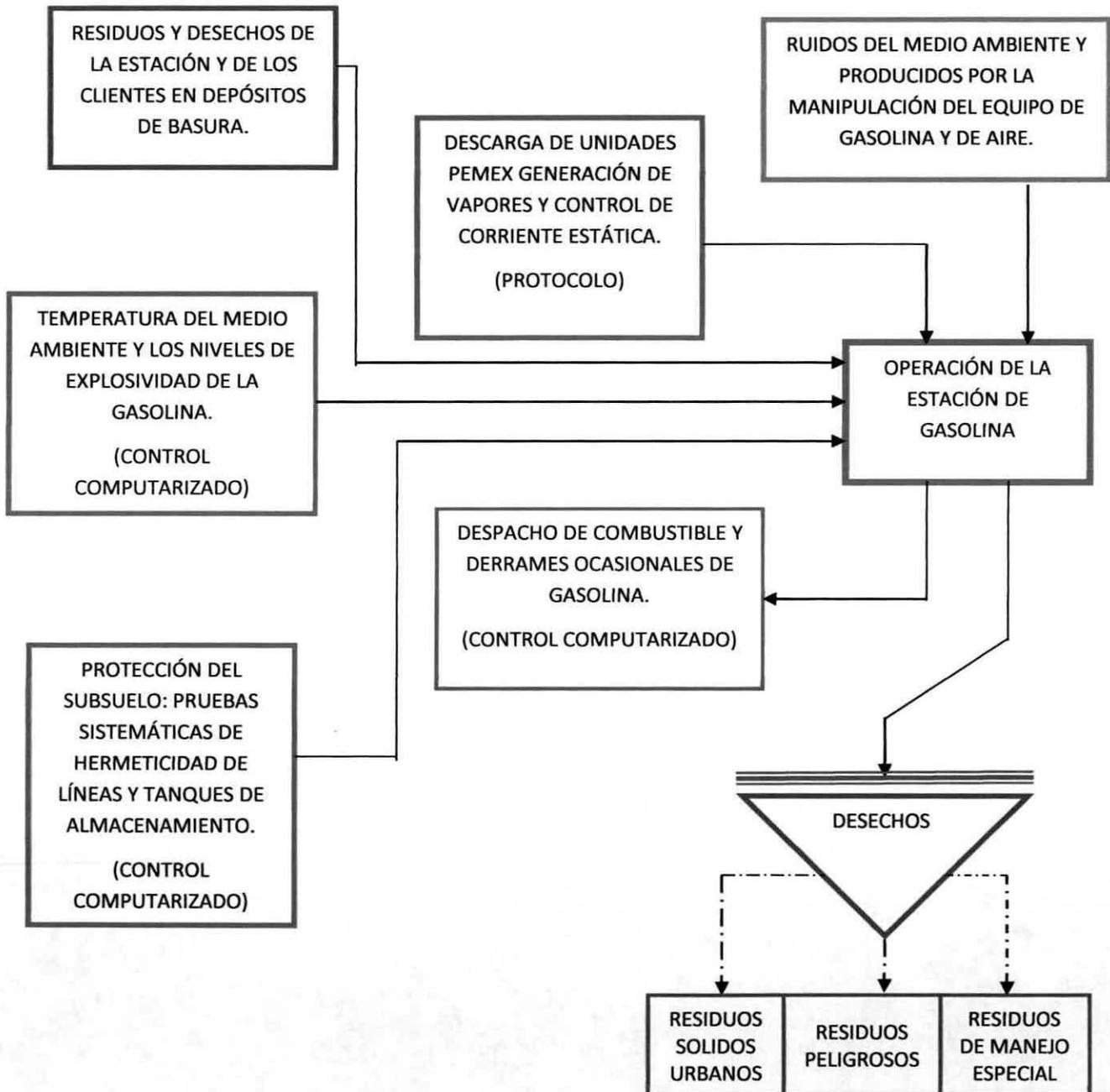
LA ESTACIÓN DE SERVICIO SERÁ ABASTECIDA POR MEDIO DE AUTO TANQUES PERTENECIENTES AL ORGANISMO PEMEX REFINACIÓN.

LA OPERACIÓN INTEGRAL DE LAS ESTACIONES DE SERVICIO SE RIGE POR LO ESTIPULADO EN LOS MANUALES DE OPERACIÓN, NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE LA FRANQUICIA PEMEX. LA OPERACIÓN INCLUYE FUNDAMENTALMENTE TRES ASPECTOS:

1. MANTENIMIENTO.
  - a) MANTENIMIENTO A EQUIPOS E INSTALACIONES.
  - b) PRUEBAS DE HERMETICIDAD EN TANQUES Y TUBERÍAS.
  
2. MANEJO DE COMBUSTIBLES.
  - a) SECUENCIA DE ACCIONES PARA LLEVAR A CABO LA DESCARGA DE AUTO TANQUES.
  - b) DESPACHO DE COMBUSTIBLES.
  
3. PROGRAMA INTERNO DE PROTECCIÓN CIVIL.
  - a) DETECCIÓN DE RIESGOS.

LA ESTACIÓN DE SERVICIO SE APEGA A TODOS LOS LINEAMIENTOS ESTIPULADOS POR LA NORMATIVIDAD DE PEMEX REFINACIÓN.

DIAGRAMA DE FLUJO.





## ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

### **MANTENIMIENTO**

EL PROGRAMA DE MANTENIMIENTO LO INTEGRAN TODAS LAS ACTIVIDADES QUE SE DESARROLLAN EN LA ESTACIÓN DE SERVICIO PARA CONSERVAR EN CONDICIONES NORMALES DE OPERACIÓN EQUIPOS E INSTALACIONES COMO SON: DISPENSARIOS, BOMBAS SUMERGIBLES, TUBERÍAS, INSTALACIONES ELÉCTRICAS, TIERRAS FÍSICAS, EXTINTORES, DRENAJES, TRAMPA DE COMBUSTIBLE, ETC., ELABORADO PRINCIPALMENTE EN BASE A LOS MANUALES DE MANTENIMIENTO DE CADA EQUIPO O EN SU CASO A LAS INDICACIONES DE LOS FABRICANTES, DICHAS ACTIVIDADES SE DIVIDEN EN:

**MANTENIMIENTO PREVENTIVO:** SON LAS ACTIVIDADES QUE SE DESARROLLAN PARA DETECTAR Y PREVENIR A TIEMPO CUALQUIER DESPERFECTO ANTES DE QUE FALLE ALGÚN EQUIPO O INSTALACIÓN, SIN INTERRUMPIR SU OPERACIÓN.

**MANTENIMIENTO CORRECTIVO:** SON LAS ACTIVIDADES QUE SE DESARROLLAN PARA SUSTITUIR ALGÚN EQUIPO O INSTALACIÓN DE ACUERDO AL PROGRAMA DE MANTENIMIENTO O POR REPARACIÓN O SUSTITUCIÓN DE LOS MISMOS POR FALLO REPENTINO, EN ESTE CASO SE INTERRUMPE SU OPERACIÓN.

POR SEGURIDAD Y PARA EVITAR RIESGOS, TODA REPARACIÓN SE DEBERÁ REALIZAR POR PERSONAL DE LA **ESTACIÓN DE SERVICIO** CAPACITADO O POR EMPRESAS ESPECIALIZADAS, UTILIZANDO LA HERRAMIENTA Y REFACCIONES ADECUADAS QUE GARANTICEN ATENDER CORRECTAMENTE Y A TIEMPO CUALQUIER EVENTUALIDAD.

DE ACUERDO A LO ANTERIOR, EL PROGRAMA DE MANTENIMIENTO A QUE SE REFIERE ESTE APARTADO SE ENFOCA BÁSICAMENTE AL MANTENIMIENTO PREVENTIVO, EL CUAL SI SE LLEVA A CABO CORRECTAMENTE DISMINUIRÁ RIESGOS E INTERRUPCIONES REPENTINAS, YA QUE EN ESTE SE ENCUENTRA IMPLÍCITO EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO.

PARA LA CORRECTA APLICACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PROGRAMA DE MANTENIMIENTO ES OBLIGATORIO PARA TODAS LAS ESTACIONES DE SERVICIO ELABORAR UNA "BITÁCORA".

EN LA "BITÁCORA" SE REGISTRARÁN POR ESCRITO DE FORMA CONTINUA, PORMENORIZADA Y POR FECHAS TODAS LAS ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LOS EQUIPOS E INSTALACIONES, ASÍ COMO DE LA PROPIA OPERACIÓN DE LA **ESTACIÓN DE SERVICIO**.

LOS REGISTROS EN LA "BITÁCORA" DEBERÁN SER CLAROS, PRECISOS SIN OMISIONES NI TACHADURAS Y EN CASO DE REQUERIRSE ALGUNA CORRECCIÓN, ÉSTA SERÁ A TRAVÉS DE UN NUEVO REGISTRO, SIN ELIMINAR LA HOJA, SIN BORRAR NI TACHAR EL REGISTRO QUE SE CORRIGE.

LA "BITÁCORA" DEBERÁ PERMANECER EN TODO MOMENTO EN LA **ESTACIÓN DE SERVICIO** EN UN LUGAR DE FÁCIL ACCESO A TODA PERSONA AUTORIZADA. EL TIPO, CALIDAD Y DIMENSIONES DE LA "BITÁCORA" ASÍ COMO LA FORMA DE REGISTRO DEPENDERÁ DE LAS CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DE CADA **ESTACIÓN DE SERVICIO**, SIN EMBARGO DEBERÁ CONTENER LO SIGUIENTE:



## ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

- NÚMERO Y NOMBRE DE LA **ESTACIÓN DE SERVICIO**.
- DOMICILIO
- NÚMERO DE BITÁCORA
- PERSONAS AUTORIZADAS PARA REGISTRAR EN LA BITÁCORA
- HOJAS NO DESPRENDIBLES Y FOLIADAS
- EN TODOS LOS REGISTROS SE UTILIZARÁ TINTA PERMANENTE FIRMA AUTÓGRAFA DE LA O LAS PERSONAS QUE REALIZARON EL REGISTRO

### **MANTENIMIENTO A EQUIPO E INSTALACIONES**

ANTES DE REALIZAR CUALQUIER ACTIVIDAD DE MANTENIMIENTO EN ÁREAS CLASIFICADAS COMO PELIGROSAS, SERÁ INDISPENSABLE:

- SUSPENDER EL SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA AL EQUIPO EN MANTENIMIENTO SI ES EL CASO.
- DELIMITAR EL ÁREA ANTES DE INICIAR CUALQUIER ACTIVIDAD COMO SE INDICA A CONTINUACIÓN:
  - A. UN RADIO DE 6.10 MTS. A PARTIR DE CUALQUIER COSTADO DE LOS DISPENSARIOS.
  - B. UN RADIO DE 3 MTS. A PARTIR DE LA BOCATOMA DE LLENADO.
  - C. UN RADIO DE 8 MTS. A PARTIR DE LA BOMBA SUMERGIBLE.
  - D. UN RADIO DE 8 MTS. A PARTIR DE LA TRAMPA DE GRASAS O COMBUSTIBLES.
- ELIMINAR CUALQUIER PUNTO DE IGNICIÓN QUE SE ENCUENTRE DENTRO DE ESTA ÁREA.
- TODAS LA HERRAMIENTAS O EQUIPOS ELÉCTRICOS PORTÁTILES DEBERÁN ESTAR ATERRIZADOS Y SUS CONEXIONES E INSTALACIÓN DEBERÁN SER A PRUEBA DE EXPLOSIÓN.
- EN EL ÁREA DE TRABAJO SE DEBERÁN DESIGNAR A DOS PERSONAS CAPACITADAS EN EL USO DE EXTINTORES PARA APOYAR EN TODO MOMENTO LA SEGURIDAD DE LAS ACTIVIDADES, CADA UNA CON UN EXTINTOR DE 9 KG. DE POLVO QUÍMICO SECO TIPO ABC.

### **TANQUES DE ALMACENAMIENTO**

DADO QUE LA GRAN MAYORÍA DE LOS TANQUES SE ENCUENTRAN ENTERRADOS O SUPERFICIALES CONFINADOS, EL MANTENIMIENTO SE CIRCUNSCRIBE A VERIFICAR LOS RESULTADOS DE LAS PRUEBAS DE HERMETICIDAD Y AL DRENADO DEL AGUA QUE SE CONDENSA POR CAMBIOS DE TEMPERATURA TANTO DEL AIRE COMO DE COMBUSTIBLES.

PARA CONOCER LA EXISTENCIA DE AGUA EN EL INTERIOR DEL TANQUE DE DOBLE CONTENCIÓN SERÁ NECESARIO REVISAR LA LECTURA DEL INDICADOR DEL NIVEL DE AGUA EN EL MONITOR DEL CONTROL DE INVENTARIOS, EN EL CASO DE TANQUES DE PARED SENCILLA SE TOMARÁ LA PRUEBA MANUAL DIRECTAMENTE EN EL TANQUE UTILIZANDO LA REGLA Y LA PASTA INDICADORA DE AGUA, ESTA ACTIVIDAD SE DEBERÁ REALIZAR CADA 60 DÍAS.



## ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

AL DETECTARSE AGUA, SE PROCEDERÁ A SU DRENADO UTILIZANDO EL EQUIPO QUE PARA TAL EFECTO EXISTA EN LA **ESTACIÓN DE SERVICIO** Y ALMACENÁNDOLA EN TAMBOS HERMÉTICOS DE 200 L. CORRECTAMENTE IDENTIFICADOS PARA SU POSTERIOR DISPOSICIÓN COMO RESIDUO CONTAMINANTE A TRAVÉS DE COMPAÑÍAS ESPECIALIZADAS.

EN CASO DE QUE SE REQUIERA LIMPIEZA INTERIOR DEL TANQUE POR CAMBIO DE SERVICIO, SERÁ NECESARIO RECURRIR A EMPRESAS ESPECIALIZADAS CON AUTORIZACIÓN PARA EL MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS, ASÍ MISMO NOTIFICAR POR ESCRITO A **PEMEX REFINACIÓN** INDICANDO:

- DATOS DE LA **ESTACIÓN DE SERVICIO**
- OBJETIVO DE LA LIMPIEZA
- RESPONSABLE DE LA ACTIVIDAD
- FECHA
- HORA
- CARACTERÍSTICAS DEL TANQUE

AL FINALIZAR LA ACTIVIDAD, EL RESPONSABLE DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO DEBERÁ ENTREGAR A PEMEX REFINACIÓN:

- COPIA DEL MANIFIESTO DE "ENTREGA TRANSPORTE Y RECEPCIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS"
- COPIA DEL DOCUMENTO EN EL QUE LA EMPRESA QUE REALIZÓ LA ACTIVIDAD CERTIFICA QUE EL TANQUE QUEDÓ COMPLETAMENTE LIMPIO.

### **ACCESORIOS EN TANQUES**

LOS ACCESORIOS SE LOCALIZAN EN TUBOS DE EXTENSIÓN, CONECTADOS EN UN EXTREMO A LA PARTE SUPERIOR DEL TANQUE Y POR EL OTRO A CONTENEDORES O REGISTROS INSTALADOS A NIVEL DE PISO, QUE POR ESTAR ENTERRADOS, ÚNICAMENTE SE OBSERVARÁN LAS TAPAS DE LOS MISMOS. ESTAS COMÚNMENTE SON METÁLICAS, CIRCULARES Y PINTADAS DEL COLOR REPRESENTATIVO DE CADA PRODUCTO.

GENERALMENTE SEIS O SIETE TAPAS DEL MISMO COLOR IDENTIFICAN A CADA TANQUE. LAS DE MAYOR DIMENSIÓN CORRESPONDEN AL CONTENEDOR EN DONDE SE LOCALIZA LA BOMBA SUMERGIBLE Y/O LA ENTRADA HOMBRE. EN LAS RESTANTES SE LOCALIZAN LOS DISPOSITIVOS PARA:

- LLENADO Y VÁLVULA DE SOBRE LLENADO
- RECUPERACIÓN DE VAPORES FASE I
- MONITOREO DEL ESPACIO ANULAR
- PURGA O DRENADO



## ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

- **CONTROL DE INVENTARIOS**

TODOS LOS CONTENEDORES Y REGISTROS SE DEBERÁN ABRIR CADA 30 DÍAS, VERIFICANDO QUE ESTÉN LIMPIOS, SECOS Y REVISANDO QUE LAS CONEXIONES, EMPAQUES Y ACCESORIOS INSTALADOS EN CADA UNO DE ELLOS SE ENCUENTRE EN BUENAS CONDICIONES, DEJÁNDOLOS ABIERTOS EL TIEMPO SUFICIENTE HASTA QUE LA HUMEDAD CONTENIDA EN ELLOS DESAPAREZCA.

AL EXISTIR LÍQUIDO O PRODUCTO DENTRO DEL CONTENEDOR DE LA BOMBA SUMERGIBLE SE SUSPENDERÁ DE INMEDIATO EL SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA AL EQUIPO Y SE PROCEDERÁ A REVISAR A DETALLE Y EN SU CASO REALIZAR LA REPARACIÓN.

NO SE RESTABLECERÁ EL SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA HASTA QUE LA REPARACIÓN SE HAYA TERMINADO.

### **ZONA DE TANQUES**

EN LA MAYORÍA DE LAS ESTACIONES DE SERVICIO LA ZONA DE TANQUES ES EXCLUSIVA PARA CARGA Y DESCARGA DE COMBUSTIBLES, EN ALGUNAS OTRAS POR LO REDUCIDO DE LOS PREDIOS NO EXISTE UNA ZONA DEFINIDA YA QUE LOS TANQUES SE LOCALIZAN BAJO LAS ZONAS DE ACCESO O DE CIRCULACIÓN.

EN AMBOS CASOS Y DE ACUERDO A PROYECTO, DEBERÁ EXISTIR UN REGISTRO CON REJILLA CONECTADO AL DRENAJE ACEITOSO, EL CUAL TIENE COMO OBJETIVO CAPTAR ALGÚN POSIBLE DERRAME DE COMBUSTIBLE O LOS RESIDUOS RESULTANTES DE LA LIMPIEZA Y CONDUCIRLOS A LA TRAMPA DE COMBUSTIBLE, POR LO CUAL ESTE REGISTRO SIEMPRE DEBERÁ ESTAR LIBRE DE OBSTRUCCIONES.

DE LA MISMA FORMA, EN LA OPERACIÓN DE DESCARGA DE COMBUSTIBLES DEBERÁN EXISTIR:

- DOS CABLES AISLADOS FLEXIBLES CON PINZAS TIPO GRAPA EN SUS EXTREMOS PARA LA PUESTA A TIERRA.
- UNA MANGUERA POR PRODUCTO PARA LA DESCARGA COMBUSTIBLE CON CONEXIONES HERMÉTICAS.
- SI EN LA LOCALIDAD EN DONDE SE UBICA LA ESTACIÓN DE SERVICIO YA SE EXIGE LA RECUPERACIÓN DE VAPORES ADICIONALMENTE DEBERÁ EXISTIR LA MANGUERA PARA RECUPERACIÓN DE VAPORES CON CONEXIONES HERMÉTICAS.
- EN TODO MOMENTO LOS CABLES, PINZAS, MANGUERAS Y CONEXIONES DEBERÁN ESTAR EN BUENAS CONDICIONES Y DISPONIBLES PARA LA OPERACIÓN DE DESCARGA DE COMBUSTIBLES.



## ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

### **EXTINTORES**

SE DEBERÁ IMPLEMENTAR UNA RUTINA PARA LA RECARGA DE LOS EXTINTORES INSTALADOS EN LA ESTACIÓN DE SERVICIO, EN CASO DE VENCIMIENTO, SE SUSTITUIRÁ TEMPORALMENTE EN TANTO SE REALIZA LA RECARGA. DE ACUERDO A LO ESTABLECIDO EN LA FECHA DE RECARGA NO DEBE EXCEDER UN AÑO.

### **INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

AL SER INSTALACIONES APROBADAS POR UN PERITO O UNA UNIDAD DE VERIFICACIÓN Y TRABAJAR EN CONDICIONES NORMALES DE OPERACIÓN, EL MANTENIMIENTO SE REALIZARÁ DE ACUERDO A INDICACIONES DEL PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO O CORRECTIVO.

ES IMPORTANTE NO INSTALAR EQUIPOS ADICIONALES SIN LA APROBACIÓN CORRESPONDIENTE DE LA UNIDAD DE VERIFICACIÓN.

TODA CONEXIÓN PROVISIONAL PARA LAS ACTIVIDADES DE LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DEBERÁN ESTAR PROVISTAS DE LOS CABLES Y LAS CONEXIONES ADECUADAS Y EN EL CASO DE ÁREAS PELIGROSAS, SE DEBERÁ CUMPLIR CON SER A PRUEBA DE EXPLOSIÓN.

### **POZO INDIO**

LA LIMPIEZA DEL POZO INDIO SE DEBERÁ REALIZAR POR EMPRESAS ESPECIALIZADAS CON AUTORIZACIÓN PARA EL

MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL EN RESIDUOS PELIGROSOS.

ANTES DE INICIAR LAS ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO O LIMPIEZA SE DEBE ACORDONAR EL ÁREA EN UN RADIO MÍNIMO DE 6 METROS A PARTIR DE LA ENTRADA AL POZO Y EFECTUARSE LECTURAS DE EXPLOSIVIDAD PARA ASEGURARSE DE LA AUSENCIA DE VAPORES DE HIDROCARBUROS E INSTALARSE SEÑALAMIENTOS PREVENTIVOS.

DURANTE LAS MANIOBRAS DE LIMPIEZA SE DESIGNARÁ A UNA PERSONA CON UN EXTINTOR DE 9 KG. DE POLVO QUÍMICO SECO TIPO ABC, CAPACITADA EN SU MANEJO, PARA APOYAR EN TODO MOMENTO LA SEGURIDAD DE LAS ACTIVIDADES.

### **PRUEBAS DE HERMETICIDAD EN TANQUES Y TUBERÍAS**

#### **PRUEBAS DE HERMETICIDAD EN TANQUES DE ALMACENAMIENTO**

LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO ESTÁN SUJETOS CONTINUAMENTE A ESFUERZOS INTERNOS Y EXTERNOS POR LOS MOVIMIENTOS QUE SE PRESENTAN PRINCIPALMENTE POR LAS OPERACIONES DE DESCARGA DE LOS AUTOTANQUES, POR EL DESPACHO A LOS AUTOMÓVILES DEL PÚBLICO USUARIO O POR CARGAS DINÁMICAS CUANDO SE ENCUENTREN UBICADOS EN ZONA DE TRÁFICO VEHICULAR; POR LO TANTO, ES REQUISITO INDISPENSABLE QUE LAS PRUEBAS DE HERMETICIDAD QUE SE APLIQUEN SEAN DE TIPO NO DESTRUCTIVO, LAS CUALES PUEDEN SER CON SISTEMAS FIJOS O MÓVILES.



ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

## **TUBERÍAS**

AL IGUAL QUE LOS TANQUES, LAS TUBERÍAS PARA PRODUCTO EN LAS ESTACIONES DE SERVICIO SE ENCUENTRAN ENTERRADAS POR LO CUAL, EL MANTENIMIENTO SE DEBERÁ EFECTUAR EN BASE A LA EVALUACIÓN DE LAS PRUEBAS DE HERMETICIDAD.

## **DRENAJE ACEITOSO**

EL DRENAJE ACEITOSO ESTÁ FORMADO POR LOS REGISTROS CON REJILLA INTERCONECTADOS ENTRE SÍ E INSTALADOS EN LA ZONA DE DESPACHO, ZONA DE TANQUES Y EN SU CASO EN LA ZONA DE LAVADO Y LUBRICADO DE VEHÍCULOS.

SU OBJETIVO ES CAPTAR ALGÚN POSIBLE DERRAME DE COMBUSTIBLE Y LOS RESIDUOS RESULTANTES DE LA LIMPIEZA Y CONDUCIRLOS A LA TRAMPA DE COMBUSTIBLES. POR LO CUAL SE DEBERÁ REVISAR, QUE TANTO DRENAJE COMO REGISTROS, SIEMPRE ESTÉN LIBRES DE OBSTRUCCIONES Y EN BUENAS CONDICIONES DE OPERACIÓN.

## **DISPENSARIOS**

COMO RUTINA DIARIA SE DEBERÁ REVISAR EL CIERRE HERMÉTICO DE LAS PISTOLAS DE DESPACHO Y EL ESTADO FÍSICO DE LAS MANGUERAS.

DE ACUERDO A LAS INDICACIONES DE LOS FABRICANTES, SE DEBERÁ VERIFICAR A TRAVÉS DE LA JARRA PATRÓN QUE LA CALIBRACIÓN DE LOS MEDIDORES SEA LA CORRECTA, REPORTANDO LAS DESVIACIONES A LA AUTORIDAD CORRESPONDIENTE PARA SU CORRECCIÓN. ASÍ MISMO, SE COMPROBARÁ QUE EL FUNCIONAMIENTO DE LA VÁLVULA SHUT-OFF Y DE LA VÁLVULA DE CORTE RÁPIDO EN MANGUERAS SEA CORRECTO.

EN EL INTERIOR DE LOS CONTENEDORES BAJO LOS DISPENSARIOS SE DEBERÁ REVISAR QUE ESTÉN LIMPIOS, SECOS Y HERMÉTICOS ASÍ COMO LOS ACCESORIOS, EMPAQUES, CONEXIONES, VÁLVULAS Y SENSORES QUE SE LOCALIZAN DENTRO DEL MISMO.

## **ZONA DE DESPACHO**

SE DEBERÁ APLICAR PINTURA NUEVA EN LOS GABINETES PARA AIRE Y AGUA, EXHIBIDORES DE ACEITE, COLUMNAS, GUARNICIONES, PROTECCIONES Y REPONER LOS SEÑALAMIENTOS DAÑADOS.

## **CUARTO DE MÁQUINAS**

LIMPIAR PERMANENTEMENTE EVITANDO ACUMULAR OBJETOS AJENOS AL MISMO PARA PERMITIR LA LIBRE CIRCULACIÓN A LOS TABLEROS E INSTALACIONES, ESTA ÁREA NO SE DEBERÁ UTILIZAR COMO BODEGA.



## ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

EN LOS SISTEMAS FIJOS DE ALTA PRECISIÓN SE ENCUENTRAN EL DE CONTROL DE INVENTARIOS Y EL DE DETECCIÓN ELECTRÓNICA DE FUGAS. DENTRO DE LOS SISTEMAS MÓVILES ESTÁN LAS COMPAÑÍAS QUE APLICAN MÉTODOS DE PRUEBA VOLUMÉTRICOS Y NO VOLUMÉTRICOS.

EL PROVEEDOR DE LOS SISTEMAS DE CONTROL DE INVENTARIOS Y DETECCIÓN ELECTRÓNICA DE FUGAS DEBEN GARANTIZAR AL PROPIETARIO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO, QUE DICHS SISTEMAS OPEREN EN ÓPTIMAS CONDICIONES A LOS DIFERENTES NIVELES DE PRODUCTO QUE TENGA EL TANQUE.

EN LA **ESTACIÓN DE SERVICIO** SE DEBE TENER EN EXISTENCIA LAS REFACCIONES BÁSICAS NECESARIAS, QUE GARANTICEN LA OPERACIÓN CONTINUA DEL SISTEMA. EN CASO DE SUSPENDER LA OPERACIÓN POR MANTENIMIENTO, EL LAPSO NO SERÁ MAYOR A 72 HRS.

**PEMEX REFINACIÓN** HA ESTABLECIDO LOS REQUISITOS QUE DEBEN CUMPLIR LAS COMPAÑÍAS INTERESADAS EN APLICAR ESTAS PRUEBAS EN LAS **ESTACIONES DE SERVICIO**. LOS RESULTADOS SERÁN VÁLIDOS SOLO CUANDO LA COMPAÑÍA QUE LAS REALICE TENGA LA APROBACIÓN CORRESPONDIENTE.

AL APLICARSE LA PRUEBA DE HERMETICIDAD, LAS EMPRESAS PRESTADORAS DEL SERVICIO DEBEN ENTREGAR AL ENCARGADO O PROPIETARIO DE LA **ESTACIÓN DE SERVICIO**, UN COMPROBANTE EN PAPEL MEMBRETADO CON LA RAZÓN SOCIAL DE LA COMPAÑÍA, SISTEMA APLICADO, DATOS DE LA **ESTACIÓN DE SERVICIO**, TANQUES O TUBERÍAS A LOS QUE SE APLICÓ LA PRUEBA, FECHA DE APLICACIÓN, RESULTADOS (INDICANDO TEXTUALMENTE SI EL TANQUE O TUBERÍA ES HERMÉTICO), DATOS OFICIALES DE LA COMPAÑÍA, ASÍ COMO EL NOMBRE Y FIRMA DEL RESPONSABLE DE LA PRUEBA.

EL PROPIETARIO DE LA **ESTACIÓN DE SERVICIO** DEBE ENTREGAR COPIA DEL REPORTE DE LA PRUEBA DE HERMETICIDAD CON SISTEMA FIJO O CON SISTEMA MÓVIL A **PEMEX REFINACIÓN** Y A LAS AUTORIDADES QUE LO REQUIERAN, ASIMISMO SE DEBERÁ MOSTRAR EL ACUSE DE RECIBO A LOS INSPECTORES DE LAS COMPAÑÍAS DE SUPERVISIÓN QUE LO SOLICITEN. LOS RESULTADOS QUE SE OBTENGAN DEBERÁN QUEDAR REGISTRADOS EN BITÁCORA.

### PROCEDIMIENTO

#### TANQUES EN OPERACIÓN DE DOBLE PARED

LAS PRUEBAS DE HERMETICIDAD SERÁN DEL TIPO NO DESTRUCTIVO, IGUAL COMO LAS QUE SE APLICAN A TANQUES DE PARED SENCILLA, Y SE EFECTUARÁN DE ACUERDO AL SIGUIENTE PROGRAMA:

TABLA 016.- TANQUES

ANTIGÜEDAD DE TANQUES	APLICACIÓN DE LA PRUEBA
CUALQUIERA	CADA 5 AÑOS CON SISTEMA MÓVIL
CUALQUIERA	CADA AÑO CON SISTEMA FIJO



ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

TODOS LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE DOBLE PARED A PARTIR DEL 1º DE MAYO DE 1997 DEBERÁN TENER LOS SISTEMAS DE CONTROL DE INVENTARIOS Y DETECCIÓN ELECTRÓNICA DE FUGAS.

EN CASO DE NO EXISTIR HERMETICIDAD SE NOTIFICARÁ A PEMEX REFINACIÓN Y A LA AUTORIDAD CORRESPONDIENTE, PARA ANALIZAR Y DICTAMINAR LAS ACCIONES QUE CORRESPONDAN.

**PRUEBAS DE HERMETICIDAD EN TUBERÍAS**

LAS PRUEBAS DE HERMETICIDAD EN TUBERÍAS, DEBEN SER EFECTUADAS POR COMPAÑÍAS APROBADAS POR PEMEX REFINACIÓN.

**TUBERÍA DE DOBLE PARED**

LAS **ESTACIONES DE SERVICIO** QUE TENGAN INSTALADO ESTE TIPO DE TUBERÍA DEBERÁN APLICAR PRUEBAS DE HERMETICIDAD A LAS LÍNEAS DE PRODUCTO DE ACUERDO AL PROGRAMA SIGUIENTE:

TABLA 017.- TUBERÍAS

ANTIGÜEDAD DE TUBERÍAS	PLAZOS DE CAMBIO
CUALQUIERA	CADA 5 AÑOS CON SISTEMA MÓVIL
CUALQUIERA	CADA AÑO CON SISTEMA FIJO (REPORTE ELECTRÓNICO DE SENSORES IMPRESO)

LOS CONTENEDORES EN LA BOMBA SUMERGIBLE Y BAJO DISPENSARIOS, A PARTIR DEL 1º DE MAYO DE 1997 DEBERÁN TENER INSTALADOS LOS SENSORES PARA DETECCIÓN ELECTRÓNICA DE FUGAS.

EN CASO DE NO EXISTIR HERMETICIDAD SE NOTIFICARÁ A **PEMEX REFINACIÓN** Y A LA AUTORIDAD CORRESPONDIENTE, PARA ANALIZAR Y DICTAMINAR LAS ACCIONES QUE CORRESPONDAN.

**REPORTE**

AL APLICAR LA PRUEBA DE HERMETICIDAD, LAS EMPRESAS PRESTADORAS DE SERVICIO DEBEN ENTREGAR AL RESPONSABLE DE LA **ESTACIÓN DE SERVICIO** UN COMPROBANTE CON LOS SIGUIENTES DATOS:

- RAZÓN SOCIAL DE LA COMPAÑÍA EN PAPEL MEMBRETADO
- SISTEMA APLICADO
- DATOS DE LA **ESTACIÓN DE SERVICIO**
- TANQUES O TUBERÍAS A LOS QUE SE APLICA LA PRUEBA
- FECHA DE APLICACIÓN
- RESULTADOS (INDICANDO TEXTUALMENTE SI EL TANQUE O TUBERÍA ES HERMÉTICO)



## ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

- DATOS OFICIALES DE LA COMPAÑÍA
- NOMBRE Y FIRMA DEL RESPONSABLE DE LA PRUEBA

LOS REPORTES DE LAS PRUEBAS DE HERMETICIDAD APLICADAS A LOS TANQUES Y A LAS TUBERÍAS DEBEN TENER COPIA PARA LAS SIGUIENTES INSTANCIAS:

- GERENCIA COMERCIAL DE ZONA CORRESPONDIENTE
- ARCHIVO DE LA **ESTACIÓN DE SERVICIO**

EN CASO DE QUE SE DETECTEN FUGAS DE COMBUSTIBLE, TANTO EL FRANQUICIATARIO COMO LA COMPAÑÍA QUE APLICÓ LAS PRUEBAS DE HERMETICIDAD, DEBEN DAR AVISO POR ESCRITO A **PEMEX REFINACIÓN** Y A LA AUTORIDAD CORRESPONDIENTE, EN UN PLAZO NO MAYOR A LAS 24 HORAS SIGUIENTES A LA TERMINACIÓN DE LA PRUEBA.

### **RETIRO DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO SUBTERRÁNEOS**

#### **CAUSA DE RETIRO TEMPORAL DE OPERACIÓN DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO**

- PARA LA INSTALACIÓN DE LOS SISTEMAS DE CONTROL DE INVENTARIOS Y MONITOREO ELECTRÓNICO, RECUPERACIÓN DE VAPORES O PARA INSTALAR LA VÁLVULA DE SOBRELLENADO.
- PARA LIMPIEZA INTERIOR DEL TANQUE DE ALMACENAMIENTO, PARA REASIGNACIÓN DE PRODUCTO O PARA EL RETIRO DE DESECHOS SÓLIDOS.  
POR LA SUSPENSIÓN TEMPORAL DE PRODUCTO A LA **ESTACIÓN DE SERVICIO**.
- PARA REALIZAR PRUEBAS DE HERMETICIDAD EN TANQUES DE ALMACENAMIENTO Y TUBERÍAS.
- PARA MANTENIMIENTO PREVENTIVO A DISPENSARIOS E INSTRUMENTOS DE CONTROL.

#### **CAUSA DE RETIRO DEFINITIVO DE OPERACIÓN DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO**

AL PRESENTARSE ALGUNA DE LAS SITUACIONES SIGUIENTES:

- NO EXISTA HERMETICIDAD EN LOS CONTENEDORES PRIMARIO O SECUNDARIO
- NO EXISTA HERMETICIDAD EN LOS TANQUES DE PARED SENCILLA
- NO ESTÉ DENTRO DEL RANGO DE VIDA ÚTIL
- POR CIERRE DEFINITIVO DE LA **ESTACIÓN DE SERVICIO**

EL PROPIETARIO DE LA **ESTACIÓN DE SERVICIO** ESTÁ OBLIGADO A NOTIFICAR POR ESCRITO CON 72 HORAS DE ANTICIPACIÓN A **PEMEX REFINACIÓN** Y A LAS AUTORIDADES COMPETENTES EL RETIRO DEFINITIVO DEL TANQUE, ASIMISMO A TRAMITAR LAS APROBACIONES DE RETIRO CORRESPONDIENTE.

PARA EL RETIRO DEFINITIVO DE OPERACIÓN DEL TANQUE DE ALMACENAMIENTO, SE DEBERÁ REALIZAR SU LIMPIEZA INTERIOR, ASÍ COMO LO QUE DETERMINEN LAS AUTORIDADES CORRESPONDIENTES.

### **LIMPIEZA EN LAS ESTACIONES DE SERVICIO**

TIENE COMO OBJETIVO REFORZAR LOS PRINCIPIOS QUE RIGEN A LA **FRANQUICIA PEMEX** EN SEGURIDAD, IMAGEN Y ECOLOGÍA, Y EN ESTE ÚLTIMO ATENDER Y RESOLVER LA CRECIENTE



## ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

INCERTIDUMBRE QUE OCASIONA EL NO GARANTIZAR EL DESTINO FINAL DE LOS RESIDUOS CONTAMINANTES PRODUCTO DE LA PROPIA OPERACIÓN DE LAS **ESTACIONES DE SERVICIO**.

LOS PRODUCTOS QUE SE UTILICEN PARA LAS TAREAS DE LIMPIEZA DEBERÁN TENER CARACTERÍSTICAS BIODEGRADABLES, NO TÓXICAS Y CUALIDADES PARA NEUTRALIZAR LOS RIESGOS DE EXPLOSIVIDAD Y /O INFLAMABILIDAD DE LOS RESIDUOS EN CASO DE DERRAMES SUPERFICIALES; ASIMISMO LOS DESECHOS DEL PROCESO DE LIMPIEZA NO DEBERÁN REPRESENTAR RIESGO PARA LOS COLECTORES MUNICIPALES.

EL DESARROLLO DE ESTAS ACTIVIDADES SE DIVIDE COMO SE INDICA A CONTINUACIÓN:

A) ACTIVIDADES QUE SE PODRÁN REALIZAR CON PERSONAL DE LA PROPIA **ESTACIÓN DE SERVICIO** EN FORMA COTIDIANA:

- LIMPIEZA GENERAL EN ÁREAS COMUNES, DESMANCHADO DE PAREDES, BARDAS, HERRERÍA EN GENERAL, PUERTAS, VENTANAS Y SEÑALAMIENTOS.
- LIMPIEZA DE SANITARIOS, PAREDES, MUEBLES DE BAÑO, ESPEJOS, PISO, APLICACIÓN DE PRODUCTOS PARA ELIMINAR POSIBLES FOCOS DE INFECCIÓN Y OLORES DESAGRADABLES.
- LAVADO DE CRISTALES INTERIOR Y EXTERIOR EN VENTANAS DE OFICINAS Y LOCALES QUE FORMAN PARTE DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO.
- LIMPIEZA DE DISPENSARIOS POR EL EXTERIOR, MANGUERAS Y PISTOLAS DE DESPACHO.
- ATENCIÓN A JARDINERAS, LIMPIEZA EN GENERAL, REMOCIÓN DE TIERRA, PLANTAS, FLORES SECAS Y RIEGO CON AGUA.

B) ACTIVIDADES OBLIGATORIAS DESARROLLADAS CADA CUATRO MESES POR EMPRESAS ESPECIALIZADAS DEBIDAMENTE ACREDITADAS POR **PEMEX REFINACIÓN**, MISMAS QUE AL FINALIZAR LOS TRABAJOS ENTREGARÁN AL RESPONSABLE DE LA **ESTACIÓN DE SERVICIO** UN CERTIFICADO POR LA LIMPIEZA REALIZADA ASÍ COMO EL MANIFIESTO POR LA DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS.

