

ÍNDICE

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, PROMOVENTE Y DEL REPRESENTANTE DEL ESTUDIO

I.1 Proyecto

- I.1.1 Ubicación del proyecto
- I.1.2 Superficie total del predio y del proyecto
- I.1.3 Inversión requerida
- I.1.4 Empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto
- I.1.5 Duración total del proyecto o parcial

I.2 Promovente

- I.2.1 RFC de la empresa o promovente
- I.2.2 Nombre y cargo del representante legal
- I.2.3 Dirección del promovente para oír y recibir notificaciones

I.3 Responsable del Informe Preventivo

II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE

III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

CONCLUSIONES

ANEXOS

ANEXO A. ACTA CONSTITUTIVA

ANEXO B. PODER LEGAL DEL REPRESENTANTE

ANEXO I. INVERSIÓN REQUERIDA

ANEXO II. DURACIÓN TOTAL O PARCIAL DEL PROYECTO

ANEXO III. DICTAMEN DE USO DE SUELO

FORMATO PARA SOLICITUD DE EVALUACIÓN DEL INFORME PREVENTIVO

INFORMACIÓN DEL PROMOVENTE

La **Estación de Servicio Blvd. Costero** que se incorporara a la franquicia de Pemex refinación, se ubicara en Blvd. Costero No. 2100, Colonia Carlos Pacheco y/o Fracc. Acapulco del municipio de Ensenada, B.C. en un predio de 3,722.81 m² para su actividad principal que será la comercialización de gasolina magna, premium y diésel e incluirá una tienda de conveniencia y servicios en general.

Nombre del Promovente o empresa.

ADMINISTRADORA DEL COLORADO, S. DE R.L. DE C.V.

Copia simple del acta constitutiva de la empresa: **ANEXO A**

Registro federal de contribuyentes: **ACO-030325-PHA**

Copia del registro federal de contribuyentes: **ANEXO A**

Nacionalidad: **MEXICANA**

Actividad productiva principal.

Estación de servicio incorporada a la franquicia Pemex refinación con tienda de conveniencia (compra-venta de combustibles y lubricantes).

Nombre y cargo del Representante legal: C. Beatriz Aguilar García

Copia del poder legal del representante legal: **ANEXO C**

Domicilio y otros medios para oír y recibir notificaciones.

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

Responsable técnico de estudio.

Nombre: Ocean. Adrián Zaragoza García

Razón social: Eco 2000

Cédula profesional federal: 2303914

Cédula profesional estatal: 8406 01/96

Registro como auditor ambiental externo: **2.3.PAA-001/04**

Auditor ambiental en riesgo y emergencias ambientales

Aprobado por Ema y Profepa: **AAPROFEPA-093-04-012**

Registro federal de causantes: [REDACTED]

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

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

Ocean. Adrián Zaragoza García

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, PROMOVENTE Y DEL REPRESENTANTE DEL ESTUDIO

I.1 PROYECTO.

LA ESTACIÓN DE SERVICIO **BLVD. COSTERO** QUE SE INCORPORARA A LA FRANQUICIA DE PEMEX REFINACIÓN, SE UBICARA EN BOULEVARD COSTERO No. 2100, COL. CARLOS PACHECO Y/O FRACC. ACAPULCO, EN EL MUNICIPIO DE ENSENADA, B.C. EN UN PREDIO DE 3,722.81 m² PARA SU ACTIVIDAD PRINCIPAL QUE SERÁ LA COMERCIALIZACIÓN DE GASOLINA MAGNA, PREMIUM Y DIÉSEL E INCLUIRÁ UNA TIENDA DE CONVENIENCIA Y SERVICIOS EN GENERAL.

I.1.1 UBICACIÓN DEL PROYECTO.

EL PROYECTO NO LINEAL, SE UBICA SOBRE UN PREDIO UBICADO EN BLVD. COSTERO No. 2100 EN LA COLONIA CARLOS PACHECO Y/O FRACC. ACAPULCO DE LA CIUDAD Y MUNICIPIO DE ENSENADA, B.C., DENTRO DEL SECTOR CENTRO (C) SUBSECTOR C.7. CUENTA CON LAS SIGUIENTES COORDENADAS GEOGRÁFICAS DEL SISTEMA UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR (UTM), UTM, DATUM WGS84.

ZONA UTM 11, X=611414.83 Y=3607501.33.

Y PUNTOS DE COORDENADAS EXTREMAS

LATITUD NORTE: **31 ° 31 050' 39.55"**

LONGITUD OESTE: **116 ° 036' 45.25"**

PLANO DE MACRO LOCALIZACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO DENTRO DEL MUNICIPIO DE ENSENADA

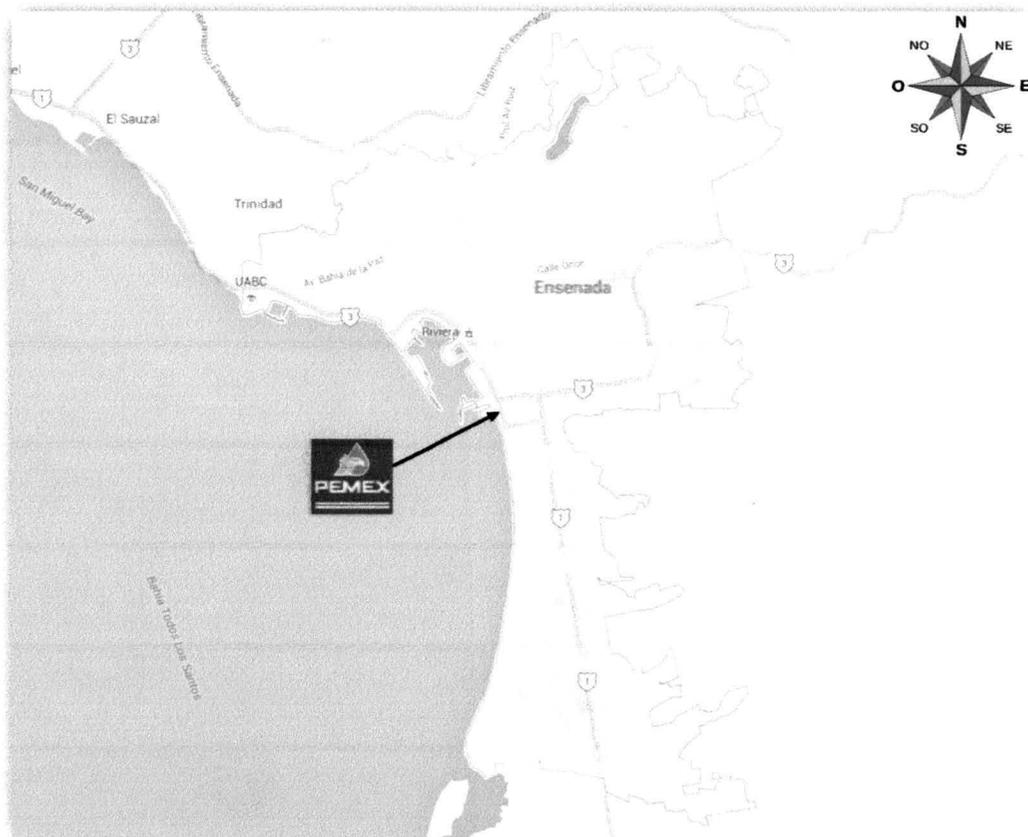


IMAGEN SATELITAL DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO DENTRO DE LA COLONIA CARLOS PACHECO



PLANO DE UBICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO EN LA COLONIA CARLOS PACHECO Y COLINDANCIAS



I.1.2 SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO Y DEL PROYECTO

EL PROYECTO CONSISTE EN LA CONSTRUCCIÓN INSTALACIÓN Y OPERACIÓN DE UNA ESTACIÓN DE GASOLINA, INCORPORADA A LA FRANQUICIA PEMEX REFINACIÓN, DE CAPITAL 100% MEXICANO, UBICADA EN BOULEVARD COSTERO #2100 EN COLONIA CARLOS A PACHECO Y/O FRACCIONAMIENTO ACAPULCO, MUNICIPIO DE ENSENADA, B.C. E INCLUIRÁ UNA TIENDA DE CONVENIENCIA Y SERVICIOS EN GENERAL. SU ACTIVIDAD PRINCIPAL CONSISTENTE EN COMERCIALIZAR GASOLINA "MAGNA", "PREMIUM", DIÉSEL Y LUBRICANTES AL MENUDEO, Y DE MANERA CONJUNTA DIVERSOS PRODUCTOS COMO ABARROTOS, ALIMENTOS Y ARTÍCULOS EN GENERAL A TRAVÉS DE UNA TIENDA DE CONVENIENCIA Y SERVICIOS. **LA ESTACIÓN DE SERVICIO SE INSTALARA SOBRE UNA SUPERFICIE TOTAL 3,722.812 M².**

A CONTINUACIÓN SE PRESENTA EL CUADRO DE ÁREAS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO

USOS DE SUELO¹	SUPERFICIE (m²)	PORCENTAJE (%)
TIENDA DE CONVENIENCIA	477.16	12.82
ZONA DE DESPACHO	234.92	6.31
ÁREA DE ALMACENAMIENTO	115.45	3.10
CIRCULACIÓN VEHICULAR	1417.55	38.08
TOTAL ÁREAS VERDES	430.29	11.56
ESPEORES DE MUROS	33.68	0.90
ESTACIONAMIENTO	481.14	12.92
OFICINA	8.41	0.23
CASETA DE COBRO	9.37	0.25
CUARTO DE MAQUINAS	5.94	0.16
CUARTO ELÉCTRICO	6.68	0.18
CUARTO DE SUCIOS	4.29	0.12
BAÑO EMPLEADOS	8.28	0.22
BANQUETAS Y GUARNICIONES	485.42	13.04
BODEGA LIMPIOS	4.23	0.11
ÁREA TOTAL	3722.81	100

I.1.3 INVERSIÓN REQUERIDA

Costo total de la Obra: \$ 9,079,468.69 Pesos

Costo Sistema Recuperación de Vapores: \$ 42,000.00 Pesos

Costo Drenaje Aceitoso: \$ 45,000.00 Pesos

SE AGREGA LA INVERSIÓN TOTAL DEL PROYECTO A DETALLE (VER ANEXO I)