- LAVADO DE PISO EN ÁREAS DE DESPACHO. LAVAR CON AGUA Y PRODUCTOS BIODEGRADABLES PARA LA REMOCIÓN O EMULSIÓN DE GRASAS, UTILIZANDO MÁQUINAS DE ALTA PRESIÓN Y PULIDORAS CON CEPILLO DE CERDAS NO METÁLICAS.
- LIMPIEZA EN ZONA DE ALMACENAMIENTO. LAVAR CON AGUA Y PRODUCTOS BIODEGRADABLES LA ZONA PRÓXIMA A LA BOCATOMA DE LLENADO DE TANQUES, UTILIZANDO MÁQUINAS DE ALTA PRESIÓN.
- LIMPIEZA DE REGISTROS Y REJILLAS. RETIRAR REJILLAS Y LAVAR CON AGUA Y PRODUCTOS BIODEGRADABLES PARA LA REMOCIÓN O EMULSIÓN DE GRASAS, UTILIZANDO MÁQUINAS DE ALTA PRESIÓN.
- LIMPIEZA DE DRENAJES. DESAZOLVAR LOS DRENAJES UTILIZANDO SONDAS MECÁNICAS O MANUALES Y MÁQUINAS DE ALTA PRESIÓN RETIRANDO Y RECOLECTANDO LOS SÓLIDOS EN DEPÓSITOS HERMÉTICOS.
- LIMPIEZA DE TRAMPAS DE COMBUSTIBLE Y DE GRASAS. LAVAR CON AGUA Y PRODUCTOS BIODEGRADABLES Y RECOLECTAR LOS RESIDUOS FLOTANTES Y LODOS EN DEPÓSITOS DE CIERRE HERMÉTICO.



## ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

LOS RESIDUOS RECOLECTADOS SE IDENTIFICARÁN CON UN LETRERO QUE ALERTE Y SEÑALE SU CONTENIDO Y PERMANECERÁN EN ZONAS DE ALMACENAMIENTO TEMPORAL PARA SU MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL POR EMPRESAS AUTORIZADAS.

### **MANEJO DE COMBUSTIBLES**

#### **INTRODUCCIÓN**

DURANTE LA ENTREGA Y RECEPCIÓN DE COMBUSTIBLES AUTOMOTRICES POR MEDIO DE AUTO TANQUES EN LAS ESTACIONES DE SERVICIO DE VENTA AL PÚBLICO Y DE AUTOCONSUMO, SE EFECTÚAN ACTIVIDADES QUE INVOLUCRAN RIESGOS PARA LAS INSTALACIONES, PARA EL PERSONAL QUE LABORA Y PARA EL PÚBLICO EN GENERAL, RAZÓN POR LA CUAL SE REQUIERE ESTABLECER UNA DEFINICIÓN DE RESPONSABILIDADES A TRAVÉS DE UN PROCEDIMIENTO DE APLICACIÓN GENERAL, QUE CUBRA LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD MÍNIMAS QUE DEBEN OBSERVARSE TANTO POR EL PERSONAL QUE ENTREGA, COMO POR EL PERSONAL QUE RECIBE LOS COMBUSTIBLES AUTOMOTRICES.

#### **OBJETIVO**

ESTABLECER LA SECUENCIA DE ACTIVIDADES PARA LLEVAR A CABO EN FORMA SEGURA, LAS MANIOBRAS DE DESCARGA DE AUTO TANQUES DE PRODUCTOS INFLAMABLES Y COMBUSTIBLES EN LAS ESTACIONES DE SERVICIO, ASÍ COMO LAS RESPONSABILIDADES DEL PERSONAL INVOLUCRADO TANTO DE PEMEX REFINACIÓN COMO DE LA PROPIA ESTACIÓN DE SERVICIO.

#### **ALCANCE**

ESTE PROCEDIMIENTO ESTABLECE LOS REQUISITOS MÍNIMOS DE SEGURIDAD QUE DEBEN CUMPLIRSE PARA LLEVAR A CABO EN FORMA SEGURA, LA DESCARGA DE HIDROCARBUROS TRANSPORTADOS POR AUTO TANQUES, EN ESTACIONES DE SERVICIO DE VENTA A PÚBLICO Y DE AUTOCONSUMO.

#### **ÁMBITO DE APLICACIÓN**

ESTE DOCUMENTO ES DE APLICACIÓN GENERAL Y OBLIGATORIA PARA LAS ESTACIONES DE SERVICIO CUYOS PRODUCTOS SON ABASTECIDOS POR AUTO TANQUES DE LAS TERMINALES DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE LA SUBDIRECCIÓN COMERCIAL, ASÍ COMO PARA LAS DE AUTOABASTECIMIENTO Y DE AUTOCONSUMO.

#### **DEFINICIONES**

PARA LOS FINES DE APLICACIÓN DEL PRESENTE PROCEDIMIENTO, SE ESTABLECEN LAS SIGUIENTES DEFINICIONES:

**ESTACIÓN DE SERVICIO.** INSTALACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN DEDICADA A LA VENTA DE GASOLINAS Y DIÉSEL PARA VEHÍCULOS AUTOMOTORES, QUE SE SUMINISTRAN MEDIANTE UN SISTEMA DE MOTOBOMBAS Y TUBERÍAS, PROVENIENTES DE DEPÓSITOS CONFINADOS PERTENECIENTES A LA PROPIA ESTACIÓN DE SERVICIO.



## ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

**ESTACIÓN DE SERVICIO CON ABASTO DE PEMEX REFINACIÓN.** ESTABLECIMIENTO DEDICADO A LA VENTA AL MENUDEO DE GASOLINAS Y DIÉSEL AL PÚBLICO EN GENERAL, CUYO ABASTECIMIENTO SE REALIZA POR MEDIO DE AUTO TANQUES PERTENECIENTES AL ORGANISMO **PEMEX REFINACIÓN**.

**ESTACIÓN DE SERVICIO DE AUTOCONSUMO.** INSTALACIÓN DEDICADA AL DESPACHO DE GASOLINAS Y DIÉSEL, PARA VEHÍCULOS DE EMPRESAS PARTICULARES E INSTITUCIONES GUBERNAMENTALES, CUYO ABASTO SE REALIZA POR MEDIO DE AUTO TANQUES DE **PEMEX REFINACIÓN**, DE AUTO TANQUES CONTRATADOS A TERCEROS O PERTENECIENTES A LA MISMA EMPRESA DE LA **ESTACIÓN DE SERVICIO**.

**ESTACIÓN DE SERVICIO DE AUTO ABASTO O FORÁNEA.** ESTABLECIMIENTO DEDICADO A LA VENTA AL MENUDEO DE GASOLINAS Y DIÉSEL AL PÚBLICO EN GENERAL, CUYO ABASTECIMIENTO SE REALIZA POR MEDIO DE AUTO TANQUES PERTENECIENTES A LA MISMA **ESTACIÓN DE SERVICIO** O A TERCEROS.

**PROPIETARIO Y/O ADMINISTRADOR DE ESTACIÓN DE SERVICIO.** PERSONA QUE TIENE LA RESPONSABILIDAD LEGAL DE ADMINISTRAR UNA **ESTACIÓN DE SERVICIO**.

**CHOFER REPARTIDOR Y COBRADOR.** ES LA PERSONA RESPONSABLE DEL LLENADO DEL AUTO TANQUE EN LAS INSTALACIONES DE **PEMEX REFINACIÓN**, DEL TRASLADO POR VIALIDADES Y DE LA ENTREGA DE PRODUCTOS EN LA **ESTACIÓN DE SERVICIO**, EN AUTO TANQUES CON CAPACIDAD DE 15, 20 Ó 30 MIL LITROS.

**AYUDANTE DE CHOFER.** PERSONA QUE FORMA PARTE DE LA TRIPULACIÓN DE UN AUTO TANQUE CON CAPACIDAD DE 30 MIL LITROS O MAYOR, DE **PEMEX REFINACIÓN** O EMPRESA PARTICULAR, QUE SE ENCARGA DE AUXILIAR AL CHOFER EN LAS LABORES DE LLENADO, TRASLADO Y ENTREGA DE PRODUCTO.

**CHOFER DE AUTO ABASTO.** ES LA PERSONA DEPENDIENTE O CONTRATADA POR LA **ESTACIÓN DE SERVICIO**, RESPONSABLE DEL LLENADO DE AUTO TANQUES DE 15, 20, 30, 45 MIL LITROS ETC., EN LAS INSTALACIONES DE **PEMEX REFINACIÓN**, DEL TRASLADO POR VIALIDADES Y DE LA ENTREGA DE PRODUCTO.

**CHOFER.** PARA LOS FINES DEL PRESENTE PROCEDIMIENTO, ESTE TÉRMINO INVOLUCRA AL CHOFER Y COBRADOR Y/O AYUDANTE DE CHOFER Y AL CHOFER DE AUTO ABASTO Y AUTOCONSUMO.

**ENCARGADO O RECEPTOR.** LA PERSONA DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO RESPONSABLE DIRECTO DE LA RECEPCIÓN DEL PRODUCTO.

### RESPONSABILIDADES

### DISPOSICIONES GENERALES



## ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

EL RECEPTOR, LOS CHOFERES Y EL PERSONAL RELACIONADO DIRECTAMENTE CON LAS ESTACIONES DE SERVICIO DEBERÁN:

- CONOCER LAS CARACTERÍSTICAS Y RIESGOS DE LOS PRODUCTOS QUE MANEJAN.
- TOMAR LA CAPACITACIÓN NECESARIA PARA EL EMPLEO ADECUADO DEL EQUIPO PORTÁTIL CONTRA INCENDIO Y LOS DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD CON QUE CUENTAN LAS INSTALACIONES Y EL EQUIPO DE REPARTO.
- CONOCER LAS ACCIONES PARA HACER FRENTE A LAS CONTINGENCIAS PROBABLES DENTRO DE LAS INSTALACIONES, TALES COMO EVACUACIÓN DE PERSONAS Y VEHÍCULOS, INSPECCIÓN Y MANEJO DE EXTINTORES, ATAQUE CONTRA INCENDIO, SOLICITUD DE APOYO, ETC.
- USAR EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL: ROPA DE ALGODÓN INDUSTRIAL AJUSTADA EN CUELLO, PUÑOS Y CINTURA (DE NO SER OVER ALL), CALZADO INDUSTRIAL ANTIDERRAPANTE Y CASCO (ESTE ÚLTIMO ES OBLIGATORIO PARA LOS CHOFERES).
- CUMPLIR CON LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD INTERNAS ESTABLECIDAS POR LA **ESTACIÓN DE SERVICIO**.
- LOS RESPONSABLES DE LA CONTRATACIÓN DEL RECEPTOR, LOS CHOFERES Y EL PERSONAL RELACIONADO DIRECTAMENTE CON LA RECEPCIÓN Y DESCARGA DE COMBUSTIBLES, DEBERÁN CONSERVAR LA COMPROBACIÓN DOCUMENTAL DE LA CAPACITACIÓN IMPARTIDA VIGENTE Y REFERIDA ANTERIORMENTE.
- SE DEBE PROCURAR QUE EL AUTO TANQUE EFECTÚE LA DESCARGA DESDE UNA SUPERFICIE TOTALMENTE HORIZONTAL.

### **DEL PROPIETARIO Y/O ADMINISTRADOR DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO.**

EL ADMINISTRADOR DE LA **ESTACIÓN DE SERVICIO** SERÁ EL RESPONSABLE ÚNICO DE:

- MANTENER EN BUEN ESTADO EL EQUIPO Y ACCESORIOS UTILIZADOS PARA LA DESCARGA DEL AUTO TANQUE (EMPAQUES, MANGUERAS, ADAPTADORES, ETC.), ASÍ COMO CONTAR CON REPUESTOS SUFICIENTES PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO.
- MANTENER PINTADAS CON LETREROS Y COLORES DE IDENTIFICACIÓN DE ACUERDO AL PRODUCTO QUE SE MANEJA, LAS BOCATOMAS DE LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO, MANTENIMIENTO EN BUEN ESTADO LAS ÁREAS CIRCUNDANTES DE ESTAS ÚLTIMAS.



ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

- VERIFICAR QUE LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO CUENTEN EN TODO MOMENTO Y EN BUEN ESTADO, CON LOS SIGUIENTES DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD:
  1. EQUIPO Y ACCESORIOS QUE EVITEN LA FUGA DE HIDROCARBUROS EN EL PUNTO DE CONEXIÓN HERMÉTICA PARA DESCARGA, ENTRE LA MANGUERA Y EL TANQUE DE ALMACENAMIENTO.
  2. CONTENEDOR DE DERRAMES EN LA BOQUILLA PARA ENTRADA DE PRODUCTO AL TANQUE DE ALMACENAMIENTO, CON UNA CAPACIDAD MÍNIMA DE 19 LITROS, EL CUAL DEBERÁ ESTAR LIBRE DE HIDROCARBUROS Y DE DESECHOS.
  3. VÁLVULA DE SOBRELLENADO EN LA BOQUILLA DE DESCARGA QUE DE MANERA AUTOMÁTICA IMPIDA EL FLUJO DE HIDROCARBUROS HACIA EL INTERIOR DEL TANQUE DE ALMACENAMIENTO, CUANDO ÉSTE ALCANCE UN NIVEL QUE CORRESPONDA AL 95% DE SU CAPACIDAD.
  4. QUE LAS MANGUERAS DE DESCARGA DE HIDROCARBUROS NO TENGAN UNA LONGITUD MAYOR A 4 MTS.
  5. CUMPLIR CON LO ESTABLECIDO EN LA NOM-092-ECOL/95, "REQUISITOS, ESPECIFICACIONES Y PARÁMETROS PARA LA INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE RECUPERACIÓN DE VAPORES DE GASOLINA EN ESTACIONES DE SERVICIO DE VENTA AL PÚBLICO Y DE AUTOCONSUMO UBICADAS EN EL VALLE DE MÉXICO", (ÚNICAMENTE DONDE APLIQUE).
- INSTRUIR AL ENCARGADO PARA QUE FACILITE LAS MANIOBRAS DE RECEPCIÓN, DESCARGA Y RETIRO DEL AUTO TANQUE, A FIN DE QUE ÉSTAS SE REALICEN CON SEGURIDAD.
- ELABORAR, DIFUNDIR Y CAPACITAR AL RECEPTOR Y EMPLEADOS EN GENERAL, SOBRE LOS PROCEDIMIENTOS SEGUROS DE OPERACIÓN DE LAS INSTALACIONES; ASÍ COMO VIGILAR SU CUMPLIMIENTO.
- CAPACITAR AL RECEPTOR Y EMPLEADOS EN GENERAL, EN LOS PROCEDIMIENTOS CONTEMPLADOS EN EL PLAN DE CONTINGENCIAS O PROGRAMA INTERNO DE PROTECCIÓN CIVIL DE LA **ESTACIÓN DE SERVICIO**, EN CASO DE EMERGENCIA.
- APLICAR PERIÓDICAMENTE SIMULACROS DE EMERGENCIA POR DERRAME, FUGA O INCENDIO DE INSTALACIONES, ASÍ COMO EVACUACIÓN DE PERSONAS.



## ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

- COLOCAR Y VIGILAR EL CUMPLIMIENTO DE LA SEÑALIZACIÓN DE NO FUMAR EN LOS BAÑOS Y VESTIDORES DE EMPLEADOS, ASÍ COMO EN LOS SANITARIOS PARA CLIENTES Y TODAS LAS ÁREAS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO.

### DEL ENCARGADO O RECEPTOR

EL RESPONSABLE DE LA RECEPCIÓN DEL PRODUCTO EN LA **ESTACIÓN DE SERVICIO** DEBE:

- CONSTATAR QUE LAS MANIOBRAS DE RECEPCIÓN, DESCARGA Y RETIRO DEL AUTO TANQUE, A FIN DE QUE ÉSTAS SE REALICEN CON SEGURIDAD.
- EL ENCARGADO DEBERÁ MOSTRAR AL CHOFER UN REPORTE IMPRESO DEL SISTEMA ELECTRÓNICO DE MEDICIÓN O CONTROL DE INVENTARIOS, COMO EVIDENCIA DE LA DISPONIBILIDAD DE ESPACIO EN EL TANQUE DE ALMACENAMIENTO PARA LA DESCARGA DEL PRODUCTO.
- INDICAR AL CHOFER LA POSICIÓN EXACTA Y TANQUE DE ALMACENAMIENTO EN EL QUE SE EFECTUARÁ LA DESCARGA.
- MANTENER SIEMPRE LIBRE DE OBSTRUCCIONES LA ZONA DE DESCARGA.
- VIGILAR EL CUMPLIMIENTO DE LA SEÑALIZACIÓN DE "NO FUMAR" EN LOS BAÑOS Y VESTIDORES DE EMPLEADOS, ASÍ COMO EN LOS SANITARIOS PARA CLIENTES Y EN T TODAS LAS ÁREAS DE LA **ESTACIÓN DE SERVICIO**.

### DEL CHOFER

LOS CHOFERES DE AUTO TANQUES QUE TRANSPORTAN LOS COMBUSTIBLES SERÁN RESPONSABLES DE:

- CUMPLIR CON LAS DISPOSICIONES Y REGLAMENTACIONES EMITIDAS POR LA SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTE EN MATERIA DE TRANSPORTE DE MATERIALES Y PRODUCTOS PELIGROSOS.
- CUMPLIR CON EL REGLAMENTO DE TRÁNSITO DE LA LOCALIDAD.
- REALIZAR CON EXTREMADA PRECAUCIÓN LAS MANIOBRAS DEL AUTO TANQUE DENTRO DE LA **ESTACIÓN DE SERVICIO** Y RESPETAR EL LÍMITE DE VELOCIDAD MÁXIMA PERMITIDA DE 10 KM/HR.
- PREVIA INSPECCIÓN VISUAL, EFECTUAR LAS CONEXIONES NECESARIAS ENTRE EL AUTO TANQUE Y EL TANQUE DE ALMACENAMIENTO, ASÍ COMO LLEVAR A CABO LAS MANIOBRAS DE DESCARGA DE PRODUCTOS.



## ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

- VIGILAR EL AUTO TANQUE DURANTE LAS MANIOBRAS DE DESCARGA DE PRODUCTOS.
- NO FUMAR NI OPERAR EL AUTO TANQUE EN ESTADO DE EBRIEDAD O INTOXICACIÓN POR DROGAS O MEDICAMENTOS. LA VIOLACIÓN DE ESTA DISPOSICIÓN DEBE SER SANCIONADA EN BASE A LOS LINEAMIENTOS CONTENIDOS EN EL ARTÍCULO 24 DEL CONTRATO COLECTIVO DE TRABAJO EN VIGOR, EL ARTÍCULO 47 INCISOS XII Y XIII Y EL ARTÍCULO 135 INCISO V, ESTOS ÚLTIMOS DE LA LEY FEDERAL DEL TRABAJO.

### **SECUENCIA DE ACCIONES PARA LLEVAR A CABO LA DESCARGA DE AUTOTANQUES EN ESTACIONES DE SERVICIO.**

#### AL LLEGAR EL AUTO TANQUE A LA ESTACIÓN

ARRIBO DEL AUTO TANQUE **DE SERVICIO**, EL ENCARGADO DE LA MISMA DEBE ATENDERLO DE INMEDIATO PARA NO CAUSAR DEMORAS EN LA DESCARGA; EN CASO CONTRARIO TRANSCURRIDOS 10 MIN., EL CHOFER DE PEMEX REFINACIÓN SE COMUNICARÁ A LA TERMINAL DE ABASTECIMIENTO Y DISTRIBUCIÓN CORRESPONDIENTE PARA RECIBIR INSTRUCCIONES. ÚNICAMENTE EN CASO DE QUE OTRO AUTO TANQUE SE ENCUENTRE DESCARGANDO PRODUCTO Y NO PERMITA SU DESCARGA, EL CHOFER DEBE ESPERAR A QUE DICHO AUTO TANQUE TERMINE SU OPERACIÓN Y SE RETIRE PARA INICIAR EL CONTEO DE LOS 10 MINUTOS SEÑALADOS.

EL CHOFER DEBE RESPETAR LOS SEÑALAMIENTOS DE CIRCULACIÓN Y SEGURIDAD DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO.

EL ENCARGADO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO TIENE LA RESPONSABILIDAD DE CONTROLAR LA CIRCULACIÓN INTERNA DE LOS VEHÍCULOS, A FIN DE GARANTIZAR LA PREFERENCIA AL CONDUCTOR DEL AUTO TANQUE.

EL CHOFER DEBE APAGAR EL MOTOR DE LA UNIDAD, CORTAR CORRIENTE, ACCIONAR EL FRENO DE ESTACIONAMIENTO, BAJAR Y VERIFICAR EN FORMA GENERAL QUE EN EL ENTORNO, NO EXISTAN CONDICIONES QUE PONGAN EN RIESGO LA OPERACIÓN, CONECTAR EL AUTO TANQUE A TIERRA Y, SI ES NECESARIO, COLOCAR CUÑAS EN LAS RUEDAS DEL VEHÍCULO, MISMAS QUE DEBEN SER PROPORCIONADAS POR LA **ESTACIÓN DE SERVICIO**.

EL ENCARGADO DEBE CORTAR EL SUMINISTRO ELÉCTRICO A LA(S) BOMBA(S) SUMERGIBLE(S) DEL TANQUE DE ALMACENAMIENTO AL QUE SE CONECTA EL AUTO TANQUE, ANTES DE INICIAR EL PROCESO DE DESCARGA DE PRODUCTO.

EL CHOFER DEL AUTO TANQUE DEBE PRESENTAR Y ENTREGAR LA NOTA DE VENTA O DOCUMENTACIÓN DE ENVÍO QUE AMPARA EL PRODUCTO A DESCARGAR.



ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

EL ENCARGADO DEBE COMPROBAR QUE LA CAJA DE VÁLVULAS DEL AUTO TANQUE ESTÉ DEBIDAMENTE ASEGURADA CON EL SELLO RESPECTIVO Y QUE COINCIDA EL NÚMERO DE ÉSTE, CON EL NÚMERO ASENTADO EN LA FACTURA.

EL CHOFER Y EL ENCARGADO, DEBEN CONFIRMAR QUE LA TAPA DEL DOMO ESTÉ DEBIDAMENTE ASEGURADA CON EL SELLO RESPECTIVO Y QUE COINCIDA TAMBIÉN EL NÚMERO CON LA FACTURA, LIMITÁNDOSE A 10 SEGUNDOS MÁXIMO EL TIEMPO DE APERTURA PARA VERIFICAR LA CANTIDAD SUMINISTRADA TOMANDO COMO REFERENCIA EL NICE (NIVEL CERTIFICADO).

EL CHOFER Y EL ENCARGADO DEBEN CERRAR EL DOMO Y VERIFICAR QUE LA TAPA QUEDE PERFECTAMENTE CERRADA Y ASEGURADA. EL DOMO DEL AUTO TANQUE DE PEMEX REFINACIÓN DEBE PERMANECER CERRADO DURANTE LA DESCARGA, AL TÉRMINO Y DURANTE EL REGRESO A LA TERMINAL DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN.

EL ENCARGADO Y EL CHOFER DEBEN OBTENER UNA MUESTRA POR LA VÁLVULA DE DESCARGA Y VERIFICAR LA AUSENCIA DE PRODUCTOS AJENOS. DE ENCONTRARSE ALGUNA ANOMALÍA, EL ENCARGADO DEBE NOTIFICAR DE INMEDIATO LA IRREGULARIDAD A LA TERMINAL DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN RESPECTIVA, LA CUAL DETERMINA LAS ACCIONES A TOMAR. EL PRODUCTO MUESTREADO Y EN BUENAS CONDICIONES SE DEBE VERTER AL TANQUE DE ALMACENAMIENTO RESPECTIVO. ANTES DE REALIZAR ESTA OPERACIÓN EL CHOFER Y EL ENCARGADO DEBEN CERCORARSE QUE EL RECIPIENTE EN EL QUE OBTIENEN LA MUESTRA NO SE ENCUENTRA CARGADO ELECTROSTÁTICAMENTE PARA LO CUAL, DEBEN DE PROCEDER DE LA MANERA SIGUIENTE:

VERIFICAR QUE EL AUTO TANQUE SE ENCUENTRA DEBIDAMENTE CONECTADO A LA TIERRA FÍSICA.

POSTERIORMENTE, DEBE COLOCAR EL RECIPIENTE PORTÁTIL EN LA CAJA DE VÁLVULAS DE DESCARGA, DE MANERA QUE EXISTA CONTACTO FÍSICO ENTRE LA BOQUILLA DE LA VÁLVULA DE DESCARGA, LA ENTRADA DEL RECIPIENTE Y EL MISMO AUTO TANQUE.

DURANTE EL LLENADO DEL RECIPIENTE, MANTENGA A ÉSTE EN CONTACTO CON LA VÁLVULA DE DESCARGA.

PARA EL LLENADO DE RECIPIENTES PORTÁTILES EN LAS ESTACIONES DE SERVICIO, SE DEBE VERIFICARSE PRIMERO QUE DICHO RECIPIENTE NO SE ENCUENTRA CARGADO ELECTROSTÁTICAMENTE, PARA LO CUAL, SE APLICARÁ EL MISMO PROCEDIMIENTO DESCRITO EN EL INCISO ANTERIOR. ADICIONALMENTE EN ESTE CASO:

COLOCAR EL RECIPIENTE PORTÁTIL SIEMPRE SOBRE EL PISO ANTES DE EFECTUAR EL LLENADO DE PRODUCTO. ANTES DE DESTAPAR EL RECIPIENTE, DEBE HACER CONTACTO FÍSICO ENTRE LA BOQUILLA DEL DISPENSARIO Y LA TAPA DEL RECIPIENTE PORTÁTIL.

MANTENER LA BOQUILLA (PISTOLA DE LLENADO DEL DISPENSARIO) EN CONTACTO CON LA BOCA DEL RECIPIENTE PORTÁTIL DURANTE EL PROCESO DE LLENADO.



## ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

EL ACUSE DE LA ENTREGA DEL PRODUCTO DEBE HACERSE HASTA EL FINAL DE LA DESCARGA, DEBIÉNDOSE IMPRIMIR EL SELLO DE RECIBIDO Y FIRMAR DE CONFORMIDAD EL REPRESENTANTE DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO.

### **DESCARGA DE PRODUCTO**

DURANTE LA APERTURA DE LA TAPA DEL DOMO DEL AUTO TANQUE, DEBE TENERSE ESPECIAL CUIDADO EN NO PERMITIR LA INTRODUCCIÓN DE OBJETOS EXTRAÑOS AL INTERIOR DE TANQUE CONTENEDOR, PARA EVITAR QUE PUEDAN OBSTRUIRSE LAS VÁLVULAS DE DESCARGA Y/O DE EMERGENCIA; POR ESTA RAZÓN, EL PERSONAL DEBE MANTENER CERRADAS LAS BOLSAS DE SU CAMISOLA, PARA EVITAR QUE DE ELLA CAIGAN PEINES, LÁPICES, SELLOS, ETC., AL INTERIOR DEL RECIPIENTE CONTENEDOR.

ANTES DE INICIAR LA DESCARGA DEL AUTO TANQUE EL ENCARGADO DEBE COLOCAR CUATRO BIOMBOS COMO MÍNIMO CON EL TEXTO "PELIGRO DESCARGANDO COMBUSTIBLES", PROTEGIENDO CUANDO MENOS UN ÁREA DE 6 M X 6 M, TOMANDO COMO REFERENCIA EL CENTRO DE LA BOCATOMA DE LLENADO DEL TANQUE DONDE SE DESCARGA EL PRODUCTO. ADEMÁS, DEBE COLOCAR EN EL ÁREA DE DESCARGA 2 EXTINTORES DE 9 KG. DE POLVO QUÍMICO SECO CLASE ABC, OPERABLES Y DENTRO DE SU PERIODO DE VIGENCIA.

EL CHOFER DEBE CONECTAR A TIERRA EL AUTO TANQUE Y POSTERIORMENTE EN FORMA CONJUNTA CON EL ENCARGADO, TOMAR Y ANALIZAR LA MUESTRA DE PRODUCTO.

EL CHOFER DEBE CONECTAR AL AUTO TANQUE LA MANGUERA PARA LA RECUPERACIÓN DE VAPORES, EN TANTO QUE EL ENCARGADO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO CONECTA EL OTRO EXTREMO DE DICHA MANGUERA AL CODO DE DESCARGA. EL CONJUNTO YA ENSAMBLADO SE FIJA EN LA BOQUILLA DE RETORNO DE VAPORES DEL TANQUE DE ALMACENAMIENTO. EN EL CASO DEL DIESEL NO SE REQUIERE UTILIZAR LA MANGUERA DE RETORNO DE VAPORES HACIA EL TANQUE.

UNA VEZ CONECTADA LA MANGUERA DE RECUPERACIÓN DE VAPORES, SE CONECTA LA MANGUERA DE DESCARGA DE PRODUCTO, CONECTANDO PRIMERO EL EXTREMO DE LA BOQUILLA DEL TANQUE DE ALMACENAMIENTO Y POSTERIORMENTE EL EXTREMO QUE VA A LA VÁLVULA DE DESCARGA DEL AUTO TANQUE.

DESPUÉS DE QUE EL ENCARGADO CONECTA EL CODO DE DESCARGA, EL CHOFER DEBE ABRIR LAS VÁLVULAS DE DESCARGA Y DE EMERGENCIA, PERMANECIENDO EN EL LUGAR JUNTO CON EL ENCARGADO HASTA EL VACIADO TOTAL DEL PRODUCTO.

TANTO EL CHOFER COMO EL ENCARGADO DEBEN PERMANECER EN EL SITIO DE DESCARGA Y VIGILAR TODA LA OPERACIÓN, SIN APARTARSE MÁS DE 3 METROS DE LA BOCATOMA DE DESCARGA DEL TANQUE DE ALMACENAMIENTO.



## ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

EL CHOFER NO DEBE PERMANECER POR NINGÚN MOTIVO EN LA CABINA DURANTE EL TIEMPO QUE DURE LA DESCARGA.

SI DURANTE LA DESCARGA DEL PRODUCTO SE PRESENTA UNA EMERGENCIA, EL CHOFER DEBE ACCIONAR LAS VÁLVULAS DE EMERGENCIA Y DE CIERRE DE LA DESCARGA DEL AUTO TANQUE.

EL PRODUCTO SOLO SERÁ DESCARGADO EN LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE LA **ESTACIÓN DE SERVICIO**, QUEDANDO ESTRICTAMENTE PROHIBIDO DESCARGAR EL LÍQUIDO SOBRENTE EN TAMBORES DE 200 LITROS O EN CUALQUIER OTRO TIPO DE RECIPIENTE.

NUNCA DEBERÁ DESCARGAR DE MANERA SIMULTÁNEA A DOS O MÁS TANQUES Y LOS MOVIMIENTOS OPERATIVOS DE DESCARGA SERÁN COMO MÁXIMO HASTA EN DOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO.

### **CERTIFICACIÓN DE VACIADO**

UNA VEZ QUE EN LA MIRILLA DEL CODO DE DESCARGA NO SE APRECIE EL FLUJO DE PRODUCTO, EL CHOFER DEBE CERRAR LAS VÁLVULAS DE DESCARGA Y DE EMERGENCIA.

SI LO DESEA, EL ENCARGADO DE LA **ESTACIÓN DE SERVICIO** PROCEDERÁ A ACCIONAR LA PALANCA DE LA VÁLVULA DE DESCARGA, PREVIA COLOCACIÓN DE UN RECIPIENTE, ASÍ COMO TAMBIÉN PODRÁ ACCIONAR Y VERIFICAR QUE LA VÁLVULA DE EMERGENCIA SE ENCUENTRE ABIERTA, CERTIFICANDO DE ESTA MANERA EL VACIADO TOTAL DEL TANQUE DE AUTO TANQUE.

A CONTINUACIÓN, SE DESCONECTAN LAS MANGUERAS EN EL ORDEN SIGUIENTE:

EL ENCARGADO RETIRA DEL TANQUE DE ALMACENAMIENTO EL CONJUNTO CODO- MANGUERA DE RECUPERACIÓN DE VAPORES PARA DESENSAMBLAR EL CODO DE LA MANGUERA. POSTERIORMENTE, EL CHOFER DESCONECTA DEL AUTO TANQUE EL OTRO EXTREMO DE ESTA MANGUERA DE RECUPERACIÓN DE VAPORES. FINALMENTE SE DEBERÁ EFECTUAR LA DESCONEXIÓN DE LA MANGUERA DE PRODUCTO, DEBIENDO DESCONECTAR PRIMERO EL EXTREMO CONECTADO A LA VÁLVULA DE LA DESCARGA DEL AUTO TANQUE (LEVANTANDO LA MANGUERA) Y POSTERIORMENTE EL EXTREMO CONECTADO A LA BOQUILLA DEL TANQUE DE ALMACENAMIENTO, LO ANTERIOR PERMITIRÁ DRENAR EL REMANENTE DE PRODUCTO EN LA MANGUERA DE DESCARGA HACIA EL TANQUE DE ALMACENAMIENTO, ASUMIENDO EL ENCARGADO Y EL CHOFER SU RESPECTIVA TAREA DE ACCIONAMIENTO DE LA VÁLVULA DE CONTENEDOR Y DESCONEXIÓN.

AL FINAL DE LA DESCARGA, QUEDA ESTRICTAMENTE PROHIBIDO ABRIR LA TAPA DEL DOMO DEL AUTO TANQUE, YA QUE ESTO OCASIONARÍA LA PÉRDIDA DE LOS VAPORES RECUPERADOS DE LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO.



## ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

EL ENCARGADO DE LA **ESTACIÓN DE SERVICIO** CONCLUYE SU LABOR TAPANDO LA BOQUILLA DE LLENADO DEL TANQUE Y COLOCANDO LA TAPA DEL REGISTRO DE ÉSTA; ASIMISMO, DEBE RETIRAR DEL ÁREA LAS CONEXIONES DE DESCARGA (CODOS), LOS BIOMBOS DE RESGUARDO DEL ÁREA, LOS EXTINTORES Y LAS MANGUERAS.

EL CHOFER DEBE RETIRAR LA TIERRA FÍSICA DEL AUTO TANQUE AL FINALIZAR LA SECUENCIA ANTERIOR, ASÍ COMO RETIRAR LAS CUÑAS COLOCADAS EN LAS RUEDAS DEL MISMO, SI ES EL CASO.

### **RETIRO DEL AUTOTANQUE**

AL TÉRMINO LAS ACTIVIDADES DESCRITAS, EL OPERADOR DE **PEMEX REFINACIÓN** ESTÁ EN POSIBILIDADES DE RETORNAR A LA TERMINAL DE ALMACENAMIENTO CORRESPONDIENTE, POR LA RUTA PREVIAMENTE ESTABLECIDA.

### **DESPACHO DE COMBUSTIBLES**

SON RESPONSABLES DE LA OPERACIÓN DE DESPACHO DE COMBUSTIBLES EL PERSONAL QUE ESTÁ A CARGO DE LOS DISPENSARIOS O EL PÚBLICO QUE LOS UTILICE EN EL CASO DE EXISTIR AUTOSERVICIO.

TODA PERSONA QUE SE ENCUENTRE EN LA **ESTACIÓN DE SERVICIO**, SEA CLIENTE O EMPLEADO, TIENE LA OBLIGACIÓN DE ATENDER LAS DISPOSICIONES DE SEGURIDAD, POR LO QUE IMPORTANTE QUE EL DESPACHADOR INDIQUE AL USUARIO CON AMABILIDAD QUE DEBE ATENDER POR SU SEGURIDAD LAS SIGUIENTES DISPOSICIONES MIENTRAS SE ENCUENTRA EN EL ÁREA DE DESPACHO:

- ✓ EL DESPACHADOR TIENE LA OBLIGACIÓN DE IMPONER LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD INDICADAS EN ESTE CAPÍTULO Y LA FACULTAD DE NEGAR EL SERVICIO A LOS CLIENTES QUE NO CUMPLAN.
- ✓ NO FUMAR NI ENCENDER FUEGO.
- ✓ UBICARSE ADECUADAMENTE EN LA POSICIÓN DE CARGA CORRESPONDIENTE Y NO ENTORPECER EL FLUJO VEHICULAR.
- ✓ ATENDER LOS SEÑALAMIENTOS Y LAS INDICACIONES DEL DESPACHADOR PARA CONTROLAR EL SENTIDO DE LA CIRCULACIÓN DENTRO DE LA **ESTACIÓN DE SERVICIO**.
- ✓ VERIFICAR QUE EL MOTOR DEL VEHÍCULO ESTÉ APAGADO ANTES DEL DESPACHO DE COMBUSTIBLE.
- ✓ SI LLEGA A LA ESTACIÓN DE SERVICIO UN VEHÍCULO CON FUGAS DE GASOLINA, CON EL RADIADOR VAPORIZANDO O CUALQUIER OTRA CONDICIÓN PELIGROSA, SE LE DESVIARÁ HACIA UN LUGAR FUERA DE LA **ESTACIÓN DE SERVICIO** DONDE NO REPRESENTE PELIGRO.



## ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

- ✓ NO DESPACHARSE UNO MISMO A MENOS QUE LA **ESTACIÓN DE SERVICIO** OPERE CON EL SISTEMA DE AUTOSERVICIO Y DE ACUERDO A LAS INSTRUCCIONES QUE SE LE INDIQUEN.
- ✓ DURANTE EL DESPACHO DE GASOLINA DEBEN EVITARSE LOS DERRAMES.
- ✓ SE DEBE SUSPENDER EL DESPACHO DE GASOLINAS AL PRESENTARSE EL DISPARO AUTOMÁTICO DE LA PISTOLA DESPACHADORA DE COMBUSTIBLE.
- ✓ NO ENCENDER EL MOTOR DEL VEHÍCULO HASTA QUE EL DESPACHADOR LO INDIQUE.
- ✓ NO EFECTUAR NINGÚN TIPO DE REPARACIONES EN EL ÁREA DE DESPACHO.
- ✓ NO PERMANECER MÁS TIEMPO DEL NECESARIO EN EL ÁREA DE DESPACHO.
- ✓ NO USAR EL ÁREA DE DESPACHO COMO ESTACIONAMIENTO.
- ✓ RESPETAR EL LÍMITE MÁXIMO DE VELOCIDAD DE 10 KM/H.
- ✓ POR RAZONES DE SEGURIDAD NO SE DEBE SUMINISTRAR COMBUSTIBLE EN LOS SIGUIENTES CASOS:
  - A. VEHÍCULOS DE TRANSPORTE PÚBLICO CON PASAJEROS A BORDO.
  - B. A PERSONAS QUE SE ENCUENTREN EN ESTADO DE INTOXICACIÓN POR ENERVANTES O POR BEBIDAS ALCOHÓLICAS.
  - C. A MENORES DE EDAD.
  - D. A VEHÍCULOS QUE NO TENGAN EL TAPÓN DE COMBUSTIBLE.

### OTROS SERVICIOS

ATENCIÓN CON RAPIDEZ Y CORTESÍA EN EL DESPACHO DE COMBUSTIBLES, A SOLICITUD DEL CLIENTE. EXPEDICIÓN DE NOTAS DE CONSUMO, LIMPIEZA DE PARABRISAS, SUMINISTRO DE ACEITE, AIRE Y/O AGUA.

CUANDO SE LEVANTE EL COFRE DE UN VEHÍCULO, EL DESPACHADOR DEBE ASEGURARSE DE QUE ESTÉ BIEN FIJO ANTES DE INCLINARSE SOBRE EL MOTOR, ASÍ COMO DE QUE EL MOTOR ESTÉ APAGADO PARA PROPORCIONAR EL SERVICIO; TAMBIÉN DEBE ASEGURARSE DE QUE QUEDE BIEN CERRADO AL CONCLUIR EL SERVICIO.

EL TAPÓN DEL RADIADOR SE ABRE USANDO GANTES DE SEGURIDAD, COLOCANDO UNA TELA GRUESA Y HÚMEDA SOBRE ÉSTE.

DURANTE LA REVISIÓN DE LAS BATERÍAS PARA REPONER SU NIVEL CON AGUA DESTILADA, DEBE EVITARSE LEVANTAR EL POLVO BLANCO Y QUE ESTE POLVO O LA SOLUCIÓN ENTRE A LOS OJOS.



ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

## **II.2.6 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS ASOCIADAS AL PROYECTO**

TIENDA DE CONVENIENCIA "CACTUS".

ESTE EDIFICIO RESGUARDA VARIOS ESPACIOS QUE TRABAJAN DE FORMA CONJUNTA PARA LOGRAR EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DEL ESTABLECIMIENTO, DICHS ESPACIOS ESTÁN DISEÑADOS DE TAL FORMA QUE SEAN FUNCIONALES Y PERMITAN UNA INTERACCIÓN ENTRE ELLOS DANDO COMO RESULTADO UN SERVICIO EFICIENTE.

LOS ESPACIOS QUE COMPRENDE EL INMUEBLE SE DESCRIBEN A CONTINUACIÓN:

TIENDA DE AUTOSERVICIO, ES ESTE EL MAYOR ESPACIO DENTRO DEL EDIFICIO YA QUE EN ESTA ÁREA ES DONDE LOS CLIENTES CIRCULAN EN BUSCA DE LOS PRODUCTOS DE SU GUSTO, ESTE ESPACIO CUENTA CON ÁREA DE EXHIBIDORES DE PRODUCTOS, CUARTO FRIO, BARRAS DE COMIDA RÁPIDA, MESAS, CAJAS DE COBRO, CAJAS DE FACTURACIÓN Y DE INVENTARIO.

BAÑO DE EMPLEADOS, ESTE ESPACIO ESTÁ HECHO PARA EL USO DE LOS EMPLEADOS DE LA TIENDA DE CONVENIENCIA.

ALMACÉN, ES EN ESTA ÁREA DONDE SE GUARDA TODO EL PRODUCTO CON EL CUAL SE SURTE LA TIENDA.

COCINA, EN ESTE LUGAR SE PREPARA LOS PRODUCTOS DE COMIDA PREPARADA PARA EL CONSUMO DE LOS CLIENTES.

EL EDIFICIO CONTARA SON LOS SISTEMAS DE SEGURIDAD REQUERIDOS POR LAS AUTORIDADES COMPETENTES, ENTRE ELLO PODEMOS MENCIONAR LA DISTRIBUCIÓN DE EXTINTORES EN LOS DIFERENTES ESPACIOS RESPETANDO LO NORMATIVIDAD QUE LA AUTORIDAD DISPONGA, UN SISTEMA DE DETECTORES DE HUMO, ALARMA CONTRA INCENDIOS, LÁMPARA DE EMERGENCIA, PLANO DE RUTA DE EVACUACIÓN, SALIDAS DE EMERGENCIA, ETC.

## **II.2.7 ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO**

EN CASO DE ABANDONO DEL PREDIO, LA EMPRESA DARÁ AVISO A LA AUTORIDAD COMPETENTE Y CUMPLIRÁ CON LO ESTIPULADO EN LA REGLAMENTACIÓN VIGENTE.

RECOMENDACIONES PARA EL ABANDONO O RETIRO DEFINITIVO DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO ENTERRADOS:

PARA EL RETIRO DEFINITIVO DE LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO ENTERRADOS DE PARED SENCILLA, USADOS EN ESTACIONES DE SERVICIO, QUE DE ACUERDO AL PROGRAMA DE SUSTITUCIÓN DE TANQUES ESTÉN EN FECHA DE SER RETIRADOS DE OPERACIÓN PARA CAMBIARLOS POR DOBLE PARED O PORQUE PRESENTEN CORROSIÓN EXTREMA O ALGUNA FUGA DE PRODUCTO AÚN CUANDO SEAN DE DOBLE PARED, SE PODRÁN APLICAR ALGUNOS DE LOS MÉTODOS SIGUIENTES:

- **TANQUES ENTERRADOS ABANDONADOS (LLENADOS CON MATERIAL INERTE).**



## ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

- **RETIRO DE TANQUE ENTERRADOS.**

EN EL ÁREA PRÓXIMA AL TANQUE DE ALMACENAMIENTO QUE ESTARÁ SUJETO A LAS MANIOBRAS DE RETIRO, DEBERÁN INSTALARSE LAS SEÑALES PREVENTIVAS, ACORDONAR EL ÁREA Y ASIGNAR DOS PERSONAS CAPACITADAS EN EL USO DE EXTINTORES PARA APOYAR EN TODO MOMENTO LA SEGURIDAD DE LAS ACTIVIDADES, CADA UNA CON UN EXTINTOR DE 9 KILOGRAMOS DE POLVO QUÍMICO SECO TIPO ABC.

LAS TUBERÍAS, LÍNEAS ELÉCTRICAS Y CONEXIONES AL TANQUE DEBERÁN SER DESCONECTADAS O AISLADAS, ANTES DE INICIAR LAS MANIOBRAS.

### **TANQUES ABANDONADOS EN SITIO.**

ESTE MÉTODO SE APLICARÁ SOLO CUANDO NO SEA POSIBLE RETIRAR EL TANQUE DE ALMACENAMIENTO, PARA LO CUÁL SE DEBERÁN REALIZAR LAS ACTIVIDADES SIGUIENTES:

1. DRENAR Y VAPORIZAR LAS TUBERÍAS CONECTADAS AL TANQUE, DE TAL MANERA QUE QUEDEN LIBRES DE PRODUCTO Y DE VAPORES.
2. DESENTERRAR EL TANQUE A TODO LO LARGO DE SU PARTE SUPERIOR EN UN ANCHO APROXIMADO DE 1 METRO.
3. DESCONECTAR LAS LÍNEAS DE LLENADO DE PRODUCTO, DE RECUPERACIÓN DE VAPORES Y DE MEDICIÓN; Y BLOQUEAR LAS LÍNEAS QUE ESTÉN FUERA DE USO, EXCEPTO LAS DE VENDEO, LAS CUALES PERMANECERÁN CONECTADAS DURANTE TODO EL TIEMPO QUE DURE LA APLICACIÓN DEL MÉTODO.
4. REALIZAR LA LIMPIEZA INTERIOR DEL TANQUE DE ACUERDO A LO INDICADO EN ESTE MANUAL.
5. VERIFICAR QUE NO EXISTA ATMÓSFERA EXPLOSIVA EN EL INTERIOR DEL TANQUE.
6. REALIZAR ORIFICIOS DE 3/4 A 1" DE DIÁMETRO CON HERRAMIENTA MECÁNICA QUE NO PRODUZCA CHISPA, EN LA PARTE SUPERIOR Y A LO LARGO DE LA SUPERFICIE DESCUBIERTA, CON UNA SEPARACIÓN APROXIMADA DE 30CM.
7. RELLENAR EL TANQUE CON MATERIAL INERTE (ARENA Y TIERRA) DE ACUERDO AL PROCEDIMIENTO QUE SE DESCRIBE A CONTINUACIÓN:
  - A) LLENAR EL TANQUE CON ARENA AL 80% DE SU CAPACIDAD, DE TAL MANERA QUE LA ARENA ESTE DISTRIBUIDA EN EL INTERIOR DEL TANQUE AL MISMO NIVEL.
  - B) HACER UNA MEZCLA DE TIERRA Y AGUA (LODO) QUE TENGA UNA CONSISTENCIA FLUIDA.



## ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

- C) VERTER LA MEZCLA DENTRO DEL TANQUE PARA LLENARLO GRADUALMENTE HASTA EL QUE LA MEZCAL APAREZCA UNIFORMEMENTE POR LOS ORIFICIOS DE LA PARTE SUPERIOR.
  - D) DESCONECTAR Y BLOQUEAR LAS LÍNEAS DE VENTEO.
  - E) RELLENAR Y COMPACTAR LA PARTE DESENTERRADA Y FINALMENTE DAR EL ACABADO QUE SEA REQUERIDO.
8. EL PROPIETARIO DEL PREDIO EN DONDE SE ABANDONE EL TANQUE ENTERRADO, DEBERÁ LLEVAR UN REGISTRO CON LA UBICACIÓN PRECISA DEL LUGAR, FECHA DE ABANDONO Y CONDICIONES EN QUE SE APLICÓ EL MÉTODO.
  9. CUANDO SE VENDA O SE TERMINE EL ARRENDAMIENTO DEL TERRENO, SE DEBERÁ INFORMAR AL NUEVO PROPIETARIO DEL PREDIO LA PRESENCIA Y UBICACIÓN DE LOS TANQUES ENTERRADOS.

### **RETIRO DE TANQUES ENTERRADOS**

COMO MEDIDAS PREVIAS AL RETIRO DE LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO EN ESTACIONES DE SERVICIO, DEBERÁ REALIZARSE LA LIMPIEZA INTERIOR DEL TANQUE, DE ACUERDO A LO INDICADO EN ESTE MANUAL.

1. DESENTERRAR LA PARTE SUPERIOR DEL TANQUE.
2. DESCONECTAR TODAS LAS LÍNEAS Y CONEXIONES DEL TANQUE, INCLUYENDO LAS DE VENTEO.
3. TAPAR TEMPORALMENTE TODAS LAS CONEXIONES DEL TANQUE A FIN DE QUE DURANTE LAS MANIOBRAS DE RETIRO DE LA FOSA NO ENTRE TIERRA O ALGÚN OTRO MATERIAL EN SU INTERIOR.
4. UNA VEZ RETIRADO EL TANQUE DE LA FOSA, NO DEBERÁ PERMANECER MÁS DE 24 HRS. EN LAS INSTALACIONES.
5. DESPUÉS DE RETIRAR EL TANQUE SE INSTALARÁ UNA CONEXIÓN DE VENTEO PARA EVITAR QUE LOS CAMBIOS BRUSCOS DE TEMPERATURA ORIGINADOS DURANTE SU TRASLADO PUEDAN EFECTUAR SU ESTRUCTURA.
6. SE ROTULARÁ CON LOS LETREROS QUE INDIQUEN LAS AUTORIDADES PARA ESTE TIPO DE MATERIALES CONTAMINADOS.

### **II.2.8 UTILIZACIÓN DE EXPLOSIVOS**

PARA LAS CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO, NO SERÁ NECESARIA LA



ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

UTILIZACIÓN DE EXPLOSIVOS.

II.2.9 GENERACIÓN, MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS, LÍQUIDOS Y EMISIONES A LA ATMOSFERA

ETAPA DE PREPARACIÓN DEL TERRENO

TABLA 018.- RESIDUOS GENERADOS

TIPO DE RESIDUO	CANTIDAD TOTAL GENERADA	TIEMPO DE ALMACENAMIENTO	TRANSPORTISTA
LIMPIEZA Y DESPALME DEL TERRENO	621.15 KG	1 SEMANA	MATERIALES PÉTREOS AV. EXPROPIACIÓN PETROLERA NO. 36 COL. UNIÓN RESIDENTES LÁZARO CÁRDENAS, MEXICALI, B. C. RFC: MOTP66010ER3

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

TABLA 019.- RESIDUOS GENERADOS

FUENTE GENERADORA	TIPO DE RESIDUO	CANTIDAD GENERADA/MES	TIEMPO DE ALMACENAMIENTO	DESTINO FINAL
INSTALACIÓN HIDRÁULICA	TUBOS DE PVC	115.14 KG	1 MES	RECICLAMIENTO
VARIAS	PLÁSTICOS	204.5 KG	1 MES	RELLENO SANITARIO
INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y ACABADOS	CAJAS DE CARTÓN (CAJAS DE REDIMIX, CAJAS DE CABLES ELÉCTRICOS, CAJAS DE FOCOS, ETC.)	309 KG	1 MES	RELLENO SANITARIO
OBRA NEGRA	BOLSAS DE CARTÓN DE CEMENTO	190 KG	1 MES	RELLENO SANITARIO
OBRA NEGRA	DESPERDICIOS DE TROZOS DE MADERA	265 KG	1 MES	RELLENO SANITARIO



ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

**ETAPA DE OPERACIÓN**

RESIDUOS URBANOS

TABLA 020.- RESIDUOS GENERADOS

FUENTE GENERADORA	TIPO DE RESIDUO	CANTIDAD GENERADA/MES	TIEMPO DE ALMACENAMIENTO
OFICINA Y TIENDA DE AUTOSERVICIO	BASURA DOMÉSTICA	12.6 M <sup>3</sup>	1 SEMANA

RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL

TABLA 021.- RESIDUOS GENERADOS

FUENTE GENERADORA	TIPO DE RESIDUO	CANTIDAD GENERADA/MES	TIEMPO DE ALMACENAMIENTO
OFICINA Y TIENDA DE AUTOSERVICIO	PAPEL, CARTÓN	3 M <sup>3</sup>	1 SEMANA

RESIDUOS PELIGROSOS

TABLA 022.- RESIDUOS GENERADOS

FUENTE GENERADORA	TIPO DE RESIDUO	CANTIDAD GENERADA/MES	TIEMPO DE ALMACENAMIENTO
ATENCIÓN A CLIENTES	BOTES DE ACEITES VACÍOS	80 PZAS	3 MESES
ATENCIÓN A CLIENTES	SÓLIDOS CON ACEITE	1 KG	3 MESES
LIMPIEZA DE TRAMAS DE ACEITE	LODOS DE LAVADO TRAMPAS DE ACEITES Y GRASAS	70 LTS	3 MESES

**EMISIONES A LA ATMÓSFERA**

DURANTE LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS, LA FUENTE DE EMISIONES SERÁN LOS VEHÍCULOS Y MAQUINARIA QUE UTILICEN COMBUSTIBLES PARA SUS SISTEMAS DE COMBUSTIÓN. SUS EFECTOS SERÁN POCO SIGNIFICATIVOS, YA QUE SOLO SE PRESENTARÁN CON EL FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS.

DURANTE LA OPERACIÓN, EN LOS DISPENSARIOS DE COMBUSTIBLE SE PRODUCIRÁN EMISIONES FUGITIVAS DE VAPORES DE COMPUESTOS ORGÁNICOS VOLÁTILES POR EVAPORACIÓN DURANTE EL DESPACHO DE GASOLINA A LAS UNIDADES MÓVILES; LA MAYORÍA DE LAS MISMAS SERÁN CAPTURADAS POR EL SISTEMA DE RETORNO DE VAPORES. EN LA MISMA ETAPA Y POR EL LLENADO DE LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE GASOLINA DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO, VÍA UNA PIPA O AUTOTANQUE DE PEMEX, SE GENERA EMISIÓN DE VOC'S. (LA OPERACIÓN PARA LLEVAR A CABO LA DESCARGA DE COMBUSTIBLE SE EFECTUARÁ CONFORME A LOS LINEAMIENTOS ESTIPULADOS POR PEMEX).



ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

PARA EVITAR LA EMISIÓN DE VAPORES DURANTE LA MANIOBRA DE DESCARGA Y REALIZARLA CON UN MÁXIMO DE SEGURIDAD, SE CONTARÁ CON UN SISTEMA DE RECUPERACIÓN DE VAPORES, EN EL CUAL LOS VAPORES GENERADOS SERÁN CONDUCIDOS A TRAVÉS DE UNA TUBERÍA ALTERNA HASTA UN DIAFRAGMA QUE SÓLO SE ABRIRÁ CON EL AUMENTO DE LA PRESIÓN DE VAPOR.

**BALANCE DE MATERIALES Y CÁLCULO DE EMISIONES FUGITIVAS DE VOC'S**

LAS EMISIONES PROBABLES CALCULADAS CON FACTORES DE EMISIÓN DE LA AGENCIA DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE DE LOS ESTADOS UNIDOS DE NORTE AMÉRICA (EPA) Y AVALADOS POR EL INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA DE MÉXICO (INE), SON COMO SIGUE (CONSIDERANDO UNA COMERCIALIZACIÓN DE 15 M<sup>3</sup>/MES DE GASOLINA):

FACTOR DE EMISIÓN PARA LLENADO DE TANQUES DE GASOLINA  
= 0.21 kg / m<sup>3</sup> DESPACHADO. (INCLUYE LOS DERRAMES DURANTE EL SERVICIO O DESPACHO)

EMISIÓN MENSUAL (kg/mes)  
= FACTOR DE EMISIÓN EN kg/ m<sup>3</sup> X VOLUMEN DESPACHADO/MES

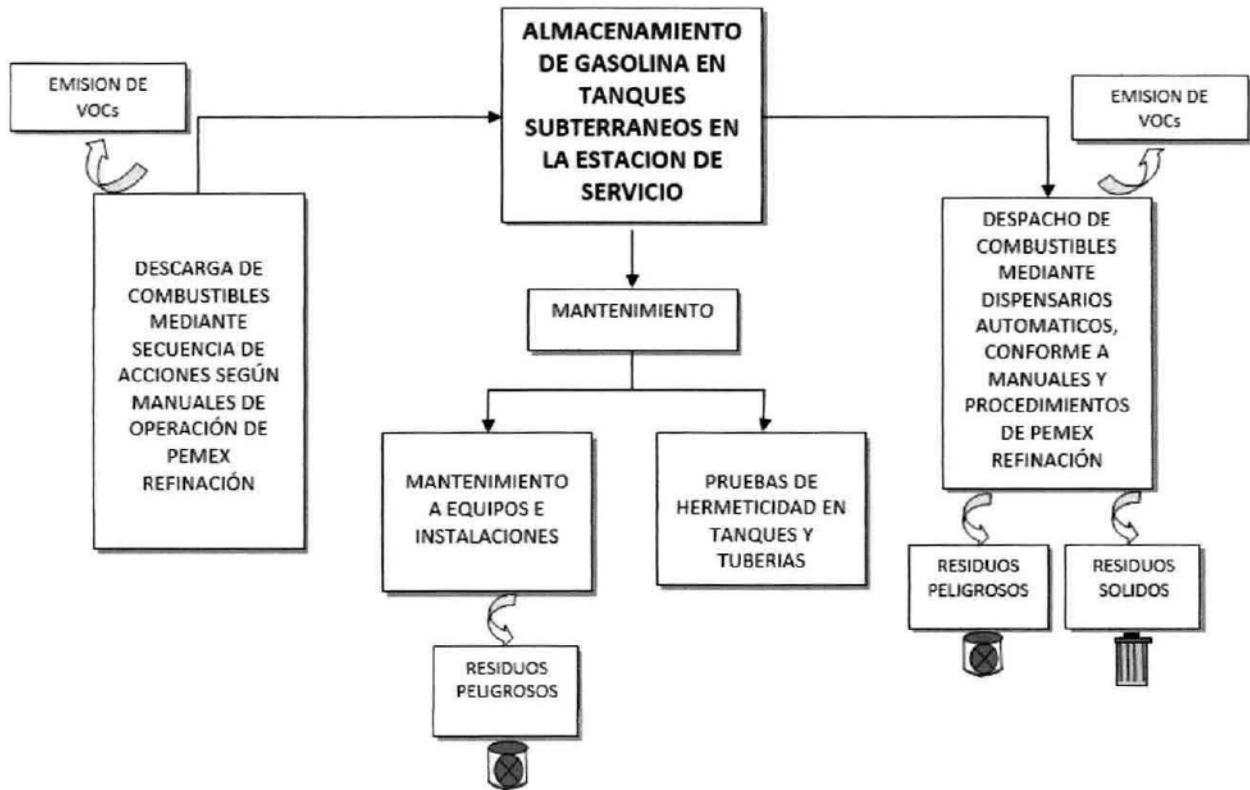
EMISIÓN MENSUAL = 0.21 kg/m<sup>3</sup> X 450 m<sup>3</sup>/mes

EMISIÓN MENSUAL = 94.5 kg/mes

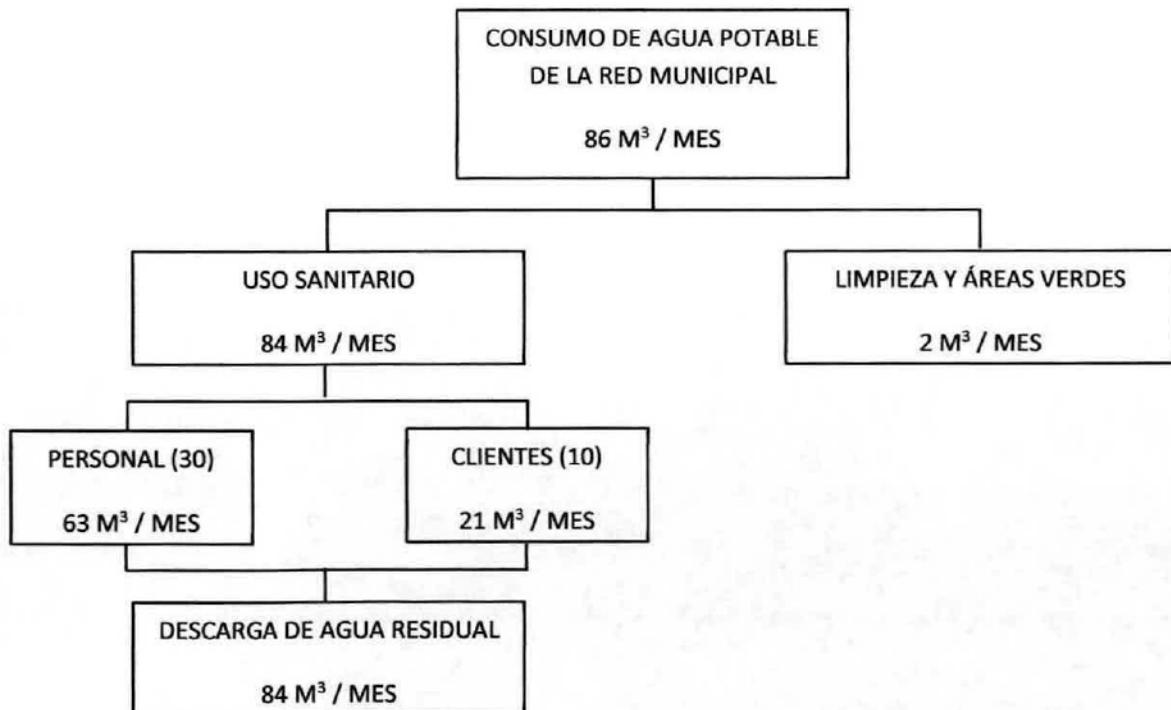
EMISIÓN ANUAL (kg/año) = 94.5 kg/mes X 12 meses

EMISIÓN ANUAL = **1,134 kg**

**ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO**



**USOS DEL AGUA Y VOLÚMENES POR USO.**





ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

SE INCLUYE EN LA SOLICITUD DE IMPACTO AMBIENTAL EL PLANO HIDRÁULICO DE LAS INSTALACIONES (VER SECCIÓN DE PLANOS DEFINITIVOS B).

**PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS**

LOS RESIDUOS PELIGROSOS SE MANEJARÁN MEDIANTE EL SIGUIENTE PROGRAMA:  
LA EMPRESA SE REGISTRARÁ COMO GENERADORA DE RESIDUOS PELIGROSOS ANTE LA SEMARNAT Y SE PRESENTARÁN LOS MANIFIESTOS Y REPORTES DE TODOS LOS RESIDUOS PELIGROSOS GENERADOS OPORTUNAMENTE.

SE ASIGNARÁ UN ESPACIO PARA EL ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE LOS RESIDUOS, CUYO CONTROL INTERNO DENTRO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO SE LLEVARÁ A CABO A TRAVÉS DE BITÁCORAS, DESDE SU GENERACIÓN, ENTRADA Y SALIDA AL ALMACÉN DE RESIDUOS PELIGROSOS Y, FINALMENTE HASTA SU CONFINAMIENTO Y/O DISPOSICIÓN LEGAL CORRESPONDIENTE.

EL ALMACÉN DE RESIDUOS PELIGROSOS CUMPLIRÁ CON LOS REQUERIMIENTOS QUE MARCA LA NORMATIVIDAD EN MATERIA AMBIENTAL.

EL MANEJO INTEGRAL DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS SE HARÁ A TRAVÉS DE EMPRESAS AUTORIZADAS (QUE AÚN NO SE DEFINEN) LAS CUALES ACUDIRÁN A LA ESTACIÓN DE SERVICIO DE MANERA PERIÓDICA Y OPORTUNA, DE TAL FORMA QUE NO SE REBASEN TRES CUARTAS PARTES DE LA CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO Y SE CUMPLA CON EL TIEMPO ESTABLECIDO DEL ALMACENAMIENTO EN FUENTE (NO MAYOR DE 6 MESES).

LOS RESIDUOS DOMÉSTICOS SE DISPONDRÁN EN EL RELLENO SANITARIO A TRAVÉS DE UNA EMPRESA TRANSPORTISTA AUTORIZADA, QUIEN ACUDIRÁ A LA ESTACIÓN DE SERVICIO DE MANERA PERIÓDICA Y OPORTUNA.

LOS RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL TAMBIÉN ESTARÁN INCLUIDOS DENTRO DE ESTE PROGRAMA.

TABLA. PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS

Etapa del proyecto	Residuo	Tipo de almacenamiento	Tiempo de almacenamiento	Disposición final	Factible a reciclarse	Empresa autorizada
Preparación del sitio	Movimiento de tierras	A granel	3 semanas	Si	No	Materiales pétreos RFC: MOTP66010ER3
Construcción	Tubos de PVC	A granel	1 mes	No	Si	Materiales pétreos RFC: MOTP66010ER3
	Plásticos	A granel	1 mes	Si	No	Materiales pétreos RFC:



ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

						MOTP66010ER3
	Cajas de cartón (cajas de redimix, cajas de cables eléctricos, cajas de focos, etc...)	A granel	1 mes	Si	No	Materiales pétreos RFC: MOTP66010ER3
	Bolsas de cartón de cemento	A granel	1 mes	Si	No	Materiales pétreos RFC: MOTP66010ER3
	Desperdicios de trozos de madera	A granel	1 mes	Si	No	Materiales pétreos RFC: MOTP66010ER3
Operación	Basura doméstica	Roll off 1 m <sup>3</sup>	1 semana	Si	No	Empresa autorizada por contratar
	papel, cartón	Roll off 1 m <sup>3</sup>	1 mes	No	Si	Empresa autorizada por contratar
	Botes de aceites vacíos	Contenedor metálico	90 días	Si	No	Empresa autorizada por contratar
	Sólidos con aceite	Contenedor metálico	90 días	Si	No	Empresa autorizada por contratar
	Lodos de lavado trampas de aceites y grasas	No se almacena	No más de 180 días	Si	No	Empresa autorizada por contratar

**II.2.10 INFRAESTRUCTURA PARA EL MANEJO Y DISPOSICIÓN ADECUADA DE LOS RESIDUOS**

LA EMPRESA QUE SE CONTRATE PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS, SE LE OBLIGARÁ QUE TODOS LOS RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS EN LAS DIFERENTES ETAPAS SEAN DEPOSITADAS EN CONTENEDORES METÁLICOS PARA SU DISPOSICIÓN FINAL; SE MANEJARA CON CUIDADO LOS RESIDUOS GENERADOS POR LAS OBRAS DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN.

PARA EL CASO DE LOS RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL Y LOS PELIGROSOS, SE CONTARÁ CON TAMBOS SEPARADOS, DEBIDAMENTE IDENTIFICADOS Y COLOCADOS EN LOS SITIOS CORRESPONDIENTES DE ACUERDO A SU CLASIFICACIÓN.



ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

POEEBC

### III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DEL SUELO

Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California

Criterios de regulación ecológica UGA 2a

HUELLA ECOLÓGICA

CAPITULO II

#### HE 02

Las edificaciones no deben estar ubicadas en:

- Zonas de riesgo, tales como fallas geológicas, suelos inestables, ni cualquier otro riesgo natural o antropogénico identificado (en los atlas de riesgo o estudios de protección civil de la localidad o municipio). Del mismo modo, no deben ubicarse en aquellas zonas identificadas como zonas intermedias de salvaguarda por instrumentos normativos.
- Sobre cuevas y en zonas donde exista riesgo de afectar acuíferos.
- En zonas inundables, a menos que dispongan de las medidas necesarias para que los torrentes puedan correr sin propiciar riesgos y se hagan los ajustes necesarios al proyecto para evitar daños humanos y materiales, siempre y cuando se cuente con las autorizaciones de competencia local y federal respectivas.
- Sobre humedales.
- En Zonas Federales (Zona Federal Marítimo Terrestre, franjas de costa, playas, protección de la primera duna, zona federal en márgenes de ríos y lagos, derecho de vía pública, de líneas de transmisión de energía y de líneas de conducción de hidrocarburos).
- A una distancia menor de 500 metros de sitios de disposición final de residuos sólidos en funcionamiento.
- En colindancia de predios destinados u ocupados por actividades riesgosas.

Tal como se acredita en los apartados anteriores, el área del proyecto no se encuentra en áreas de riesgo natural o antropogénico identificado. Tampoco es un área que pueda afectar acuíferos.

Es importante mencionar que tampoco se localiza en zonas inundables o sobre humedales. No esta tampoco en una zona federal y no colinda con sitios de disposición final de residuos sólidos, ni con actividades riesgosas.

#### HE 03

- En caso de que en cualquier etapa del ciclo de vida de la edificación se utilicen sustancias incluidas en el primer y segundo listado de actividades altamente riesgosas (publicados en el DOF del 28 de marzo de 1990 y del 4 de mayo de 1992), se debe tener contemplado un plan de manejo y almacenamiento para evitar infiltraciones al subsuelo, así como principios de seguridad e higiene para prevenir accidentes.

Tal como se describe en la MIA y ER, la estación de servicio se encuentra regulada por los lineamientos de seguridad de PEMEX y además contara con un plan de manejo y atención a emergencias.



## ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

<p><b>HE 12</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>En ningún caso se debe descargar agua en la calle, ésta debe ser utilizada, almacenada o reinyectada al subsuelo de acuerdo a la normatividad aplicable.</li></ul>	<p>Solamente para el control de emisiones durante la construcción del proyecto, se rociara agua en el suelo, pero no se realizara ninguna descarga de agua distinta al riego de las áreas verdes durante la operación de la estación de servicio y tienda de conveniencia.</p>
<p><b>HE 14</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Los edificios de obra nueva deben disponer de espacios, mobiliario y medios adecuados para la disposición de residuos separados en al menos 3 fracciones; orgánicos, inorgánicos valorizables (aquellos cuya recuperación está más difundida; vidrio, aluminio, PET, cartón, papel y periódico) y otros inorgánicos.</li></ul>	<p>La empresa se maneja de acuerdo a los estándares de las 3R's razón por la cual pretende funcionar con los más altos estándares.</p>
<p><b>HE 15</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Los elementos naturales (árboles y vegetación) del área verde deben aprovecharse, como elementos que pueden ayudar a mejorar las condiciones ambientales de la edificación.</li></ul>	<p>Se proyecta incluir vegetación propia de la zona en sus áreas de jardines con la finalidad de optimizar el uso del recurso agua.</p>
<b>INDUSTRIAL:</b>	
<p><b>IND 05</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>El establecimiento de actividades riesgosas y las de alto riesgo, donde se permita o condicione su instalación, se sujetará a los escenarios de impacto y riesgo ambiental derivados de las evaluaciones correspondientes.</li></ul>	<p>La construcción y operación de la estación de servicio cumplirá con este lineamiento tal como se acredita en lo descrito en la MIA y ER, y en las condicionantes resultantes de la Autorización en materia de impacto y riesgo ambiental emitida por la SPA.</p>
<p><b>IND 06</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>En la autorización de actividades riesgosas y altamente riesgosas se establecerán zonas de salvaguarda y se sujetaran a las distancias estipuladas en los criterios de desarrollo urbano y normas aplicables.</li></ul>	<p>Los estrictos estándares regulados por PEMEX a sus concesionarias, y sus correspondientes auditorias y revisiones periódicas desde su diseño hasta su operación, permiten el cumplimiento total del establecimiento de las zonas de salvaguarda y los mecanismos de protección necesarios.</p>
<p><b>IND 08</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>No se permitirá que las industrias descarguen aguas residuales al sistema de alcantarillado sanitario o a cuerpos receptores, que no cumplan los límites máximos de contaminantes permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas y Normas Ambientales Estatales. Se promoverá la instalación de sistemas de tratamiento para este fin.</li></ul>	<p>La empresa solamente descarga al alcantarillado las aguas residuales procedentes de los usos sanitarios y de la operación de la tienda de conveniencia de los mismos orígenes.</p>



ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

<p><b>IND 10</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Las empresas con actividades riesgosas y de alto riesgo deberán informar a sus trabajadores, clientes, usuarios y población aledaña sobre los riesgos inherentes a su actividad, así mismo contarán con planes de contingencia y procedimientos de evacuación consecuentes, en coordinación con protección civil.</li></ul>	<p>La empresa contará con los respectivos planes de contingencia, acreditando sus respectivas revisiones por Bomberos, Protección Civil y Pemex Refinación.</p>
<p><b>IND 11</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Las auditorías ambientales deberán considerar medidas para la minimización de riesgos y prevención y control de la contaminación ambiental.</li></ul>	<p>Como es una franquicia de PEMEX, la empresa está sujeta a auditorías periódicas para demostrar su eficiencia</p>
<b>HIDROLÓGICO (MANEJO DEL AGUA):</b>	
<p><b>HIDRO 01</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Debe evitarse la modificación y ocupación de los cauces de arroyos que implique el deterioro de sus condiciones naturales.</li></ul>	<p>Durante la construcción y operación de la estación de servicio y tienda de conveniencia, no se modificaran y ocuparan los cauces de arroyos.</p>
<p><b>HIDRO 04</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>En los nuevos proyectos de desarrollo urbano, agropecuario, suburbano, turístico e industrial se deberá separar el drenaje pluvial del drenaje sanitario.</li><li>El drenaje pluvial de techos, previo al paso a través de un decantador para separar sólidos no disueltos, podrá ser empleado para la captación en cisternas, dispuesto en áreas con jardines o en las áreas con vegetación nativa remanente de cada proyecto.</li><li>El drenaje pluvial de estacionamientos públicos y privados así como de talleres mecánicos deberá contar con sistemas de retención de grasas y aceites.</li></ul>	<p>Tal como se demuestra en los planos correspondientes, el proyecto cuenta con drenajes pluviales y sanitarios separados. Asimismo, incluye sistemas de retención de grasas y aceites.</p>
<b>Criterios de Regulación Ecológica Generales</b>	
<b>DESARROLLO DE OBRAS Y ACTIVIDADES</b>	
<p>El desarrollo de cualquier tipo de obra y actividad, incluyendo el aprovechamiento de los recursos naturales, deberá cumplir con las disposiciones estipuladas en la legislación ambiental vigente, con los lineamientos ambientales establecidos en este ordenamiento y con planes y programas vigentes correspondientes.</p>	<p>El proyecto se encuentra en concordancia con las disposiciones estipuladas en la legislación ambiental vigente y con los lineamientos ambientales establecidos.</p>



## ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

No se permiten los asentamientos humanos y edificaciones en zonas de riesgo como lechos y cauces de arroyos, zonas de alta pendiente, con fallas geológicas y susceptibles a deslizamientos, en zonas litorales expuestas a oleajes de tormenta y procesos de erosión.

Tal como se ha demostrado en el documento, el proyecto no se encuentra en lechos y cauces de arroyos, en zonas de alta pendiente, o con fallas geológicas y susceptibles a deslizamientos, y tampoco colinda con litorales.

Las actividades productivas permitidas en el Estado, deberán ponderar el uso de tecnologías limpias para prevenir el deterioro ambiental y la eficiencia energética.

La empresa utiliza la última tecnología que genera el menor impacto posible.

Las construcciones deberán establecerse en armonía con el medio circundante.

La construcción del centro de distribución no rompe con las características del paisaje.

Toda obra de desarrollo y construcción deberá considerar las medidas de manejo integral y gestión de residuos

Se busca que en la operación de la empresa siempre se aplique el manejo integral de residuos.

En el manejo y disposición final de los residuos generados en obras de construcción y en las actividades productivas y domésticas, se atenderá a las disposiciones legales establecidas para la prevención y gestión integral de residuos sólidos urbanos, residuos peligrosos, y residuos de manejo especial.

Se acreditara en todo momento el manejo de residuos, tanto los de disposición final como los sujetos a reciclaje.

Los promoventes de obras y actividades de desarrollo deberán realizar planes y programas de manejo integral de residuos que atiendan a políticas de gestión integral de residuos a fin de promover el desarrollo sustentable a través de la disminución en la fuente de generación, la transformación, reutilización y valorización de los residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos.

La empresa se ha caracterizado por el manejo integral de residuos y la minimización de su generación en todas las sucursales del territorio nacional y la nueva estación de servicio y tienda de conveniencia, también funcionara bajo estándares de calidad y compatibilidad con el medio ambiente circundante.

Los generadores de residuos sólidos urbanos y residuos peligrosos deberán adecuar un sitio de acopio y almacenamiento temporal en sus instalaciones donde reciban, trasvasen y acumulen temporalmente los residuos para su posterior envío a las instalaciones autorizadas para su tratamiento, reciclaje, reutilización, co-procesamiento y/o disposición final.

El predio contara con espacio adecuado para el almacenamiento temporal de residuos, no realizando ningún trasvase.

Es prioritario considerar el manejo de materiales y residuos peligrosos de acuerdo a los ordenamientos vigentes en la materia.

En todo momento se cumplirá con la legislación en lo que se refiere al manejo de materiales y residuos considerados como peligrosos.

Queda prohibida la disposición de residuos industriales, residuos de manejo especial, residuos peligrosos y residuos sólidos urbanos y/o basura en sitios no autorizados.

Se acreditara en todo momento con la disposición adecuada de residuos.

Queda prohibida la quema de residuos de todo tipo y/o basura a cielo abierto. Las actividades agrícolas deberán capacitarse para la eliminación de prácticas de quema agrícola.

Jamás se realizara la quema de ningún residuo.



## ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

En el desarrollo de todo tipo de actividades públicas o privadas, deberán desarrollarse planes para la reducción, reuso y reciclaje de residuos.

La empresa se maneja con estándares de calidad entre los que destaca lo referente a los residuos.

### RECURSO AGUA

Todas las actividades que generen aguas residuales, deberán cumplir con las disposiciones de la legislación vigente para el tratamiento adecuado de las mismas y posterior reuso.

Las únicas aguas residuales que se generan son las de origen sanitario y en el sistema de control de incendios, las demás mezcladas con hidrocarburos se consideraran para su manejo como residuos peligrosos.

En el desarrollo de actividades en general, se promoverá el ahorro de agua potable y el reuso de aguas grises.

En todo momento se buscara el ahorro de agua durante las actividades propias de la estación de servicio y tienda de conveniencia. Se emplearan plantas de la región con la finalidad de utilizar lo menos posible de agua para su riego.

### Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población Tijuana (2010-2030)

La Carta Urbana ubica el predio propuesto para el "estación de servicio y tienda de conveniencia" en el Sector 8, Subsector 8.2, donde el uso predominante es habitacional, y la Matriz de compatibilidad de Usos y Destinos señala que en una zona donde predomina el uso habitacional unifamiliar media horizontal se Condiciona una Estación de servicio (gasolinera) en zonas habitacionales debiendo cumplir con corredor comercial, vialidad primaria y centro distrital; para el resto de las zonas cumplir con corredor comercial y vialidad primaria (C-58). Cuando se requiere realizar un cambio de uso de suelo el Reglamento de Zonificación y Usos de Suelo del Centro de Población de Tijuana, B. C., establece que previo al dictamen de uso de suelo, estarán sujetos a la elaboración de un estudio de impacto urbano, aquellos que deseen realizar acciones de urbanización y edificación de Usos especiales (plantas y/o almacén de hidrocarburos y centros de distribución de gas, y planta de tratamiento de aguas negras).

Dictamen de resolución favorable del Estudio de Impacto Urbano emitido mediante oficio DG/417/2015 de fecha 5 de junio de 2015 por el INSTITUTO METROPOLITANO DE PLANEACIÓN DE TIJUANA para el proyecto relativo a Estación de Gasolina y tienda de autoservicio.



ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

#### **IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.**

##### **INVENTARIO AMBIENTAL.**

##### **IV.1 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO**

COMO DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO PARA EL PROYECTO SE CONSIDERARON LOS PROGRAMAS DE ORDENAMIENTO ECOLOGICO DE BAJA CALIFORNIA POEBC Y EL PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DEL CENTRO DE POBLACIÓN DE TIJUANA PDUCE 2010–2030. DE DONDE LA INFORMACION TRABAJADA LOCALIZA LA ZONA DEL PROYECTO ANALIZANDO Y EVALUANDO LAS CONSIDERACIONES DESARROLLADAS EN AMBOS PROGRAMAS Y SUS MODELOS DE ORDENAMIENTOS ECOLOGICOS DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA, INICIANDO CON LAS UNIDADES DE GESTION AMBIENTAL UGA's, PARA LA CIUDAD Y MUNICIPIO DE TIJUANA, ENFOCANDO EL SITIO DEL PROYECTO EN CUANTO A LOS SIGUIENTES CRITERIOS MANEJADOS:

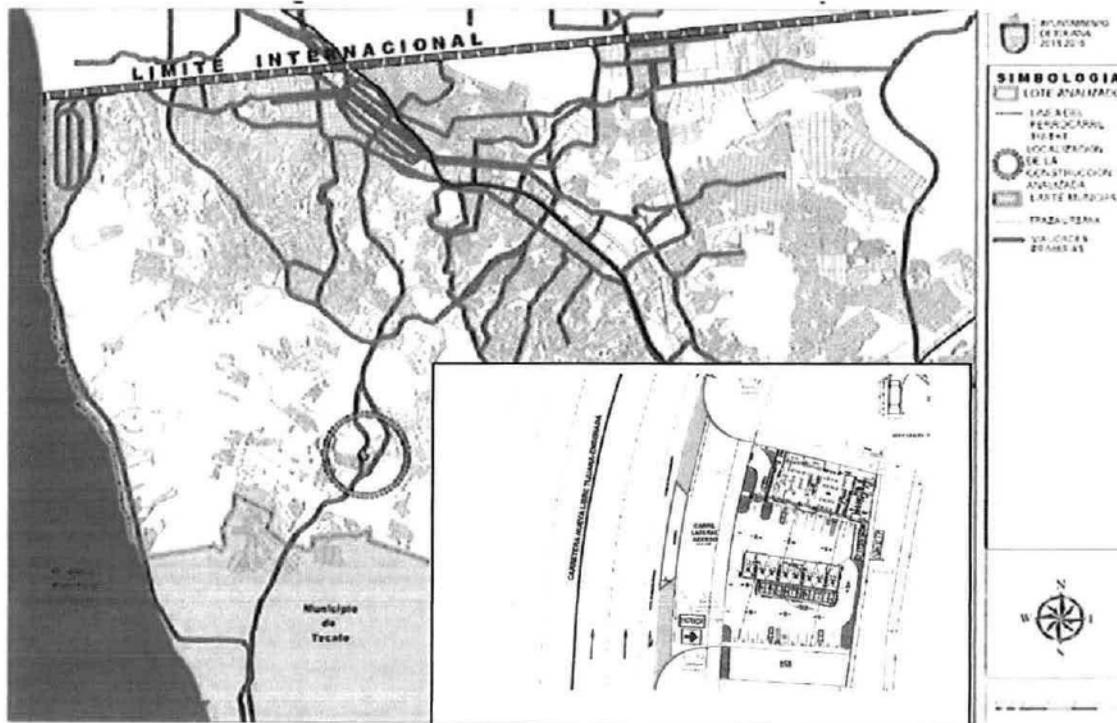
1. UNIDADES DE GESTION AMBIENTAL UGA 2. TIJUANA 2.A, MAPA 55 DEL POEBC.
2. POLITICAS AMBIENTALES.
3. DEGRADACION AMBIENTAL, CONTAMINACION Y RIESGOS NATURALES
4. BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALES, CONSERVACION Y BIODIVERSIDAD Y CONFLICTO
5. DIAGNOSTICO SOCIAL, TURISMO, INDUSTRIA, POLARIZACION Y SERVICIOS
6. CRITERIOS AMBIENTALES

ASI, LOS DIVERSOS FACTORES SOCIALES, ECONOMICOS, AMBIENTALES Y EL DESARROLLO SOBRE EL TERRITORIO DE LA ZONA DEL PROYECTO, ES LA BASE DE LO QUE CONFORMA EL SISTEMA AMBIENTAL SA A EVALUAR CON SUS CONSIDERACIONES Y LINEAMIENTOS AÑADIENDO LA ZONA URBANA Y SUB URBANA COLINDANTE ENTRE DOS MUNICIPIOS DE ALTA AFLUENCIA VEHICULAR, IDENTIFICANDO DE MANERA OBJETIVA EL PREDIO PARA EL PROYECTO LOCALIZADO AL SUR DEL MUNICIPIO Y CIUDAD DE TIJUANA POR LA CARRETERA LIBRE TIJUANA A ENSENADA DENTRO DE LA DELEGACION SAN ANTONIO DE LOS BUENOS, CERCANA AL MUNICIPIO DE PLAYAS DE ROSARITO Y LA ZONA COSTERA DEL PACIFICO.

A CONTINUACION SE ESQUEMATIZA EL SA EN LA **FIGURA IV.1 DELIMITACIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL (SA)** ELABORADA POR EL INSTITUTO METROPOLITANO DE PLANEACION DEL MUNICIPIO DE TIJUANA IMPLAN.

**FIGURA IV.1 DELIMITACIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL (SA)**

FUENTE: IMPLAN &



Fuente: IMPLAN

**IV.2 CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL**

**IV.2.1 ASPECTOS ABIÓTICOS**

**A) CLIMA**

DE ACUERDO A LA CLASIFICACIÓN CLIMÁTICA DE KÖPPEN MODIFICADO POR GARCÍA E. (1981), EL TIPO DE CLIMA EN EL SAR ES SECO TEMPLADO MEDITERRÁNEO BSKS (E). Y OFICIALMENTE SE ASIGNA AL CLIMA DE TIJUANA UN CLIMA PREDOMINANTE ÁRIDO, TEMPLADO Y SECO EL CUAL PRESENTA VERANOS CÁLIDOS Y SECOS, Y LLUVIAS EN INVIERNO; PRESENTA UNA TEMPERATURA PROMEDIO ANUAL DE 21°C Y EL VERANO LA MEDIA ASCIENDE A LOS 26°C; EN VERANO TAMBIÉN SE PRESENTAN FUERTES VIENTOS, CONOCIDOS COMO VIENTOS DE SANTANA QUE PUEDEN SER CALIENTES Y SECOS, O FRÍOS Y SECOS EN INVIERNO, SON VIENTOS MUY FUERTES, Y PROVIENEN DE LA SIERRA MADRE, LOS CUALES BAJO CONDICIONES CLIMÁTICAS ADVERSAS PUEDEN SUPERAR LOS 140 KM/H. DURANTE EL

INVIERNO LAS TEMPERATURAS MEDIAS MÍNIMAS SON DEL ORDEN DE LOS 6°C Y PRECIPITACIÓN MEDIA ANUAL DE 230 MM LO QUE UBICA A LA REGIÓN DENTRO DE LA DEFINICIÓN DE TEMPLADA DE ACUERDO CON INEGI. LAS VARIACIONES MÁS SIGNIFICATIVAS A ESTAS CONDICIONES OCURREN PRINCIPALMENTE POR EFECTO DE LA OCURRENCIA DE DOS FENÓMENOS PRINCIPALES: EL NIÑO Y LA NIÑA.



## ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

DE ACUERDO A LA CLASIFICACIÓN DE GARCÍA, EL CLIMA PREDOMINANTE EN LA REGIÓN ES DEL TIPO ÁRIDO TEMPLADO SECO CON VERANO CÁLIDO Y SECO, Y LLUVIAS EN INVIERNO; LA TEMPERATURA VARIA DE 14 °C A 18°C (17.8°C EN PROMEDIO Y UNA MEDIA ANUAL DE 15.4°C), DURANTE EL INVIERNO LAS TEMPERATURAS MEDIAS MÍNIMAS SON DEL ORDEN DE LOS 6°C Y PRECIPITACIÓN MEDIA ANUAL DE 230 MM, LO QUE UBICA A LA REGIÓN DENTRO DE LA DEFINICIÓN DE TEMPLADA DE ACUERDO CON INEGI.

EN BAJA CALIFORNIA Y PARTE DE SONORA EL FENÓMENO EL NIÑO SE MANIFIESTA GENERALMENTE COMO UN AUMENTO EN LAS LLUVIAS INVERNALES, SIN EMBARGO, ESTE FENÓMENO EN GRAN PARTE MÉXICO SE MANIFIESTA COMO UNA DISMINUCIÓN GENERALIZADA DE LAS LLUVIAS (MAGAÑA, 1997). CUANDO LAS TEMPERATURAS SUPERFICIALES DEL PACÍFICO BAJAN SE MANIFIESTA EL FENÓMENO DE LA NIÑA, EL CUAL IMPLICA UNA MAYOR PROBABILIDAD DE SEQUÍAS INVERNALES EN LA REGIÓN FRONTERIZA, COMO OCURRIÓ EN 1994-96 (MAGAÑA OP CIT).

ACTUALMENTE TENEMOS LA CONDICIÓN DE LA NIÑA, POR LO QUE LOS CIENTÍFICOS HAN PRONOSTICADO CONDICIONES DE SEQUEDAD PARA LA MAYOR PARTE DE LA ZONA FRONTERIZA, SIN EMBARGO EXISTE INCERTIDUMBRE E INCÓGNITAS SOBRE EL IMPACTO QUE TENDRÁ EN NUESTRA REGIÓN EL CAMBIO CLIMÁTICO QUE AFECTARAN LA FRECUENCIA Y LA INTENSIDAD DE ESTE TIPO DE FENÓMENOS; LOS INDICIOS SUGIEREN QUE EN LOS ÚLTIMOS AÑOS ÉSTE SE HA ACELERADO A CONSECUENCIA DE PRESIONES ANTROPOGÉNICAS, SEGÚN LA ORGANIZACIÓN METEOROLÓGICA MUNDIAL (OMM), LAS TEMPERATURAS PROMEDIO EN EL MUNDO EN 1998 FUERON LAS MÁS ALTAS REGISTRADAS DESDE 1860, CUANDO SE EMPEZARON A LLEVAR REGISTROS MUNDIALES. LOS DIEZ AÑOS MÁS CALUROSOS QUE SE HAN REGISTRADO A NIVEL MUNDIAL, SEGÚN LA OMM, HAN OCURRIDO DESDE 1983; SIETE DE ELLOS, DESDE 1990.

PARA LA DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES CLIMÁTICAS EN EL ÁREA DEL PROYECTO SE UTILIZÓ LA ESTACIÓN METEOROLÓGICA. TIJUANA (CLAVE 2072, Y CORRESPONDE A LA ESTACIÓN CLIMATOLÓGICA NO. 16) LOCALIZADA EN LA PRESA EMILIO LÓPEZ ZAMORA CUYAS COORDENADAS SON: 31° 52.98' LATITUD NORTE Y 116° 36' LONGITUD OESTE (UTM X 537830.33 M, UTM Y 3527539.16 M) Y QUE SE ENCUENTRA APROXIMADAMENTE A 24 MSNM.



ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

**TABLA IV-1. TEMPERATURAS PROMEDIO, MÁXIMAS Y MÍNIMAS. ESTACIÓN METEOROLÓGICA TIJUANA (1923-2002)**

CONCEPTO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
<b>Temperatura promedio</b>												
DÍAS	2108							2108	2010	2108	2036	2107
AÑOS	68	68	68	68	67	65	68	68	67	68	68	68
TEMPERATURA PROMEDIO	10.5	11.2	12.6	14.3	15.4	16.7	18.5	19.3	18.3	16.2	13.8	11.0
DESVIACIÓN ESTÁNDAR	3.3	33.1	2.9	2.7	2.3	2.1	2.2	2.2	2.7	3.2	3.7	3.4
<b>Temperatura Máxima</b>												
DÍAS	2108	1920	2107	2040	2076	1944	2107	2108	2010	2108	2036	2107
AÑOS	68	68	68	68	67	65	68	68	67	68	68	68
TEMPERATURA PROMEDIO	10.5	11.2	12.6	14.3	15.4	16.7	18.5	19.3	18.3	16.2	13.8	11.0
DESVIACIÓN ESTÁNDAR	3.3	33.1	2.9	2.7	2.3	2.1	2.2	2.2	2.7	3.2	3.7	3.4
<b>Temperatura Mínima</b>												
DÍAS	2108	1920	2107	2040	2076	1944	2107	2108	2010	2108	2036	2107
AÑOS	68	68	68	68	67	65	68	68	67	68	68	68
TEMPERATURA PROMEDIO	10.5	11.2	12.6	14.3	15.4	16.7	18.5	19.3	18.3	16.2	13.8	11.0
DESVIACIÓN ESTÁNDAR	3.3	33.1	2.9	2.7	2.3	2.1	2.2	2.2	2.7	3.2	3.7	3.4



## ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

### **PRECIPITACIÓN**

EN EL SAR SE PRESENTA UN RÉGIMEN DE LLUVIAS DE INVIERNO CON UNA PRECIPITACIÓN PROMEDIO TOTAL ANUAL DE 266.5 MM LA TEMPORADA DE LLUVIAS ES DE DICIEMBRE A MARZO Y SE CAPTURA APROXIMADAMENTE EL 75% DE LA PRECIPITACIÓN TOTAL ANUAL (GOBIERNO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA, 2007).

### **EVAPOTRANSPIRACIÓN**

LA ESTADÍSTICA HISTÓRICA DE LA EVAPORACIÓN PROMEDIO OBTENIDO EN EL PERÍODO 1923 A 2002 EN LA ESTACIÓN METEOROLÓGICA. LOS DATOS OBTENIDOS INDICAN QUE LOS MESES CON MAYOR EVAPORACIÓN SON JULIO Y AGOSTO CON 162.8 Y 159.7 MM RESPECTIVAMENTE; Y LOS MESES CON MENOR EVAPORACIÓN SON DICIEMBRE Y ENERO CON 64.6 Y 69.0 MM RESPECTIVAMENTE.

### **VIENTOS DOMINANTES**

LOS VIENTOS DOMINANTES EN EL SAR PROVIENEN DEL NOROESTE Y SURESTE, EN LA MAYOR PARTE DEL AÑO; CON LIGERAS VARIACIONES ESTACIONARIAS EN VERANO DE OESTE A ESTE, Y ALGUNOS VIENTOS OCASIONALES DEL ESTE COMO LA "CONDICIÓN SANTANA" (CÁLIDOS Y SECOS) PRINCIPALMENTE DURANTE EL OTOÑO.

### **TORMENTAS ELÉCTRICAS**

REGISTROS DE DÍAS CON TORMENTAS ELÉCTRICAS EN EL PERÍODO 1960 A 1995 INDICAN QUE, EN EL MES DE AGOSTO SE PRESENTA EL MAYOR PORCENTAJE DE DÍAS CON TORMENTAS ELÉCTRICAS. LA ESTADÍSTICA HISTÓRICA DEL PORCENTAJE DE DÍAS CON TORMENTAS ELÉCTRICAS INDICA QUE EN EL MES DE MAYO NO SE PRESENTAN TORMENTAS ELÉCTRICAS

### **GRANIZO**

LOS REGISTROS DE DÍAS CON GRANIZO EN EL PERIODO 1960 A 1995 INDICAN QUE, EN EL MES DE FEBRERO Y MARZO SE PRESENTA EL MAYOR PORCENTAJE DE DÍAS CON GRANIZO, MIENTRAS QUE EN LOS MESES DE MAYO, JUNIO, JULIO Y AGOSTO NO SE REGISTRAN DÍAS CON GRANIZO.

### **NIEBLA**

LOS REGISTROS DE DÍAS CON NIEBLA EN EL PERIODO 1960 A 1995 INDICAN QUE, EN EL MES DE JULIO Y OCTUBRE SE PRESENTA EL MAYOR PORCENTAJE DE DÍAS CON NIEBLA, MIENTRAS QUE EN LOS MESES DE DICIEMBRE Y ENERO SE PRESENTA EL MENOR PORCENTAJE DE DÍAS CON NIEBLA.

## CICLONES TROPICALES

CICLONES TROPICALES (DEPRESIONES, TORMENTAS TROPICALES Y HURACANES) EN CUALQUIERA DE SUS 5 CATEGORÍAS. LOS CICLONES TROPICALES EMPIEZAN COMO DEPRESIÓN TROPICAL Y CONFORME AUMENTAN SU INTENSIDAD PUEDEN PASAR A TORMENTA TROPICAL Y POSTERIORMENTE A HURACÁN. LOS CICLONES TROPICALES QUE SU TRAYECTORIA SE ENCUENTRA CERCA APROXIMADAMENTE 100 MILLAS SE PUEDEN APRECIAR EN LA FIGURA 18 CON UN MAPA DE LOS CICLONES TROPICALES CUYA TRAYECTORIA ES CERCANA AL SAR (ENSENADA). FIGURA GENERADA CON EL PROGRAMA EYE OF STORM 3000 VERSIÓN 1.0 DESARROLLADO POR LA COMPAÑÍA STAR ZONE SOFTWARE SYSTEMS, INC (2005). LA FIGURA SIGUIENTE MUESTRA LAS TRAYECTORIAS CERCANAS AL SITIO DEL PROYECTO

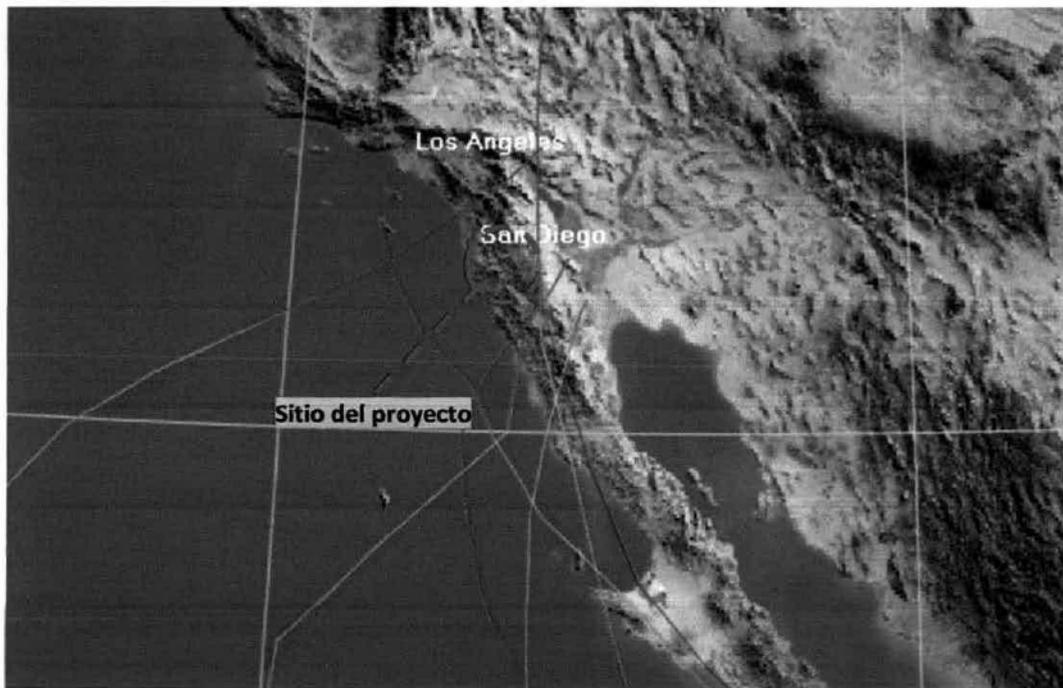


FIGURA V. CICLONES TROPICALES REGISTRADOS EN EL PERIODO 1950-2007

## B) TOPOGRAFÍA

EN REFERENCIA A LA CONDICIÓN ACTUAL DE LA TOPOGRAFÍA, LAS ACTUALES FORMAS DE APROVECHAMIENTO Y UTILIZACIÓN DEL TERRITORIO HAN DERIVADO EN VARIACIONES IMPORTANTES EN ESTE COMPONENTE FÍSICO, MISMAS QUE SE HAN TRADUCIDO EN IMPACTOS SOBRE OTROS RECURSOS NATURALES, SERVICIOS AMBIENTALES Y CALIDAD DE VIDA DE LA POBLACIÓN.

LOS CAMBIOS OCURRIDOS PRODUCTO DEL ACELERADO CRECIMIENTO URBANO, TIENEN UN EFECTO DIRECTO EN LOS PROBLEMAS AMBIENTALES, TERRITORIALES Y DE CALIDAD DEL PAISAJE, DEBIDO A QUE LAS GRANDES MODIFICACIONES A LA TOPOGRAFÍA GENERADAS POR EL MOVIMIENTO DE TIERRAS, GENERAN CAMBIOS EN LOS DRENAJES NATURALES DE AGUA, LA CIRCULACIÓN DE VIENTOS Y LA



## ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

CONDICIÓN MICRO CLIMÁTICA, AUMENTAN EL RIESGO DE EROSIÓN Y DESLIZAMIENTO DE SUELOS Y ALTERAN LA CAPA ORGÁNICA DEL SUELO, QUE NO PERMITE LA REGENERACIÓN DE VEGETACIÓN.

ACTUALMENTE SE PUEDEN OBSERVAR TRANSFORMACIONES DE LA TOPOGRAFÍA EN GRANDES EXTENSIONES DE TERRENO, TALES COMO LAS ZONAS DE SANTA FE, CUEROS DE VENADO, CERRO SAN ISIDRO Y LA PRESA, EN DONDE INCLUSO LOS CAMBIOS TOPOGRÁFICOS OCURREN SIN AUTORIZACIÓN NI LA CONSIDERACIÓN DE LOS CRITERIOS MÍNIMOS DE SEGURIDAD O DE SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL.

LOS VOLÚMENES DE SEDIMENTOS PRODUCTO DE LOS CORTES A TERRENOS, SE TRADUCE EN PROBLEMAS DE AZOLVE RECURRENTE EN LAS INFRAESTRUCTURAS PLUVIALES, ESTO REDUCE LA EFICIENCIA DE LOS CANALES PLUVIALES Y AUMENTA LOS COSTOS DE LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO. RESPECTO A ESTE TEMA EXISTE UN DESCONOCIMIENTO E INCUMPLIMIENTO DE PROGRAMAS FEDERALES, EN MATERIA DE EROSIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA LA DESERTIFICACIÓN, NO SE CUENTA CON UN DIAGNÓSTICO FORMAL SOBRE LOS PROBLEMAS DE EROSIÓN, LA PÉRDIDA DE COBERTURA VEGETAL Y DE CONTAMINACIÓN DEL SUELO, NO SE CUENTA CON PROGRAMAS DE VIGILANCIA, MEDIDAS DE SANCIÓN Y SE CARECE DE ASESORÍA TÉCNICA PROFESIONAL EN LA MATERIA. POR ELLO SERÁ NECESARIO IMPULSAR MEDIDAS QUE EVITEN LA PÉRDIDA DE COBERTURA VEGETAL Y QUE CONTRIBUYAN A EVITAR DE FORMA EFECTIVA LA CONTAMINACIÓN Y EROSIÓN DEL SUELO.

### **C) HIDROLOGÍA Y ZONAS INUNDABLES**

EN LA CUENCA DEL RÍO TIJUANA QUE COMPARTEN TIJUANA Y SAN DIEGO, NO SE DISPONE DE RECURSOS HÍDRICOS

ABUNDANTES, EL 75% DEL ABASTECIMIENTO DE AGUA EN ESTA REGIÓN PROVIENE DE FUENTES SUPERFICIALES, DE LAS CUALES SÓLO EL 30% PROVIENEN DE RESERVAS LOCALES. SE ESTIMA QUE MÁS DE 500 MILLONES DE M<sup>3</sup> SE IMPORTAN A LA CUENCA, PRINCIPALMENTE DEL RÍO COLORADO, ÚNICAMENTE EN LOS AÑOS DE MUCHA LLUVIA TIJUANA PUEDE SATISFACER SUS NECESIDADES CON FUENTES LOCALES, FUERA DE ESO, TANTO TIJUANA COMO SAN DIEGO DEPENDEN EN ALTO GRADO DE AGUA IMPORTADA, POR LO QUE SON ALTAMENTE VULNERABLES A LOS CAMBIOS DE CAUDAL DEL RÍO COLORADO; POR LO TANTO, CUALQUIER IMPACTO SOBRE LAS RESERVAS REGIONALES DE AGUA ASESTARÍA UN DURO GOLPE A LAS CIUDADES DE LA FRONTERA(LIVERMAN, op.cit).

EL ANÁLISIS DE LA HIDROLOGÍA SUPERFICIAL MUESTRA QUE LOS CAUDALES DE LOS RÍOS FRONTERIZOS VARÍAN MUCHO DE UN AÑO A OTRO Y HAN PRESENTADO UNA TENDENCIA A DISMINUIR A LO LARGO DE ESTE SIGLO. AL INTERIOR DEL CENTRO DE POBLACIÓN, LAS PRINCIPALES AMENAZAS A ESTE RECURSO ESTÁN DADAS POR EL CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO, LA DEFORESTACIÓN, LA DEGRADACIÓN DE LOS SUELOS Y EL CAMBIO CLIMÁTICO. ACTUALMENTE LOS ARROYOS SECUNDARIOS Y TERCIARIOS OBSERVAN CONDICIONES DE ALTA DEGRADACIÓN Y MODIFICACIÓN, MUCHOS DE ELLOS HAN SIDO RELLENADOS DURANTE LOS PROCESOS FORMALES DE EDIFICACIÓN DE VIVIENDA, LOS CUALES AL NO TENER EN CUENTA LA VARIABILIDAD NATURAL DEL CAUDAL, CON CICLOS QUE EN OCASIONES TIENEN AMPLITUDES DE DÉCADAS PROVOCAN IMPACTOS PEORES QUE AQUELLOS QUE SE PRETENDEN REGULAR.



## ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

DEL ANÁLISIS REALIZADO SOBRE LA IMAGEN SATELITAL Y AÉREA RESPECTO A LOS CAMBIOS DE USO DE SUELO, SE OBSERVA QUE APROXIMADAMENTE EL 6.29% DE LOS ARROYOS PRIMARIOS Y SECUNDARIOS HAN SIDO OBJETO DE CANALIZACIÓN O ENCAUZAMIENTO, PARTICULARMENTE EN LAS DELEGACIONES DE LA PRESA, SÁNCHEZ TABOADA Y PLAYAS DE TIJUANA (VER FIGURA 9, ARROYOS AFECTADOS Y 10, ARROYOS MODIFICADOS.), SIN EMBARGO, EN ARROYOS DE MENOR SECCIÓN, EL PROCESO DE RELLENO SE HA DADO SIN CONTROL Y SIN LA OBSERVANCIA DE CRITERIOS DE PROTECCIÓN HÍDRICA E HIDRÁULICOS NECESARIOS.

LA RECUPERACIÓN DE ARROYOS COMO ESPACIO PÚBLICO, SE OBSERVA COMO UNA MAGNÍFICA OPORTUNIDAD PARA LOGRAR INFRAESTRUCTURAS AMBIENTALES MÁS BARATAS Y EFICACES QUE SUS ALTERNATIVAS INGENIERILES, AL MISMO TIEMPO QUE SON UNA VÍA IMPORTANTE PARA LA CONSERVACIÓN DEL AGUA.

OTRO ASPECTO A CONSIDERAR, ES EL PORCENTAJE DE PÉRDIDA DE AGUA EN RED, LA CUAL SE ESTIMA EN APROXIMADAMENTE EL 35% PARA TIJUANA<sup>54</sup>. EN EL SECTOR AGROPECUARIO SE ESTIMA QUE LA PERDIDA EQUIVALE A LA MITAD DEL AGUA DESTINADA AL RIEGO, ESTO COMO RESULTADO DE LA OBSOLESCENCIA DE LOS SISTEMAS DE CONDUCCIÓN Y MALA ADMINISTRACIÓN DEL RECURSO. ESTO HACE NECESARIA LA SUSTITUCIÓN DE LA RED DE CONDUCCIÓN, PRINCIPALMENTE EN AQUELLAS ÁREAS CON MAYOR ANTIGÜEDAD. POR OTRO LADO, AUNQUE YA LA COMISIÓN ESTATAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE TIJUANA (CESPT) DESARROLLA UNA PROPUESTA PARA EL REUSO DE AGUA TRATADA Y CONSTRUYE LA PRIMERA FASE DE LA LÍNEA MORADA, PLANTA LA MORITA- PARQUE MORELOS, Y TIENE IDENTIFICADAS ALGUNAS ÁREAS COMO EL PARQUE MORELOS, BLVR. INSURGENTES, LOS MÁRGENES DEL RÍO TIJUANA, GLORIETA CENTENARIO, PARQUE DE LA AMISTAD, LOS CAMPOS DE LA UABC, ZONA INDUSTRIAL OTAY, EL PANTEÓN MONTE DE LOS OLIVOS Y LOS CAMPOS DEPORTIVOS COMO ÁREAS POTENCIALES PARA EL REUSO DE AGUA TRATADA, ES IMPORTANTE QUE SE PLANIFIQUE LA CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA QUE HABRÁ DE FACILITAR EL REUSO DE AGUA EN OTROS SECTORES DE ACTIVIDAD (VÉASE APARTADO 2.3.2 INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS URBANOS).

### **D) AGUA SUBTERRÁNEA (ACUÍFEROS)**

EL AGUA SUBTERRÁNEA SE CONSIDERA EN SITUACIÓN DE RIESGO CRECIENTE, DEBIDO A FACTORES COMO EL CRECIMIENTO CONSTANTE DE LA DEMANDA DE AGUA EN LOS CONGLOMERADOS URBANOS, LA EXPLOTACIÓN DESCONTROLADA Y LA CONTAMINACIÓN DE LOS MANANTIALES (OEA, 2004).

GENERALMENTE SE ASUME QUE LAS RESERVAS DE AGUA SUPERFICIAL SON MÁS IMPORTANTES QUE EL AGUA SUBTERRÁNEA, SIN EMBARGO DE ACUERDO CON LA ORGANIZACIÓN DE ESTADOS AMERICANOS (OEA) LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS CONSTITUYEN EL 98% DEL VOLUMEN TOTAL DE AGUA DULCE DISPONIBLE EN TODO EL PLANETA. EN MÉXICO LA COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA (CONAGUA) SEÑALA QUE EL 46.4% DEL AGUA UTILIZADA EN EL PAÍS PROVIENE DE LAS RESERVAS DE AGUA SUBTERRÁNEA. LA IMPORTANCIA DE LOS ACUÍFEROS RESULTA DE SU CONDICIÓN, COMO ÚNICAS FUENTES CONFIABLES DE SUMINISTRO DE AGUA EN REGIONES ÁRIDAS DEL PAÍS, PORQUE PROPORCIONAN PRÁCTICAMENTE DEL TOTAL DE AGUA QUE REQUIERE LA POBLACIÓN RURAL, SUSTENTANDO EL RIEGO DE CASI 2 MILLONES DE HECTÁREAS DE TIERRAS EQUIVALENTES A LA TERCERA PARTE DE LA SUPERFICIE TOTAL DE



## ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

RIEGO A NIVEL NACIONAL, Y EL 70% DE LA DEMANDA DE LA POBLACIÓN DEL TERRITORIO NACIONAL Y DE LA MAYORÍA DE LOS DESARROLLOS INDUSTRIALES.

ACTUALMENTE A NIVEL NACIONAL SE EXTRAEN DEL SUBSUELO CERCA DE 28,000 HM<sup>3</sup>/AÑO, DE LOS CUALES EL 71% SE

DESTINA AL USO AGRÍCOLA Y UN 20% AL PÚBLICO URBANO. EN LOS ÚLTIMOS 40 AÑOS LA RESERVA ESTRATÉGICA DE AGUA SUBTERRÁNEA SE HA PERDIDO POR SOBREEXPLOTACIÓN DEL ORDEN DE 60,000 HM<sup>3</sup> Y SIGUE MERMANDO A UN RITMO DE 5,400 HM<sup>3</sup>/AÑO. LA CALIDAD DE AGUA SUBTERRÁNEA SE ESTÁ CONVIRTIENDO EN UNA LIMITANTE A LA DISPONIBILIDAD DEL RECURSO. EN BAJA CALIFORNIA EXISTEN 88 ACUÍFEROS REGISTRADOS, DE LOS CUALES SOLO 4 APORTAN EL 63% DEL VOLUMEN EXTRAÍDO, SIENDO ESTE VOLUMEN DE 3,900 HM<sup>3</sup>/ANUAL.

EN EL AREA DEL PROYECTO NO SE DETECTO NIVEL DE MANTO FREÁTICO, SIENDO QUE LA PROFUNDIDAD MAXIMA DE EXPLORACION FUE DE 10.6 METROS, ESTO SEGÚN EL ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS CON FECHA DE 22 DE AGOSTO DE 2015 (**ANEXO DOCUMENTAL P**).

EN TIJUANA SE LOCALIZA UN MANTO FREÁTICO DENOMINADO VALLE DE TIJUANA, EL CUAL ES ALIMENTADO POR EL SISTEMA DE CUENCAS Y MICRO CUENCAS HIDROLÓGICAS QUE DAN LUGAR A LA DEFINICIÓN DE CUATRO ZONAS DE RECARGA ACUÍFERA:

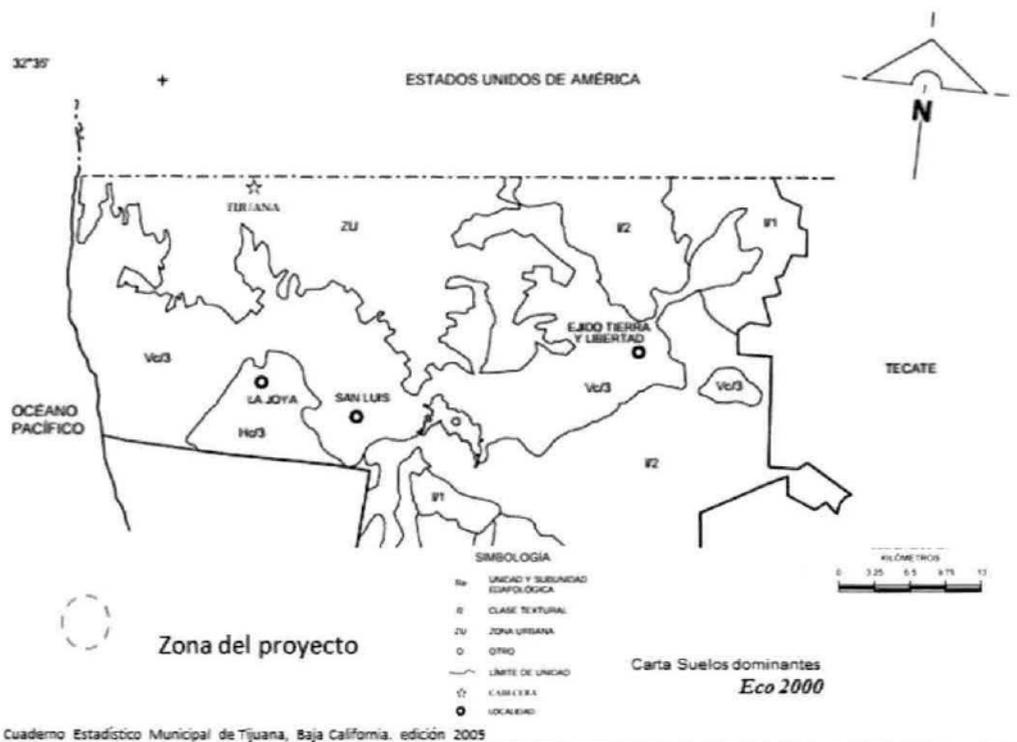
ARROYO ALAMAR, ARROYO FLORIDO, ARROYO MATANUCO Y ARROYO DE LAS PALMAS. POR SU PARTE LA EXTRACCIÓN PARA CONSUMO HUMANO, SE DA PRINCIPALMENTE EN LOS DOS SUB-ALEVOS: "RÍO TIJUANA" Y "ARROYO ALAMAR", AMBOS UBICADOS DENTRO DEL CENTRO DE POBLACIÓN; LOS PROBLEMAS PRINCIPALES QUE SE OBSERVAN EN LA MAYORÍA DE ESTOS SON: SOBREEXPLOTACIÓN, INTRUSIÓN SALINA, MALA CALIDAD DEL AGUA, CONTAMINACIÓN, Y EXTRACCIÓN DE ARENA. EN ÁREAS COSTERAS URBANIZADAS, MUCHAS SECCIONES DE RÍOS ESTÁN SIENDO UTILIZADOS COMO TIRADEROS DE ESCOMBROS Y BASURA, O ESTÁN SIENDO RELLENADOS O RECUBIERTOS CON CONCRETO, LO QUE AUMENTA LAS VELOCIDADES Y FUERZA EROSIVA DEL FLUJO DE AGUA, INCREMENTANDO LA EROSIÓN Y DISMINUYE LA RECARGA DE AGUA SUBTERRÁNEA, PERO LO MÁS IMPORTANTE ES LA FALTA DE EVALUACIÓN Y MONITOREO PERMANENTE SOBRE EL ESTADO ACTUAL DE DICHOS SISTEMAS.

TAMBIÉN SE ASUME QUE LAS RESERVAS SUPERFICIALES SON MÁS VULNERABLES A LA VARIABILIDAD CLIMÁTICA QUE LOS MANTOS ACUÍFEROS, SIN EMBARGO, EN MUCHAS OCASIONES LOS NIVELES DE LOS MANTOS HAN DISMINUIDO A CONSECUENCIA DE SEQUÍAS PROLONGADAS, POR LO QUE EN CONDICIONES DE CAMBIO CLIMÁTICO ADVERSAS, ESTO SUPONE REDUCCIONES EN LAS RESERVAS SUBTERRÁNEAS A LARGO PLAZO CON EFECTOS PREDECIBLES EN LA DISPONIBILIDAD DEL AGUA Y EN LOS ASPECTOS ECONÓMICOS, SOCIALES Y AMBIENTALES FUTUROS. FINALMENTE, ES IMPORTANTE TENER PRESENTE QUE EXISTE UNA INTERDEPENDENCIA ENTRE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS Y SUPERFICIALES, DE TAL MANERA QUE LAS ACCIONES A POZOS).

EN EL ÁMBITO URBANO LOCAL Y CON BASE EN EL DESTINO DE LOS FLUJOS DE AGUA Y ESCURRIMIENTOS, EL SISTEMA HIDROLÓGICO SE INTEGRA POR 1) EL RÍO TIJUANA, MARGEN DERECHA; 2) EL RÍO TIJUANA, MARGEN IZQUIERDA; Y, 3) LA VERTIENTE COSTERA, QUE DRENA HACIA EL OCÉANO PACÍFICO. A SU VEZ,



**ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO**



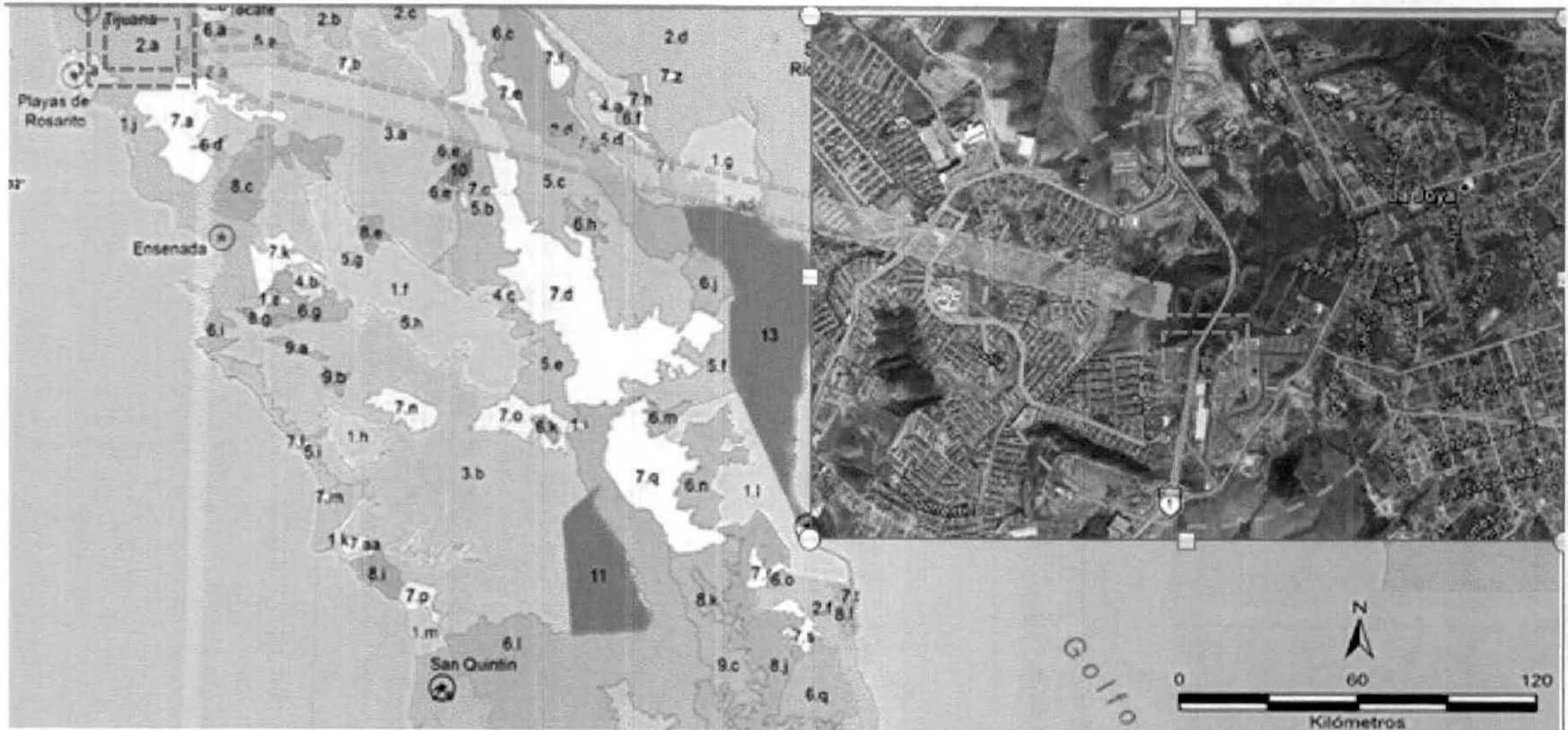


## ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

### **EVENTOS ADICIONALES**

LOS SISMOS PRESENTES EN ESTA REGIÓN Y QUE HASTA DESPUÉS DE 1977 SE INICIARA CON UN SISTEMA DE MONITOREO MEDIANTE ESTACIONES SISMOLÓGICAS AL SUR DE LA FRONTERA. LA REGIÓN INTERNA DEL BORDE CONTINENTAL DE CALIFORNIA Y BAJA CALIFORNIA, ESTÁ CORTADA POR SISTEMAS DE FALLAS ACTIVAS DE LARGA EXTENSIÓN, A LAS QUE SE LES ASOCIA UNA PROMINENTE ACTIVIDAD SÍSMICA. LA MICRO SISMICIDAD QUE ALGUNOS AUTORES HAN CONSIGNADO EN SUS TRABAJOS, HA SIDO REGISTRADA POR LAS REDES PERMANENTES EN LA BAJA CALIFORNIA; TRATÁNDOSE DE SISMOS CUYAS MAGNITUDES VARÍAN ENTRE 2.0 Y 3.0 GRADOS (CRUZ-CASTILLO, 2002).