I.1.4 NUMERO DE EMPLEOS DIRECTOS E INDIRECTOS GENERADOS POR EL DESARROLLO DEL PROYECTO

EMPLEOS DIRECTOS (ESTACIÓN DE SERVICIO):
18 EMPLEADOS

EMPLEOS INDIRECTOS (ADMINISTRATIVOS, MENSAJERÍA, MANTENIMIENTO)
7 PERSONAS

PROVEEDORES: PEMEX, SEPSA, EXTINTORES, RECOLECCIÓN DE BASURA, FUMIGACIÓN, ALARMA, VENTA DE ADITIVOS

I.1.5 DURACIÓN TOTAL O PARCIAL DEL PROYECTO

CALENDARIO DE OBRA: ESTACION DE SERVICIO BOULEVARD COSTERO																		
CONCEPTO	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 5	SEMANA 6	SEMANA 7	SEMANA 8	SEMANA 9	SEMANA 10	SEMANA 11	SEMANA 12	SEMANA 13	SEMANA 14	SEMANA 15	SEMANA 16	SEMANA 17	SEMANA 18
1-TERRACERAS																		
2-PRELIMINARES																		
3-PLANTILLAS Y CIMENTACIONES																		
4-EXCAVACIONES TANQUES																		
5-ESTRUCTURA DE CONCRETO																		
6-PLANTILLAS Y CIMENTACIONES																		
7-INSTALACION TUBERIAS PRODUCTO Y VENTILAS / REC. DE VAPORES																		
8-INSTALACION ELECTRICA SUBTERRANEA																		
9-INSTALACION HIDRAULICA Y SANITARIA																		
10-INSTALACION MECANICA																		
11-INSTALACION ELECTRICA																		
12-REDES (ALBANELERIA)																		
13-LOSAS DE CONCRETO																		
14-ESTRUCTURA GASOLINERA																		
15-ANUNCIO INDEPENDIENTE																		
16-EMPLASTES (ACABADOS)																		
17-REGISTROS Y TRAMPA DE COMBUSTIBLES																		
18-YESO (ACABADOS)																		
19-ELABORACION DE ISLAS PARA COMBUSTIBLES																		
20-DUCTOS																		
21-PLAFONES Y TABLARCA																		
22-TEXTURA INTERIOR Y EXTERIOR																		
23-EQUIPO DE GASOLINERA																		
24-GRANJACIONES Y BANQUETAS																		
25-PAVIMENTOS Y ASFALTO																		
26-CARPINTERIA																		
27-CANCELERA Y VIDRIOS																		
28-PINTURA INTERIOR Y EXTERIOR																		
29-CUARTO FRO																		
30-HERRERIA																		
31-AIRE ACONDICIONADOS																		
32-IMPERMEABILIZACION																		
33-ANUNCIOS LUMINOSOS																		
34-JARDINES																		

SE AGREGA LA DURACIÓN TOTAL DEL PROYECTO A DETALLE (VER ANEXO II)

I.2 PROMOVENTE

ADMINISTRADORA DEL COLORADO, S. DE R.L. DE C.V.,
SE INCLUYE COPIA DEL ACTA CONSTITUTIVA DE LA EMPRESA (ANEXO A)

I.2.1 REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES DEL PROMOVENTE

ACO-030325-PHA
SE INCLUYE COPIA DEL RFC (ANEXO A)

I.2.2 NOMBRE Y CARGO DEL REPRESENTANTE LEGAL

C. BEATRIZ AGUILAR GARCÍA
SE INCLUYE COPIA DEL PODER LEGAL (ANEXO B)

I.2.3 DIRECCIÓN DEL PROMOVENTE PARA RECIBIR U OÍR NOTIFICACIONES

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

I.3 RESPONSABLE DEL INFORME PREVENTIVO

NOMBRE: **OCEAN. ADRIÁN ZARAGOZA GARCÍA**
DOMICILIO: [REDACTED]
TELÉFONO: [REDACTED]
CORREO ELECTRÓNICO: [REDACTED]
REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES: [REDACTED]
CÉDULA PROFESIONAL FEDERAL: **2303914**
CÉDULA PROFESIONAL ESTATAL: **8406 01/96**
REGISTRO COMO AUDITOR AMBIENTAL EXTERNO: **2.3.PAA-001/04**
AUDITOR AMBIENTAL EN RIESGO Y EMERGENCIAS AMBIENTALES
APROBADO POR EMA Y PROFEPA: **AAPROFEPA-093-04-012**

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

II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.

II.1 NORMA OFICIAL MEXICANA A LA CUAL DEBERÁ SUJETARSE EL PROMOVENTE, MISMA QUE ESTABLECERÁ LAS ESPECIFICACIONES DE PROTECCIÓN AMBIENTAL PARA LA PLANEACIÓN, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA OBRA Y/O ACTIVIDAD

NOM-EM-001-ASEA-2015 DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN ESTACIONES DE SERVICIO.

II.2 LAS OBRAS Y/O ACTIVIDADES ESTÉN EXPRESAMENTE PREVISTAS POR UN PLAN PARCIAL DE DESARROLLO URBANO O DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO QUE HAYA SIDO EVALUADO POR ESTA SECRETARÍA. N/A

II.3 SI LA OBRA O ACTIVIDAD ESTÁ PREVISTA EN UN PARQUE INDUSTRIAL QUE HAYA SIDO EVALUADO POR ESTA SECRETARÍA. N/A

III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES.

III.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO, COORDENADAS GEOGRÁFICAS Y UTM DATUM

The screenshot shows a software interface for geodesy with the following data:

Datos de origen

Dátum: ITRF92
 Sistema de coordenadas: Geográficas con notación decimal

Latitud: 31.844514
 Longitud: -116.612532

Resultado de la transformación

Sistema de coordenadas	Latitud	Longitud	Dátum
Geográficas con notación decimal	31.844514	-116.612532	ITRF92
	31.844438	-116.611703	NAD27
Geográficas con notación sexagesimal	31°50'40.25040" N	116°36'45.11520" W	ITRF92
	31°50'39.96963" N	116°36'42.13018" W	NAD27
Sistema de coordenadas	X	Y	Dátum
Cónica Conforme de Lambert	1112029.461151	2258026.064978	ITRF92
	1112078.001934	2257906.395597	NAD27
Diferencia CCL (ITRF92-NAD27)	48.540783	119.669362	
Universal Transversa de Mercator (Zona: 11)	536660.175197	3523266.857848	ITRF92
	536736.438762	3523071.432186	NAD27

LA ESTACIÓN DE SERVICIO BLVD. COSTERO QUE SE INCORPORARA A LA FRANQUICIA DE PEMEX REFINACIÓN, SE UBICARA EN BLVD. COSTERO NO. 2100, COLONIA CARLOS PACHECO Y/O FRACC. ACAPULCO DEL MUNICIPIO DE ENSENADA, B.C. LAS COORDENADAS GEOGRÁFICAS SON: 31°50'40.25040" N 116°36'45.11520" O LAS COORDENADAS UTM SON LAS SIGUIENTES: X: 536660.175197 Y: 3523266.857848 Zona: 11

DIMENSIONES DEL PROYECTO

LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO BOULEVARD COSTERO ESTARÁ EN UN TERRENO CON UNA SUPERFICIE DE 3,722.812m².

A CONTINUACIÓN SE PRESENTA EL CUADRO DE ÁREAS DEL PROYECTO.

USOS DE SUELO¹	SUPERFICIE (m²)	PORCENTAJE (%)
TIENDA DE CONVENIENCIA	477.16	12.82
ZONA DE DESPACHO	234.92	6.31
ÁREA DE ALMACENAMIENTO	115.45	3.10
CIRCULACIÓN VEHICULAR	1417.55	38.08
TOTAL ÁREAS VERDES	430.29	11.56
ESPEORES DE MUROS	33.68	0.90
ESTACIONAMIENTO	481.14	12.92
OFICINA	8.41	0.23
CASETA DE COBRO	9.37	0.25
CUARTO DE MAQUINAS	5.94	0.16
CUARTO ELÉCTRICO	6.68	0.18
CUARTO DE SUCIOS	4.29	0.12
BAÑO EMPLEADOS	8.28	0.22
BANQUETAS Y GUARNICIONES	485.42	13.04
BODEGA LIMPIOS	4.23	0.11
AREA TOTAL	3722.81	100

COLINDANCIAS ADYACENTES AL PREDIO

NORTE	BALDÍO, ARROYO EL GALLO Y CEMENTERA
ESTE	BLVD. COSTERO, LOMERÍO Y BALDÍO
OESTE	HABITACIONAL IRREGULAR, CABALLERIZAS Y ARROYO EL GALLO
SUR	BALDÍO Y ZONA RECREATIVA PUBLICA

CARACTERÍSTICAS 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, VENTEO NORMAL, VENTEO 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 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.

USO ACTUAL DEL SUELO DEL SITIO

LA ESTACIÓN DE SERVICIO BOULEVARD COSTERO 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 EDIFICACIONES PARA EL MUNICIPIO DE ENSENADA, B.C., CON EL REGLAMENTO DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA PARA EL MUNICIPIO DE ENSENADA, 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 ENSENADA 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 BOULEVARD COSTERO 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.

PROGRAMA DE OBRA CALENDARIZADO

EL DESARROLLO DEL PROYECTO INICIA CON LA GESTIÓN Y TRAMITOLOGÍA DE ASPECTOS LEGALES DEL PREDIO, LOS REQUERIMIENTOS DESDE LIBERTAD DE GRAVÁMENES, INSTALACIÓN DE LOS SERVICIOS PARA LAS OBRAS NECESARIAS, AUTORIZACIONES EN MATERIA AMBIENTAL Y URBANA. SE PRESENTA EL PROGRAMA O PLAN DE TRABAJO CALENDARIZADO DE LAS ETAPAS DE PLANEACIÓN (VER ANEXO II)

PROGRAMA DE ABANDONO

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).**
- **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.

I. 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 VENTEO, 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.
 - 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.

II. 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.

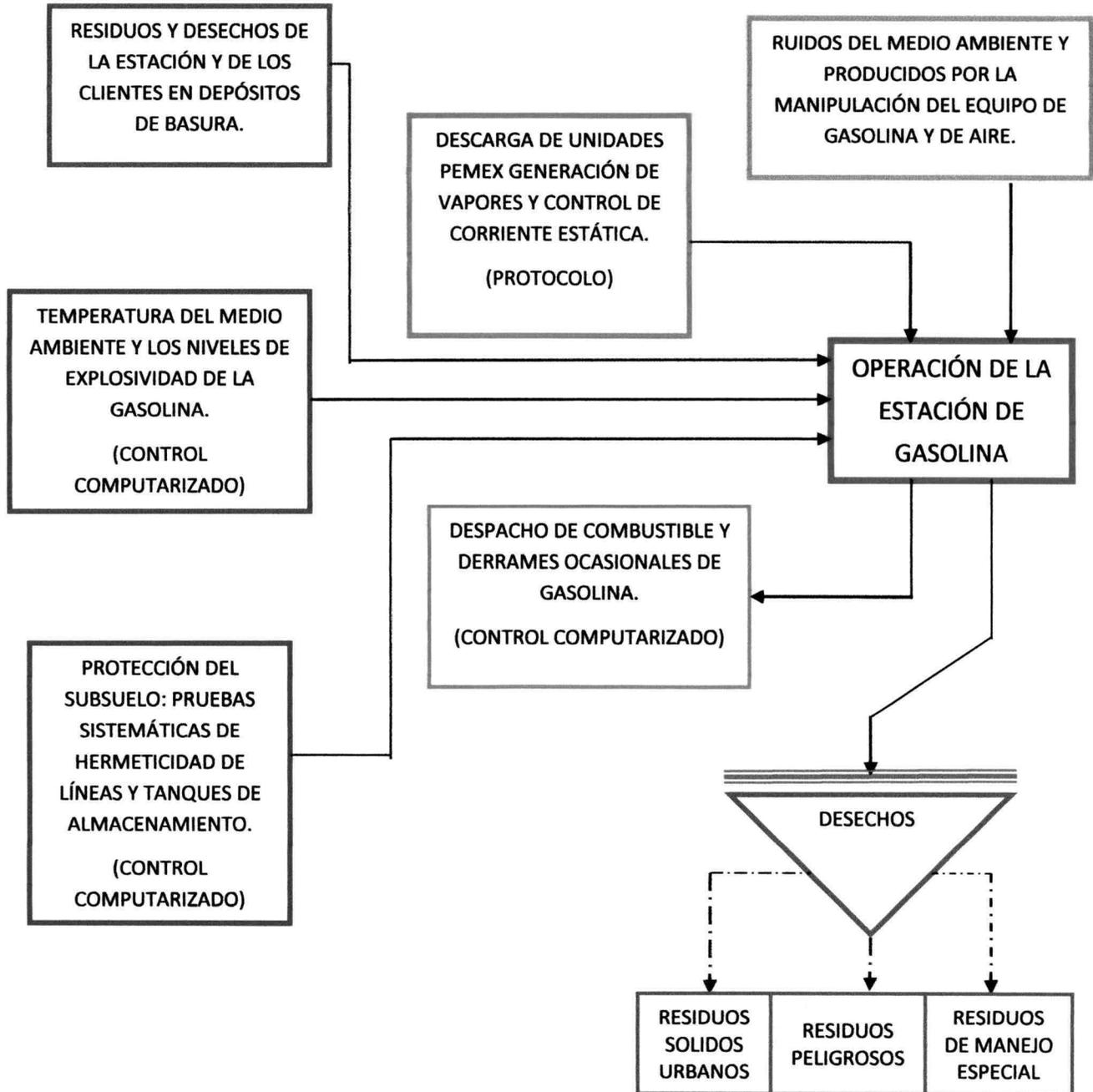
III.2 IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAN A EMPLEARSE Y QUE PODRÍAN PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE, ASÍ COMO SUS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS.