Simbología Temática

UGA 1	UGA 7
UGA 2	UGA 8
UGA 3	UGA 9
UGA 4	UGA 10 PN Sierra San Pedro Mártir
UGA 5	UGA 11 PN Constitución de 1857
UGA 6	UGA 12 APFFS Valle de los Cirios
	UGA 13 RB Alto Golfo y Delta del Colorado

Ordenamiento Ecológico

Unidades de gestión Ambiental UGA

UGA 2

Proyección: Cónica conforme de Lambert  
 Esférico: Clarke 1866  
 Datum: NAD USA 1927

Figura IV-001. Muestra la unidad de gestión ambiental

Eco 2000

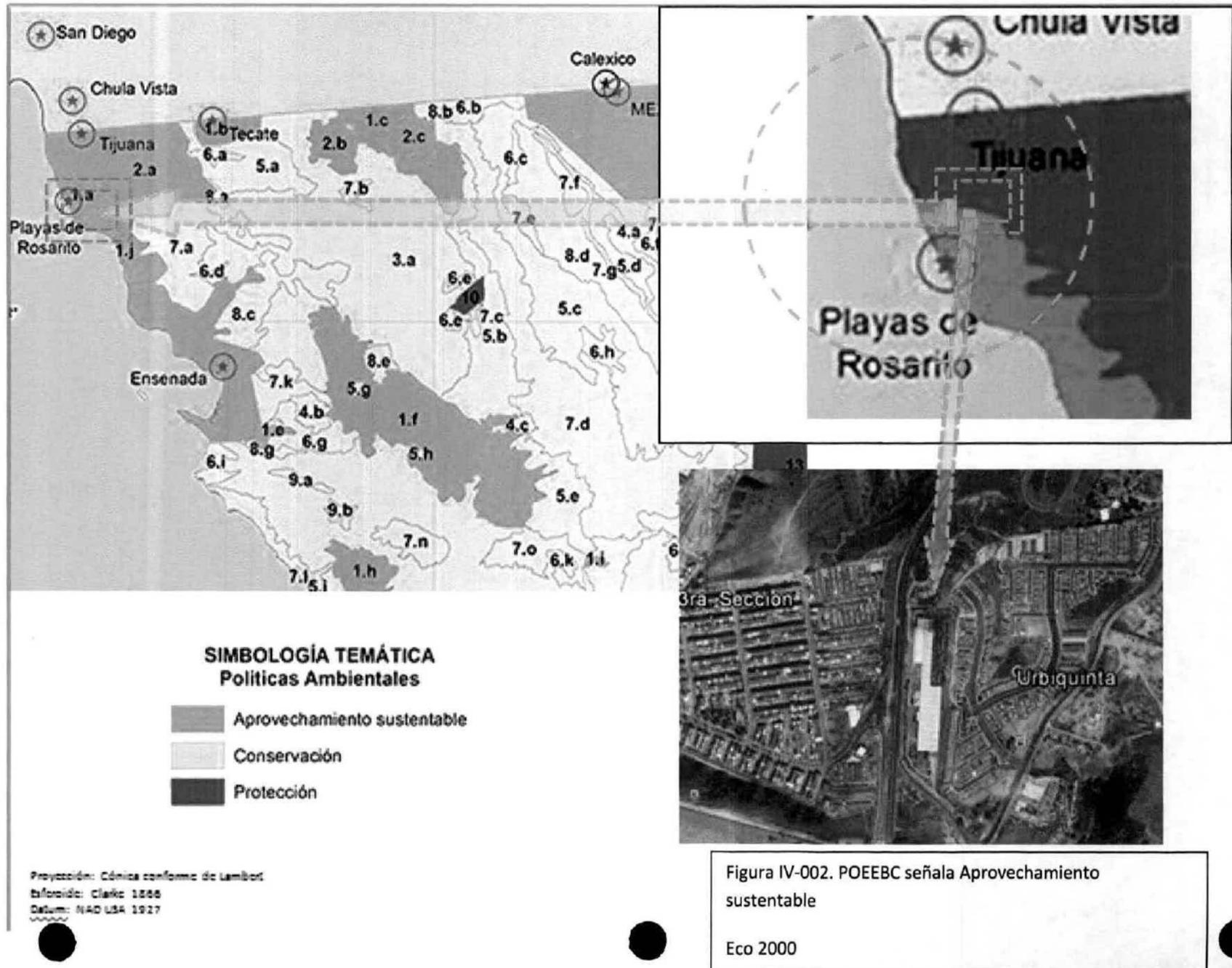


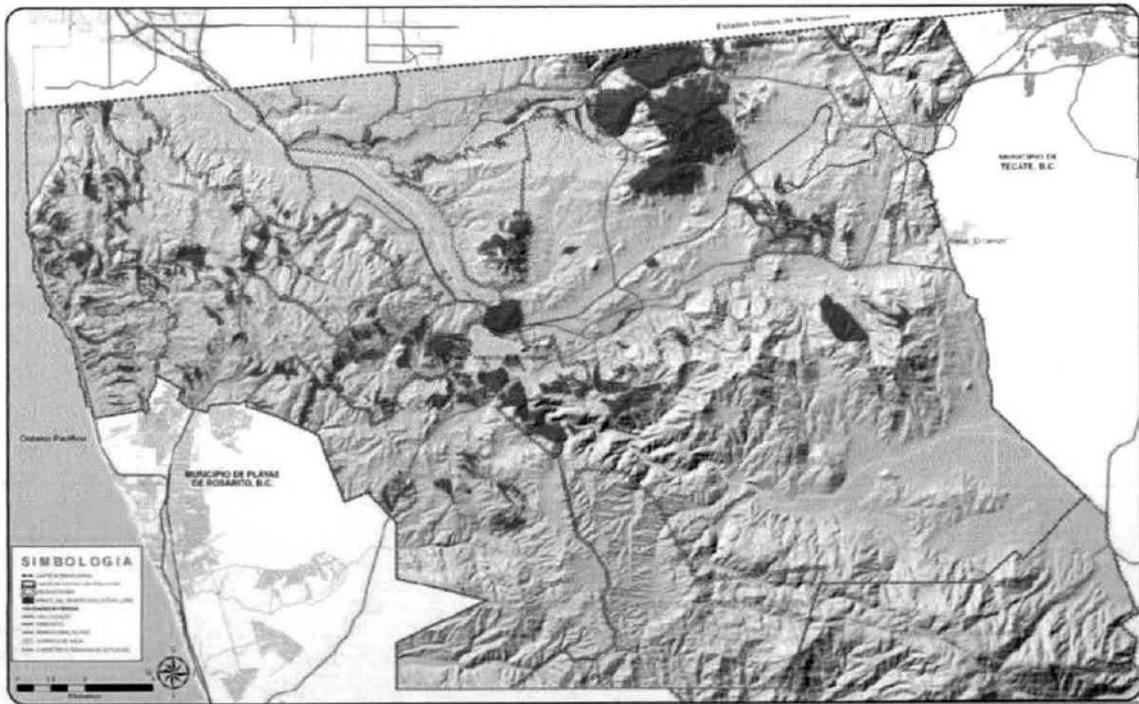
Figura IV-002. POEEBC señala Aprovechamiento sustentable

Eco 2000

#### IV.2.2 ASPECTOS BIÓTICOS

DEL PROGRAMA POEEBC SEÑALA A ESTA **REGIÓN** DE ACUERDO CON LA IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMÁTICAS SOCIOECONÓMICAS COMUNES Y A LAS TOPOFORMAS COMO REGIÓN TIJUANA (T 2.a) CON UNA UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL **UGA 2**. CON POLÍTICA AMBIENTAL **APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE CON CONSOLIDACIÓN**. LOS LINEAMIENTOS DE APROVECHA AL MÁXIMO EL ESPACIO DESARROLLADO Y LOS RECURSOS NATURALES DISPONIBLES CON CRITERIOS DE SUSTENTABILIDAD Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO. UN CRECIMIENTO CON APEGO Y VIGILANCIA A LOS INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN. ADOPTAR CRITERIOS DE SUSTENTABILIDAD URBANA CON BASE EN LA LGEEPA, BUSCANDO LA DISMINUCIÓN DE LA HUELLA AMBIENTAL DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS. Y CON ZONAS URBANAS QUE EVITEN CRECER A EXPENSAS DE ÁREAS EXPUESTAS A RIESGOS NATURALES NI ANTROPOGÉNICOS.

ESTA REGIÓN PRESENTA UN PROCESO MIGRATORIO Y UN CRECIMIENTO EXPLOSIVO DE LA POBLACIÓN, TANTO POR UN DESARROLLO TURÍSTICO EN LOS MUNICIPIOS VECINOS DE PLAYAS DE ROSARITO Y ENSENADA, QUE "JALAN" EL TURISMO LOCAL Y EXTRANJERO DE UNA DE LAS FRONTERAS MAS VISITADAS DEL MUNDO, POR OTRA PARTE TIJUANA OFERTA UNA ATRACTIVA FUENTE DE INVERSIÓN ECONÓMICA EN LA INDUSTRIA Y NEGOCIOS DE TODA ÍNDOLE, NO PERMITIENDO UN DESARROLLO O CRECIMIENTO ORDENADO EN EL PASADO. CON SUS CONSECUENCIAS EN LA IRREGULARIDAD DE USO DE SUELO SERVICIOS EQUIPAMIENTO Y DETERIORO DE LA IMAGEN URBANA ASÍ COMO PROBLEMAS DE CONTAMINACIÓN. MANTENER UN EQUILIBRIO ENTRE POBLACIÓN Y DESARROLLO DE ESTAS TRES URBES METROPOLITANAS CONFORMADAS POR TIJUANA, PLAYAS DE ROSARITO Y TECATE. ASÍ LA AFECTACIÓN AL COMPONENTE BIÓTICO INTEGRADO POR LA FLORA Y FAUNA NATIVOS DE LA REGIÓN QUE A NIVEL LOCAL Y DENTRO DE LAS CINCO ÁREAS PRIORITARIAS A CONSERVACIÓN ESTATALES ACTIVAS, EL SITIO DEL PROYECTO. NO SE UBICA DENTRO DE NINGUNA DE ESTAS, COMO SE APRECIA EN EL MAPA DEL IMPLAN PARA ÁREAS ESPECIALES DE CONSERVACIÓN.



Fuente: IMPLAN, 2008



## ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

### a) FLORA

LA VEGETACIÓN (FLORA) HA SUFRIDO DESDE MAS DE 50 AÑOS LOS CAMBIOS MENCIONADOS EN EL APARTADO ANTERIOR EN CUANTO AL DESARROLLO DE ASPECTOS SOCIALES RELEVANTES.

PRIMERO, EL APROVECHAMIENTO DEL SUELO COMO PASTOREO CON LA OPERACION DE RANCHERIAS Y ESTABLOS GANADEROS EN TODA ESTA REGION, ACOTADOS POR LA VIA CARRETERA, AFECTANDO LA FLORA SILVESTRE PRESENTE. Y POSTERIORMENTE, UN CRECIMIENTO EXPLOSIVO DE LA MANCHA URBANA, POR DESARROLLO INMOBILIARIO PARA SOPORTAR LA INDUSTRIAL LOCAL DURANTE LA INTRODUCCIÓN DE LOS PROGRAMAS DE MAQUILA Y COMERCIO LOCAL. ASI EL USO DE SUELO Y SUS MODIFICACIONES INCLUYERON LA AFECTACION A ESTA, AUN ASI SE IDENTIFICAN ÁREAS EN DONDE SE TIENE PRESENCIA DE VEGETACIÓN NATIVA, (COMPUESTAS POR ESPECIES QUE EN GENERAL ES PROPIA DE LA PROVINCIA FLORÍSTICA DE CALIFORNIA Y SE CARACTERIZA POR ARBUSTOS RESISTENTES A SEQUÍAS QUE NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNA OTRA PARTE DEL PAÍS, QUE COMÚNMENTE INCLUYE: ARBUSTOS DE *SALVIA DE CALIFORNIA*, *ARTEMISIA CALIFORNICA*, *SALVIA NEGRA*, *MORADA Y BLANCA ESPECIES DE ERIOGONUM*, *FEROCATUS VIRIDSENS*, *OPUNTIA PARRY*, *PROLIFERA Y LITORALIS*, ENTRE OTRAS.

LAS COMUNIDADES DE PLANTAS DE CHAPARRAL TAMBIÉN SON RESISTENTES A SEQUÍAS Y SE CARACTERIZAN POR UN MAYOR COMPONENTE DE ESPECIES ARBÓREAS ENTRE LAS QUE SE ENCUENTRAN: *CHAMIZOS ADENOSTOMA FACICULATUM*, *LENTISCO RHUS LAURINA*, *MANZANITAS*, *ADENOSTOMA*, *MESQUITE PROSOPIS GLANDULOSA*, *JORROBA SIMMONDSIA CHINENSIS*, *PINO SALADO*, *TAMARIX PENTANDRA*), ESTAS ÁREAS AUN CUANDO PRESENTAN UNA ALTA FRAGMENTACIÓN DEL HÁBITAT CONTABILIZAN UNA SUPERFICIE APROXIMADA DE 8,408.239 HECTÁREAS, SU DISTRIBUCIÓN Y COBERTURA ACTUAL SE CONCENTRAN EN TRES ÁREAS PRINCIPALES: CERRO SAN ISIDRO, LA PRESA Y EL MONUMENTO, ESTAS ÁREAS CUMPLEN CON FUNCIONES AMBIENTALES IMPORTANTES QUE SE TRADUCEN EN SERVICIOS AMBIENTALES QUE AÚN NO HAN SIDO EVALUADOS.

NOTA- LAS ESPECIES DE CACTÁCEAS QUE SI BIEN NO SE ENCUENTRAN EN LA NOM-059, SE CONSIDERAN ESPECIES CARISMÁTICAS Y DE ALTO VALOR ECOLÓGICO, SOBRE TODO POR EL TIEMPO QUE TARDAN EN DESARROLLARSE; ESTAS ESPECIES SON: *OPUNTIA PARRYI*, *O. LITTORALIS*, *O. PROLIFERA* Y *MAMMILLARIA DIOICA*

EN LAS ÁREAS DE ARROYOS Y RÍOS, DENOMINADAS ZONAS RIPARIAS, SE PUEDEN ENCONTRAR DIVERSAS ESPECIES DE VEGETACIÓN RIBEREÑA O RIPARIA, COMO ÁLAMOS, SAUCES, SICOMOROS Y ENCINOS, LOS CUALES LLEGAN A DESARROLLAR IMPORTANTES BOSQUES DE GALERÍA, MISMOS QUE PROPORCIONAN ESTABILIDAD A LAS RIBERAS Y PROPORCIONAN HÁBITAT Y REFUGIO PARA NUMEROSAS ESPECIES DE AVES RIBEREÑAS Y OTRAS ESPECIES. LA MAYORÍA DE LAS ESPECIES HABITAN ALREDEDOR Y DENTRO DE UN KILÓMETRO DE DISTANCIA DE ESTOS BIOTOPOS, POR LO TANTO, SE CONSIDERAN CLAVE PARA LA CONSERVACIÓN DE LA AVIFAUNA.

EN ARROYOS COMO EL ALAMAR, LA EXISTENCIA DE ESTE TIPO DE VEGETACIÓN SUPONE ADEMÁS UNA DEFENSA A LA CALIDAD DE LAS AGUAS DEL RÍO POR SU CAPACIDAD DE FILTRADO, DISMINUYENDO LA CONTAMINACIÓN DIFUSA DE ORIGEN AGRÍCOLA O URBANO, TRADICIONALMENTE ESTOS BOSQUES DE GALERÍA HAN CARECIDO DE PROTECCIÓN Y CUIDADO POR LO QUE SE HAN IDO ELIMINANDO CON OBJETO DE LIBERAR TERRENOS PARA EL APROVECHAMIENTO URBANO, DESVALORIZANDO LOS SERVICIOS AMBIENTALES QUE PRESTAN Y LAS OPORTUNIDADES QUE OFRECEN PARA LA RECARGA Y MANTENIMIENTO DEL ACUÍFERO.

EN EL CENTRO DE POBLACIÓN, LOS CAMBIOS DE USO DE SUELO HAN PROVOCADO UNA DISMINUCIÓN IMPORTANTE DE ESTE TIPO DE VEGETACIÓN, INDUCIDA POR PROCESOS DE URBANIZACIÓN FORMAL E INFORMAL. LAS ESPECIES QUE ALGUNA VEZ TUVIERON UNA AMPLIA DISTRIBUCIÓN, AHORA PERMANECEN EN FORMA ESCASA EN ÁREAS RELICTAS Y FRAGMENTADAS, LA MAYOR PARTE DE ESTAS ÁREAS SE LOCALIZA DENTRO DE TERRENOS PRIVADOS EN DONDE LA FALTA DE CONOCIMIENTO SOBRE EL TEMA Y DE INCENTIVOS APROPIADOS, HAN DADO LUGAR A LA DISMINUCIÓN ABRUPTA DE ESTOS ESPACIOS (VER PLANO DE VEGETACIÓN).



## ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

DESPUÉS DE CASI 10 AÑOS SIN SER OBSERVADA, A PRINCIPIOS DE LA DÉCADA DE LOS NOVENTA, LA MARIPOSA FUE DESCUBIERTA DE NUEVO EN LOS CONDADOS DE RIVERSIDE Y SAN DIEGO. ACTUALMENTE SE ENCUENTRA ÚNICAMENTE EN ESTOS DOS CONDADOS Y EN EL NOROESTE DE BAJA CALIFORNIA. LA MARIPOSA FUE INSCRITA EN LA LISTA FEDERAL COMO EN PELIGRO DE EXTINCIÓN EN 1997.

LA SUPERFICIE DE FLORA SE HA VISTO DISMINUIDA EN PROPORCIÓN AL AUMENTO POBLACIONAL., SE TRADUCE EN UN INDICADOR DE SUPERFICIE DE ESPARCIMIENTO POR HABITANTE, QUE PARA TIJUANA RESULTA DE 1.075 M<sup>2</sup>/HAB; ESTE INDICADOR ADEMÁS DE SER INSUFICIENTE MUESTRA UN DESEQUILIBRIO EN LAS SUPERFICIES DISPONIBLES, MISMO QUE SE PUEDE OBSERVAR EN LA TABLA 4, DONDE LAS DELEGACIONES LA MESA Y MESA DE OTAY SE IDENTIFICAN CON LA MAYOR SUPERFICIE DE ESPARCIMIENTO; ESTO COMO RESULTADO DE QUE EN DICHAS DELEGACIONES SE TIENE LA LOCALIZACIÓN DE LOS DOS PARQUES DE MAYOR EXTENSIÓN EN LA CIUDAD: PARQUE DE LA AMISTAD Y PARQUE MORELOS. OTRO DATO ADICIONAL ES EL DE "ÁREAS VERDES" REFERIDO COMO "SUPERFICIE VERDE" LOCALIZADA EN CAMELLONES, GAZAS, GLORIETAS, ISLETAS Y TALUDES, LA CUAL HACIENDE A UN TOTAL DE 1'758,956.265 M<sup>2</sup> Y EN DONDE NUEVAMENTE RESALTAN LAS DELEGACIONES LA MESA Y CENTRO.

POR OTRO LADO, SE TIENEN IDENTIFICADAS OTRAS ÁREAS EN LAS DELEGACIONES QUE PUEDEN FORESTARSE PARA CONTABILIZAR COMO SUPERFICIE VERDE, ESTAS ÁREAS PERMITIRÍAN UN INCREMENTO POTENCIAL DEL 32.5% EN LA SUPERFICIE VERDE EXISTENTE.

Tabla 4. Potencial de áreas verdes por Delegación Municipal.

Delegación Municipal	Áreas programadas (m <sup>2</sup> )	Áreas sin mantenimiento (m <sup>2</sup> )	Total
Playas de Tijuana	135,632	19,232	154,864
Centro	766	7,526	8,292
San Antonio de los Buenos	10,350	127,640	137,990
La Mesa	0	0	0
Sanchez Taboada	0	0	0
Mesa de Otay	19,468	8,406	27,874
Centenario	72,240	6,519	78,759
Cerro Colorado	10,464	75,965	86,429
La Presa	2,500	44,731	47,231
<b>Total</b>	<b>115,788</b>	<b>270,787</b>	<b>386,575</b>
%	9.22	21.56	30.78

Fuente: Dirección de Obras y Servicios Públicos Municipales 2007.

### INCENDIOS FORESTALES

LOS INCENDIOS FORESTALES EN EL SAR SON COMUNES DENTRO DE LOS ECOSISTEMAS QUE PRESENTAN VEGETACIÓN DE CHAPARRAL Y MATORRAL. EL CLIMA MEDITERRÁNEO PREVALECIENTE EN LA ZONA, CON LLUVIAS EN INVIERNO Y UN VERANO PROLONGADO Y SECO; FOMENTA UN RÁPIDO CRECIMIENTO DE LA BIOMASA EN PRIMAVERA Y UNA DESECACIÓN DURANTE EL VERANO. UN AMBIENTE CON BAJA HUMEDAD CAUSA EL ESTANCAMIENTO DE NUTRIENTES, BAJAS TASAS DE DESCOMPOSICIÓN Y ACUMULACIÓN DE BIOMASA MUERTA; LO QUE SE TRADUCE EN PENDIENTES CUBIERTAS DE ARBUSTOS SECOS QUE SE VUELVEN FLAMABLES DESPUÉS DE VARIAS DÉCADAS DE CRECIMIENTO (FREEDMAN, 1984). DADAS ESTAS



## ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

CONDICIONES, UNA VEZ QUE EXISTE UNA FUENTE DE IGNICIÓN, SEA ESTA NATURAL (COMO RELÁMPAGOS) O INDUCIDA POR LA ACTIVIDAD HUMANA, EL FUEGO SE ESPARCE RÁPIDAMENTE ACABANDO CON LA COBERTURA VEGETAL Y PONIENDO EN RIESGO LA INFRAESTRUCTURA QUE SE ENCUENTRE CERCANA.

EN BAJA CALIFORNIA EL PROMEDIO DE ROTACIÓN DE INCENDIOS ES DE APROXIMADAMENTE 70 AÑOS. SEGÚN LA CONAFOR (2008), EL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA ES CONSIDERADO UN ESTADO CON UNA OCURRENCIA DE INCENDIOS MEDIA. ENTRE EL 1 DE ENERO Y EL 18 DE SEPTIEMBRE DE 2008 SE REPORTARON 170 INCENDIOS, LOS CUALES AFECTARON 1,031.10 HA DE PASTIZAL, 42 HA DE ARBOLADO ADULTO Y 3,174.25 HA DE MATORRALES, SUMANDO EN TOTAL 4, 274.35 HA AFECTADAS.

### b) FAUNA

ESTAS COMUNIDADES FLORISTICAS DE MATORRALES DE SALVIA Y CHAPARRAL SON EL HÁBITAT DE DIFERENTES ESPECIES DE FAUNA COMO REPTILES, AVES, MAMÍFEROS E INSECTOS COMO LA MARIPOSA CHECKERSPOT QUINO (EUPHYDRYAS EDITHA QUINO) QUE HABITA EN ÁREAS AISLADAS DE PASTIZALES Y CHARCAS INVERNALES. A CONTINUACION SE PRESENTA EL PLANO CORREDORES BOLOGICOS DEL IMPLAN.

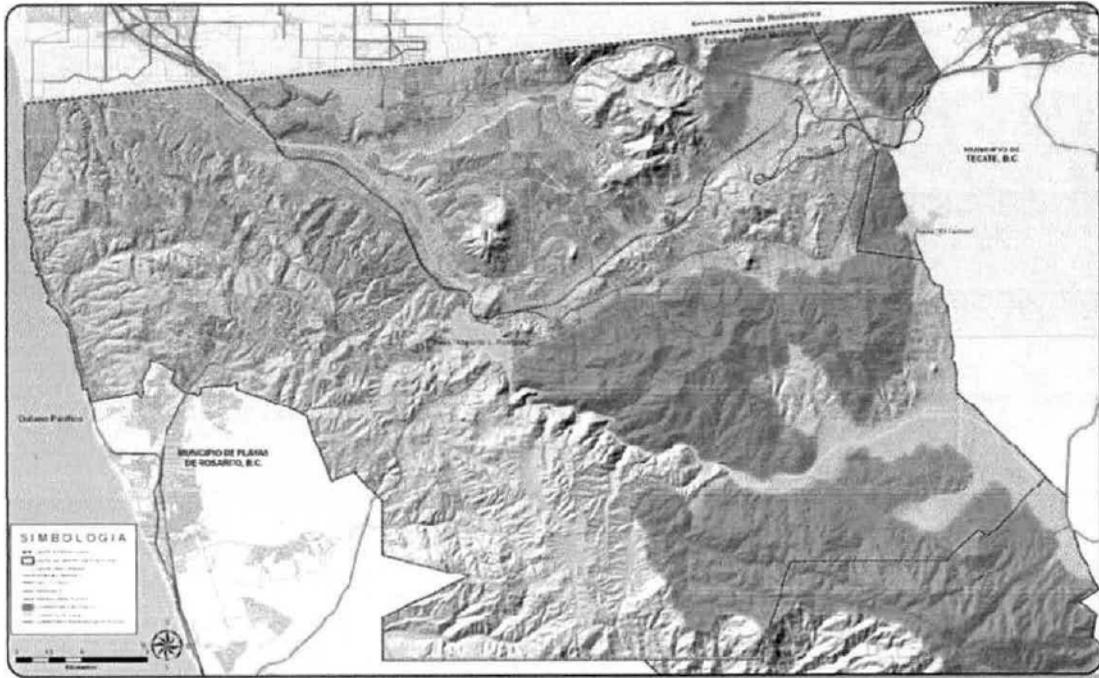
EN CUANTO A FAUNA, EXISTE UN DESCONOCIMIENTO GENERALIZADO DE SU DISTRIBUCIÓN Y ABUNDANCIA, EN GENERAL LOS CAMBIOS DADOS A LA VEGETACIÓN NATIVA HAN GENERADO LA AFECTACIÓN DE NICHOS ECOLÓGICOS DE ESPECIES DE FAUNA SILVESTRE, SIENDO CONTADOS LOS SITIOS QUE AUN CUENTAN CON ESTOS RECURSOS, INCLUYENDO BOSQUES NATIVOS QUE FORMAN PARTE DEL SISTEMA DE TIERRAS SILVESTRES INTERCONECTADAS DE ESCALA METROPOLITANA, EN DONDE OCURREN VARIAS ESPECIES QUE RECORREN TERRENOS AMPLIOS COMO CANIS LATRANS (COYOTE), UROCYON CINEREOARGENTUS (ZORRA GRIS), LYNX RUFUS (GATO MONTÉS), PUMA CONCOLOR (LEÓN O PUMA), TAXIDEA TAXUS (TEJÓN), MEPHITIS MEPHITIS (ZORRILLO), BASSARISCUS ASTUTUS (CACOMIXTLE), Y PROCYON LOTOR (MAPACHE) QUE AÚN PUEDEN SER ENCONTRADAS EN ESTOS GRANDES HÁBITATS.

DENTRO DEL CENTRO DE POBLACIÓN SE IDENTIFICAN ALGUNAS TIERRAS NATURALES QUE HAN SIDO RECONOCIDOS COMO PARTE DE CORREDORES BIOLÓGICOS EN DONDE SE REFIERE LA EXISTENCIA DE ESPECIES COMO LA ZENAIDA MACROURA, EL PIPILO CRISALIS, LA CALIPEPLA CALIFORNICA, CROTALUS RUBE, PHRYNOSOMA CORONATUM, USOSAURUS OCCIDENTALIS, ENTRE OTRAS.

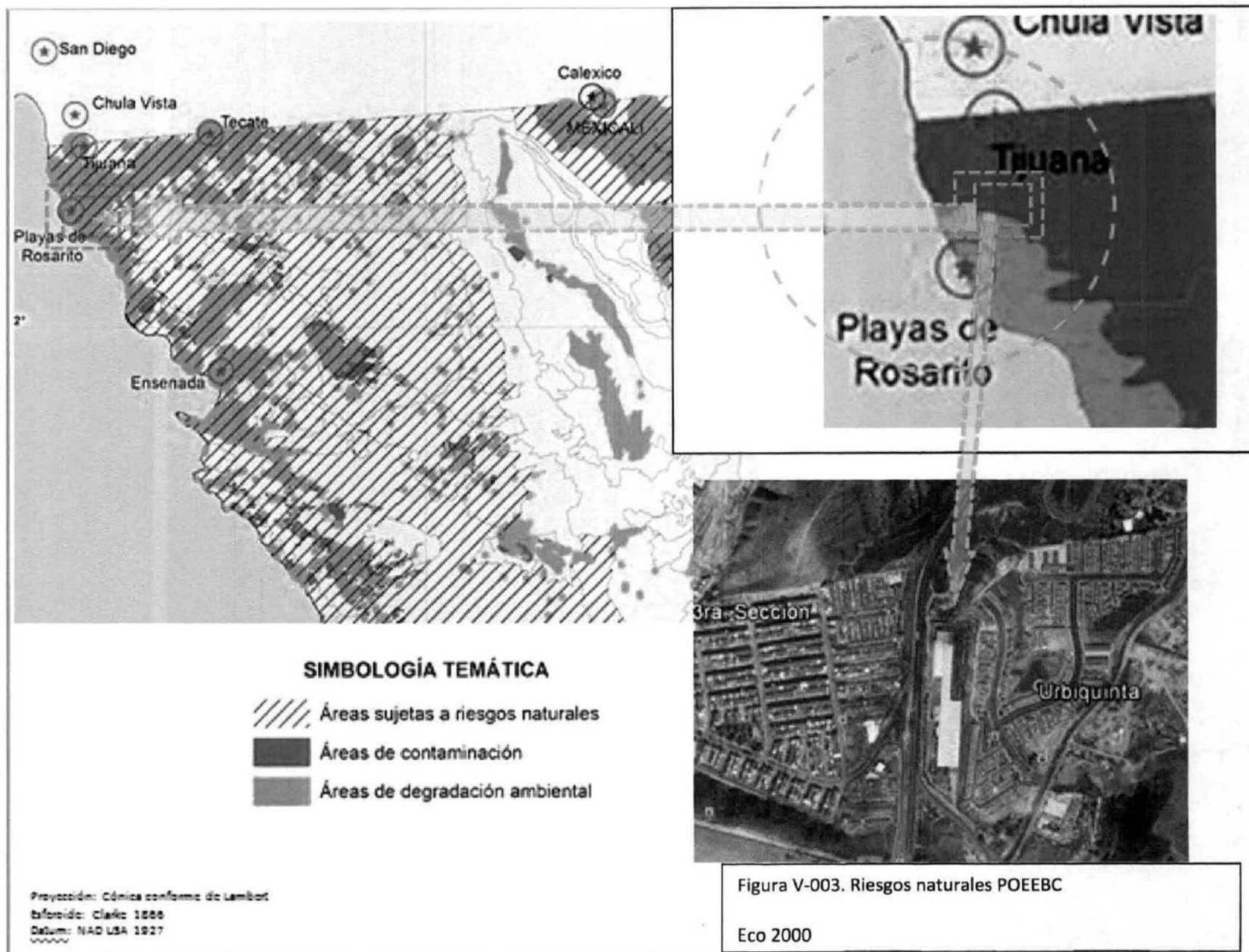
ENTRE LAS ÁREAS QUE FIGURAN COMO CORREDORES BIOLÓGICOS SE ENCUENTRAN: EL ARROYO ALAMAR, CERRO SAN ISIDRO, CERRO GORDO, CAÑÓN LA PRESA, PRESA EL CARRIZO Y VALLE DE LAS PALMAS EN DONDE SE TIENE CONOCIMIENTO DE LA EXISTENCIA DE ESPECIES QUE TIENEN DISTRIBUCIÓN REGIONAL Y BINACIONAL.

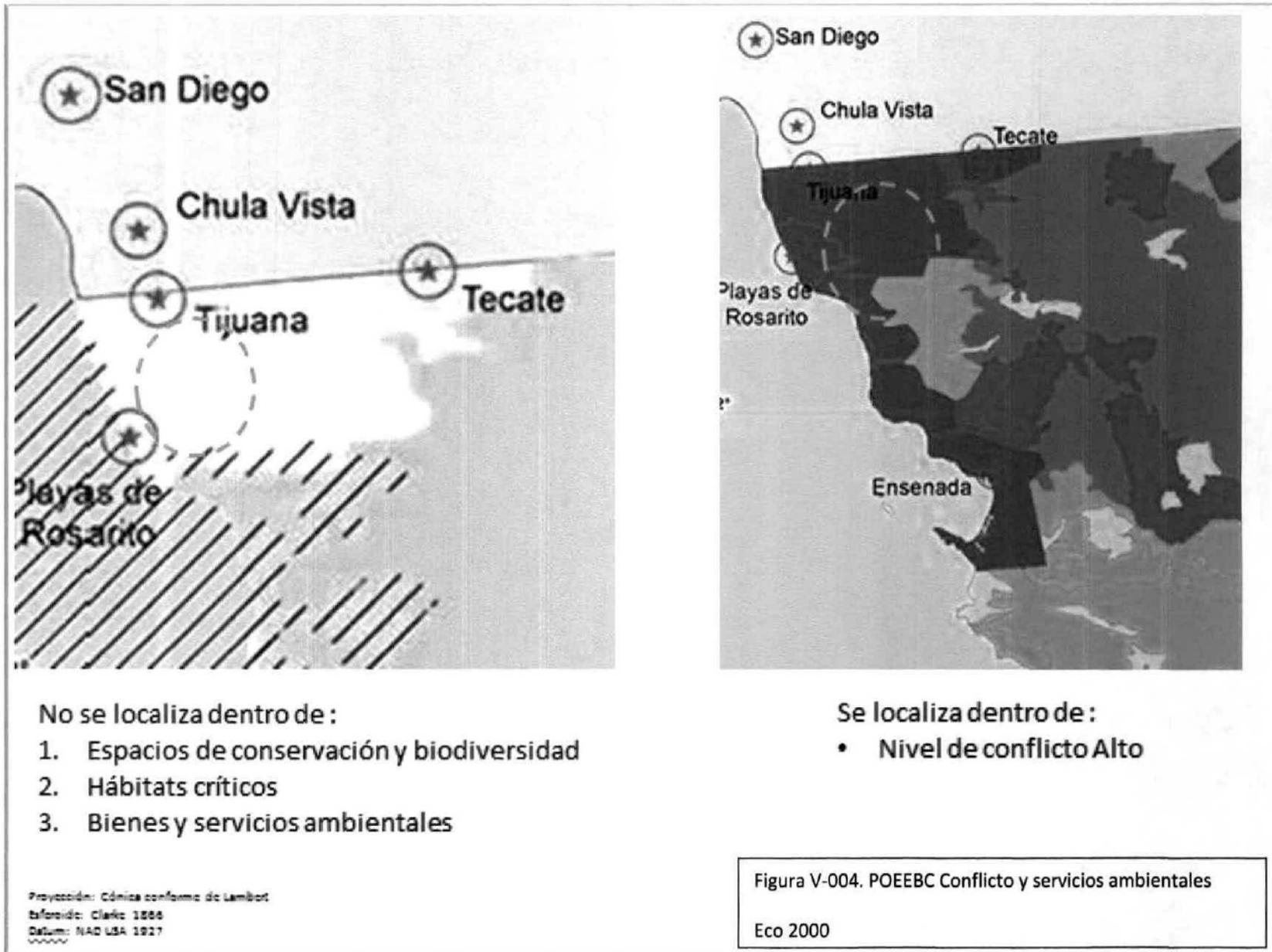
DE ACUERDO CON LO SEÑALADO EN EL PMDU T 2009-2030, SE PUEDEN IDENTIFICAR TRES GRANDES CORREDORES BIOLÓGICOS CON LA MAYOR CONECTIVIDAD Y AFLUENCIA DE GRANDES VERTEBRADOS TERRESTRES: A) CORREDOR LA MISIÓN-EL TIGRE-VALLE DE GUADALUPE, EL CUAL ESTABLECE SUS VECINDADES EN LAS FORMACIONES MONTAÑOSAS DEL CERRO GORDO, SE LE CONSIDERA UNO DE LOS CORREDORES MEJOR CONSERVADOS; B) CORREDOR ESTE QUE ENLAZA A LOS CERROS GRANDE Y EL CARMELO CON ESBOZOS DE LOMERÍOS DE LA SIERRA JUÁREZ; Y C) CORREDOR NORTE ASOCIADO CON LAS FORMACIONES MONTAÑOSAS DE SIERRA NEVADA, ABARCANDO EL NORTE DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA Y EL SUR DEL ESTADO DE CALIFORNIA. DICHO PLAN SEÑALA QUE LOS CORREDORES BIOLÓGICOS DE MAYOR IMPORTANCIA PROVIENEN DESDE LA CORDILLERA NORTE EN ESTADOS UNIDOS HASTA LA SIERRA DE JUÁREZ, **pasando por los lomeríos de Valle de las Palmas, La Misión, el Tigre y Valle de Guadalupe (Figura CORREDORES TURISTICOS).** Y LOS ASPECTOS BIOTICOS, DEL POEEBC QUE SE PRESENTA LAS SIGUIENTES FIGURAS DE ANALISIS POR DEGRADACION AMBIENTAL, DEGRADACION POR CONTAMINACION, RIESGOS NATURALES, BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALES, LA CONSERVACION, POLARIZACION Y BIODIVERSIDAD, LOS CONFLICTOS MEDIANTE EL DIAGNOSTICO AMBIENTAL EN BASE A CRITERIOS AMBIENTALES COMO ASPECOTS BIOTICOS DE INFLUENCIA SOBRE EL PREDIO ZONA DEL PROYECTO.