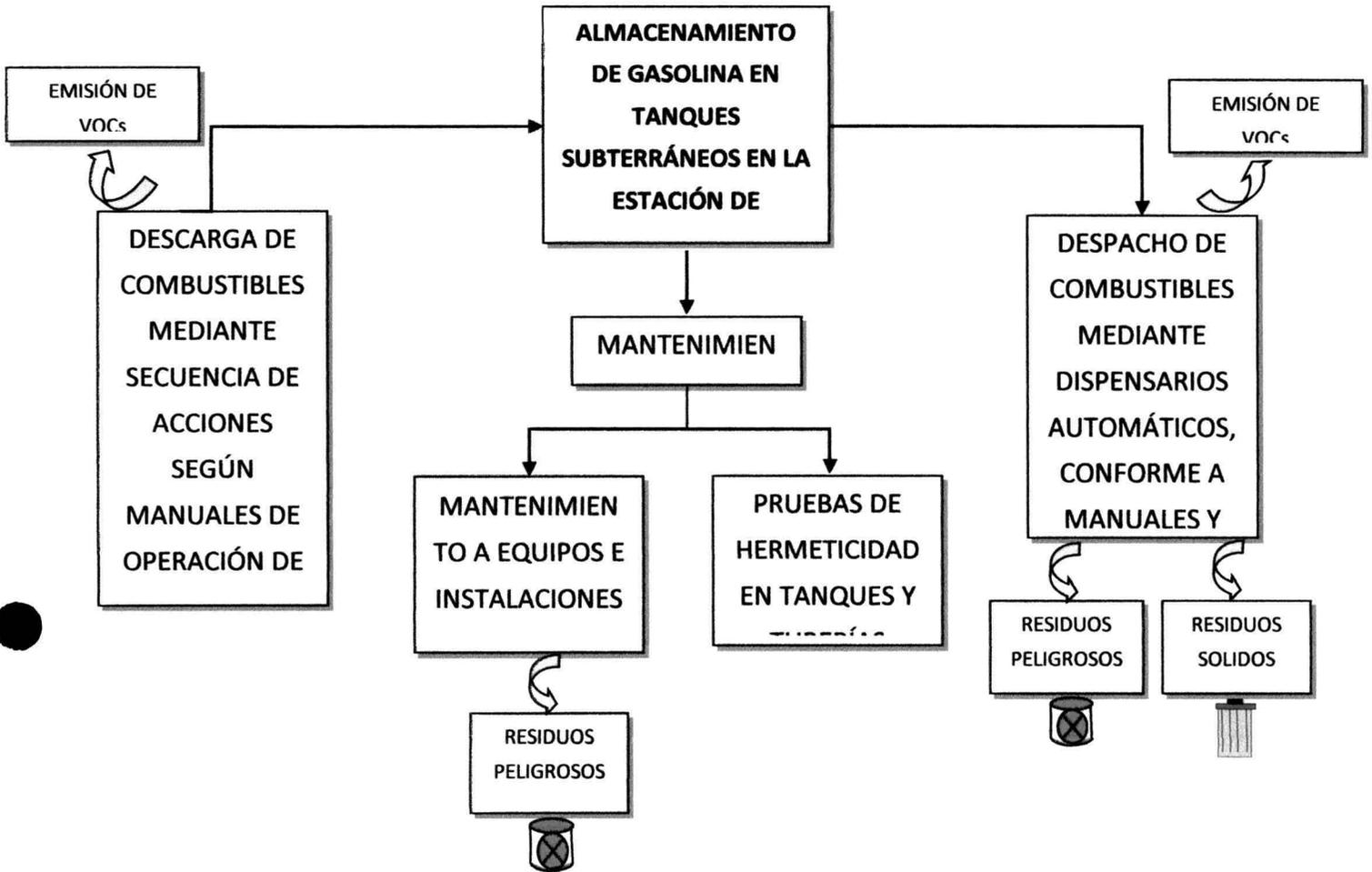
LA ESTACIÓN DE SERVICIO BLVD. COSTERO TENDRÁ COMO ACTIVIDAD PRINCIPAL LA COMERCIALIZACIÓN DE GASOLINA MAGNA, PREMIUM Y DIÉSEL, A CONTINUACIÓN SE DESCRIBEN:

SUSTANCIA	CRETIB	VOLUMEN	ALMACENAMIENTO	ESTADO FÍSICO	CANTIDAD DE USO	DESTINO
MAGNA	T,I	80 M ³	TANQUE DOBLE PARED	LIQUIDO	170 M ³ / MES	AUTOMÓVILES PARTICULARES
PREMIUM	T,I	60 M ³	TANQUE DOBLE PARED	LIQUIDO	102 M ³ / MES	AUTOMÓVILES PARTICULARES
DIÉSEL	T	40 M ³	TANQUE DOBLE PARED	LIQUIDO	85 M ³ / MES	AUTOMÓVILES PARTICULARES

III.3 IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS CUYA GENERACIÓN SE PREVEA, ASÍ COMO MEDIDAS DE CONTROL QUE SE PRETENDAN LLEVAR A CABO.

DIAGRAMA DE FLUJO.





III.4 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE Y, EN SU CASO, LA IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.

DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

COMO DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO PARA EL PROYECTO SE CONSIDERARON LAS UNIDADES DE GESTIÓN AMBIENTAL SEÑALADAS EN LOS PROGRAMAS DE DESARROLLO COMO EL PROGRAMA REGIONAL DE DESARROLLO URBANO, TURÍSTICO Y ECOLÓGICO DEL "CORREDOR COSTERO TIJUANA-ROSARITO-ENSENADA (COCOTREN), EL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA POEBC Y EL PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DEL CENTRO DE POBLACIÓN DE ENSENADA PDUCE 2030., DELIMITANDO ESTE SISTEMA AMBIENTAL SA SEÑALADO EN LOS PROGRAMAS CON SUS CONSIDERACIONES Y LINEAMIENTOS AÑADIENDO LA ZONA MARINA COLINDANTE CON ESTAS DEMARCACIONES EN LAS UGA'S DEL COCOTREN POEBC Y PDUCE, YA QUE ESTAS DELIMITACIONES Y SUS POLÍTICAS NO CONSIDERAN UN INSTRUMENTO NORMATIVO PARA ESTA ZONA MARINA, POR LO QUE SE DELIMITÓ PARA EL ESTUDIO EL SISTEMA AMBIENTAL SA Y EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO CONSIDERANDO CRITERIOS URBANOS Y OCEANOGRÁFICOS, COMO LA CONFIGURACIÓN DEL FONDO MARINO (BATIMETRÍA, ISÓBATA). PARA LO CUAL SE SELECCIONÓ EN LA PARTE MARINA LA QUE MARCA EL LÍMITE DE "AGUAS PROFUNDAS" PARA ESTA REGIÓN (ISOBATA DE -50 M). EL LÍMITE DE AGUAS PROFUNDAS REPRESENTA LA FRONTERA EN LA QUE LOS PROCESOS COSTEROS COMO EL OLEAJE TIENEN EFECTOS SIGNIFICATIVOS. EL LÍMITE DE AGUAS PROFUNDAS FUE CALCULADO CON BASE A LA CLIMATOLOGÍA DE OLEAJE QUE ARRIBA A LA ZONA Y QUE ES UNO DE LOS CRITERIOS OCEANOGRÁFICOS DETERMINANTES EN LA DINÁMICA COSTERA. EL OLEAJE ES MODIFICADO POR EL FONDO CUANDO SU LONGITUD DE ONDA ES MAYOR QUE LA MITAD DE LA PROFUNDIDAD; ES DECIR, CUANDO $D \leq L/2$ DONDE D ES LA PROFUNDIDAD Y L ES LA LONGITUD DE ONDA. ENTONCES, EL LÍMITE DE LA AFECTACIÓN DEL OLEAJE ESTÁ DETERMINADO POR $D=L/2$. EN AGUAS PROFUNDAS LA LONGITUD DE ONDA ESTÁ RELACIONADA CON EL PERIODO DE LA OLA DE LA SIGUIENTE FORMA:

$L=GT^2/(2\pi)$, DONDE G ES LA ACELERACIÓN GRAVITACIONAL Y T ES EL PERIODO DE LA OLA. POR LO TANTO, EL LÍMITE DE AGUAS PROFUNDAS ES LA ISÓBATA EN LA QUE $D=GT^2/(4\pi)$. CONSIDERANDO QUE EN EL ÁREA PRELIMINAR EL MAYOR PERIODO DEL OLEAJE ES DE 8 S, EL CÁLCULO DE D ES DE $D=9.81*8^2/(4\pi)=49.9 \approx 50$ M.

ADEMÁS SE INTEGRA EL CAÑÓN SUBMARINO UBICADO ENTRE LAS ISLAS TODOS SANTOS Y PUNTA BANDA, YA QUE EN ESTA ZONA SE PRESENTAN CORRIENTES Y OLEAJE CARACTERÍSTICOS DE LA BAHÍA TODOS SANTOS Y QUE SON IMPORTANTES PARA LA ZONA MARINA PROPUESTA PARA EL SA.

EN LA FIGURA III.4A SE MUESTRA LA REGIÓN MARINA QUE SE FORMA TOMANDO COMO CRITERIO DE DELIMITACIÓN LA ISÓBATA DE -50.0 M, DENTRO DE LA QUE SE INCLUYE LA BAHÍA TODOS SANTOS Y LAS ISLAS TODOS SANTOS.

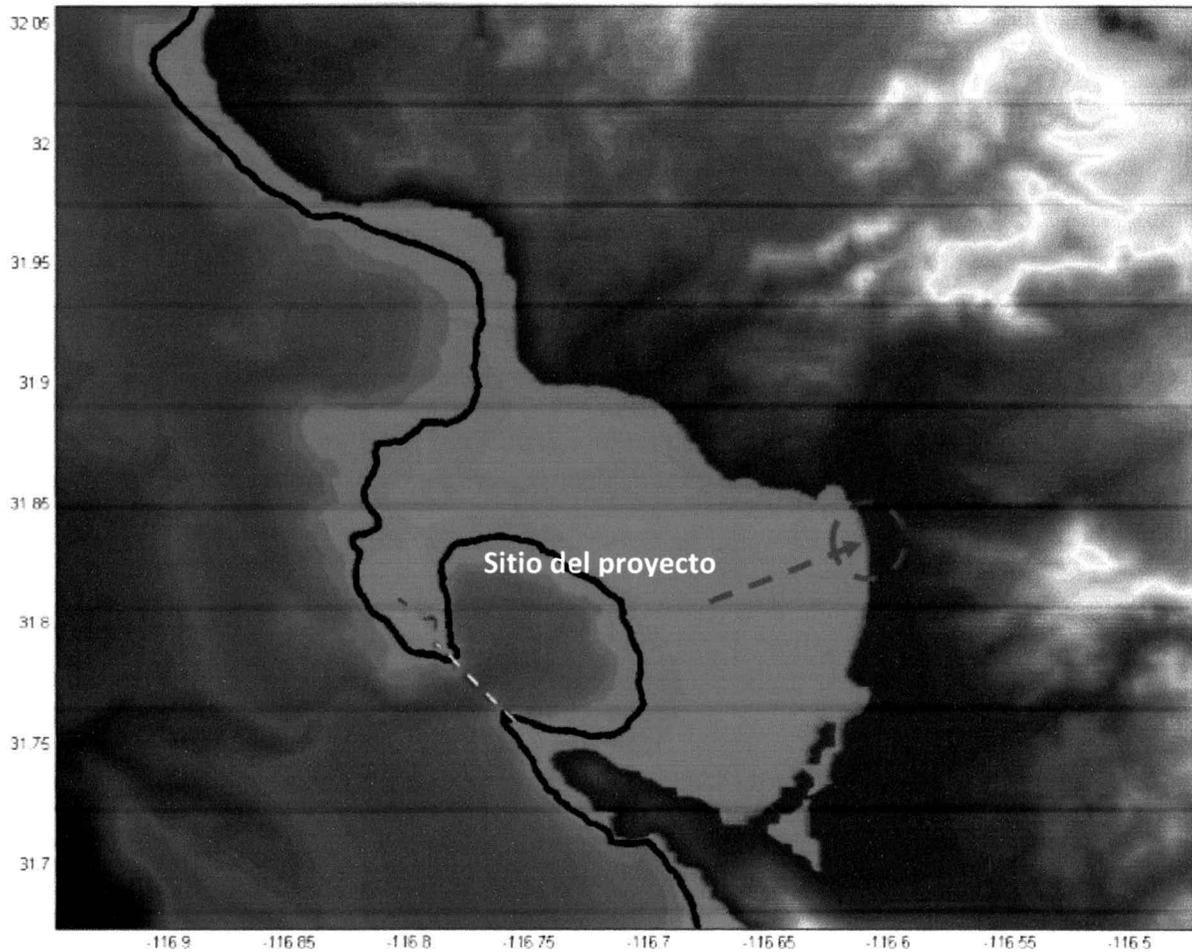


FIGURA III.4A DELIMITACIÓN DE ZONA MARINA PARA EL SA UTILIZANDO LA ISOBATA DE -50 M Y EL CAÑÓN SUBMARINO

NOTA: LA LÍNEA AMARILLA DELIMITA LA SECCIÓN DEL CAÑÓN INCLUIDA DENTRO DEL SA

UNA VEZ DEFINIDA LA PARTE MARINA DEL SA, ESTE QUEDÓ INTEGRADO POR LA UGA 19 "EL SAUZAL-ENSENADA", LA UGA 21 "PUNTA BANDA (ESTERO)", LA UGA 22 "PUNTA BANDA (DUNAS NO URBANAS)", LA UGA 23 "PUNTA BANDA (DUNAS URBANAS)", LA UGA 26 "PUNTA BANDA (MONTAÑAS)" EN LA PORCIÓN TERRESTRE; Y POR LA BAHÍA TODOS SANTOS Y BAHÍA SALSIPUEDES HASTA LA ISÓBATA DE -50 M, LAS ISLAS TODOS SANTOS Y LA SECCIÓN DEL CAÑÓN SUBMARINO UBICADA DENTRO DE LA BAHÍA TODOS SANTOS.

EN LA FIGURA III.4B SE MUESTRA LA DELIMITACIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL.

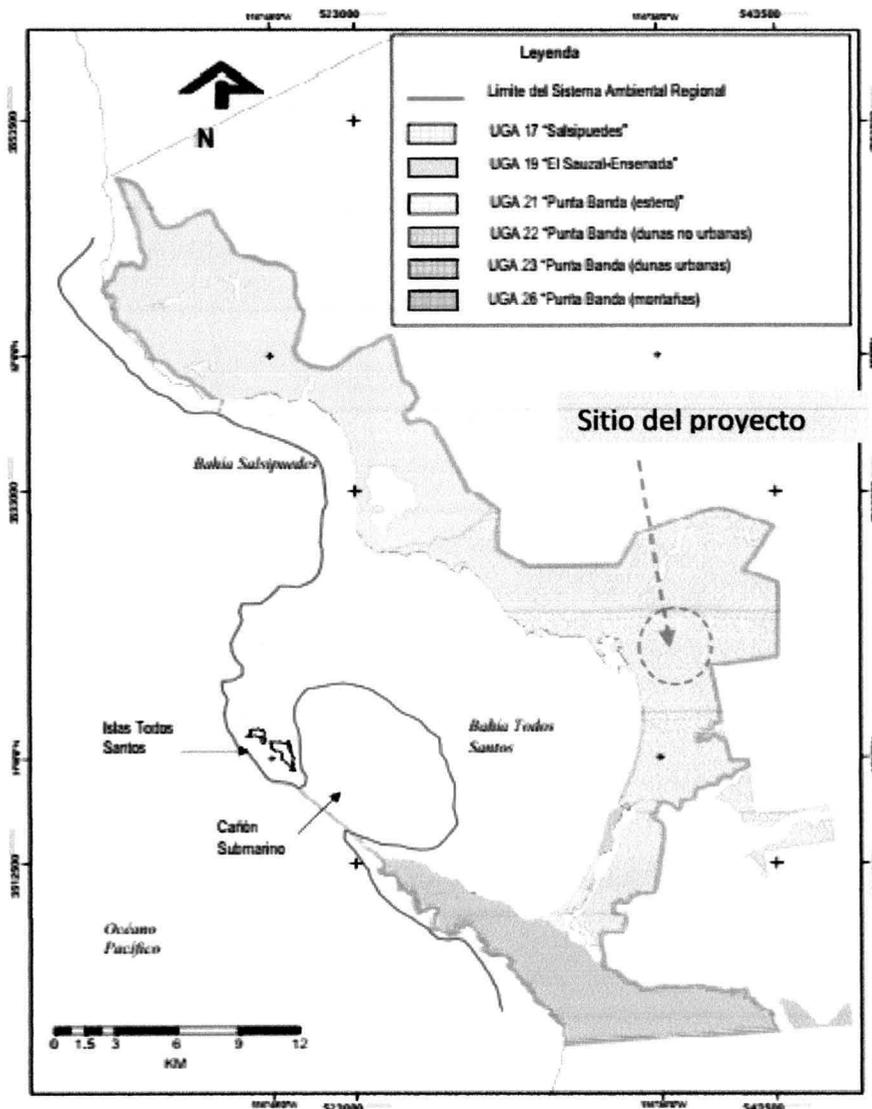


FIGURA III.4B DELIMITACIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL (SA)

FUENTE: POLÍGONOS DE UGA'S COCOTREN TOMADA DE AGUILAR-HERNÁNDEZ, 2008

DEL PROGRAMA POEEBC SEÑALA A ESTA **REGIÓN** DE ACUERDO CON LA IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMÁTICAS SOCIOECONÓMICAS COMUNES Y A LAS TOPOFORMAS COMO REGIÓN PB: PB PLAYAS DE ROSARITO - PUNTA BANDA. CON UNA UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL **UGA 2**. CON USO **URBANO** Y COMPATIBLE CON TURISMO, SUBURBANO Y AGRÍCOLA. LA QUE CUENTA CON UNA 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 LGEPA, 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.

CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL

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). LA TEMPERATURA MEDIA ANUAL OSCILA ENTRE LOS 14 °C Y LOS 18 °C, SIENDO DICIEMBRE Y ENERO LOS MESES MÁS FRÍOS, Y AGOSTO Y SEPTIEMBRE LOS MESES MÁS CÁLIDOS (INEGI, 2007). LA TEMPORADA DE LLUVIAS ES DE DICIEMBRE A MARZO Y CAPTURA APROXIMADAMENTE EL 75% DE LA PRECIPITACIÓN TOTAL ANUAL, SIENDO ENERO, FEBRERO Y MARZO LOS MESES CON MAYOR PRECIPITACIÓN, Y JUNIO Y JULIO LOS MESES CON MENOR PRECIPITACIÓN (IMTA, 2006). ESTA REGIÓN SE CONSIDERA DE CLIMAS FRESCOS CON FUERTE INFLUENCIA MARÍTIMA, MENOS EXTREMOSOS QUE LOS DE LA VERTIENTE ORIENTAL DE LA PENÍNSULA. EN LA FIGURA XX+1 SE PRESENTA LA CARTA DE EFECTOS CLIMÁTICOS REGIONALES MAYO-OCTUBRE Y EN LA FIGURA XX+1 SE PRESENTA LA CARTA DE EFECTOS CLIMÁTICOS REGIONALES NOVIEMBRE-ABRIL ELABORADAS POR EL INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA (INEGI).

PARA LA DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES CLIMÁTICAS EN EL ÁREA DEL PROYECTO SE UTILIZÓ LA ESTACIÓN METEOROLÓGICA. ENSENADA (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.

ESTA INFORMACIÓN SE OBTUVO DEL SISTEMA DE EXTRACCIÓN RÁPIDA DE INFORMACIÓN CLIMÁTICA (ERIC) ELABORADO EN EL 2006 POR EL INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA (IMTA).