CORREDORES BIOLÓGICOS



Fuente: IMPLAN, 2008.

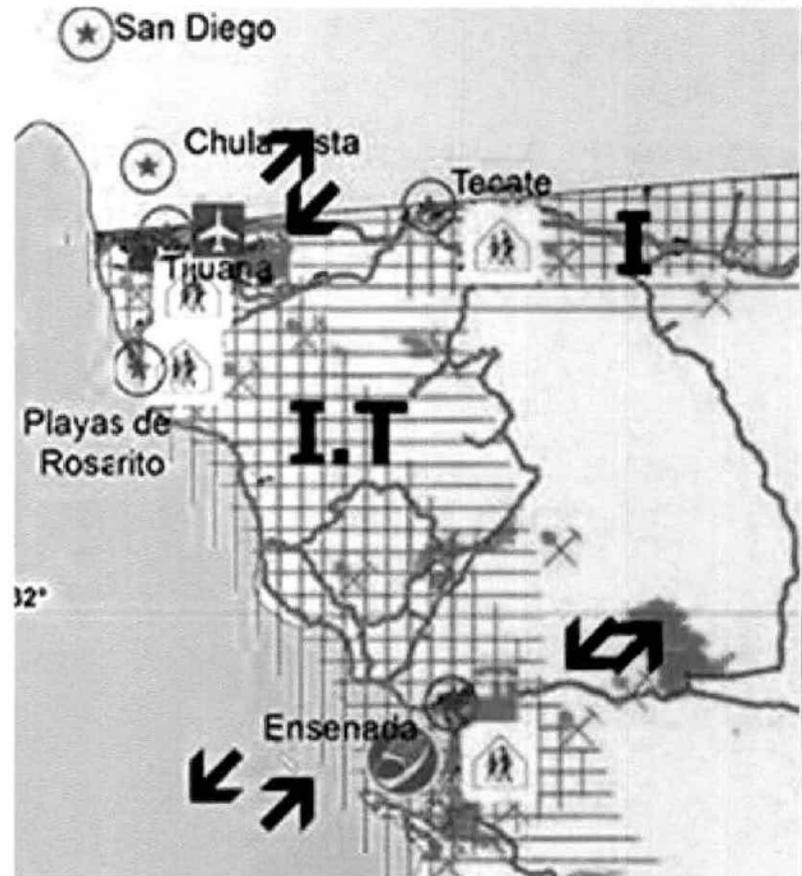






Rango de turismo  
De MEDIA a BAJA

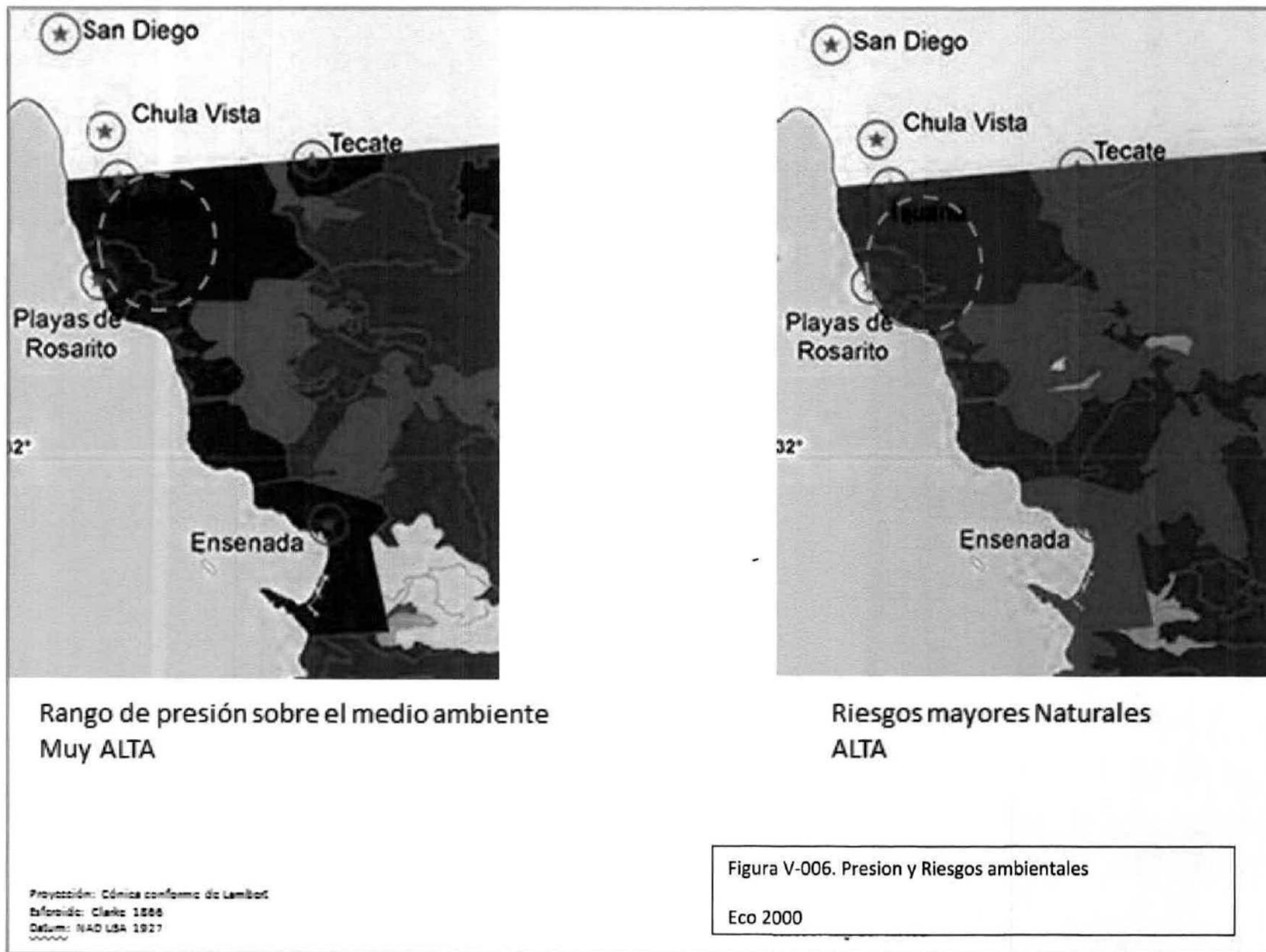
Proyección: Cónica conforme de Lambert  
Escala: Clásico 1:800  
Datum: NAD USA 1927

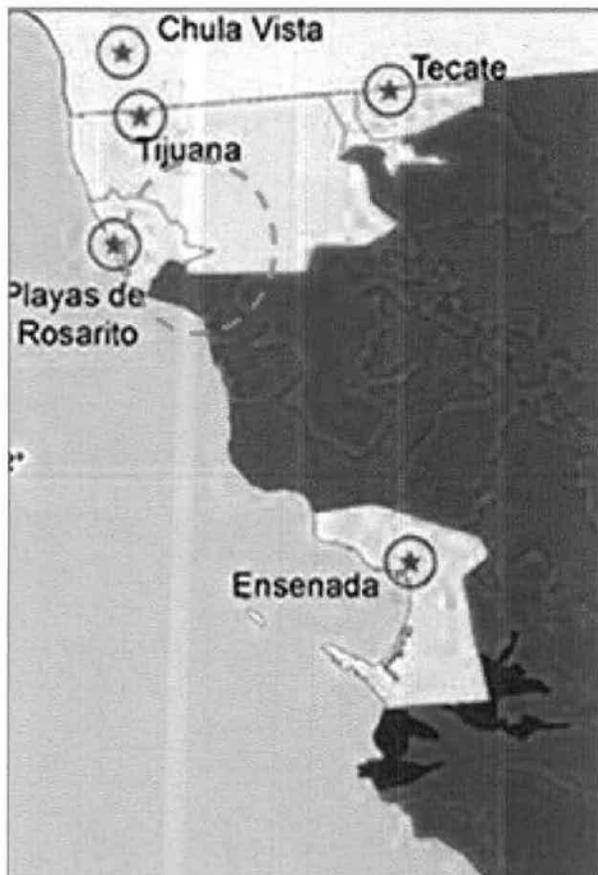


Diagnostico del subsistema Social  
Turismo, Industria, corredores,  
Polarización y Aeropuerto

Figura V-005. Muestra rango de turismo y Diagnostico social

Eco 2000





Riqueza Biótica  
Muy BAJA



Naturalidad  
muy BAJA

Proyección: Cónica conforme de Lambert  
Escala: Clark 1866  
Datum: NAD USA 1927

Figura V-007. Muestra la riqueza biótica y su naturalidad

Eco 2000



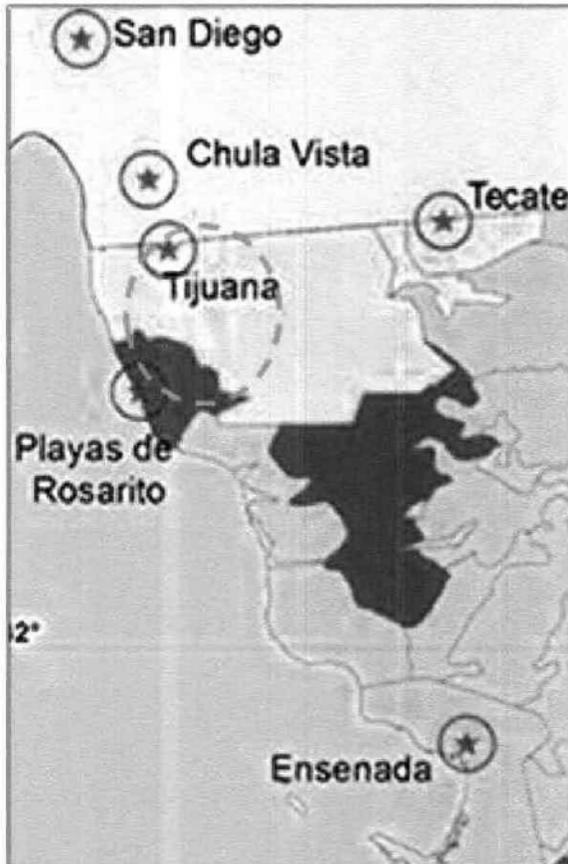
Aptitud forestal  
MEDIA



La aptitud de conservación  
Nivel BAJO

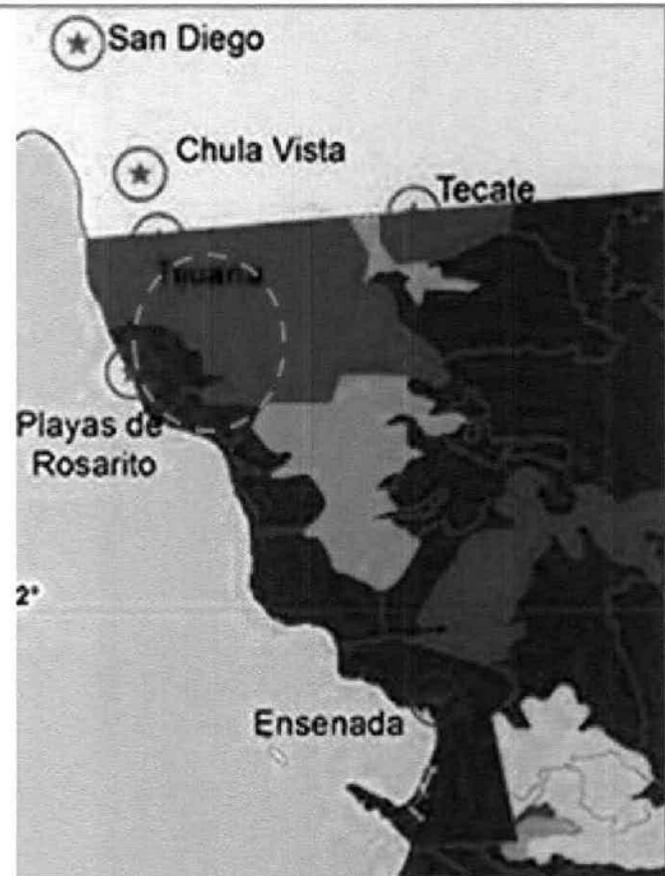


ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO



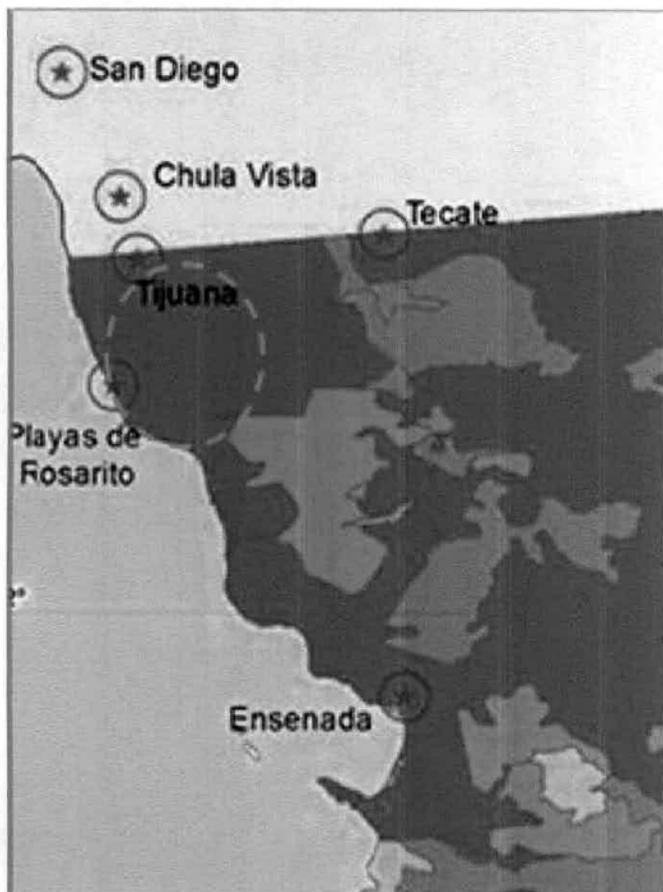
Fragilidad  
Muy BAJA

Proyección: Cónica conforme de Lambert  
Elevación: Clarke 1886  
Datum: NAD USA 1927



Vulnerabilidad  
ALTA

*Control Ambiental V.F. S.A. de C.V.*  
*Asesoría y Servicios*



**Aptitud Urbana  
MUY ALTA**

Proyección: Cónica conforme de Lambert  
Esférico: Clark 1886  
Datum: NAD USA 1927



**Aptitud sub-urbana  
MUY ALTA**

Figura V-010. POEEBC Muestra la aptitud urbana y sub urbana

Eco 2000



## ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

POR ULTIMO, OTRO ELEMENTO QUE SE CATALOGA DENTRO DEL CONCEPTO DE CORREDORES FAUNÍSTICOS, SON LAS VÍAS PECUARIAS, QUE SON UN ELEMENTO IMPORTANTE A CONSERVAR, YA QUE ESTAS PERMITEN INTERCONECTAR ESPACIOS AMBIENTALMENTE VALIOSOS, GARANTIZANDO EL INTERCAMBIO GENÉTICO Y REPOBLACIÓN DE ÁREAS SILVESTRES, ADEMÁS DE SERVIR A LA LOCALIZACIÓN DE USOS RECREATIVOS DE CARÁCTER ECO TURÍSTICO. EN TIJUANA, NO EXISTE UN REGISTRO FORMAL CON DESLINDE QUE RECONOZCA SU EXISTENCIA E IMPORTANCIA, HACIÉNDOSE NECESARIA UNA REGLAMENTACIÓN QUE LAS DEFINA Y LAS PROTEJA.

A NIVEL MUNICIPAL NO EXISTEN ÁREAS NATURALES DECLARADAS FORMALMENTE PARA LA CONSERVACIÓN O PRESERVACIÓN ECOLÓGICA; SIN EMBARGO, EN LOS PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO SE RECONOCEN ESTOS ESPACIOS Y SE ESTABLECEN POLÍTICAS PARA SU CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN CON MIRAS A SU DESIGNACIÓN FORMAL Y LA ELABORACIÓN DE OTROS INSTRUMENTOS REQUERIDOS EN EL CONTEXTO ECOLÓGICO REGIONAL, LA CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS Y CORREDORES TRANSFRONTERIZOS ES UN RETO Y A LA VEZ UNA OPORTUNIDAD, LOS PUNTOS DE VISTA CONTRAPUESTOS RESPECTO A LOS OBJETIVOS Y PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN TANTO COMO LAS DIFERENCIAS EN LA CAPACIDAD DE GESTIÓN, SON RETOS QUE DEBEN EXAMINARSE PARA ENTENDER LOS BENEFICIOS DE LA CONSERVACIÓN Y PROMOVER LA PRESERVACIÓN DE ESTAS ÁREAS TANTO DE CARÁCTER LOCAL COMO TRANSFRONTERIZAS. LA CONFORMACIÓN DE LA INICIATIVA BINACIONAL DE CONSERVACIÓN DE LAS CALIFORNIAS, ES UN EJEMPLO DE OPORTUNIDADES Y MECANISMOS QUE SE ESTÁN EXPLORANDO PARA AMPLIAR Y MEJORAR LA COLABORACIÓN ENTRE ORGANIZACIONES ESTADOUNIDENSES Y MEXICANAS EN TORNTO A LA CONSERVACIÓN DEL PAISAJE, LA BIODIVERSIDAD Y PLANIFICACIÓN SOSTENIBLE DE USO DE TIERRA EN LA FRONTERA, EN UNA ESCALA MÁS CERCANA A NUESTRAS NECESIDADES LOCALES.

LA CREACIÓN DE ESTA REGIÓN (TIJUANA) DESDE EL SIGLO XIX, ANTES PROVINCIA DE LA ALTA CALIFORNIA, Y FUNDADA EN 1889 DE MANERA OFICIAL COMO CIUDAD, Y MAS TARDE YA EL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA CONTARÍA CON SU MUNICIPALIDAD, Y EN AÑOS RECIENTES Y MOTIVADA POR EL DESARROLLO TURÍSTICO, INDUSTRIAL Y ACTUALMENTE METROPOLITANO, CON TODO LO QUE ESTO CONLLEVA EN LOS ASPECTOS ABIÓTICOS Y BIÓTICOS DEL SA PRESENTADO EN BASE A ESTUDIOS DESARROLLADOS EN OTROS PROGRAMAS COMO EL DE 1995, PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO, INSTRUMENTO QUE COMO EL ACTUAL POEEBC, BUSCA RESCATAR UN DETERIORADO ENTORNO QUE COMPITE CONTRA EL CRECIMIENTO Y DESARROLLO DE ESTA REGIÓN, YA QUE PARA ESAS MISMAS FECHAS, SE CREA EL MUNICIPIO DE PLAYAS DE ROSARITO, LO QUE CLARAMENTE INDICA UNA COMPETENCIA EN EL RUBRO DE CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE UNA DE LAS VIALIDADES MAS AFLUENTES ENTRE EL NORTE Y SUR DE LA BAJA CALIFORNIA, RECIENTEMENTE LA CREACIÓN DEL EJE 2000, QUE PERMITIERA UN DESFOGUE A TANTA PRESIÓN Y ANARQUÍA EN LA ZONA DEL PROYECTO, QUE SE VIO CAMBIADA DE MANERA ABRUPTA POR UNA ACTIVIDAD AGROPECUARIA A SUBURBANA Y URBANA EN MENOS DE DIEZ AÑOS. SI BIEN SE PRESENTA EN ESTE APARTADO LOS CONSIDERANDOS Y ESTADOS EN MATERIA ABIÓTICA Y BIÓTICA DE UN SISTEMA AMBIENTAL QUE SEGUIRÁ SUFRIENDO MODIFICACIONES EN PERIODOS QUE NINGÚN ORGANISMO Y ESPECIES DE ESTOS SISTEMAS PUEDE CONSIDERAR QUE LOGRE UNA ESTABILIDAD CONTRA LA VEGETACIÓN INDUCIDA, LA REDUCCIÓN Y MODIFICACIÓN DE LOS ESPACIOS NATURALES, PERO SI BIEN PREVINIENDO Y DESARROLLANDO OTROS SISTEMAS DE PREVENCIÓN QUE PERMITAN CONSERVAR AUN LOS ESCASOS PARTICIPANTES PRESENTES DE ESTOS SA.

**V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES**

**V.1. Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales**

**V.1.1 Indicadores de impacto**

Una definición genéricamente utilizada del concepto "indicador" establece que éste es "un elemento del medio ambiente afectado, o potencialmente afectado, por un agente de cambio" (Ramos, 1987). Como siguiente paso, se elabora la descripción de cada uno de los impactos identificados resultantes en la matriz de identificación, para continuar con la evaluación cualitativa de los mismos. Se establecieron los indicadores de impacto e identificaron las variables ambientales y sus respectivos componentes, incluyendo la identificación de los elementos socioeconómicos que pudieran ser afectados positiva o negativamente.

**V.1.2. Lista indicativa de indicadores de impacto**

Esta lista indicativa permite conocer la identificación de cada uno de los impactos ambientales que inciden sobre la fauna, flora, suelo, agua aire y socioeconómico, etc., además de entender y predecir los efectos ambientales que causa la actividad a los elementos naturales y nos permitiría diseñar la matriz de cribado con los elementos que constituyen el medio ambiente del sitio propuesto para la ejecución del proyecto de la Estación de Servicio San Antonio En Tijuana, B.C.

Tabla 29. Lista indicativa de impactos.

FACTORES AMBIENTALES		IMPACTO	FUENTE
Factores físicos	Uso de suelo	Características físicas y químicas o calidad del suelo	Cambio de uso de suelo, construcción de la estación
	Geomorfología	Cambio de su estado original, Capa arable	Limpieza del área, Nivelación, compactación ,y construcción
	Calidad de aire	Contaminación atmosférica por la emisión de ruido, polvo, gases y partículas.	Emisión de vehículos, maquinaria y equipos en el desarrollo de las etapas del proyecto
	Patrón de drenaje pluvial	Cambios en la escorrentía del sistema fluvial	Preparación del sitio, nivelación y compactación

CAPITULO  
V

ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

	Agua superficial	Nulo. No existen cuerpos de agua en el predio que pudieran ser afectados	El agua será abastecida por un proveedor local
	Agua subterránea	Nulo. No se extraerá agua subterránea para el proyecto	El agua será abastecida por un proveedor local
	Suelo	Manejo de residuos	Durante todas las etapas del proyecto
Factores abióticos	Vegetación	Eliminación de la vegetación herbácea.	Limpieza y preparación del sitio
	Fauna	Nulo. En el predio no habita fauna	La fauna ha sido desplazada por el proceso de urbanización de la zona
	Calidad visual	Modificación del paisaje	Establecimiento de la Estación de Servicio
Socioeconómico	Población residente	Provisión de servicios	Operación de la Estación de Servicio
	Empleo	Generación de empleos	Preparación del sitio, construcción y operación contratación de personal
	Vivienda	Desarrollo del área	Establecimiento de la Estación de Servicio
	Economía local	Demanda de insumos	Compra de material de construcción y contratación de personal local, eléctrico, hidráulico, acabados, pintura y operación
	Caminos y sistema. de transporte	Infraestructura vial	Establecimiento de la Estación de Servicio
	Servicios públicos	Disponibilidad en los servicios e infraestructura urbana	Operación de la Estación de Servicio

**V1.3. Criterios y metodologías de evaluación**

**V1.3.1. Criterios**

**Criterios de valoración de impactos ambientales**

La significancia de los impactos se evaluó mediante los criterios Espacio-Temporales que se resumen en la tabla 21. Cada criterio se describe de acuerdo a la naturaleza de su influencia en

ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

el medio ambiente y se divide en 4 categorías; a cada categoría se le asignó un valor numérico de tres a cero, en orden de mayor a menor de acuerdo al efecto causado sobre el ambiente.

Tabla 21. Criterios utilizados para establecer la significancia de los impactos generado.

Criterios	Puntuación			
	3	2	1	0
Magnitud	Mayor	Moderada	Menor	Despreciable
Dimensión	Mayor	Moderada	Menor	Insignificante
Temporalidad	Permanente irreversible	Temporal irreversible	Permanente reversible	Temporal reversible
Estándares de calidad	Sobrepasa el límite	está en el límite	Bajo el límite	No existe Estándar

La descripción de la importancia y valor numérico de las definiciones incluye las siguientes consideraciones:

- Proporción de la(s) población(es) o especie(s) afectada(s).
- Habilidad de la(s) población(es) o especie(s) para recuperarse.
- Número de generaciones antes que la recuperación se lleve a cabo.
- Importancia comercial de la(s) población(es) o especie(s).

Tabla 22. Descripción de los criterios de significancia y sus categorías.

Criterio	Valoración	descripción
Magnitud	3 Mayor	Afecta a una comunidad o población entera en magnitud suficiente para causar un delineamiento en abundancia y/o un cambio en la distribución hasta los límites de reclutamiento natural (reproducción o inmigración de áreas sin afectar) sin reversibilidad para esa población o poblaciones, o cualquier otra especie dependiente de ellas durante varias generaciones. También puede afectar un recurso de subsistencia o comercial a largo plazo.
	2 Moderada	Afecta a una porción de la población y puede acarrear un cambio en la abundancia y/o distribución sobre una o más generaciones. No perjudica la integridad de la población o de alguna otra dependiente de ella. También un efecto a corto plazo sobre la utilización del recurso puede constituir un impacto moderado.
	1 Menor	Afecta un grupo específico de individuos localizados dentro de una población durante un período corto de tiempo (una generación); pero no afecta otros niveles tróficos o la población en sí.
	0 Insignificante	Afecta a un grupo específico de individuos localizados dentro de una población durante un tiempo menor a una generación; no afecta otros niveles tróficos o la población en sí.
DI E EN	3 Mayor	Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto afecta un ecosistema.

	<b>2</b> <b>Moderada</b>	El impacto resultante de las acciones del proyecto afecta varias Unidades Ambientales.
	<b>1</b> <b>Menor</b>	Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto afecta a una unidad Ambiental.
	<b>0</b> <b>Insignificante</b>	Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto afecta un área menor a una Unidad Ambiental.
<b>Temporalidad</b>	<b>3</b> <b>Permanente Irreversible</b>	Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto perdura durante todo el tiempo de vida útil del proyecto y además es irreversible.
	<b>2</b> <b>Temporal Irreversible</b>	Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto perdura solamente durante un período de tiempo dentro de la vida útil del proyecto pero el daño efectuado al ambiente es irreversible.
	<b>1</b> <b>Permanente Reversible</b>	Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto perdura durante todo el tiempo de vida útil del proyecto pero su efecto, una vez termina el proyecto es reversible.
	<b>0</b> <b>Temporal Reversible</b>	Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto perdura solamente durante un período de tiempo dentro de la vida útil del proyecto y el daño efectuado al ambiente es reversible.
<b>Estándares</b>	<b>3</b> <b>Sobrepasa el límite</b>	Cuando la transferencia de contaminantes rebasa los límites establecidos en los estándares de calidad ambiental normativos aplicables.
	<b>2</b> <b>Está en el Límite</b>	Cuando la transferencia de contaminantes se encuentra en el límite que establecen los estándares de calidad ambiental normativos aplicables.
	<b>1</b> <b>Bajo el límite</b>	Cuando la transferencia de contaminantes se encuentra por debajo de los límites que establecen los estándares de calidad ambiental normativos aplicables.
	<b>0</b> <b>no existe estándar</b>	Cuando el impacto provocado por la acción del proyecto no involucra la transferencia de contaminantes o bien, no existen límites establecidos por estándar de calidad ambiental normativos aplicables.

### V.1.3.2. Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada.

#### Consideraciones generales

El impacto ambiental que un proyecto puede originar en una zona dada, es función, por una parte, de la vocación del suelo y del nivel de deterioro original del lugar donde se ubique; del estado de desarrollo socioeconómico de la zona de influencia por el mismo, así como de las características específicas del proceso, obra o actividad a desarrollar.

#### Consideraciones adoptadas para la valoración de los impactos

Para la valoración de los impactos solo se tomaron en cuenta los elementos ambientales existentes en el predio donde se realiza la actividad de la empresa. La descripción de la importancia y valor numérico de las definiciones incluye las siguientes consideraciones:

- Probabilidad de ocurrencia del impacto,

- Confianza en la predicción de los impactos,
- La existencia de estándares de calidad,
- Proporción del (los) recurso(s) afectado(s),
- Factibilidad de los recursos para recuperarse

#### **Recursos receptores potenciales de impactos**

Después de la revisión de las condiciones ambientales del predio, los recursos que se consideraron como probables receptores de impactos fueron:

- Agua
- Suelo
- Aire
- Socioeconómico

#### **Definición y delimitación adoptadas de las unidades ambientales**

La Unidad Ambiental se define como el conjunto de características físicas, químicas y biológicas que se localizan en un hábitat y que corresponden de manera homogénea a las acciones o actividades desarrolladas por el hombre.

Para las condiciones particulares del presente proyecto y por su escala, la unidad ambiental identificada, corresponde a un área habitacional, que presenta características similares de uso de suelo, topografía, densidad de población, entre otras y que respondería de manera homogénea a una perturbación.

#### **Clasificación de los impactos**

Para determinar la significancia de los impactos adversos se utilizaron los criterios señalados en la Tabla 23. Cada acción o fase del proyecto se evaluó conforme a dichos criterios y la suma de la puntuación sirvió para determinar la significancia del impacto. Si dicha suma es mayor o igual a 5 puntos el impacto adverso es significativo, si es menor o igual a 4 puntos el impacto adverso no es significativo y si es cero, se considera que no hay impactos. Las celdas vacías representan las etapas del proyecto que no tienen impactos sobre los recursos. Cuando una celda en particular se encuentra con una letra en negrilla o la celda sombreada implica que se ha detectado una medida de mitigación para el impacto correspondiente.

Tabla 23. Clasificación de los impactos ambientales

Código	Significado
A	Impacto Adverso significativo.
a	Impacto Adverso no significativo.
B	Impacto Benéfico significativo.
b	Impacto Benéfico no significativo.
El cuadro en blanco	Significa que no hay impactos

### Matriz de cribado y ubicación de los impactos

La matriz se encuentra dividida en emisores de impactos y receptores de impacto. Primeramente se evalúa el impacto que ocasiona cada actividad (emisor) sobre los diferentes recursos que se consideraron como factibles a sufrir impacto (receptor). Posteriormente, utilizando los criterios de valoración de impacto y su correspondiente puntuación, se obtiene un resultado con el cual se determina su grado de significancia.

### Identificación y valoración de los impactos ambientales

Como parte intrínseca de las actividades relacionadas con el desarrollo del proyecto, se identifican las siguientes etapas como potenciales de emitir impactos sobre los recursos considerados como receptores de impacto:

- **Preparación del sitio**
- **Construcción**
- **Operación y mantenimiento**
- **Abandono**

### Descripción de las Etapas del Proyecto

**Preparación del sitio y construcción.** Incluye la preparación del terreno, instalación de líneas de conducción de gasolina, tanque de almacenamiento, conducción de energía, sistemas de distribución de aire, etc. Se incluye movimiento de materiales.

**Operación y mantenimiento.** Se incluye el arranque o inicio de las operaciones. Se analiza la operación normal considerando que se trabaja a su capacidad máxima. Asimismo se considera el manejo y almacenamiento de combustibles, así como el manejo de residuos.

**Abandono del sitio.** Si el proceso de cerrar y abandonar la estación se considerará cumpliendo con la normatividad ambiental y de seguridad vigentes, las instalaciones podrían fácilmente darle algún otro uso por otra empresa, en cuyo caso los impactos ambientales y al sector socioeconómico serían mínimos.

En este apartado se considera como una proyección del medio social y económico que rodea al proyecto, con el objeto de entender el escenario general de la zona. *Es importante recalcar que estas actividades no son parte del proyecto mismo, y se discuten sus probables impactos solamente.* El desarrollo urbano en esta zona es alto, se analizará la posible modificación o expansión de sectores comerciales o industriales, así como la obra para satisfacer la necesidad de servicios, principalmente.

Enseguida se presenta el análisis y valoración de cada una de las actividades sobre los recursos arriba descritos.

- **Preparación del sitio**

Tabla 24. Identificación y valoración de los impactos ambientales emitidos por la Etapa de preparación del sitio sobre el recurso Agua.

Criterio	Valoración	Descripción
<b>Magnitud</b>	0 Insignificante	Las actividades que se realizarán en la Etapa de preparación del sitio no emitirán impactos sobre el recurso agua de la unidad ambiental debido a que solo se utilizará este recurso para el riego de suelos y caminos de acceso, así como por el uso de sanitarios.
<b>Dimensión</b>	0 Insignificante	
<b>Temporalidad</b>	0 Temporal reversible	
<b>Estándares</b>	0 No existe estándar	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	
Valoración total del impacto		Impacto adverso no-significativo
Medidas de mitigación		No hay impactos

Tabla 25. Identificación y valoración de los impactos ambientales emitidos por la Etapa de preparación del sitio sobre el recurso Aire.

criterio	Valoración	Descripción
Magnitud	1 Menor	Las actividades que se realizarán en la Etapa de preparación del sitio emitirán impactos sobre el recurso aire de la unidad ambiental debido a que se generan emisiones de polvos, partículas y gases de combustión a la atmósfera por el uso camiones y maquinaria y por el movimiento de tierras.
Dimensión	0 Insignificante	
Temporalidad	0 Temporal reversible	
Estándares	0 No existe estándar	
TOTAL	1	
Valoración total del impacto		Impacto adverso no-significativo
Medidas de mitigación		La empresa implementará las siguientes medidas de mitigación a efecto de minimizar los impactos identificados: <ol style="list-style-type: none"> <li> 1. La empresa realizará riegos en el área con el fin de controla las emisiones de polvos que se generarán.</li> <li> 2. Se solicitará al proveedor evidencia del mantenimiento preventivo a la maquinaria, camiones y equipos.</li> <li> 3. Se capacitará al personal respecto al manejo de los equipos generadores de emisiones y sus controles.</li> </ol>

Tabla 26. Identificación y valoración de los impactos ambientales emitidos por la Etapa de preparación del sitio sobre el recurso Suelo.

criterio	Valoración	Descripción
Magnitud	1 Menor	Las actividades que se realizarán en la Etapa de preparación del sitio emitirán impactos sobre el recurso suelo de la unidad ambiental, debido a que se realizarán excavaciones y nivelaciones y se generarán residuos de manejo especial en el área.
Dimensión	1 Menor	
Temporalidad	1 Permanente reversible	
Estándares	1 Bajo el límite	
TOTAL	4	
Valoración total del impacto		Impacto adverso no-significativo
Medidas de mitigación		<p>La empresa implementará las siguientes medidas de mitigación a efecto de minimizar los impactos identificados:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. En esta etapa se solicitará a la empresa constructora se responsable por los residuos que se generarán.</li> <li>2. Se solicitará al proveedor que cuente con contrato de servicio para la disposición de los residuos con empresas debidamente autorizadas.</li> <li>3. La empresa capacitará al personal con temas referentes al manejo integral de los residuos de las tres corrientes que se generarán durante la vida útil del proyecto.</li> <li>4. Se contará con señalamientos informativos, restrictivos y preventivos en las de almacenamiento de los residuos generados.</li> <li>5. Se contará con contrato de servicio para la disposición de los residuos sólidos en el relleno municipal.</li> <li>6. La empresa mantendrá bitácora de entrada y salida de los residuos generados.</li> <li>7. Se colocarán contenedores separados y señalizados, de acuerdo al tipo de residuo</li> </ol>

**Construcción**

Tabla 27. Identificación y valoración de los impactos ambientales emitidos por la Etapa de Construcción sobre el recurso Agua.

Criterio	Valoración	Descripción
<b>Magnitud</b>	1 Menor	Las actividades que se realizarán en la Etapa de construcción emitirán impactos sobre el recurso agua de la unidad ambiental debido a que se utilizará este recurso para el proceso de construcción y por la operación de sanitarios móviles.
<b>Dimensión</b>	1 Menor	
<b>Temporalidad</b>	0 Temporal reversible	
<b>Estándares</b>	0 No existe estándar	
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	
Valoración total del impacto		Impacto adverso no-significativo
Medidas de mitigación		<p>La empresa implementará las siguientes medidas de mitigación a efecto de minimizar los impactos identificados:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La empresa mantendrá un contrato de servicios por el abastecimiento de agua potable a través de la Comisión Estatal de Servicios Públicos de Tijuana (CESPT). El servicio será controlado por camión tipo pipa agua de 9m<sup>3</sup>.</li> <li>2. Se dará mantenimiento preventivo a los equipos utilizados.</li> <li>3. Se llevará bitácora del mantenimiento de los equipos.</li> <li>4. Se capacitará y supervisará al personal respecto al manejo y usos de agua.</li> </ol>

Tabla 28. Identificación y valoración de los impactos ambientales emitidos por la Etapa de Construcción sobre el recurso Aire.

criterio	Valoración	Descripción
Magnitud	1 Menor	Las actividades que se realizarán en la Etapa de construcción emitirán impactos sobre el recurso aire de la unidad ambiental debido a que se generan emisiones de partículas y gases de combustión a la atmósfera por el uso camiones y maquinaria, por el movimiento de tierras y la generación de ruido.
Dimensión	1 Menor	
Temporalidad	0 Temporal reversible	
Estándares	0 No existe estándar	
TOTAL	2	
Valoración total del impacto		Impacto adverso no-significativo
Medidas de mitigación		La empresa implementará las siguientes medidas de mitigación a efecto de minimizar los impactos identificados: <ol style="list-style-type: none"> <li> 1. La empresa realizará riegos en el área con el fin de controla las emisiones de polvos que se generarán.</li> <li> 2. Se solicitará al proveedor evidencia del mantenimiento preventivo a la maquinaria, camiones y equipos.</li> <li> 3. Se capacitará al personal respecto al manejo de los equipos generadores de emisiones y sus controles.</li> </ol>

Tabla 29. Identificación y valoración de los impactos ambientales emitidos por la Etapa de Construcción sobre el recurso Suelo.