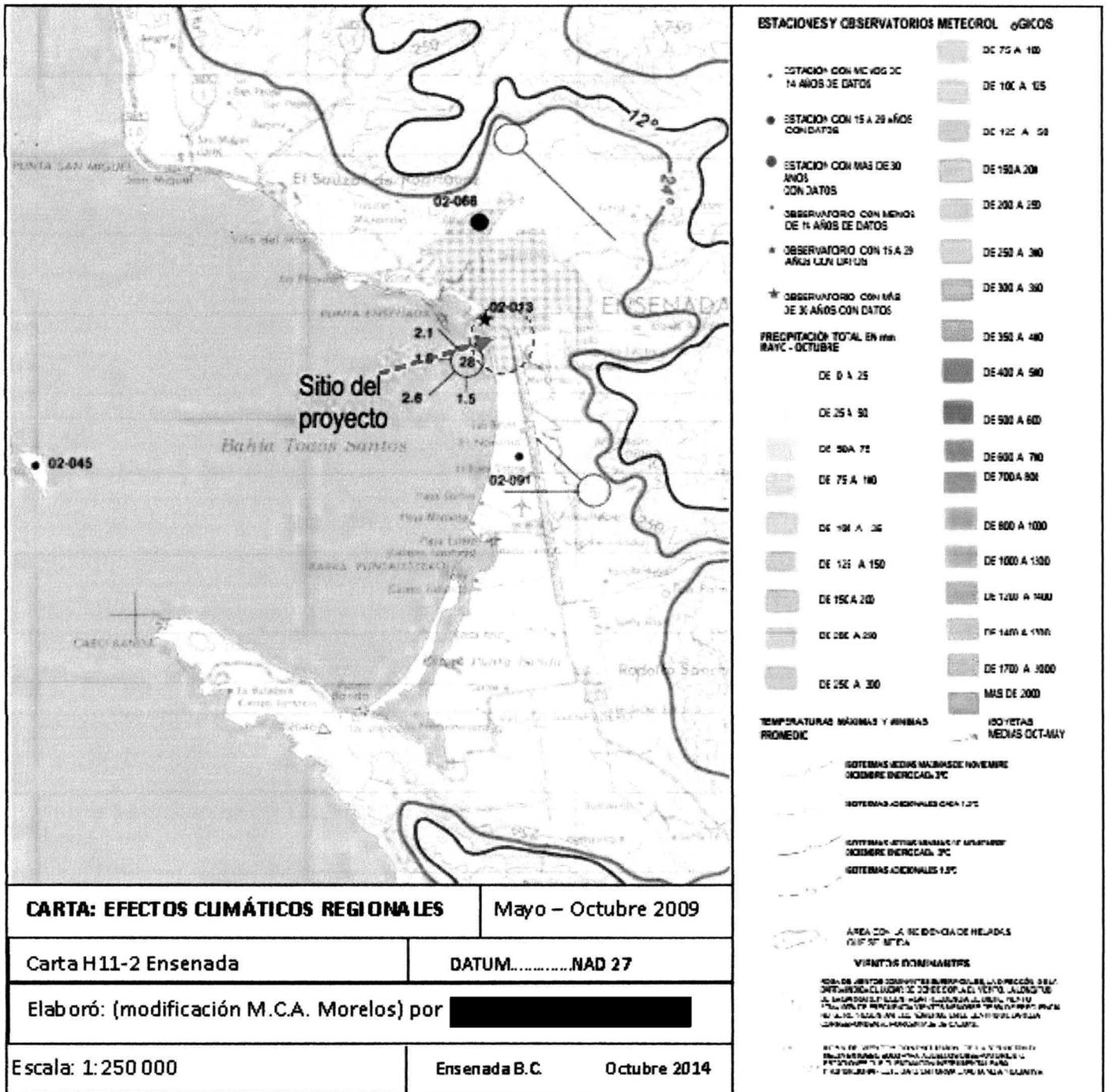
TEMPERATURAS

EN LA TABLA A SE MUESTRA EL REGISTRO DE TEMPERATURA PROMEDIO MENSUAL DURANTE EL PERIODO DE 1923 A 2002 EN LA ESTACIÓN METEOROLÓGICA ENSENADA, EN LA CUAL LA TEMPERATURA MÁXIMA REGISTRADA EN ESE PERÍODO SE PRESENTA EN EL MES DE AGOSTO (25.8°C) Y LA MÍNIMA EN EL MES DE ENERO (7.3°C). DE ACUERDO A LOS DATOS OBSERVADOS EN LA, SE CONCLUYE QUE LOS MESES MÁS FRÍOS SON DICIEMBRE Y ENERO, Y LOS MESES MÁS CÁLIDOS SON JULIO Y AGOSTO (IMTA, 2006).

TABLA A. TEMPERATURAS PROMEDIO, MÁXIMAS Y MÍNIMAS. ESTACIÓN METEOROLÓGICA ENSENADA (1923-2002)

CONCEPTO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Temperatura promedio												
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
Temperatura Máxima												
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
Temperatura Mínima												
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

FUENTE: IMTA, 2006. DATOS DE TEMPERATURA EN °C (A LAS 8 HRS).



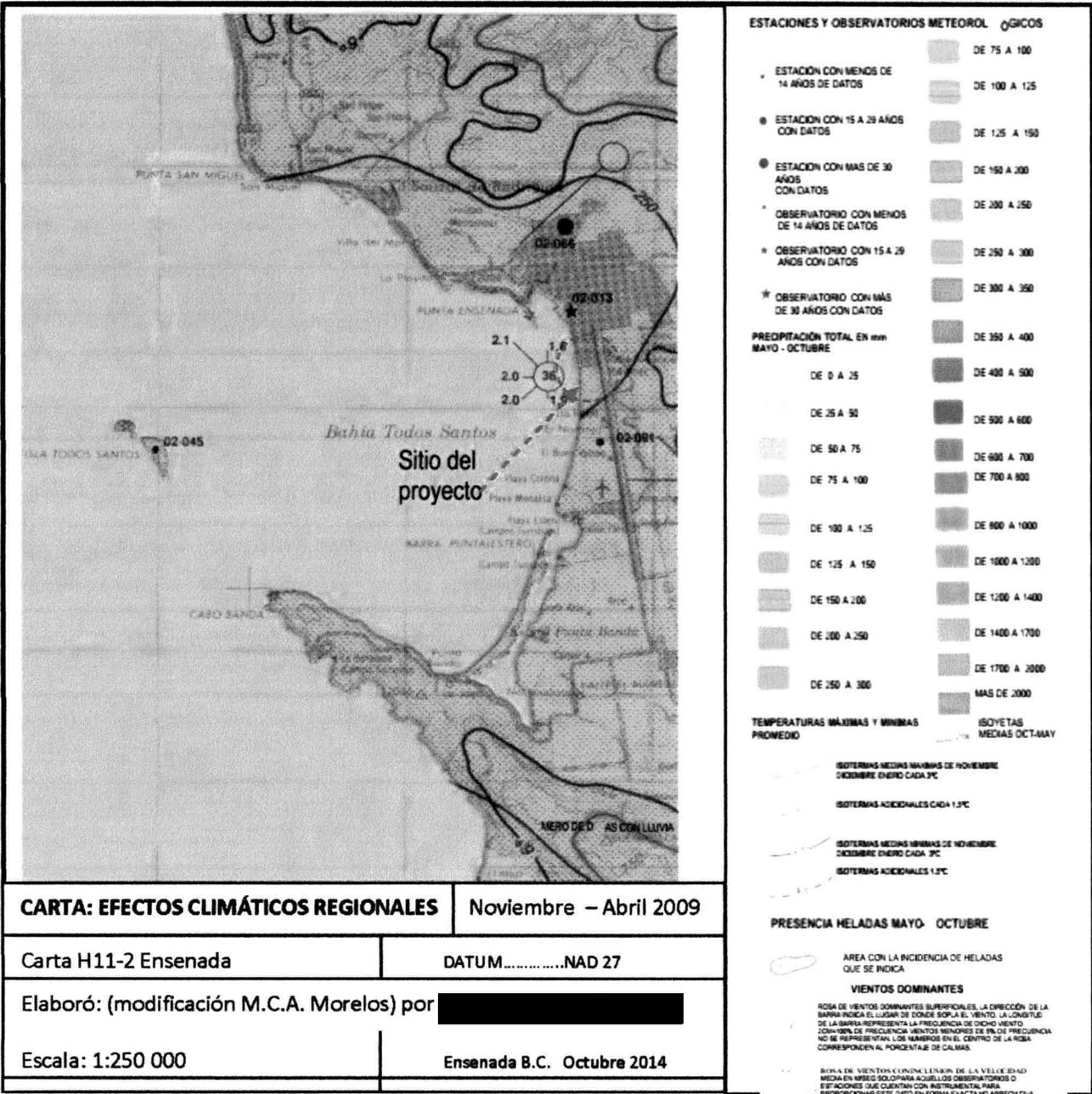


FIGURA III.4D CARTA DE EFECTOS REGIONALES CLIMÁTICOS NOVIEMBRE – ABRIL. EL NUMERO DE DÍAS CON LLUVIA, APRECIABLEMENTE MAYOR ENTRE NOVIEMBRE – ABRIL (LLUVIA MAYOR DE 0.1 mm)

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).

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

EN LA **TABLA B** SE PRESENTA EL REGISTRO DE LA PRECIPITACIÓN ACUMULADA EN EL PERÍODO 1923 A 2002 EN LA ESTACIÓN METEOROLÓGICA ENSENADA. LOS DATOS OBTENIDOS INDICAN QUE LOS MESES CON MAYOR PRECIPITACIÓN SON ENERO, FEBRERO Y MARZO, Y LOS MESES CON MENOR PRECIPITACIÓN SON JUNIO Y JULIO.

TABLA B ESTADÍSTICA HISTÓRICA DE PRECIPITACIÓN ACUMULADA. ESTACIÓN METEOROLÓGICA ENSENADA (1923-2002)

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
DÍAS	2108	1917	2076	2035	2077	1943	2106	2108	2009	2108	2037	2107
AÑOS	68	68	67	68	67	65	68	68	67	68	68	68
PRECIPITACIÓN PROMEDIO	53.3	51.7	48.1	24.3	4.3	1.4	0.9	1.6	4.2	12.1	24.8	42.2
DESVIACIÓN ESTÁNDAR	47.7	44.9	45.9	26.8	9.4	3.8	1.9	4.4	10.7	18.9	27.2	36.6

FUENTE: IMTA, 2006. DATOS DE PRECIPITACIÓN 24 HRS EN MM (DE 8 AM A 8 AM)

EVAPOTRANSPIRACIÓN

LA ESTADÍSTICA HISTÓRICA DE LA EVAPORACIÓN PROMEDIO OBTENIDO EN EL PERÍODO 1923 A 2002 EN LA ESTACIÓN METEOROLÓGICA ENSENADA. 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

EN LA ESTACIÓN METEOROLÓGICA ENSENADA LOS 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.