Criterio	Valoración	Descripción
<b>Magnitud</b>	1 Menor	Las actividades que se realizarán en la Etapa de construcción emitirán impactos sobre el recurso suelo de la unidad ambiental, debido al uso de materiales que generarán residuos peligrosos y residuos de manejo especial en el área.
<b>Dimensión</b>	1 Menor	
<b>Temporalidad</b>	1 Permanente Reversible	
<b>Estándares</b>	0 Bajo el límite	
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	
Valoración total del impacto		Impacto adverso no-significativo
Medidas de mitigación		<p>La empresa implementará las siguientes medidas de mitigación a efecto de minimizar los impactos identificados:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. En esta etapa se solicitará a la empresa constructora se responsable por los residuos que se generarán.</li> <li>2. Se solicitará al proveedor que cuente con contrato de servicio para la disposición de los residuos con empresas debidamente autorizadas.</li> <li>3. La empresa capacitará al personal con temas referentes al manejo integral de los residuos de las tres corrientes que se generarán durante la vida útil del proyecto.</li> <li>4. Se contará con señalamientos informativos, restrictivos y preventivos en las de almacenamiento de los residuos generados.</li> <li>5. Se contará con contrato de servicio para la disposición de los residuos sólidos en el relleno municipal.</li> <li>6. La empresa mantendrá registro de entrada y salida de los residuos generados.</li> </ol>

• **Operación y mantenimiento**

Tabla 30. Identificación y valoración de los impactos ambientales emitidos por la Etapa de operación y mantenimiento del sitio sobre el recurso Agua.

criterio	Valoración	Descripción
Magnitud	1 Menor	Las actividades que se realizarán durante la etapa de operación y mantenimiento emitirán impactos sobre el recurso agua de la unidad ambiental debido a que se utilizará este recurso para el desarrollo del proyecto para consumo de los usuarios y el uso de servicios sanitarios.
Dimensión	1 Menor	
Temporalidad	1 Permanente reversible	
Estándares	0 No existe estándar	
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	
Valoración total del impacto		Impacto adverso no-significativo
Medidas de mitigación		<p>La empresa implementará las siguientes medidas de mitigación a efecto de minimizar los impactos identificados:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. La empresa mantendrá un contrato de servicios por el abastecimiento de agua potable a través de la Comisión Estatal de Servicios Públicos de Tijuana (CESPT). El servicio será controlado por camión tipo pipa agua de 9m<sup>3</sup>.</li> <li>1. El manejo de las aguas aceitosas de las trampas deberá realizar por empresas especializadas con autorización para el manejo y disposición final en residuos peligrosos.</li> <li>2. La empresa enviara sus aguas sanitarias a la PTAR de (CESPT).</li> <li>3. Se dará mantenimiento preventivo a los equipos instalados.</li> <li>4. Se llevará bitácora del mantenimiento de los equipos de retención de contaminantes al agua.</li> <li>5. Se capacitará al personal respecto al manejo de los equipos generadores de emisiones y sus controles.</li> <li>6. Las operaciones se realizarán de conformidad con el Manual de Operación, Seguridad, Mantenimiento y Protección Ambiental que establece PEMEX.</li> </ol>

Tabla 31. Identificación y valoración de los impactos ambientales emitidos por la Etapa de operación y mantenimiento sobre el recurso Aire.

criterio	Valoración	Descripción
Magnitud	1 Menor	Las actividades que se realizarán en la Etapa de operación y mantenimiento emitirán impactos sobre el recurso aire de la unidad ambiental debido a que se generan emisiones de gases y vapores a la atmósfera por la evaporación de la gasolina en las bombas de despacho y durante recarga de los tanques de almacenamiento.
Dimensión	1 Menor	
Temporalidad	1 Permanente reversible	
Estándares	1 Bajo el límite	
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	
Valoración total del impacto		Impacto adverso no-significativo
Medidas de mitigación		<p>La empresa ha implantado las siguientes medidas de mitigación a efecto de minimizar los impactos identificados:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se instalará sistema de retorno de vapor durante la recarga de los tanques de almacenamiento de la estación, con objeto de mitigar la contaminación a la atmósfera.</li> <li>2. A las pistolas utilizadas para llenar los tanques de gasolina de los vehículos automotrices, se les adaptarán capuchones de plástico para disminuir la emisión de vapores.</li> <li>3. Se dará mantenimiento preventivo a los equipos instalados.</li> <li>4. Se llevará bitácora del mantenimiento de los equipos.</li> <li>5. Se capacitará al personal respecto al manejo de los sistemas de control de emisiones.</li> <li>6. Las operaciones se realizarán de conformidad con el Manual de Operación, Seguridad, Mantenimiento y Protección Ambiental que establece PEMEX.</li> </ol>

Tabla 32. Identificación y valoración de los impactos ambientales emitidos por la Etapa de operación y mantenimiento sobre el recurso Suelo.

Criterio	Valoración	Descripción
<b>Magnitud</b>	1 Menor	Las actividades que se realizarán en la Etapa de operación y mantenimiento emitirán impactos sobre el recurso suelo de la unidad ambiental, debido a que se generan residuos peligrosos y de manejo especial en el área.
<b>Dimensión</b>	1 Menor	
<b>Temporalidad</b>	1 Permanente reversible	
<b>Estándares</b>	1 Bajo el límite	
<b>TOTAL</b>	4	
Valoración total del impacto		Impacto adverso no-significativo
Medidas de mitigación		<p>La empresa ha implantado las siguientes medidas de mitigación a efecto de minimizar los impactos identificados:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La empresa tramitará su registro como generador de residuos peligrosos ante la SEMARNAT.</li> <li>2. Se contará con contrato de servicio para la disposición de los residuos peligrosos con empresas debidamente autorizadas.</li> <li>3. La empresa capacitará al personal con temas referentes al manejo integral de los residuos de las tres corrientes que se generarán en la empresa.</li> <li>4. Se contará con señalamientos informativos, restrictivos y preventivos en las de almacenamiento de los residuos generados.</li> <li>5. Se gestionara el número de registro como generador de residuos de manejo especial ante la Secretaria de Protección al Ambiente del Estado de Baja California.</li> <li>6. Se instalara en toda la zona de tanques Malla Geotextil, para impermeabilizar toda el área y garantizar la integridad del suelo y subsuelo, al evitar la infiltración potencial de gasolina, aun en caso extremo de un derrame.</li> <li>7. Se contará con contrato de servicio para la disposición de los residuos sólidos en el relleno municipal.</li> <li>8. La empresa mantendrá bitácora de entrada y salida de los residuos generados.</li> <li>9. Las operaciones se realizarán de conformidad con el Manual de Operación, Seguridad, Mantenimiento y Protección Ambiental que establece PEMEX.</li> </ol>

• **Abandono**

Tabla 33. Identificación y valoración de los impactos ambientales emitidos por la Etapa de Abandono sobre el recurso Agua.

Criterio	Valoración	Descripción
<b>Magnitud</b>	1 Menor	Las actividades que se realizarán en la Etapa de Abandono emitirán impactos sobre el recurso agua de la unidad ambiental debido a que se utilizará el recurso para la limpieza del sitio.
<b>Dimensión</b>	0 Insignificante	
<b>Temporalidad</b>	0 Temporal reversible	
<b>Estándares</b>	0 No existe estándar	
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	
Valoración total del impacto		Impacto adverso no-significativo
Medidas de mitigación		<p>La empresa implementará las siguientes medidas de mitigación a efecto de minimizar los impactos identificados:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La empresa dará por terminado el contrato de servicios por el abastecimiento de agua potable a través del Comisión Estatal de Servicios Públicos Tijuana (CESPT).</li> <li>2. Se llevará a cabo la desinstalación de la red de agua de la instalación.</li> </ol>

Tabla 34. Identificación y valoración de los impactos ambientales emitidos por la Etapa de Abandono sobre el recurso Aire.

Criterio	Valoración	Descripción
<b>Magnitud</b>	1 Menor	Las actividades que se realizarán en la Etapa de Abandono emitirán impactos sobre el recurso aire de la unidad ambiental debido a que se generan emisiones de gases y vapores a la atmósfera por la evaporación de las tuberías y los tanques de almacenamiento.
<b>Dimensión</b>	1 Menor	
<b>Temporalidad</b>	0 Temporal reversible	
<b>Estándares</b>	0 No hay estándar	
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	
Valoración total del impacto		Impacto adverso no-significativo
Medidas de mitigación		<p>La empresa implementará las siguientes medidas de mitigación a efecto de minimizar los impactos identificados:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La empresa dará aviso a la autoridad competente y cumplirá con lo establecido en la normatividad ambiental y de seguridad vigentes.</li> <li>2. Se contratara personal técnico calificado y se utilizara equipo adecuado para la mitigación de contaminantes a la atmósfera durante las actividades de abandono.</li> <li>3. La empresa pondrá en marcha el programa de abandono de conformidad con el Manual de Operación, Seguridad, Mantenimiento y Protección Ambiental que establece PEMEX.</li> </ol>

Tabla 35. Identificación y valoración de los impactos ambientales emitidos por la Etapa de Abandono sobre el recurso Suelo.

criterio	Valoración	Descripción
Magnitud	1 Menor	Las actividades que se realizarán en la Etapa de Abandono emitirán impactos sobre el recurso suelo de la unidad ambiental, debido a que se generan residuos peligrosos y de manejo especial en el área durante la desinstalación de los tanques de almacenamiento.
Dimensión	1 Menor	
Temporalidad	0 Temporal Reversible	
Estándares	1 Bajo el límite	
TOTAL	3	
Valoración total del impacto		Impacto adverso no-significativo
Medidas de mitigación		<p>La empresa ha implantado las siguientes medidas de mitigación a efecto de minimizar los impactos identificados:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La empresa dará aviso del abandono del sitio a la autoridad competente.</li> <li>2. La empresa mantendrá su registro como generador de residuos peligrosos ante la SEMARNAT para disponer los residuos generados en esta etapa.</li> <li>3. Se contará con contrato de servicio para la disposición de los residuos peligrosos con empresas debidamente autorizadas.</li> <li>4. Se mantendrá el registro generador de residuos de manejo especial ante la Comisión de Ecología y Desarrollo Sustentable del Estado de Sonora hasta disponer los RME generados en esta etapa.</li> <li>5. La empresa mantendrá bitácora de entrada y salida de los residuos generados.</li> <li>6. Las operaciones del abandono de sitio se realizarán de conformidad con el Manual de Operación, Seguridad, Mantenimiento y Protección Ambiental que establece PEMEX, para garantizar que no se dejara ningún pasivo ambiental en el terreno.</li> </ol>

ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

Tabla 36. Identificación y valoración de los impactos socioeconómicos de la actividad en la ciudad de Tijuana, B.C.

Criterio	Valoración	Descripción
<b>Magnitud</b>	2 Moderada	La actividad generará empleos para los habitantes de la zona, además de aportar al pago de impuestos y el acercamiento de los servicios requeridos por la población de la zona. En general se participa activamente para mejorar la economía de la región. Se considera pues, que el proyecto tendrá impactos benéficos para la comunidad.
<b>Dimensión</b>	2 Moderada	
<b>Temporalidad</b>	1 Permanente reversible	
<b>Estándares</b>	0 No existe estándar	
<b>TOTAL</b>	5	
<b>Valoración total del impacto</b>		Impacto benéfico significativo
<b>Medidas de mitigación</b>		No aplican medidas de mitigación

ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

Tabla 37. Matriz de identificación de impactos generados por el desarrollo del proyecto Estación de Servicio San Antonio, en la ciudad de Tijuana, Baja California.

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES		RECEPTORES DE IMPACTOS			
		Unidad Ambiental Urbana De Uso Habitacional-Comercial			
SIMBOLOGÍA A = Adverso significativo a = Adverso poco significativo B = Benéfico significativo b = Benéfico poco significativo		Agua	Suelo	Atmósfera	Socioeconómico
EMISORES DE IMPACTO	Etapa de Preparación del Sitio	a	a	a	
	Etapa de Construcción	a	a	a	<b>B</b>
	Etapa de Operación y Mantenimiento	a	a	a	
	Etapa de Abandono	a	a	a	a

Notas:

1. Cuando una celda en particular se encuentra sombreada, implica que se ha detectado una medida de mitigación para el impacto correspondiente.
2. Las celdas vacías representan a las etapas del proyecto que no tienen impacto sobre la Unidad Ambiental.

## **ETAPA DE PREPARACIÓN DEL TERRENO Y CONSTRUCCIÓN**

**EXCAVACIONES Y NIVELACIÓN.** EL EFECTO SOBRE LA ATMÓSFERA SE CONSIDERA DE PERTURBACIÓN BAJA Y DE AMPLITUD LOCAL MUY LOCALIZADA CON CARÁCTER DE REVERSIBLE. LAS EXCAVACIONES Y NIVELACIONES PROVOCAN MOVIMIENTO DE PARTÍCULAS QUE AFECTAN DIRECTAMENTE LA CALIDAD DEL AIRE, POR LA ACCIÓN DE LOS VIENTOS ESTAS PARTÍCULAS, SON DISPERSADAS RÁPIDAMENTE, POR LO QUE SE REALIZARÁN ACCIONES DE RIEGO EN EL ÁREA Y EN EL ESCOMBRO QUE SERÁ REMOVIDO DEL PREDIO, PARA QUE ÉSTAS NO SE INCORPOREN TAN FÁCILMENTE A LA ATMÓSFERA.

LA OPERACIÓN DE MAQUINARIA GENERARA GASES PRODUCTO DE LA COMBUSTIÓN DE HIDROCARBUROS, LA CARACTERÍSTICA DE REVERSIBLE SE DA PORQUE UNA VEZ FINALIZADA LA ACTIVIDAD, SE VOLVERÁ A LA SITUACIÓN ORIGINAL; LOS EFECTOS SOBRE EL SUELO SE CONSIDERAN DE PERTURBACIÓN ALTA Y DE AMPLITUD PUNTUAL CON CARÁCTER REVERSIBLE.

LA PERTURBACIÓN ALTA A LAS CARACTERÍSTICAS DEL SUELO SE DEBE A QUE DURANTE LAS EXCAVACIONES Y NIVELACIONES SE LLEVARA A CABO UNA MEZCLA QUE AFECTARÁ PERMANENTEMENTE AL SUELO, SIN EMBARGO, SE CONSIDERA REVERSIBLE DADO QUE LAS PROPIEDADES ORIGINALES SERÁN SUBSTITUIDAS POR UNA NUEVA CAPA DE SUELO.

LA AFECTACIÓN AL PAISAJE SE CONSIDERA DE PERTURBACIÓN BAJA, PORQUE YA SE ENCUENTRA IMPACTADO Y DE AMPLITUD LOCAL CON CARÁCTER DE IRREVERSIBLE, DE HECHO HABRÁ UN IMPACTO POSITIVO PORQUE SE ADAPTARA AL ENTORNO, YA DESARROLLADO.

LA MAQUINARIA OCASIONARÁ MOVIMIENTOS DE MATERIALES QUE PROVOCARÁN UNA PERTURBACIÓN MEDIA AL PAISAJE PERO DE MANERA TEMPORAL, YA QUE UNA VEZ TERMINADA LA ACTIVIDAD Y RECUPERADO EL SITIO, LA CALIDAD DEL PAISAJE SERÁ SUPERIOR A LA ORIGINAL.

LA MATRIZ DE CRIBADO MUESTRA UN IMPACTO NEGATIVO NO SIGNIFICATIVO SOBRE LA CALIDAD DEL ENTORNO POR LOS PROCESOS DE CONSTRUCCIÓN Y ACONDICIONAMIENTO. SE CONSIDERA QUE ESTOS IMPACTOS SON DE BAJA INTENSIDAD Y Poca DURACIÓN.

SE DETECTAN IMPACTOS POSITIVOS NO SIGNIFICATIVOS DURANTE ESTA ETAPA POR LA CONTRATACIÓN DE PERSONAL EN LAS ÁREAS DE ACONDICIONAMIENTO DE LA **ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO**. POR LA MAGNITUD DEL PROYECTO Y POR LA CORTA DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD, ESTE IMPACTO ES DE MUY RESTRINGIDO EFECTO.

EL ÁREA AFECTADA NO POSEE ELEMENTOS BIOFÍSICOS PROPIOS Y NATIVOS DESDE HACE MUCHO TIEMPO. LA ZONA HA SIDO MODIFICADA PARA PROPÓSITOS COMERCIALES, E INDUSTRIALES Y HABITACIONALES Y PARA NUESTRO CASO, SERVICIOS.

NO SE IDENTIFICARON IMPACTOS SOBRE OTROS ELEMENTOS DEL MEDIO NATURAL O SOBRE ELEMENTOS SOCIOECONÓMICOS EN ESTA ETAPA.

### **ETAPA DE CONSTRUCCIÓN**

**INFRAESTRUCTURA URBANA.** EN CUANTO A LA ECONOMÍA, SE CONSIDERA QUE EL EFECTO DE PERTURBACIÓN ES POSITIVA Y DE AMPLITUD REGIONAL CON CARACTERÍSTICAS DE IRREVERSIBLE Y DE BENEFICIO.

LA CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA APOYA LOS DESARROLLOS PLANIFICADOS EXISTENTES, LOS CUALES SON COMPATIBLES CON EL POTENCIAL COMERCIAL Y DE SERVICIOS CON QUE CUENTA LA ZONA. ADEMÁS SE CONSIDERA ALTAMENTE BENÉFICO DADAS LA CONDICIONES ACTUALES; ESTA ACTIVIDAD PROPICIARÁ TAMBIÉN EL CRECIMIENTO URBANO.

EL PAISAJE SE VERÁ ALTERADO DEBIDO A LA PRESENCIA DE PERSONAL, MAQUINARIA Y MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN, ASÍ COMO LAS OBRAS EN PROCESO SIN EMBARGO ESTA AFECTACIÓN SERÁ TEMPORAL, PERO LA CALIDAD DEL PAISAJE URBANO AL TERMINAR ESTA ACTIVIDAD, SE VERÁ MEJORADA PERMANENTEMENTE.

**UTILIZACIÓN DE MAQUINARIA.** LOS EFECTOS SOBRE LA ATMÓSFERA SE CONSIDERAN DE PERTURBACIÓN MEDIA Y DE AMPLITUD LOCAL CON CARÁCTER DE REVERSIBLE.

LAS EMISIONES DE GASES DE GASES DE COMBUSTIÓN, DE LA MAQUINARIA, AFECTAN DIRECTAMENTE LA CALIDAD DEL AIRE, ESTA AFECTACIÓN SE CONSIDERA TEMPORAL Y REVERSIBLE, YA QUE UNA VEZ TERMINADA LA OBRA SE RESTABLECERÁN LAS CONDICIONES NATURALES; LOS NIVELES DE RUIDO SE VERÁN INCREMENTADOS POR LA OPERACIÓN DE LA MAQUINARIA AUNQUE TAMBIÉN SERÁ TEMPORAL Y LOCALIZADA SOLO CERCA DE LA FUENTE.

EN EL ASPECTO ECONÓMICO, SU IMPACTO SE PREVÉ BAJO YA QUE SÓLO ABARCA PERSONAL TEMPORAL (OPERADORES DE MAQUINARIA, TRABAJADORES DE OBRA CALIFICADOS Y PERSONAL DE OBRA) Y CON CARÁCTER DE REVERSIBLE, YA QUE UNA VEZ CONCLUIDA LA OBRA EL IMPACTO CESARÁ.



## ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

LOS EFECTOS QUE PROCURA LA MOVILIZACIÓN DE MÁQUINAS, TERMINARAN EN EL MOMENTO EN QUE ÉSTAS SE RETIREN DEL LUGAR, RETOMANDO LA CALIDAD ORIGINAL, SE CONSIDERA REVERSIBLE EL IMPACTO.

### **ETAPA DE OPERACIÓN**

LA OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO MUESTRA TANTO IMPACTOS POSITIVOS COMO NEGATIVOS SOBRE DIVERSOS ELEMENTOS AMBIENTALES, SIN EMBARGO LA MAYORÍA SE CLASIFICARON DESDE POCO SIGNIFICATIVOS HASTA NO SIGNIFICATIVOS, DEBIDO A LAS ESTRUCTAS MEDIDAS DE CONTROL IMPLEMENTADAS, DESDE SENSORES DE VAPORES ORGÁNICOS AUTOMATIZADO, TANQUES Y TUBERÍAS DE DOBLE PARED, EQUIPO PARA CONTROLAR CONATOS DE INCENDIO Y A LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD QUE EXIGE PEMEX REFINACIÓN, PARA OTORGAR LAS FRANQUICIAS, ADEMÁS DE QUE SUPERVISA DIRECTAMENTE EL DISEÑO Y LA CONSTRUCCIÓN DE LAS GASOLINERAS Y NO PERMITE QUE SE CUBRA NADA SIN SUPERVISIÓN, (NI TANQUES, TUBERÍAS, INSTALACIONES, DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD, SENSORES ETC.), SE CUBREN DURANTE LA OBRA, HASTA QUE PERSONAL TÉCNICO DE PEMEX LO VERIFICA EN CAMPO, ADEMÁS SE ELABORA UN REPORTE FOTOGRÁFICO.

RESPECTO A LAS POTENCIALES FUGAS O DERRAMES DE COMBUSTIBLES, SU POSIBILIDAD ES BAJA DEBIDO A LAS ESPECIFICACIONES DE SEGURIDAD CON QUE OPERAN LAS ESTACIONES DE SERVICIO CONCESIONADAS Y COORDINADAS POR PEMEX DESDE LA RECEPCIÓN, ALMACENAMIENTO Y DESPACHO DE GASOLINA, TODO ES MANEJADO CON SENSORES, AUNADO A ESTO, SE CUENTA CON LOS PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD, MANTENIMIENTO, VERIFICACIÓN Y RESPUESTA, LO QUE PERMITE CONSIDERAR ESTE IMPACTO COMO ADVERSO POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVO, PERO MITIGABLE EN UN PORCENTAJE MUY ALTO. PERTURBACIÓN MEDIA Y AMPLITUD LOCAL, SIN EMBARGO EL FACTOR HUMANO SIEMPRE ESTARÁ PRESENTE POR LO QUE EN EL ESTUDIO DE RIESGO SE CONSIDERARON CASOS EXTREMOS DE DERRAMES, SUS POTENCIALES ÁREAS DE AFECTACIÓN Y SE INCLUYE UN PLAN DE CONTINGENCIAS QUE PERMITA DAR UNA RESPUESTA A LA EMERGENCIA.

LA POBLACIÓN RESIDENTE ESTARÁ EXPUESTA A LOS CONTAMINANTES EN EL AIRE, GENERADOS CUANDO LA POBLACIÓN LLENA SUS TANQUE DE GASOLINA, SIN EMBARGO ES MITIGABLE, POR LO QUE LA ESTACIÓN NO GENERARÁ EMISIONES SEVERAS AL AMBIENTE; LAS EMISIONES POTENCIALES COMO YA SE ANALIZÓ PROVIENEN DE DERRAMES ACCIDENTALES, MAL FUNCIONAMIENTO O MAL ESTADO DEL EQUIPO, SIENDO TODAS ESTAS CONDICIONES



#### ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

PREVISIBLES, DETECTABLES Y EVITABLES A TRAVÉS DE LOS DIFERENTES PROGRAMAS DE SEGURIDAD DE LA EMPRESA. PERTURBACIÓN MEDIA Y AMPLITUD LOCAL.

OTRO IMPACTO ADVERSO PODRÍA PRESENTARSE SOBRE LA ATMÓSFERA, EN CASO DE OCURRIR UN INCENDIO, SU EFECTO SE IDENTIFICA COMO SIGNIFICATIVO PERO MITIGABLE, DE PERTURBACIÓN MEDIA Y AMPLITUD LOCAL, SE IDENTIFICÓ MEDIDA DE MITIGACIÓN.

EL MANEJO Y ALMACENAJE DE RESIDUOS PELIGROSOS, SE HARÁ DE ACUERDO AL PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS DE LA ESTACIÓN Y PARA SU TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL SE OPERARA POR CONTRATO CON UNA EMPRESA ESPECIALIZADA EN EL RAMO, CON AUTORIZACIÓN VIGENTE. EN EL CASO DE LA OPERACIÓN SOBRE EL ÁREA URBANA, LOS RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL SERÁN ENTREGADOS A EMPRESAS CON AUTORIZACIÓN, LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS SERÁN MANEJADOS EN DEPÓSITOS CON TAPA PARA SU CONFINAMIENTO FINAL EN EL RELLENO AUTORIZADO.

LOS EFECTOS SOBRE EL SUELO SE CONSIDERAN DE PERTURBACIÓN BAJA Y CON AMPLITUD LOCAL DE CARÁCTER REVERSIBLE.

LA OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO MUESTRA IMPACTOS POSITIVOS SOBRE EL EMPLEO Y LA ECONOMÍA LOCAL, AUNQUE DE MUY BAJA INTENSIDAD, PERO DE ALTA PERMANENCIA.

SIN EMBARGO EL IMPACTO EN EL DESARROLLO Y DINÁMICA SOCIAL Y COMERCIAL DE LA ZONA, EL PROYECTO DE ESTACIÓN DE SERVICIO DE COMPRA-VENTA DE COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES, MUESTRA UN IMPACTO SIGNIFICATIVO, YA QUE POR ESTAR LOCALIZADA EN UN ÁREA CON ALTO DESARROLLO HABITACIONAL Y COMERCIAL, SERÁ UN ACELERADOR Y AFIANZADOR DE ACTIVIDADES CONEXAS QUE COADYUVARÁN SIN DUDA ALGUNA AL DESARROLLO DE LA ZONA.

CON BASE EN LAS POLÍTICAS DE DISEÑO DEL PROYECTO LAS CONSTRUCCIONES SON DE ALTA CALIDAD ARMONIZANDO CON EL PROYECTO DE DESARROLLO PLANEADO PARA ESTA ZONA.

EL EFECTO SOBRE LA ECONOMÍA SERÁ LOCAL, PUES LA OPERACIÓN DE UN ÁREA CON LAS CARACTERÍSTICAS DEL DESARROLLO ASÍ LO INDICA.

EL PAISAJE SE VERÁ AFECTADO DE MANERA IMPORTANTE DEBIDO A LAS CONSTRUCCIONES PRESENTES, PERO ESTA AFECTACIÓN SE BUSCARA QUE SEA DE MANERA POSITIVA DE TAL MANERA QUE CONTRIBUYA A UNA ELEVACIÓN DE LA CALIDAD DE VIDA. ESTO SE PODRÁ LLEVAR A CABO RESPETANDO LAS POLÍTICAS DE CONSTRUCCIÓN EN DONDE SE RESPETARÁN TIPOS DE CONSTRUCCIÓN, ÁREAS VERDES Y JARDINES.



## ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

LOS EFECTOS SOBRE EL PAISAJE SE CONSIDERAN POSITIVOS Y AMPLITUD LOCAL CON CARÁCTER DE IRREVERSIBLE.

EL CARÁCTER IRREVERSIBLE SE DA PORQUE EN ESTA ETAPA EL SITIO SE TRANSFORMARÁ Y NO REGRESARÁ A SU FORMA ORIGINAL.

### **ABANDONO**

EL ABANDONO DEL SITIO Y FIN DEL PROYECTO TENDRÍA EFECTOS NEGATIVOS MUY POCO SIGNIFICATIVOS SOBRE EL EMPLEO, DEBIDO A QUE LA ACTIVIDAD EN SÍ ES DE MUY BAJA INTENSIDAD EN MANO DE OBRA, PERO POR SER ESTA UNA ACTIVIDAD BASE EN EL DESARROLLO O MULTIPLICACIÓN Y COADYUVANTE EN EL DESARROLLO Y ESTABLECIMIENTO DE OTRAS CADENAS PRODUCTIVAS, LA CONSIDERACIÓN DE ABANDONO SÍ TENDRÍA POR SÍ MISMA UN IMPACTO QUE PUEDE CONSIDERARSE DE MEDIANA A BAJA INTENSIDAD.

PARA EL ABANDONO DEL SITIO, SE CUENTA CON TODO UN PROCEDIMIENTO QUE PERMITIRÁ GARANTIZAR QUE EN EL PREDIO NO QUEDARA NINGÚN PASIVO AMBIENTAL.

EN CUANTO A LA INFRAESTRUCTURA, LA POSIBILIDAD DE ABANDONO NO REPRESENTA UN IMPACTO SIGNIFICATIVO, SI SE CUMPLE CON EL PROGRAMA DE ABANDONO, EN FORMA ESTRICTA Y DESPUÉS CON UN MÍNIMO DE TRABAJO DE REMODELACIÓN EL ÁREA CONSIDERADA PUEDE SER UTILIZADA PARA OTRA ACTIVIDAD.

### **ACTIVIDADES ASOCIADAS**

FINALMENTE, EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEBE CONSIDERAR QUE EL PROMOVER LA CREACIÓN Y CRECIMIENTO DE ACTIVIDADES QUE FORMAN PARTE DE LOS SERVICIOS BÁSICOS QUE PROMUEVAN EL DESARROLLO COMERCIAL E INDUSTRIAL ASÍ COMO AQUELLAS QUE AGRUPEN ACTIVIDADES AFINES, EVITANDO TRASLAPES Y CONFLICTOS EN EL USO DEL SUELO.

LOS IMPACTOS POSITIVOS SOBRE EL USO DE SUELO, EL EMPLEO, LA VIVIENDA, Y EN GENERAL SOBRE LA ECONOMÍA LOCAL SERÁN SIEMPRE SIGNIFICATIVOS, ES DECIR CABE ESPERAR QUE EL DESARROLLO DE UN ÁREA DESIGNADA COMO COMERCIAL SEA COMPLETO.

IGUALMENTE SE ESPERARA LA GENERACIÓN DE INVERSIÓN PÚBLICA EN INFRAESTRUCTURA BÁSICA EN ÁREAS ALEDAÑAS Y COLINDANTES, VÍAS DE ACCESO, ETC. MISMA QUE SE REFLEJARÍA EN TODOS LOS SECTORES PRODUCTIVOS DE LA COMUNIDAD.

EL IMPACTO NEGATIVO DE ESTE ESCENARIO PODRÍA REFLEJARSE EN LA CALIDAD DEL AIRE Y DEL SUELO DEBIDO A LA POSIBILIDAD AUNQUE MÍNIMA, DE ALGÚN ACCIDENTE, EVENTUAL DE FUGA O DERRAME DE COMBUSTIBLE O LUBRICANTES, AUN Y CUANDO EL HECHO EN SÍ DE UN POTENCIAL DERRAME TIENE UNA SIGNIFICANCIA SEVERA, LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD Y DE RESPUESTA ANTE DICHA EVENTUALIDAD PERMITEN CONSIDERAR LA EVALUACIÓN DE ESTE HECHO COMO DE MEDIANA A BAJA SIGNIFICANCIA DENTRO DE LOS PARÁMETROS QUE VALORAN EL IMPACTO AMBIENTAL DE LA ZONA.

CAPITULO  
VI

## VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

### VI.1. DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA O PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL

#### PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN

1. **DEMOLICIONES, EXCAVACIONES Y NIVELACIONES:** EN CUANTO A LA EMISIÓN DE PARTÍCULAS AL AIRE Y EVITAR QUE SE ALTERE LA CALIDAD DEL AIRE, SE PREVÉ REALIZAR RIEGOS CONTINUOS EN EL ÁREA AFECTADA, ADEMÁS SE RETIRA INMEDIATAMENTE EL MATERIAL QUE NO SEA REUTILIZABLE PARA DISMINUIR CON ESTO LOS EFECTOS ADVERSOS SOBRE EL PAISAJE.
2. **INFRAESTRUCTURA URBANA:** SE PROCURARÁ QUE LAS INSTALACIONES SEAN DE CALIDAD, DE MANERA QUE SOPORTEN EL MAYOR TIEMPO POSIBLE LAS CONDICIONES ADVERSAS QUE PUDIERAN PRESENTARSE.
3. **CONSTRUCCIÓN:** SE PROCURARÁ SEGUIR EL DISEÑO PROPUESTO EN EL PROYECTO PARA LAS CONSTRUCCIONES, DE MANERA QUE NO AFECTEN LA CALIDAD DEL PAISAJE SINO QUE POR EL CONTRARIO APORTEN ELEMENTOS DE CALIDAD, ADEMÁS SE DARÁ PRIORIDAD A LA CONTRATACIÓN DE PERSONAL CALIFICADO.
4. **UTILIZACIÓN DE MAQUINARIA:** PARA PODER REDUCIR EFECTOS ADVERSOS A LA ATMÓSFERA Y A LA VEZ TENER UN MÁXIMO DE APROVECHAMIENTO, SERÁ NECESARIO ESTABLECER UN PROGRAMA DE TRABAJO DE LA MAQUINARIA, ASÍ COMO UN LISTADO DE CARACTERÍSTICAS QUE LA MAQUINARIA DEBE REUNIR PARA PODER TRABAJAR EN EL PROYECTO, EL CUAL SE DESCRIBE:
  - LA MAQUINARIA DEBERÁ SOMETERSE A UN MANTENIMIENTO CONSTANTE.
  - DEBERÁ OPERAR EQUIPO RELATIVAMENTE NUEVO (NO MÁS DE CINCO AÑOS DE ANTIGÜEDAD).
  - EL TOTAL DE EQUIPO NO DEBERÁ OPERAR SIMULTÁNEAMENTE.
  - UNA SOLA MÁQUINA NO DEBERÁ TRABAJAR MÁS DE 8 HORAS.



## ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

- AL FALLAR UNA MÁQUINA EN ALGUNO DE SUS ELEMENTOS SERÁ RETIRADA DEL ÁREA DE TRABAJO INMEDIATAMENTE PARA SU INGRESO AL TALLER.

LOS IMPACTOS NEGATIVOS IDENTIFICADOS SOBRE LA CALIDAD DEL AIRE DURANTE LA ETAPA DE PREPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN SON PRODUCIDOS EN PARTE POR EL TRANSPORTE, ES DECIR LA ENTRADA Y SALIDA DE AUTOMÓVILES, YA QUE ESTOS REALIZAN UNA COMBUSTIÓN INCOMPLETA, ESTE IMPACTO NO ES MITIGABLE, SIN EMBARGO ESTA ETAPA ES DE MUY CORTA DURACIÓN POR LO TANTO SU IMPACTO ES NO SIGNIFICATIVO.

OTROS IMPACTOS NEGATIVOS SOBRE LA CALIDAD DEL AIRE SE DEBEN A LA OPERACIÓN DE LA MAQUINARIA UTILIZADA EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN Y PREPARACIÓN DEL SITIO QUE POTENCIALMENTE GENERA HUMOS. LAS EMISIONES SE CONSIDERAN DE BAJA INTENSIDAD Y DURACIÓN.

### **OPERACIÓN**

PARA PREVENIR Y MITIGAR RIESGOS DE INCENDIO Y/O EXPLOSIÓN DURANTE LA RECEPCIÓN, ALMACENAMIENTO O DESPACHO, EL DISEÑO DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO Y OFICINAS, CONSIDERA MATERIALES DE ALTA RESISTENCIA AL CALOR, NO TANTO POR NUESTRO CLIMA, COMO POR LA NATURALEZA DE LA ACTIVIDAD. EL PREDIO CONTARÁ CON UNA PARED DE MATERIAL AL NORTE Y AL ESTE, LO QUE SERVIRÁ COMO BARRERA FÍSICA PARA AMORTIGUADOR DE LOS EFECTOS DE UNA EXPLOSIÓN.

TODOS LOS EQUIPOS SERÁN A PRUEBA DE EXPLOSIÓN. LA ESTACIÓN CONTARÁ CON BOTONES DE PARO DE EMERGENCIA AUTOMÁTICOS QUE BLOQUEAN LA CORRIENTE ELÉCTRICA DE MOTORES.

TODOS LOS MOTORES, LÁMPARAS Y CAJAS DE CONEXIONES UBICADAS EN ÁREAS DE CASETA Y SERVICIOS DE CARGA Y DESCARGA SERÁN A PRUEBA DE EXPLOSIÓN.

LOS DISPENSARIOS DE GASOLINA ESTARÁN PROVISTOS CON SENSORES DE ALARMA Y PARO EMERGENTE AUTOMÁTICO.

EL LLENADO DE LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE GASOLINA VÍA UNA PIPA O AUTOTANQUE. SE EFECTUARÁ CONFORME A LOS LINEAMIENTOS Y PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD, ESTIPULADOS POR PEMEX.

LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO CONTARÁN CON VARIOS DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD CONTRA DERRAMES, TALES COMO:

- TANQUES DE DOBLE PARED
- INSTALACIÓN EN TODA LA ZONA DE LOS TANQUES DE MEMBRANA MALLA GEOTEXTIL, PARA IMPERMEABILIZAR TODA EL ÁREA Y GARANTIZAR LA INTEGRIDAD DEL SUELO Y SUBSUELO, AL EVITAR LA INFILTRACIÓN POTENCIAL DE LA GASOLINA, AUN EN CASO EXTREMO DE UN DERRAME.
- SISTEMAS DE CONTROL DE INVENTARIOS Y DE DETECCIÓN ELECTRÓNICA DE FUGAS.

LA TUBERÍA QUE CONECTA EL TANQUE DE ALMACENAMIENTO CON EL DISPENSARIO, CUENTA TAMBIÉN CON DOBLE PARED Y SENSOR ELECTRÓNICO ENTRE LAS DOS PAREDES, CON OBJETO DE CONTROLAR Y CONDUCIR OPORTUNAMENTE POSIBLES DERRAMES.

LOS DISPENSARIOS CONTIENEN DOS TIPOS DE VÁLVULAS DE SEGURIDAD, LA VÁLVULA SHUT-OFF QUE CIERRA AUTOMÁTICAMENTE EN EL CASO DE QUE LA MANGUERA SUFRA ALGÚN DAÑO Y, LA VÁLVULA DE CORTE RÁPIDO (QUE SE LOCALIZA ENTRE LA MANGUERA Y LA PISTOLA DE DESPACHO) Y TIENE UNA DOBLE FUNCIÓN, EVITAR EL DERRAME DE GASOLINA POR SOBRELLENADO Y EVITAR EL DERRAME EN EL CASO DE QUE LA PISTOLA SEA SEPARADA DE LA MANGUERA ACCIDENTALMENTE.

#### **EMISIONES A LA ATMÓSFERA**

PARA EVITAR LA EMISIÓN DE VAPORES DURANTE LA MANIOBRA DE DESCARGA Y REALIZARLA CON UN MÁXIMO DE SEGURIDAD, SE CONTARÁ CON UN **SISTEMA DE RECUPERACIÓN DE VAPORES**, EN EL CUAL LOS VAPORES GENERADOS SERÁN CONDUCIDOS A TRAVÉS DE UNA TUBERÍA ALTERNA HASTA UN DIAFRAGMA QUE SÓLO SE ABRIRÁ CON EL AUMENTO DE LA PRESIÓN DE VAPOR.

A LAS PISTOLAS UTILIZADAS PARA LLENAR LOS TANQUES DE GASOLINA DE LOS VEHÍCULOS AUTOMOTRICES, SE LES ADAPTARÁN CAPUCHONES DE PLÁSTICO PARA DISMINUIR LA EMISIÓN DE VAPORES ORGÁNICOS VOLÁTILES.

#### **AGUA**

LA ACTIVIDAD NO REQUIERE DE AGUA DE PROCESO, SOLO PARA USO SANITARIO.

EL AGUA RESIDUAL SANITARIA SERÁ CONDUcida AL DRENAJE MUNICIPAL, SEGÚN LO DISPONGA LA AUTORIDAD COMPETENTE.

## **RESIDUOS**

EL DRENAJE ACEITOSO FORMADO POR REGISTROS CON REJILLA INTERCONECTADOS ENTRE SÍ E INSTALADOS EN LA ZONA DE DESPACHO, ZONA DE TANQUES, CAPTARÁN ALGÚN POSIBLE DERRAME DE COMBUSTIBLE Y LOS RESIDUOS RESULTANTES DE LA LIMPIEZA PARA CONDUCIRLOS A LA TRAMPA DE COMBUSTIBLES.

LA LIMPIEZA DEL POZO INDIO SE DEBERÁ REALIZAR POR EMPRESAS ESPECIALIZADAS CON AUTORIZACIÓN PARA EL MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL EN RESIDUOS PELIGROSOS. ESTA ÁREA NO CUENTA CON CONEXIÓN AL DRENAJE SANITARIO.

CON RESPECTO AL MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS DEBERÁN SER LAS SIGUIENTES:

- SE DEBERÁ VIGILAR ESTRICTAMENTE LA GENERACIÓN DE RESIDUOS, PELIGROSOS, POR PARTE DE LOS CLIENTES Y LOS TRABAJADORES DE LA ESTACIÓN. CONTROLANDO ESTA INFORMACIÓN MEDIANTE BITÁCORA MENSUAL, TAL MEDIDA TIENE COMO FINALIDAD EL SER MÁS EFICIENTE, DISMINUYENDO POR ENDE EL MANEJO Y LA GENERACIÓN DE RESIDUOS.

EL MANEJO, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES SERÁ REALIZADO DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES QUE SEAN REQUERIDAS EN LAS HOJAS TÉCNICAS DE LOS MATERIAL, PARA EVITAR ALGÚN RIESGO DEBEN DE CONTAR CON EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL NECESARIO.

### **VI.2. *IMPACTOS RESIDUALES***

POR LA SITUACIÓN QUE GUARDA EL ÁREA Y LAS ADYACENTES EN DONDE LAS CONDICIONES AMBIENTALES HAN SIDO TRANSFORMADAS DESDE EL SUELO, VEGETACIÓN Y FAUNA MODIFICADOS DESDE SU ESTRUCTURA Y FUNCIONALIDAD; DURANTE LA ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO, CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS NO SE IDENTIFICARON IMPACTOS RESIDUALES QUE IMPLIQUEN EFECTOS DESFAVORABLES QUE SIGNIFIQUEN EL DETERIORO DEL MEDIO AMBIENTE; YA QUE TANTO EL DESARROLLO DEL PROYECTO, NO SE GENERARÁ IMPACTOS AMBIENTALES A MEDIANO O LARGO PLAZO QUE PUDIERAN TRADUCIRSE COMO IMPACTOS RESIDUALES, POR LO TANTO, PERMANECERÁ UN AMBIENTE EQUILIBRADO SIN RIESGO DE SER MODIFICADO RIGUROSAMENTE POR EL DESARROLLO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO.



## VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

### VII.1. PRONÓSTICO DEL ESCENARIO

EL TERRENO DONDE SE PRETENDE EJECUTAR EL PROYECTO DE ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO SE ENCUENTRA UBICADO EN CARRETERA LIBRE TIJUANA-ENSENADA NO. 11325, SAN ANTONIO DE LOS BUENOS, TIJUANA, B.C. C.P. 22563, SE ENCUENTRA DENTRO DE UNA ZONA SUBURBANA DONDE SE ENCUENTRAN TODOS LOS SERVICIOS DESDE LÍNEA TELEFÓNICA, ENERGÍA ELÉCTRICA, AGUA POTABLE.

LOS DIVERSOS FACTORES SOCIALES, ECONÓMICOS, AMBIENTALES Y EL DESARROLLO SOBRE EL TERRITORIO DE LA ZONA DEL PROYECTO, ES LA BASE DE LO QUE CONFORMA EL SISTEMA AMBIENTAL LOCAL A EVALUAR CON SUS CONSIDERACIONES Y LINEAMIENTOS AÑADIENDO LA ZONA URBANA Y SUB URBANA COLINDANTE ENTRE DOS MUNICIPIOS (TIJUANA Y ROSARITO), DE ALTA AFLUENCIA VEHICULAR, IDENTIFICANDO DE MANERA OBJETIVA EL PREDIO PARA EL PROYECTO LOCALIZADO AL SUR DEL MUNICIPIO Y CIUDAD DE TIJUANA POR LA CARRETERA LIBRE TIJUANA A ENSENADA DENTRO DE LA DELEGACIÓN SAN ANTONIO DE LOS BUENOS, CERCANA AL MUNICIPIO DE PLAYAS DE ROSARITO Y LA ZONA COSTERA DEL PACIFICO.

EL ÁREA DE ESTUDIO PERTENECIENTE AL MUNICIPIO DE TIJUANA HA TENIDO IMPACTO HUMANO DESDE EL SIGLO XIX, ANTES FUE PROVINCIA DE LA ALTA CALIFORNIA, Y FUNDADA EN 1889 DE MANERA OFICIAL COMO CIUDAD, Y EN AÑOS RECIENTES Y MOTIVADA POR EL DESARROLLO TURÍSTICO, INDUSTRIAL Y ACTUALMENTE METROPOLITANO, CON TODO LO QUE ESTO AFECTA A LOS ASPECTOS ABIÓTICOS Y BIÓTICOS DEL SISTEMA AMBIENTAL (SA), EL ÁREA HA SIDO EVALUADA EN BASE A LOS ESTUDIOS DESARROLLADOS EN OTROS PROGRAMAS COMO EL DE 1995, LLAMADO PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO, INSTRUMENTO QUE COMO EL ACTUAL POEEBC, BUSCA RESCATAR UN DETERIORADO ENTORNO QUE COMPITE CONTRA EL CRECIMIENTO Y DESARROLLO DE ESTA REGIÓN, YA QUE PARA ESAS MISMAS FECHAS, SE CREA EL MUNICIPIO DE PLAYAS DE ROSARITO, LO QUE CLARAMENTE INDICA UNA COMPETENCIA EN EL RUBRO DE CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE UNA DE LAS VIALIDADES MAS AFLUENTES ENTRE EL NORTE Y SUR DE LA BAJA CALIFORNIA, RECIENTEMENTE LA CREACION DEL EJE 2000, QUE PERMITIRÁ UN DESFOGUE A TANTA PRESIÓN Y ANARQUÍA EN LA ZONA DEL PROYECTO, QUE SE VIO CAMBIADA DE MANERA ABRUPTA POR UNA ACTIVIDAD AGROPECUARIA A SUBURBANA Y URBANA EN MENOS DE DIEZ AÑOS, POR LO QUE EL SUELO, LA VEGETACIÓN Y FAUNA EN EL TERRENO DEL PROYECTO, PRESENTAN IMPACTOS SEVEROS PREVIOS.

CAP ITU  
VII



#### ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

EL SITIO DONDE SE PRETENDE DESARROLLAR EL PROYECTO SE ENCUENTRA TOTALMENTE IMPACTADO EN CUANTO A LOS RECURSOS NATURALES YA QUE EL CRECIMIENTO URBANO DE LA POBLACIÓN Y A OTRAS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS QUE DEMANDA UN SUELO PARA SU ESTABLECIMIENTO HA INCIDIDO EN EL DETERIORO DE LOS FACTORES AMBIENTALES PRINCIPALMENTE EN LA VEGETACIÓN, SUELO, FAUNA SILVESTRE. DEBIDO A QUE LOS FACTORES AMBIENTALES DEL SITIO YA FUERON MODIFICADOS CON ANTERIORIDAD DESDE LA CONSTRUCCIÓN DE LA CARRETERA ADYACENTE.

POR LO ANTERIORMENTE DESCRITO LA ZONA ES Y HA SIDO IMPACTADA POR VÍAS DE COMUNICACIÓN ACTIVAS, ES UN CORREDOR COMERCIAL Y DE SERVICIOS QUE EN EL FUTURO SERÁ TOTALMENTE INTEGRADA COMO ZONA URBANA.

#### **VII.2. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL**

TOMANDO LAS PREMISAS ANTERIORES Y CON LA FINALIDAD DE DAR CUMPLIMIENTO A TODAS Y CADA UNA DE LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN, REHABILITACIÓN, COMPENSACIÓN Y MITIGACIÓN PROPUESTAS EN EL ESTUDIO DE MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR; SE INSTRUMENTARÁ EL PRESENTE PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL (PVA), EN DONDE SE INTEGRARÁN TODAS LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN, ESPECIFICANDO LAS ACTIVIDADES Y PROCEDIMIENTOS QUE SE APLICARÁN EN CADA UNA DE LAS ETAPAS DEL PROYECTO. EL OBJETIVO PRINCIPAL QUE SE PERSIGUE AL APLICAR LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN ES MINIMIZAR A UN GRADO LEVE Y NO SIGNIFICATIVO EL IMPACTO AMBIENTAL OCASIONADO EN CADA UNA DE LAS ETAPAS DEL PROYECTO PROMOVRIENDO LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.

Tabla 38. Programa de vigilancia ambiental.

ETAPA DEL PROYECTO	ACTIVIDAD	IMPACTO IDENTIFICADO	COMPROMISOS DE MITIGACIÓN	PROGRAMAS O PROCEDIMIENTOS A APLICAR	FECHA DE CUMPLIMIENTO
Preparación del sitio	Movimiento de tierras	Emisiones a la atmósfera constituidas principalmente por polvos y partículas.	Todo equipo o maquinaria que genere cualquier tipo de emisión estará sujeto a un programa de mantenimiento preventivo y correctivo	Programa de mantenimiento preventivo y correctivo de maquinaria y equipo. Programa de riego continuo.	Permanente
Construcción	Operación de maquinaria y equipo.	Emisiones de ruido	Todo equipo o maquinaria que genere ruido estará sujeto a un programa de mantenimiento preventivo y correctivo para asegurar que las emisiones generadas de ruido no rebasen los límites señalados en las normas.	Programa de mantenimiento preventivo y correctivo de maquinaria y equipo.	Permanente
Operación	Limpieza del sitio y recolecta de los residuos sólidos.	Generación de residuos	Se realizara un recorrido al término de cada jornada para detectar que los residuos sólidos sean depositados en tambos.	Programa general de limpieza	Diaria
	Operación de las áreas de dispensado	Emisiones vapores	Sistemas de control	Programa de muestreo y análisis de emisiones a la atmósfera.	Anual



ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

	almacenamiento, del combustible y equipos que hayan sido instalados, aplicando las medidas de mitigación para el abandono del sitio.		diariamente que los trabajos se realicen con la atención necesaria desde el desmantelamiento de los tanques, islas y demás equipos evitando una contaminación al suelo y nivel freático a causa de un derrame de algún combustible.		
--	--	--	---	--	--



## ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

### VII.3. **CONCLUSIONES**

EL TERRENO DONDE SE PRETENDE EJECUTAR EL PROYECTO DE ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO SE ENCUENTRA UBICADO EN CARRETERA LIBRE TIJUANA-ENSENADA NO. 11325, SAN ANTONIO DE LOS BUENOS, TIJUANA, B.C. C.P. 22563, SE ENCUENTRA DENTRO DE UNA ZONA SUBURBANA DONDE SE TIENEN TODOS LOS SERVICIOS DESDE LÍNEA TELEFÓNICA, ENERGÍA ELÉCTRICA, AGUA POTABLE Y CUYA ACTIVIDAD PRINCIPAL SERÁ LA COMERCIALIZACIÓN DE GASOLINA, LA ZONA A SIDO SEVERAMENTE IMPACTADA DESDE DÉCADAS ATRÁS Y EN LOS PLANES DE DESARROLLO ESTÁ YA INCLUIDA EN PROYECTOS DE URBANIZACIÓN Y TODO LO QUE IMPLICA PASAR DE ZONA SUBURBANA A PLENAMENTE URBANA SOLO SE REQUIERE TIEMPO. ES IMPORTANTE SEÑALAR QUE LAS VÍAS DE COMUNICACIÓN HAN YA DETERMINADO EL FUTURO INMEDIATO DE ESTA ZONA.

POR OTRO LADO LOS PRINCIPALES IMPACTOS AMBIENTALES DETECTADOS PARA LA OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO, SON:

1. AFECTACIÓN MARGINAL DE CALIDAD DE AIRE; COMO RESULTADO DE LA EMISIÓN DE GASES PROVENIENTES DE LOS PROCESOS DE OPERACIÓN DE LAS MAQUINAS DESPACHADORAS. ESTE IMPACTO ES DE BAJA INTENSIDAD PERO PERSISTENTE EN EL TIEMPO. SE PROPONE COMO MEDIDA DE MITIGACIÓN EL APEGO ESTRICTO A LOS PROGRAMAS DE SEGURIDAD QUE SE ESTABLECEN PARA EL FUNCIONAMIENTO, MANTENIMIENTO Y ATENCIÓN A EMERGENCIAS DE ESTE TIPO DE ACTIVIDADES.
2. AFECTACIÓN MARGINAL DE LA CALIDAD DEL AIRE POR POSIBLE INCENDIO Y DE AFECTACIÓN A LA POBLACIÓN POR UNA POTENCIAL EXPLOSIÓN SON ANALIZADOS Y SE DESCRIBEN CON PRECISIÓN EL EQUIPO ESPECIALIZADO QUE SE INSTALARA Y LAS MEDIDAS Y DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD Y QUE SE IMPLEMENTARAN PARA PREVENIR RIESGOS, SOBRE ESTE TEMA SE ANEXA ADEMÁS EL ESTUDIO DE RIESGO CORRESPONDIENTE.
3. LAS AGUAS RESIDUALES PROVENIENTES DE LOS SANITARIOS SERÁN CONDUCIDAS A LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS DE LA CIUDAD, SEGÚN LO MARQUE LA AUTORIDAD COMPETENTE.
4. NO SE DRENARÁN AGUAS ACEITOSAS AL DRENAJE SANITARIO, ESTOS RESIDUOS DE MANTENIMIENTO SON CONSIDERADOS COMO PELIGROSOS Y SE LES DARÁ DISPOSICIÓN LEGAL.
5. POSIBLE CONTAMINACIÓN DEL SUELO O AL AMBIENTE POR MATERIALES Y RESIDUOS NO MANEJADOS CORRECTAMENTE. ESTOS IMPACTOS SE PUEDEN PREVENIR, MEDIANTE ESTRICTAS MEDIDAS DE MANEJO Y SUPERVISIÓN IMPLEMENTANDO BITÁCORA DE CONTROL DE ENTRADAS Y SALIDAS DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS AL ALMACÉN DE RESIDUOS PELIGROSOS, PARA



## ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

POSTERIORMENTE ENTREGÁRSELOS A UNA EMPRESA ESPECIALIZADA Y AUTORIZADA POR SEMARNAT PARA DARLES DISPOSICIÓN LEGAL. SE EVITARA LA CONTAMINACIÓN POR MAL MANEJO DE LOS RESIDUOS. COMO ESTÁ PLANTEADO EL PROYECTO, SE ESTIMA QUE NO HABRÁ EFECTOS NEGATIVOS SIGNIFICATIVOS POR EL MANEJO DE LOS MATERIALES Y RESIDUOS PELIGROSOS.

EN EL CASO DE LAS FUGAS Y DERRAMES EN MANGUERAS DE TRANSFERENCIA, TANTO DEL AUTOTANQUE A DEPÓSITOS COMO DE MANGUERA DE BOMBA SURTIDORA, TAMBIÉN ES POSIBLE QUE SE PRESENTEN, PERO EN VIRTUD QUE LAS MOTOBOMBAS TIENEN DISPOSITIVOS DE CIERRE AUTOMÁTICOS, ES TOTALMENTE CONTROLABLE.

DURANTE LA ENTREGA Y RECEPCIÓN DE COMBUSTIBLES POR MEDIO DE AUTOTANQUES EN LAS ESTACIONES DE SERVICIO, SE EFECTÚAN ACTIVIDADES QUE INVOLUCRAN RIESGOS PARA LAS INSTALACIONES, PARA EL PERSONAL QUE LABORA Y PARA EL PÚBLICO EN GENERAL, RAZÓN POR LA CUAL SE ESTABLECE UNA DEFINICIÓN ESTRICTA DE RESPONSABILIDADES A TRAVÉS DE UN PROCEDIMIENTO DE APLICACIÓN GENERAL, QUE CUBRE LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD MÍNIMAS QUE DEBEN OBSERVARSE TANTO POR EL PERSONAL DE ENTREGA, COMO POR EL PERSONAL QUE RECIBE LOS COMBUSTIBLES.

LA NATURALEZA DEL PRODUCTO CONSIDERADO: LA GASOLINA ES UN COMBUSTIBLE QUE POR SU NATURALEZA QUÍMICA REPRESENTA EN SÍ, RIESGOS EN SU MANEJO.

LA APLICACIÓN OPORTUNA Y CORRECTA DE LOS PROGRAMAS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y LIMPIEZA SERÁN DE VITAL IMPORTANCIA PARA LA ELIMINACIÓN DE POSIBLES SITUACIONES DE RIESGO, YA QUE TODA SITUACIÓN ANORMAL SE PODRÁ ELIMINAR, CORREGIR O REPARAR A TIEMPO.

SE DEBE CONTAR CON UN CONJUNTO DE PROCEDIMIENTOS ESTRICTOS CUYO OBJETIVO SERÁ EL ESTABLECER LA SECUENCIA DE ACTIVIDADES PARA LLEVAR A CABO EN FORMA SEGURA LAS MANIOBRAS DE DESCARGA DE AUTOTANQUES DE PRODUCTOS INFLAMABLES Y COMBUSTIBLES EN LAS ESTACIONES DE SERVICIO, ASÍ COMO LAS RESPONSABILIDADES DEL PERSONAL INVOLUCRADO TANTO DE PEMEX COMO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO.

DE LA MISMA MANERA, SE DEBERÁ ESTABLECER UN PROGRAMA DE CAPACITACIÓN PERMANENTE PARA EL PERSONAL DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO EN MATERIA DE MANEJO, RECEPCIÓN Y TRASVASE DE SUSTANCIAS PELIGROSAS.



## ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

SE DEBERÁN APLICAR PERIÓDICAMENTE SIMULACROS DE EMERGENCIA POR DERRAME, FUGA O INCENDIO EN INSTALACIONES, ASÍ COMO DE EVACUACIÓN DE PERSONAS.

SEGUIR ESTRICTAMENTE LAS RECOMENDACIONES PARA LA OPERACIÓN DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO, YA QUE ESTÁN ENFOCADAS HACIA LA REDUCCIÓN DE RIESGOS QUE PUEDAN IDENTIFICARSE EN LOS POSIBLES ESCENARIOS SIMULADOS, BASADOS PRINCIPALMENTE EN LA PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE LOS MISMOS Y NO EN LA REMEDIACIÓN, POLÍTICA CONGRUENTE CON LA NATURALEZA DEL PRODUCTO MANEJADO (GASOLINA).

LOS SISTEMAS DE SEGURIDAD, COMO LO SON LA DETECCIÓN AUTOMÁTICA DE FUGAS, EL PARO AUTOMÁTICO DE EMERGENCIA, LOS SENSORES DE CAÍDAS DE PRESIÓN ETC., JUNTO CON LOS SISTEMAS DE CONTENCIÓN, TRAMPAS EN SISTEMAS HIDRÁULICOS Y DE RECUPERACIÓN, EN CONJUNTO CON LAS ESTRICTAS POLÍTICAS DE OPERACIÓN ESTABLECIDAS POR EL ESQUEMA DE FRANQUICIAS DE PEMEX, PERMITEN OPERAR LAS ESTACIONES DE SERVICIO DE VENTA DE COMBUSTIBLES, DE UNA MANERA SEGURA PARA EL MEDIO AMBIENTE Y LA POBLACIÓN.

LAS ESTACIONES DE SERVICIO A NIVEL MUNDIAL TIENEN DÉCADAS OPERANDO, POR LO QUE EL ESCENARIO URBANO A 20-30 AÑOS NO SERÁ SIGNIFICATIVAMENTE DIFERENTE AL ACTUAL Y SI LO LLEGARA A SER, SERIA POR OTROS MUCHOS FACTORES, LAS ESTACIONES DE SERVICIO NO SERÁN EL ELEMENTO NEGATIVO DE MAYOR SIGNIFICANCIA.

SE RECOMIENDA A LOS FRANQUICIATARIOS CONTRATAR UN SEGURO DE PROTECCIÓN CIVIL CONTRA RIESGOS AMBIENTALES PARA SU **ESTACIÓN DE SERVICIO**, DE ACUERDO A SUS NECESIDADES Y CARACTERÍSTICAS DEL INMUEBLE, ASÍ COMO A LAS CONDICIONES GEOGRÁFICAS Y CLIMATOLÓGICAS DE LA ZONA Y COMO MÍNIMO PARA CUBRIR DAÑOS A TERCEROS.

EL PROYECTO, POR SU NATURALEZA Y CARACTERÍSTICAS ES COMPATIBLE CON LOS USOS DEL SUELO DE LA ZONA, ASÍ MISMO SE PRETENDE MANTENER EL EQUILIBRIO ECOLÓGICO, FOMENTAR EL DESARROLLO URBANO Y ECONÓMICO INCREMENTANDO LA CALIDAD DE VIDA.

POR LO QUE LA OPERACIÓN DE UNA EMPRESA COMO LA QUE SE PLANTEA TRAERÁ TAMBIÉN BENEFICIOS ECONÓMICOS REFLEJADOS EN DOS ASPECTOS PRINCIPALES, GENERACIÓN DE EMPLEO Y DERRAMA ECONÓMICA LOCAL. EL PROCESO IMPLICADO EN ESTA ACTIVIDAD ES DE BAJA INTENSIDAD EN MANO DE OBRA, PERO IMPULSARA A MUCHOS OTROS SECTORES ECONÓMICOS DEL ÁREA Y DE LA REGIÓN.



ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

ESTABLECER UNA ESTACIÓN DE SERVICIO DEDICADA A LA VENTA DE COMBUSTIBLES ES CONGRUENTE CON EL PROGRAMA DE CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN Y CON EL PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO 2012-2015 DE SAN ANTONIO, FOMENTANDO Y APOYANDO ASÍ EL DESARROLLO COMERCIAL DE ESTA REGIÓN.

CON FUNDAMENTO EN LO ANTERIORMENTE ANALIZADO Y AQUÍ EXPUESTO, SE RECOMIENDA SEA OTORGADA LA **AUTORIZACIÓN CONDICIONADA EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL** PARA EL PROYECTO, ATENDIENDO LOS CRITERIOS ANTES DESCRITOS.

**VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES**

**VIII.1. *Formatos de presentación***

**VIII.1.1. *Planos Definitivos***

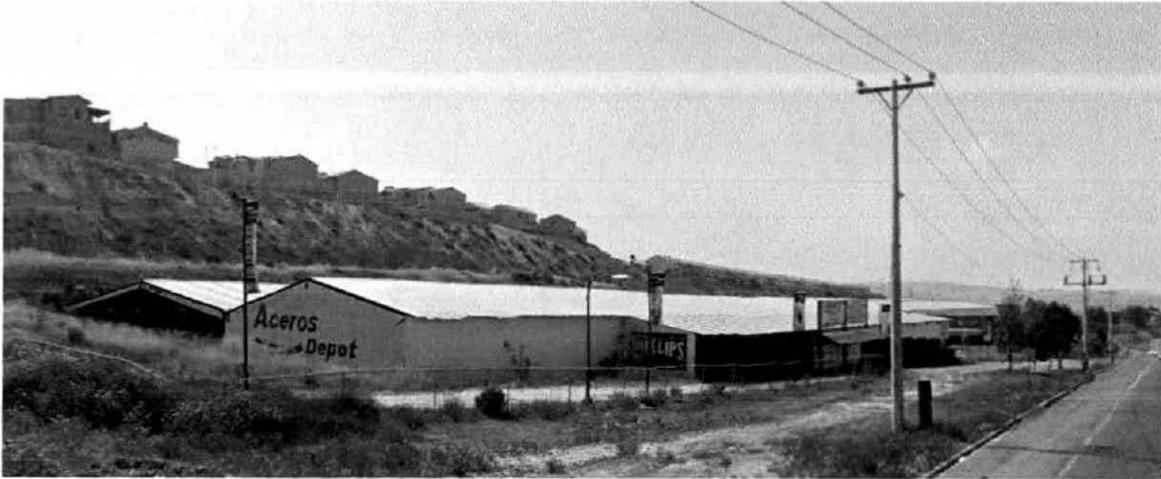
- A. Planos Arquitectónicos
- B. Planos Hidráulico y Sanitario
- C. Planos Mecánicos
- D. Planos Eléctricos
- E. Plano de Bomberos

**VIII.1.2. *Fotografías***



FOTOS

ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO





## ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

### VIII.1.3. *Videos*

Debido a que este anexo es opcional, no se incluye videograbación del sitio.

### VIII.1.4. *Listas de flora y fauna*

Una de las ventajas del sitio es, que no se producirá impactos negativos que sitúen en riesgo a las condiciones ambientales de zona, debido a que el área en donde se proyecta la instalación se encuentra urbanizada, las condiciones naturales han sido modificadas, además no se encuentran especies de flora y fauna silvestre que estén enlistados dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, que establece la protección ambiental -especies nativas de México de flora y fauna silvestres- categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-lista de especies en riesgo.

### VIII.2. *Otros anexos*

#### VIII.2.1. *Anexo Documental*

- A. Contrato de arrendamiento
- B. Acta constitutiva de la empresa
- C. RFC de la empresa
- D. Poder del Representante Legal
- E. RFC responsable de la elaboración del estudio
- F. Cedula profesional del responsable técnico
- G. Especificaciones de los tanques
- H. Asignación de número oficial
- I. Planos Topográficos
- J. Acta de deslinde topográfico
- K. Opinión técnica de uso de suelo
- L. Estudio Impacto Vial
- M. Estudio Impacto Urbano
- N. Respuestas favorables al EIV y EIU
- O. Plano de ubicación del cuerpo de agua más cercano
- P. Estudio de Mecánica de Suelos
- Q. Hojas de datos de seguridad



### VIII.3. *Glosario de términos*

**Actividad peligrosa:** Conjunto de tareas derivadas de los procesos de trabajo que generan condiciones inseguras y sobreexposición a los agentes químicos capaces de provocar daños a la salud de los trabajadores o al centro de trabajo.

**Acuífero:** Una zona subterránea de roca permeable saturada con agua bajo presión.

**Aguas aceitosas:** Agua con contenido de grasas y aceites.

**Aguas residuales:** Las aguas de composición variada provenientes de las descargas de usos municipales, industriales, comerciales, agrícolas, pecuarios, domésticos y en general de cualquier otro uso.

**Alcantarillado sanitario:** Red de conductos, generalmente tuberías, a través de las cuales se deben evacuar en forma eficiente y segura las aguas residuales domésticas y de establecimientos comerciales, conduciéndose a una planta de tratamiento y finalmente, a un sitio de vertido.

**Beneficioso o perjudicial:** Positivo o negativo.

**Biodegradable (Biodegradable):** Material que puede ser descompuesto o sujeto a putrefacción por bacterias u otros agentes naturales.

**Biodiversidad:** Comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies, los ecosistemas y los complejos ecológicos que forman parte de la biosfera.

**Cantidad de reporte:** Cantidad mínima de sustancia peligrosa en producción, procesamiento, transporte, almacenamiento, uso o disposición final, o la suma de éstas, existentes en una Instalación o medio de transporte dados, que al ser liberada, por causas naturales o derivadas de la actividad humana, ocasionaría una afectación significativa al ambiente, a la población o a sus bienes.

**Componentes ambientales críticos:** Serán definidos de acuerdo con los siguientes criterios: fragilidad, vulnerabilidad, importancia en la estructura y función del sistema, presencia de especies de flora, fauna y otros recursos naturales considerados en alguna categoría de protección, así como aquellos elementos de importancia desde el punto de vista cultural, religioso y social.

**Componentes ambientales relevantes:** Se determinarán sobre la base de la importancia que tienen en el equilibrio y mantenimiento del sistema, así como por las interacciones proyecto-ambiente previstas.

**Confinamiento controlado:** Obra de ingeniería para la disposición final de residuos peligrosos, que garantice su aislamiento definitivo.

**CRETIB:** Código de clasificación de las características que contienen los residuos peligrosos y que significan: corrosivo, reactivo, explosivo, tóxico, inflamable y biológico infeccioso.

**Cuerpo receptor:** La corriente o depósito natural de agua, presas, cauces, zonas marinas o bienes nacionales donde se descargan aguas residuales, así como los terrenos en donde se infiltran o inyectan dichas aguas pudiendo contaminar el suelo o los acuíferos.

**Daño ambiental:** Es el que ocurre sobre algún elemento ambiental a consecuencia de un impacto ambiental adverso.

**Daño a los ecosistemas:** Es el resultado de uno o más impactos ambientales sobre uno o varios elementos ambientales o procesos del ecosistema que desencadenan un desequilibrio ecológico.

**Descarga:** Acción de depositar, verter, infiltrar o inyectar aguas residuales a un cuerpo receptor.

**Disposición final:** El depósito permanente de los residuos sólidos en un sitio en condiciones adecuadas y controladas, para evitar daños a los ecosistemas.



## ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

**Disposición final de residuos:** Acción de depositar permanentemente los residuos en sitios y condiciones adecuadas para evitar daños al ambiente.

**Emisión contaminante:** La descarga directa o indirecta de toda sustancia o energía en cualquiera de sus estados físicos y formas, que al incorporarse o al actuar en cualquier medio altere o modifique su composición o condición natural.

**Duración:** El tiempo de duración del impacto; por ejemplo, permanente o temporal.

**Emisión contaminante:** La descarga directa o indirecta de toda sustancia o energía, en cualquiera de sus estados físicos y formas, que al incorporarse o al actuar en cualquier medio altere o modifique su composición o condición natural.

**Empresa:** Instalación en la que se realizan actividades industriales, comerciales o de servicios.

**Equipo de combustión:** Es la fuente emisora de contaminantes a la atmósfera generada por la utilización de algún combustible fósil, sea sólido, líquido o gaseoso.

**Especies de difícil regeneración:** Las especies vulnerables a la extinción biológica por la especificidad de sus requerimientos de hábitat y de las condiciones para su reproducción.

**Establecimiento industrial:** Es la unidad productiva, asentada en un lugar de manera permanente, que realiza actividades de transformación, procesamiento, elaboración, ensamble o maquila (total o parcial), de uno o varios productos.

**Fuente fija:** Es toda instalación establecida en un sólo lugar que tenga como finalidad desarrollar operaciones o procesos industriales que generen o puedan generar emisiones contaminantes a la atmósfera.

**Generación de residuos:** Acción de producir residuos peligrosos.

**Generador de residuos peligrosos:** Personal física o moral que como resultados de sus actividades produzca residuos peligrosos.

**Impacto ambiental:** Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

**Impacto ambiental acumulativo:** El efecto en el ambiente que resulta del incremento de los impactos de acciones particulares ocasionado por la interacción con otros que se efectuaron en el pasado o que están ocurriendo en el presente.

**Impacto ambiental residual:** El impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación.

**Impacto ambiental significativo o relevante:** Aquel que resulta de la acción del hombre o de la naturaleza, que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales.

**Impacto ambiental sinérgico:** Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varias acciones supone una incidencia ambiental mayor que la suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente.

**Importancia:** Indica qué tan significativo es el efecto del impacto en el ambiente. Para ello se considera lo siguiente:

a) La condición en que se encuentran el o los elementos o componentes ambientales que se verán afectados.

b) La relevancia de la o las funciones afectadas en el sistema ambiental.

c) La calidad ambiental del sitio, la incidencia del impacto en los procesos de deterioro.



## ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

d) La capacidad ambiental expresada como el potencial de asimilación del impacto y la de regeneración o autorregulación del sistema.

e) El grado de concordancia con los usos del suelo y/o de los recursos naturales actuales y proyectados.

**Incineración de residuos:** Método de tratamiento que consiste en la oxidación de los residuos, vía combustión controlada.

**Insumos directos:** Aquellos que son adicionados a la mezcla de reacción durante el proceso productivo o de tratamiento.

**Insumos indirectos:** Aquellos que no participan de manera directa en los procesos productos de tratamiento, no forman parte del producto y no son adicionados a la mezcla de reacción, pero son empleados dentro del establecimiento en los procesos auxiliares de combustión (calderas de servicio), en los talleres de mantenimiento y limpieza (como lubricantes para motores, material de limpieza), en los laboratorios, etc.

**Irreversible:** Aquel cuyo efecto supone la imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a la situación existente antes de que se ejecutara la acción que produce el impacto.

**Lixiviado:** Líquido proveniente de los residuos, el cual se forma por reacción, arrastre o percolación y que contiene, disueltos o en suspensión, componentes que se encuentran en los mismos residuos.

**Magnitud:** Extensión del impacto con respecto al área de influencia a través del tiempo, expresada en términos cuantitativos.

**Manejo:** Alguna o el conjunto de las actividades siguientes; producción, procesamiento, transporte, almacenamiento uso o disposición final de sustancias peligrosas.

**Manejo integral de residuos sólidos:** El manejo integral de residuos sólidos que incluye un conjunto de planes, normas y acciones para asegurar que todos sus componentes sean tratados de manera ambientalmente adecuada, técnicamente y económicamente factible y socialmente aceptable. El manejo integral de residuos sólidos presta atención a todos los componentes de los residuos sólidos sin importar su origen, y considera los diversos sistemas de tratamiento como son: reducción en la fuente, reúso, reciclaje, compostaje, incineración con recuperación de energía y disposición final en rellenos sanitarios.

**Material peligroso:** Elementos, sustancias, compuestos, residuos o mezclas de ellos que, independientemente de su estado físico, represente un riesgo para el ambiente, la salud o los recursos naturales, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas.

**Medidas de prevención:** Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente.

**Medidas de mitigación:** Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para atenuar el impacto ambiental y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causará con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.

**Naturaleza del impacto:** Se refiere al efecto benéfico o adverso de la acción sobre el ambiente.

**Proceso:** El conjunto de actividades físicas o químicas relativas a la producción, obtención, acondicionamiento, envasado, manejo, y embalado de productos intermedios o finales.



## ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

**Proceso productivo:** Cualquier operación o serie de operaciones que involucra una o más actividades físicas o químicas mediante las que se provoca un cambio físico o químico en un material o mezcla de materiales.

**Producto:** Es todo aquello que puede ofrecerse a la atención de un mercado para su adquisición, uso o consumo y que además pueden satisfacer un deseo o una necesidad. Abarca objetos físicos, servicios, personal, sitios organizaciones e ideas.

**Punto de emisión y/o generación:** Todo equipo, maquinaria o etapa de un proceso o servicio auxiliar donde se generan y/o emiten contaminantes. Pueden existir varios puntos de emisión que compartan un punto final de descarga (chimenea, tubería de descarga, sitio de almacenamiento de residuos) y, en algún caso, un punto de emisión poseer puntos múltiples de descarga; en cualquier de estos casos el punto de emisión hace referencia al proceso, o equipo de proceso en que se origina el contaminante de interés.

**Reciclaje de residuos:** Método de tratamiento que consiste en la transformación de los residuos en fines productivos.

**Recolección de residuos:** Acción de transferir los residuos al equipo destinado a conducirlos a instalaciones de almacenamiento, tratamiento o reúso, o a los sitios para su disposición final

**Residuo:** Cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó;

**Residuos peligrosos:** Todos aquellos residuos, en cualquier estado físico, que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico -infecciosas, representen un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente;

**Residuo peligroso biológico-infeccioso:** El que contiene bacterias, virus u otros microorganismos con capacidad de causar infección o que contiene o puede contener toxinas producidas por microorganismos que causan efectos nocivos a seres vivos y al ambiente, que se generan en establecimientos de atención médica.

**Reúso de residuos:** Proceso de utilización de los residuos peligrosos que ya han sido tratados y que se aplicarán a un nuevo proceso de transformación u otros usos.

**Sistema ambiental:** Es la interacción entre el ecosistema (componentes abióticos y bióticos) y el subsistema socioeconómico (incluidos los aspectos culturales) de la región donde se pretende establecer el proyecto.

**Sistemas de conducción y distribución:** Comprende todas las obras de canalización que permiten llevar el agua desde las presas de almacenamiento, derivación o regulación, hasta la parcela del productor. Pueden ser de canales, tuberías, túneles, sifones, estaciones de aforo disipadores de energía, entre otros.

**Sustancia peligrosa:** Aquella que por sus altos índices de inflamabilidad, explosividad, toxicidad, reactividad, radioactividad, corrosividad o acción biológica puede ocasionar una afectación significativa al ambiente, a la población o a sus bienes.

**Sustancia tóxica:** Aquella que puede producir en organismos vivos, lesiones, enfermedades, implicaciones genéticas o muerte.



ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

**Sustancia inflamable:** Aquélla que capaz de formar una mezcla con el aire en concentraciones tales para prenderse espontáneamente o por la acción de una chispa.

**Sustancia explosiva:** Aquélla que en forma espontánea o por acción de alguna forma de energía genera una gran cantidad de calor y energía de presión en forma casi instantánea.

**Transferencia:** Es el traslado de contaminantes a otro lugar que se encuentra físicamente separado del establecimiento que reporte, incluye entre otros: a) descarga de aguas residuales al alcantarillado público;

b) transferencia para reciclaje, recuperación o regeneración: c) transferencia para recuperación de energía fuera del establecimiento; y d) transferencia para tratamientos como neutralización, tratamiento biológico, incineración y separación física.

**Tratador de residuos:** Persona física o moral que, como parte de sus actividades, opera servicios para el tratamiento, reúso, reciclaje, incineración o disposición final de residuos peligrosos.

**Tratamiento:** Acción de transformar los residuos, por medio del cual se cambian sus características.

**Tratamiento de residuos peligrosos biológico-infecciosos:** El método que elimina las características infecciosas de los residuos peligrosos biológico-infecciosos.

**Urgencia de aplicación de medidas de mitigación:** Rapidez e importancia de las medidas correctivas para mitigar el impacto, considerando como criterios si el impacto sobrepasa umbrales o la relevancia de la pérdida ambiental, principalmente cuando afecta las estructuras o funciones críticas.



ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

## IX. REFERENCIAS Y BIBLIOGRAFÍA

- Sorensen, C. J., S. T., McCreary y A. Brandani. (1992). Costas: Arreglos Institucionales para Manejar Ambientes y Recursos Costeros. Office of Environment and Natural Resources Bureau for Research and Development, United States Agency for International Development. International Coastal Resources Management Program, Coastal Resource Center, The University of Rhode Island.
- Sorensen, C. J. (1997). National and International Efforts at Integrated Coastal Management: Definition, Achievements, and Lessons". Coastal Management. 25:3-41.
- Santiago Hernández La Legislación de Evaluación de Impacto Ambiental en España. Ed. Mundi Prensa. Madrid. 2000.
- Sánchez, Vicente, et. al., 1982. Glosario de Términos sobre Medio Ambiente. El Colegio de México, México.
- Rzedowski, J., 1962. Contribuciones a la fitogeografía florística e histórica de México I. Algunas consideraciones acerca del elemento endémico en la Flora Mexicana. Biol. Soc. Bot. México 27: 52-65.
- Rzedowski J., 1981. Vegetación de México. Limusa, México, D.F. 432 p.
- Peinado M. Avances en Evaluación de Impacto Ambiental y Ecoauditoría.. Ed. Trotta. Madrid. 1997.
- Oñate, J. J. et al Evaluación Ambiental Estratégica: La Evaluación Ambiental de Políticas, Planes y Programas. Ed. Mundiprensa. Madrid. 2002.
- MOPU Guías Metodológicas para la Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental. Diversos Casos. Dirección General de Medio Ambiente. Madrid. 1989 y siguientes.
- López-Ramos, E. 1979. Geología de México. Secretaría de Educación Pública, S.A., Tomo III, México, 445 p.
- Leopold, A.S. 1977. Fauna Silvestre de México. Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables, PAX -MEX, México, 467 p.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (2010). XI Censo General de Población y Vivienda 2010. Tabulados Básicos por Entidad Federativa, Aguascalientes, Ags.
- Hammond A, Adriaanse A, Rodenburg E, Bryant D, Woodward R (1995) Environmental indicators: a systematic approach to measuring and reporting on environmental policy performance in the context of sustainable development. World Resources Institute. 42 pp.



## ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

- Gómez Orea, Domingo. "Evaluación del Impacto Ambiental". Ed. Mundi-Prensa y Editorial Agrícola Española, S.A. Madrid. 1999. 1ª edición. Referencia de la biblioteca de Filosofía: FL/TD 194.4. G6.1999.
- Gómez Orea Domingo Evaluación del Impacto Ambiental.. Ed. Mundi Prensa. Madrid. 2003.
- Garmendia, A. et al. Evaluación de Impacto Ambiental. Ed. Pearson-Prentice Hall. 2005.
- García, E. 1998. Modificaciones al Sistema de Clasificación Climática de Köppen para adaptarla a las Condiciones de la
- República Mexicana. Instituto de Geografía UNAM, 4ª Ed. Editorial SIGSA, México. 219p.
- García Álvarez A. Guía Práctica de Evaluación de Impacto Ambiental. Ed. Amaru. Madrid. 1994.
- Galindo, J. (2000). El Matorral Costero: una aproximación para su conservación en la zona costera del municipio de
- Tijuana, B. C. Tesis de Maestría en Administración Integral del Ambiente, El Colegio de la Frontera Norte. Tijuana, B. C.
- 141 p
- Evaluación y Corrección de Impactos Ambientales. Ed. Instituto Tecnológico Geominero de España. 1992.
- Esteban B. 1989 Evaluación del Impacto Ambiental Fundación MAPFRE Madrid España.
- Dale V & English M (1999). Tools to Aid Environmental Decision Making. Springer-Verlag New York Inc. New York USA.
- Conesa, F.V. 1993. Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. Ediciones Mundi-Prensa. España.
- Conesa Fernández-Vítora, Vicente. "Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental". Ed. Mundi-Prensa. Madrid. 1997. 3ª edición. Referencia de la biblioteca de Filosofía: FL/ TD 194.6.C66.1997.
- Clark, J. R. (1996). Coastal Zone Management Handbook. CRC, LEWIS PUBLISHERS. New York, pp. 694.
- Canter, L. W. Ed. Mc Graw Hill Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. Técnicas para la Elaboración de Estudios de Impacto. Madrid. 1998.
- Cantarino, C Martín El Estudio de Impacto Ambiental: una Introducción. Universidad de Alicante. 1999.
- Bojórquez-Tapia L.A. y A. Ortega. 1989. Análisis de Técnicas de Simulación Cualitativa para la Predicción del Impacto
- Ecológico. Ciencia 40:71-78.



ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ANTONIO

- Beacon, L.S. 1980. The Technical and Judgemental Dimension of Impact assessment. Environ. Impact Assess. Rev.  
1:109-124
- Ayala C.1991 Evaluación y Corrección de Impactos Ambientales Instituto Tecnológico Geominero de España.
- Aguilera, H. N. 1989. Tratado de Edafología de México. Tomo I Facultad de Ciencias. UNAM, México. 22p.