TABLA C PORCENTAJE DE DÍAS CON TORMENTAS ELÉCTRICAS ESTACIÓN METEOROLÓGICA ENSENADA (1960-1995)

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
DÍAS	2046	1864	2046	1980	2015	1884	2014	2015	1920	2015	1947	2015
AÑOS	66	66	66	66	65	63	65	65	64	65	65	65
TORMENTAS												
ELÉCTRICAS	0.3	0.4	0.3	0.4	0.0	0.1	0.4	0.6	0.4	0.3	0.2	0.2
PROMEDIO												
DESVIACIÓN ESTÁNDAR	1.1	1.9	1.0	1.7	0.0	0.6	1.6	1.9	1.3	0.9	1.3	0.9

FUENTE: IMTA, 2006. DATOS DE PRECIPITACIÓN 24 HRS EN MM (DE 8 AM A 8 AM)

GRANIZO

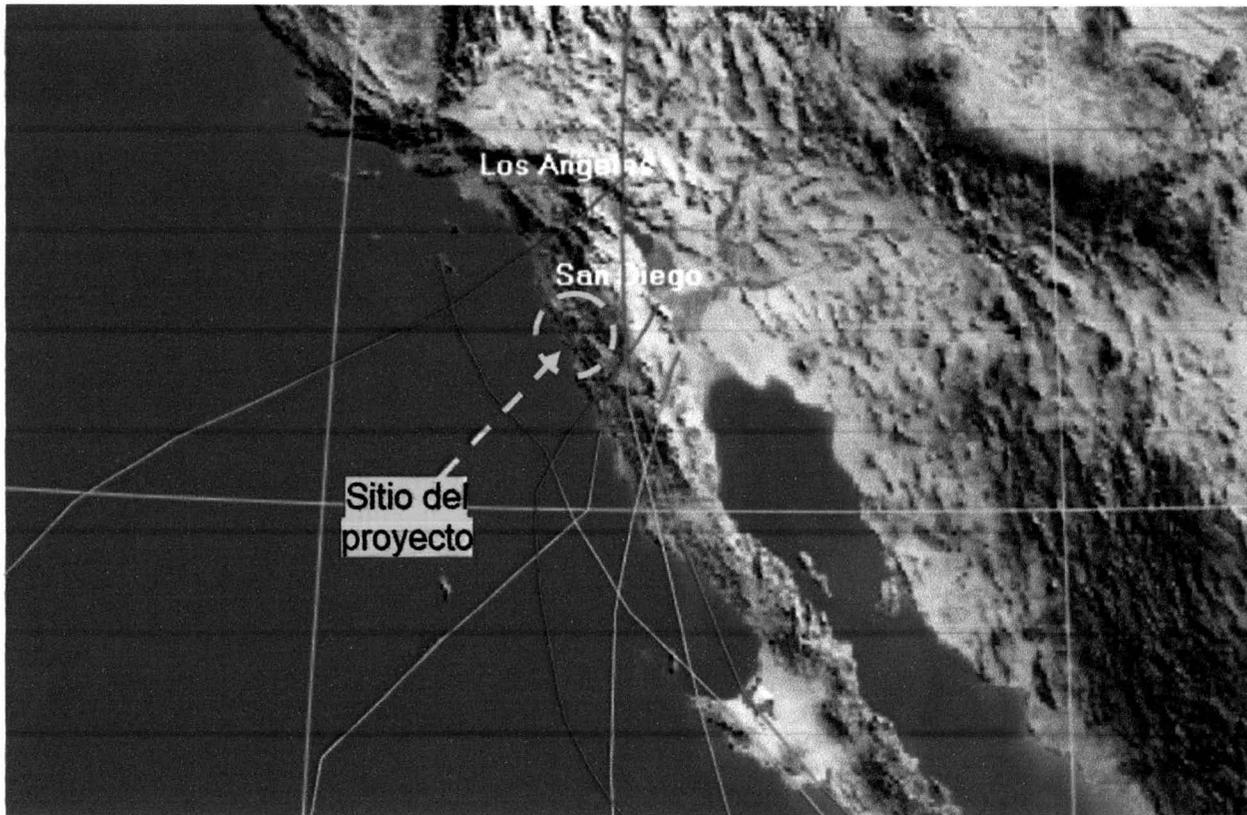
EN LA ESTACIÓN METEOROLÓGICA ENSENADA LOS REGISTROS DE DÍAS CON GRANIZO EN EL PERIODO 1960 A 1995 INDICAN QUE, EN EL MES DE FEBRERO Y MARZO SE PRESENTA EL MAYOR PORCENTAJE DE DÍAS CON GRANIZO, MIENTRAS QUE EN LOS MESES DE MAYO, JUNIO, JULIO Y AGOSTO NO SE REGISTRAN DÍAS CON GRANIZO.

NIEBLA

EN LA ESTACIÓN METEOROLÓGICA ENSENADA 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

SE DENOMINA CICLONES TROPICALES AL CONJUNTO DE DEPRESIONES TROPICALES, 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).



**FIGURA III.4E CICLONES TROPICALES REGISTRADOS EN EL PERIODO 1950-2007
CON TRAYECTORIAS CERCANAS AL SITIO DEL PROYECTO**

INCENDIOS FORESTALES

LOS INCENDIOS FORESTALES EN EL SAR SON COMUNES DENTRO DE LOS ECOSISTEMAS QUE PRESENTAN VEGETACIÓN DE CHAPARRAL Y MATORRAL COSTERO. 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 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. GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

PRIMERO SE PARTE Y PRESENTA EL CONTEXTO GEOLÓGICO REGIONAL. CON INFORMACIÓN GEOLÓGICA DEL SAR. COMO LO EXPONEN LOS SIGUIENTES ESTUDIOS:

MOORE(1969), EXISTEN DOS UNIDADES LITOOROGÉNICAS, EN LA REGIÓN INTERNA DEL BORDE CONTINENTAL DE LA BAJA CALIFORNIA DENOMINADAS PRE – OROGÉNIA Y POST – OROGÉNIA.

KENNEDY ET.AL. (1985), DEFINEN DOS UNIDADES SEDIMENTARIAS DEL CUATERNARIO QUE SOBREYASEN AL BASAMIENTO CRISTALINO DE EDAD PRE TERCIARIO Y TERCIARIO PROPIAMENTE.

LEGG (1985 Y 1991), IDENTIFICARON DOS BASAMIENTOS DE ACUERDO A LAS PROPIEDADES ACÚSTICAS DE LAS ROCAS QUE LOS INTEGRAN, LOS CUALES SON CONSTITUIDOS POR:

1. ROCAS VOLCÁNICAS Y METAMÓRFICA

QUE MUESTRA FUERTES REFLEXIONES, CON SUPERFICIE IRREGULAR Y CAÓTICA; O BIEN, REFLEXIONES SIN ESTRATIFICACIÓN INTERNA, DANDO UNA APARIENCIA DE AUSENCIA DE CAPAS Y/O ESTRATOS.

2. POR MATERIAL SEDIMENTARIO

EN CONTRASTE, EL BASAMENTO ACÚSTICO DE CARÁCTER SEDIMENTARIO PRESENTA ALGUNAS EVIDENCIAS DE ESTRATIFICACIÓN, O LA CONFORMACIÓN DE CAPAS O ESTRATOS POR DEBAJO DE UNA FUERTE SUPERFICIE IRREGULAR LA CUAL ES DISCORDANTE CON EL MATERIAL QUE LO SOBRE YACE. NO OBSTANTE QUE DESDE EL PUNTO DE VISTA SÍSMICO SE IDENTIFICAN ESTOS DOS BASAMENTOS, LA CARENCIA DE MUESTRAS LITOLÓGICAS IMPOSIBILITA MAYOR ESPECIFICIDAD EN LA DETERMINACIÓN DEL TIPO DE ROCA QUE CONSTITUYE Y FORMA AL BASAMENTO EN LA REGIÓN NORTE DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA.

CONSIDERANDO LA DIVISIÓN LITOLÓGICA DE BAJA CALIFORNIA HECHA POR GASTIL ET AL. (1975), HAY TRES GRANDES CATEGORÍAS DE ROCAS: 1) PRE-BATOLÍTICAS 2) ROCAS DEL BATOLITO PENINSULAR Y 3) ROCAS POST-BATOLÍTICAS. LAS ROCAS DEL BATOLITO PENINSULAR, HASTA DONDE SE SABE, NO AFLORAN DENTRO DE LA REGIÓN DEL BORDE CONTINENTAL DE BAJA CALIFORNIA Y CALIFORNIA, QUIZÁS ÚNICAMENTE LO HAGAN FORMANDO PARTE DE ALGUNOS CONGLOMERADOS.

LAS ROCAS PRE-BATOLÍTICAS ENCONTRADAS EN LA VECINDAD INCLUYEN ROCAS SEDIMENTARIAS Y VOLCANO-CLÁSTICAS DEL JURÁSICO TARDÍO Y DEL CRETÁCICO TEMPRANO PERTENECIENTES A LA FORMACIÓN ALISITOS, TAL ES EL CASO DE LOS AFLORAMIENTOS EN LA ZONA DE PUNTA BANDA E ISLAS DE TODOS SANTOS.

FUERA DE LA COSTA SE ENCUENTRAN LAS ROCAS MESOZOICAS DEL TIPO DE ESQUISTOS CATALINA Y FRANCISCAN. ROCAS POST- BATOLÍTICAS DEL CRETÁCICO TARDÍO Y TERCIARIO TEMPRANO SON COMUNES A LO LARGO DE LA COSTA; ESTAS MISMAS ROCAS SE HAN HALLADO FUERA DE LA COSTA EN LA REGIÓN DE POINT LOMA, CALIFORNIA, EE UU; EN LA PLANICIE DE CORONADO B.C. Y EN LA PLATAFORMA DE SANTO TOMÁS AL SUR DE LA BAHÍA DE ENSENADA.

EL CENOZOICO MEDIO SE CARACTERIZA POR UNA INTENSA ACTIVIDAD VOLCÁNICA, COMO ES EL CASO DEL MATERIAL LITOLÓGICO DEL MIOCENO MEDIO QUE SE AGRUPA DENTRO DE LA FORMACIÓN ROSARITO BEACH (MINCH, 1970), Y QUE SE HA ENCONTRADO DESDE LAS LATITUDES DE TIJUANA Y A LO LARGO DEL BORDE

CONTINENTAL; ASIMISMO, SE REPORTA LA PRESENCIA DE MATERIAL VOLCÁNICO DEL PLOCIENO TEMPRANO (DOYLE Y GORSLINE, 1977) Y BASALTOS DEL CUATERNARIO EN LA REGIÓN SAN QUINTÍN Y PUNTA COLONET. ROCAS SEDIMENTARIAS DEL MIOCENO SE ENCUENTRAN AMPLIAMENTE DISTRIBUIDAS EN LA REGIÓN DEL BORDE CONTINENTAL; SIN EMBARGO, AFLORAN EN POCOS LUGARES. UNA DE LAS UNIDADES LITOLÓGICAS DE ESTA EDAD Y MEJOR RECONOCIDA EN EL ÁREA, ES LA CONOCIDA COMO BRECHA DE SAN ONOFRE, CUYA LOCALIDAD TIPO SE ENCUENTRA EN OCEANSIDE, CALIFORNIA, EEUU; Y QUE TAMBIÉN AFLORA AL SUR DE LA CIUDAD DE TIJUANA Y EN LAS ISLAS CORONADO (MINCH, 1970; LAMB, 1978).

POR LO QUE SE REFIERE A LA PRESENCIA DE ROCAS Y/O MATERIAL SEDIMENTARIO, LEGG (1985) LAS AGRUPA EN TRES UNIDADES TOMANDO COMO CARACTERÍSTICA DE IDENTIFICACIÓN LA NATURALEZA DE LOS REFLECTORES SÍSMICOS; ES DECIR, ESTABLECE UNA ESTRATIGRAFÍA SÍSMICA INTEGRADA POR TRES UNIDADES: 1) SEDIMENTOS DE PLATAFORMA, 2) SEDIMENTOS DE PENDIENTE Y, 3) SEDIMENTOS DE CUENCA. EL AUTOR REFERIDO IDENTIFICA A LOS DIFERENTES TIPOS DE SEDIMENTOS, POR SU RESPUESTA ACÚSTICA EN DIVERSOS PERFILES DE REFLEXIÓN SÍSMICA Y DISTINGUE DOS GRUPOS DE SEDIMENTOS DEPOSITADOS EN LAS DIVERSAS PLATAFORMAS EN EL ÁREA

UN GRUPO O PAQUETE DE SEDIMENTOS LO CONSTITUYEN AQUELLOS QUE DESCANSAN EN FORMA PARALELA AL FONDO, LOCALIZADOS CERCA DE LA COSTA SOBRE UN BASAMENTO ACÚSTICO FORMADO POR ROCAS QUE FORMAN CRESTAS Y QUE ACTÚAN COMO BORDOS O PRESAS EN DONDE EL SEDIMENTO QUEDA ATRAPADO POR ATRÁS DE LA CRESTA. TAL PARECE QUE ESTOS SEDIMENTOS CAMBIAN LATERALMENTE AL SEGUNDO TIPO IDENTIFICADO SOBRE LAS PLATAFORMAS; ESTOS TIENEN LA CARACTERÍSTICA DE SER PROGRADANTES Y PRESENTAN UNIDADES CON ESTRATIFICACIÓN CRUZADA EN DIRECCIÓN SUB-PARALELA A LA ACTUAL LÍNEA DE COSTA Y A LAS CRESTAS LOCALIZADAS FUERA DE LA COSTA. LOS DEPÓSITOS PROGRADANTES SE ENCUENTRAN SOBRE ALGUNOS BAJOS SUBMARINOS RODEADOS DE PENDIENTES MUY SUAVES. ESTOS SEDIMENTOS NORMALMENTE CAMBIAN A FACIES DE PENDIENTES; TAL ES EL CASO DE LOS SEDIMENTOS ENCONTRADOS EN LA ZONA DE BAHÍA DESCANSO, AFUERA DE PUNTA SAN MIGUEL Y EN BAHÍA SOLEDAD.

LOS DEPÓSITOS SEDIMENTARIOS DE TALUD O PENDIENTE MUESTRAN, COMO RASGO SOBRESALIENTE, UNA ESTRATIFICACIÓN DISCONTINUA. DE ACUERDO CON LEGG (1985), ESTÁ CARACTERÍSTICA SE VE COMO REFLECTORES CAÓTICOS Y CRENULADOS, LO QUE PUEDE SER INDICATIVO DE DESLIZAMIENTO, "CREEP" O DE CUALQUIER OTRO MOVIMIENTO DEL PAQUETE SEDIMENTARIO DEPOSITADO EN UNA PENDIENTE Y SUSCEPTIBLE DE DESLIZAR. DE ACUERDO CON EL MISMO AUTOR, LOS SEDIMENTOS DEPOSITADOS EN PENDIENTES QUE PRESENTAN UNA TRANSPARENCIA ACÚSTICA, EQUIVALEN O SON UNA EVIDENCIA DE QUE ESTOS SON DE CARÁCTER HEMIPELÁGICO; EN TANTO QUE AQUELLOS QUE PRESENTAN UNA BUENA ESTRATIFICACIÓN CON REFLECTORES CONTINUOS Y PARALELOS INTERNAMENTE, SON CONSIDERADOS COMO DEPÓSITOS DE TURBIDITAS QUE SE GENERAN EN LOS CAÑONES Y PENDIENTES.

LOS SEDIMENTOS MÁS ESTUDIADOS SON LOS DEPOSITADOS EN LAS DIVERSAS CUENCAS DEL BORDE CONTINENTAL. MOORE (1969) CLASIFICA A LA MAYORÍA DE LOS SEDIMENTOS DE CUENCA COMO DEL TIPO DE TURBIDITAS. EL MISMO AUTOR OBSERVÓ QUE LOS SEDIMENTOS POST-OROGÉNICOS LOCALIZADOS EN LA REGIÓN EXTERNA DEL BORDE CONTINENTAL FORMAN UNA CAPA MUY DELGADA DE LODOS HEMIPELÁGICOS, FUNCIONANDO COMO UN AISLAMIENTO PARA QUE LAS CORRIENTES DE TURBIDEZ ALCANCEN A LAS CUENCAS LOCALIZADAS EN LA PARTE EXTERNA DEL BORDE.

POR OTRO LADO, LAS CUENCAS LOCALIZADAS EN LA PARTE INTERNA DEL MISMO BORDE CONTINENTAL TIENEN UNA CUBIERTA RELATIVAMENTE GRUESA DE TURBIDITAS POST-OROGÉNICAS.

EN BAJA CALIFORNIA AFLORAN ROCAS QUE VARÍAN EN EDAD DEL PALEOZOICO TARDÍO AL HOLOCENO, DIVIDIDAS EN TRES GRANDES CATEGORÍAS: 1) PRE-BATOLÍTICAS 2) ROCAS DEL BATOLITO PENINSULAR Y 3) ROCAS POST- BATOLITO. LAS ROCAS DEL BATOLITO PENINSULAR, HASTA DONDE SE SABE, NO AFLORAN DENTRO DE LA REGIÓN DEL BORDE CONTINENTAL DE BAJA CALIFORNIA Y CALIFORNIA, O QUIZÁS LO HAGAN ÚNICAMENTE FORMANDO PARTE DE ALGUNOS CONGLOMERADOS; MIENTRAS QUE LA PORCIÓN OCCIDENTAL DE DICHOS ESTADOS SE CARACTERIZA POR LA PRESENCIA DE ROCAS VOLCÁNICAS, VOLCANOCLÁSTICAS Y SEDIMENTARIAS INTERESTRATIFICADAS.

LAS ROCAS PREBATOLÍTICAS PRESENTAN UNA DISPOSICIÓN EN CUATRO FRANJAS A LO LARGO DEL ESTADO, CON CARACTERÍSTICAS PETROGRÁFICAS, ESTRUCTURALES Y ESTRATIGRÁFICAS CLARAMENTE DIFERENCIABLES; LAS CUALES SE ENCUENTRAN CUBIERTAS DISCORDANTEMENTE POR ROCAS VOLCÁNICAS Y DEPÓSITOS SEDIMENTARIOS DEL TERCIARIO Y CUATERNARIO (SECOFI, 1999). GASTIL ET AL. (1975) IDENTIFICARON A ESTAS FRANJAS COMO SE MUESTRA A CONTINUACIÓN SIGUE:

1. FRANJA METAMÓRFICA DEL PALEOZOICO NORORIENTAL;
2. FRANJA METAMÓRFICA NORCENTRAL (¿TRIÁSICO-JURÁSICO?);
3. FRANJA VOLCÁNICA DEL TRIÁSICO SUPERIOR?-CRETÁCICO MEDIO; Y
4. FRANJA SEDIMENTARIA DEL CRETÁCICO SUPERIOR.

LA ZONA DE EL SAUZAL DE RODRÍGUEZ Y SUS VECINDADES, INCLUYENDO A ENSENADA Y PUNTA BANDA, FORMAN PARTE DE LA DENOMINADA FRANJA VOLCÁNICA DEL TRIÁSICO SUPERIOR?-CRETÁCICO MEDIO, LA CUAL CORRE A LO LARGO DEL ESTADO, DE FORMA PARALELA A SU COSTA OCCIDENTAL, DESDE EL PARALELO 28 HASTA LA FRONTERA CON LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA.

SE HAN REPORTADO DOS SECUENCIAS DENTRO DE ESTA FRANJA, UNA DE POSIBLE EDAD TRIÁSICO-JURÁSICA Y OTRA DEL CRETÁCICO INFERIOR (SECOFI, 1999). LA PRIMERA ESTÁ FORMADA POR ROCAS PIROCLÁSTICAS, BRECHAS VOLCÁNICAS CUYA COMPOSICIÓN VARÍA DE ANDESÍTICA A RIOLÍTICA, ROCAS PELÍTICAS CON PEDERNAL Y ROCAS CALCÁREAS ESTRATIFICADAS. LA SEGUNDA SECUENCIA AFLORA MÁS EXTENSAMENTE Y SE CONOCE COMO FORMACIÓN ALISITOS. ESTA ÚLTIMA ESTÁ CONSTITUIDA POR ROCAS PIROCLÁSTICAS, VOLCANOCLÁSTICAS, DERRAMES DE LAVA Y ESTRATOS DE CALIZA INTERCALADOS, SIENDO EL VULCANISMO DE ACTIVIDAD MAGMÁTICA CALCIALCALINA (ALMAZÁN-VÁZQUEZ, 1988).

POR SUS CARACTERÍSTICAS LITOLÓGICAS Y FAUNA ENCONTRADA, LA FORMACIÓN ALISITOS CONSTITUYE UNA SECUENCIA TÍPICA DE UN AMBIENTE DE ARCO INSULAR SU LOCALIDAD TIPO SE ENCUENTRA EN EL RANCHO ALISITOS (DE DONDE TOMA EL NOMBRE) EN EL VALLE SANTO TOMÁS Y AL NOROESTE DEL RANCHO SAN FERNANDO. LAS ROCAS QUE LA CONSTITUYEN SON: PIZARRA, CONGLOMERADO, CUARCITA, CALIZA LIGERAMENTE METAMORFIZADA, ROCAS VOLCÁNICAS ANDESÍTICAS Y DIQUE-ESTRATOS EMPLAZADOS EN GRAUVACAS, LIMOLITAS Y LUTITAS. LA FORMACIÓN ALISITOS AFLORA EN DIVERSAS LOCALIDADES A LO LARGO DE UNA EXTENSA FAJA QUE BORDEA LA MARGEN OCCIDENTAL DEL BATOLITO PENINSULAR, SIENDO UNA DE ELLAS LA COSTA DE ENSENADA. SU ESPESOR NO ES BIEN CONOCIDO, PERO EN SU LOCALIDAD TIPO ALCANZA LOS 7,500 M (ALLISON, 1974 Y ALLEN ET AL., 1995) Y AL NORTE DE LA MISIÓN DE SAN FERNANDO 3,500 M (ALMAZÁN-VÁZQUEZ, 1988).

LAS ROCAS PREBATOLITO ENCONTRADAS EN LA VECINDAD DEL SAUZAL DE RODRÍGUEZ, INCLUYEN ROCAS SEDIMENTARIAS Y VOLCANO-CLÁSTICAS DEL JURÁSICO TARDÍO Y DEL CRETÁCICO TEMPRANO PERTENECIENTES A LA FORMACIÓN ALISITOS. TAL ES EL CASO DE LOS AFLORAMIENTOS EN LA ZONA DE PUNTA BANDA E ISLA DE TODOS

SANTOS. FUERA DE LA COSTA SE ENCUENTRAN LAS ROCAS MESOZOICAS DEL TIPO DE ESQUISTOS CATALINA Y FRANCISCAN.

ESTRATIGRAFÍA

CON BASE EN LOS RESULTADOS DE CAMPO Y DE LABORATORIO DEL ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS SE CONCLUYE QUE LA ESTRATIGRAFÍA DEL PREDIO ES LA SIGUIENTE:

PROFUNDIDAD (M)	DESCRIPCIÓN
0.00 A 2.40	ARENA LIMOSA COLOR CAFÉ VERDOSO DE COMPACIDAD SUELTA A MEDIA, CON ALGUNAS GRAVAS Y POCAS BASURAS, SM .
2.40 A 6.60-7.20	ARENA MAL GRADUADA COLOR CAFÉ CLARO Y VERDOSO DE COMPACIDAD MEDIA A DENSA Y CON GRAVAS, SM .
6.60-7.20 A 7.80-8.40	ARENA LIMOSA COLOR CAFÉ VERDOSO DE COMPACIDAD MEDIA A DENSA Y CON GRAVAS, SM . SE PRESENTA COMO LIMO ARENOSO EN ALGUNAS ZONAS.
7.80-8.40 A 10.20	ARENA LIMOSA COLOR CAFÉ VERDOSO DE COMPACIDAD DENSA Y CON ALGUNAS GRAVAS, SM .

EN LA REGIÓN SE HAN IDENTIFICADO CINCO ESTRATOS O CLASES DE SEDIMENTOS:

- 1) DEPÓSITOS DE ABANICO MEDIO Y SUPERIOR.
- 2) DEPÓSITOS DE ABANICO Y TURBIDITAS EN CUENCAS PLANAS O CON PENDIENTE POCO PRONUNCIADA.
- 3) TURBIDITAS EN CUENCAS PLANAS.
- 4) TURBIDITAS EN CUENCAS ANTIGUAS Y DEFORMADAS; Y 5) DEPÓSITOS HEMIPELÁGICOS.

LOS DEPÓSITOS DE ABANICO SUPERIORES SE CARACTERIZAN POR UNA SEDIMENTACIÓN COMPLEJA DERIVADA DE LAS ZONAS DE LOS VALLES EN ABANICO. LOS DEPÓSITOS DE ABANICO MEDIO, PRESENTAN UNA TOPOGRAFÍA EN FORMA HAMACADA ("HUMMOCKY") ATRIBUIDA A LA PRESENCIA Y APORTACIÓN DE SEDIMENTOS DE CANALES TRIBUTARIOS.

LAS TURBIDITAS ASOCIADAS A CUENCAS PLANAS SON FÁCILMENTE RECONOCIBLES POR LOS REFLECTORES SUBHORIZONTALES Y ESTRATIFICADOS; LOS CUALES, MUESTRAN UN ENVOLVIMIENTO ("ONLAP") SOBRE LOS DEPÓSITOS EN CUENCAS MÁS ANTIGUAS. EN CONTRASTE, LOS DEPÓSITOS EN CUENCAS ANTIGUAS, SE PUEDEN RECONOCER SIGUIENDO DOS CRITERIOS; EL PRIMERO ES POR LA DEFORMACIÓN DE LOS SEDIMENTOS Y EL SEGUNDO POR SU SUPERPOSICIÓN ESTRATIGRÁFICA. ESTOS SEDIMENTOS SE ENCUENTRAN MÁS DEFORMADOS QUE LOS SEDIMENTOS DEPOSITADOS EN CUENCAS JÓVENES. UN EJEMPLO DE LO ANTERIOR SUCEDE EN LA CUENCA AL ESTE DE LA CRESTA DE SAN ISIDRO, EN DONDE LOS SEDIMENTOS APARENTEMENTE ESTÁN PLEGADOS Y BASCULADOS.

LA ÚLTIMA UNIDAD ESTRATIGRÁFICA ES LA DE LOS SEDIMENTOS HEMIPELÁGICOS. EMPLEANDO INFORMACIÓN SÍSMICA DE REFLEXIÓN, SMITH Y NORMARK (1976) ENCONTRARON UNA CAPA ACÚSTICAMENTE TRANSPARENTE DENTRO DE LA REGIÓN DOMINADA POR SEDIMENTOS. ESTOS AUTORES ASUMEN QUE ESTA CAPA CORRESPONDE A

LOS SEDIMENTOS HEMIPELÁGICOS, CONSTITUIDOS BÁSICAMENTE POR LODOS (LIMOS Y ARCILLAS) QUE FUERON DEPOSITADOS EN ÁREAS AISLADAS Y PROTEGIDAS DE LA INFLUENCIA DE LOS SEDIMENTOS TURBIDÍTICOS. ESTA UNIDAD DE SEDIMENTOS HEMIPELÁGICOS SE PUEDE TRAZAR Y CONTINUAR POR CASI TODA LA PARTE INTERNA DEL BORDE CONTINENTAL Y POR LO MISMO ES UN EXCELENTE MARCADOR CRONO-ESTRATIGRÁFICO.

LA PLANICIE COSTERA DE LA BAHÍA DE TODOS SANTOS ESTÁ RODEADA POR LA FORMACIÓN ALISITOS DEL CRETÁCICO TEMPRANO (APTIANO-ALBIANO), COMPUESTO DE ANDESITAS Y MATERIAL PIROCLÁSTICO. ALLISON (1995) DESCRIBE A ESTA FORMACIÓN COMO UNA SECUENCIA DE 1,790 M DE ESTRATOS DELGADOS DE TOBAS. POR ENCIMA, HAY 1,500 M DE LODOS (ARCILLAS) Y, EN MENOR PROPORCIÓN, ARENISCAS.

DESCANSANDO SOBRE LOS LODOS HAY MÁS DE 2,000 M DE ROCA VOLCÁNICA PIROCLÁSTICA Y EPICLÁSTICA INTERMEDIA Y ANDESITA PORFIRÍTICA. LA PARTE NE DE LA PLANICIE COSTERA DE TODOS SANTOS ESTÁ DELIMITADA POR UN PLUTÓN DE TONALITA-GRANODIORITA DEL BATOLITO PENINSULAR --120 A 110 MA-- (ORTEGA ET AL., 1997). AL OESTE NOROESTE, LAS ROCAS INTRUSIVAS ESTÁN EN CONTACTO CON LA ANDESITA ALISITOS QUE AFLORA EN LAS COLINAS DE CHAPULTEPEC, ASÍ COMO AL NORTE DE ELLAS. EL SINCLINAL DE VALLE DORADO APARENTEMENTE ES UN RASGO COMPRESIVO INUSUAL AISLADO, QUE AFECTA A LAS ANDESITAS DEL CRETÁCICO TEMPRANO DE LA FORMACIÓN ALISITOS (PÉREZ-FLORES ET AL., 2004).

LA PENÍNSULA DE PUNTA BANDA ESTÁ LITOLÓGICAMENTE FORMADA POR LAS ANDESITAS DE LA FORMACIÓN ALISITOS DEL CRETÁCICO TEMPRANO (PÉREZ-FLORES ET AL., 2004).

CARACTERÍSTICAS GEOMORFOLÓGICAS MÁS IMPORTANTES EN LA REGIÓN

POR SUS RASGOS ESTRUCTURALES, GASTIL ET AL. (1975) DIVIDEN A LA REGIÓN NORTE DE BAJA CALIFORNIA EN TRES PROVINCIAS: BORDE CONTINENTAL (BC) A LO LARGO DE LA COSTA DEL PACÍFICO; LA CORDILLERA PENINSULAR (CP), QUE CONSTITUYE LA PARTE CENTRAL DE LA PENÍNSULA, Y LA DEPRESIÓN DEL GOLFO DE CALIFORNIA (DG), A LO LARGO DE LA COSTA ORIENTAL DE LA PENÍNSULA. POR OTRA PARTE, SI SE CONSIDERA LA ACTIVIDAD TECTÓNICA Y LA HISTORIA DE LA DEFORMACIÓN, LA PENÍNSULA PUEDE DIVIDIRSE EN TRES DOMINIOS ESTRUCTURALES: LA PROVINCIA EXTENSIONAL DEL GOLFO, QUE CORRESPONDE A LA DG; UNA REGIÓN ESTABLE PRÁCTICAMENTE SIN DEFORMACIÓN, QUE INCLUYE A LA CP Y AL BC AL SUR DE LA FALLA DE AGUA BLANCA, Y UNA REGIÓN AL NORTE DE LA FALLA DE AGUA BLANCA, CON GRANDES FALLAS DE DESLIZAMIENTO DE RUMBO, LAS CUALES FORMAN PARTE DEL SISTEMA SAN ANDRÉS EN EL SUR DE CALIFORNIA.

LA REGIÓN SE LOCALIZA DENTRO DE LA PROVINCIA ESTRUCTURAL CONOCIDA COMO "BORDE CONTINENTAL DEL NORTE DE BAJA CALIFORNIA" DESCRITA ORIGINALMENTE POR SHEPARD Y EMERY (1941), Y POSTERIORMENTE REDEFINIDA POR KRAUSE (1965); MOORE (1969); Y LEGG (1985), COMO UNA REGIÓN FORMADA POR ROCAS SEDIMENTARIAS PREOROGÉNICAS DEL MIOCENO, FLANQUEADAS POR ALTOS TOPOGRÁFICOS Y ESTRUCTURALES DESCANSANDO SOBRE UN BASAMENTO CRISTALINO CONSTITUIDO PRINCIPALMENTE DE ROCAS VOLCÁNICAS. LA DISTRIBUCIÓN DE LAS ROCAS SEDIMENTARIAS Y SU ESTRUCTURA INTERNA SIMPLE, SUGIEREN QUE SU ORIGEN ESTUVO ASOCIADO A UN PROCESO DE SEDIMENTACIÓN EN UNA TERRAZA CONTINENTAL ABIERTA; SIN EMBARGO, ESTE CONCEPTO HA CAMBIADO COMO RESULTADO DE LOS ESTUDIOS GEOFÍSICOS MÁS RECIENTES (LEGG ET AL., 1991).

EL BORDE CONTINENTAL DE CALIFORNIA SE EXTIENDE DESDE PUNTA ARGUELLO, CALIFORNIA, HASTA LA REGIÓN DE LA BAHÍA DE SEBASTIÁN VIZCAÍNO – ISLA DE CEDROS EN BAJA CALIFORNIA Y SE DIVIDE EN CINCO SUBZONAS ESTRUCTURALES (LEGG, 1985). LA REGIÓN DE INTERÉS SE UBICA DENTRO DE LA ZONA CONOCIDA COMO LA

MARGEN INTERNA DEL BORDE CONTINENTAL. ESTA ZONA FUE DEFINIDA POR MOORE (1969), Y CITADA POR LEGG (1985) COMO EN LA QUE EL PRINCIPAL CARÁCTER FISIOGRAFICO Y ESTRUCTURAL ES LA PRESENCIA DE UN CONJUNTO DE CRESTAS, BANCOS (BAJOS) ISLAS Y CUENCAS ORIENTADAS EN DIRECCIÓN NOROESTE, SUB-PARALELAS A LA ACTUAL LÍNEA DE COSTA Y A LA FRONTERA ENTRE LAS PLACAS DE NORTEAMÉRICA Y DEL PACÍFICO. ESTA CARACTERÍSTICA HACE SUPONER QUE EL ORIGEN DE LA PROVINCIA ESTRUCTURAL DEL BORDE CONTINENTAL ESTUVO RELACIONADO A LOS PROCESOS TECTÓNICOS GENERADOS EN UN TIEMPO POR LA ACTIVIDAD DE SUBDUCCIÓN DE LAS PLACAS FARALLÓN Y PACÍFICO, Y POSTERIORMENTE A TRAVÉS DEL TECTONISMO PROPIO DE LA FRONTERA DE PLACAS CARACTERIZADA POR UN SISTEMA DE FALLAS TRANSFORMES.

TRES PROCESOS GEOLÓGICOS INTERVINIERON PARA GENERAR LA ACTUAL MORFOLOGÍA DE LA PARTE INTERNA DEL BORDE CONTINENTAL DE BAJA CALIFORNIA: EL PRIMERO DE ELLOS ES DE CARÁCTER TECTÓNICO (ESTRUCTURAL); EL SEGUNDO, ESTÁ ASOCIADO A UNA CONTINUA EROSIÓN Y EL TERCERO ES EL DE SEDIMENTACIÓN CON PERÍODOS INTERMITENTES DE ACTIVIDAD VOLCÁNICA. LOS TRES PUDIERON OCURRIR EN FORMA CONTEMPORÁNEA O BIEN DOS DE ELLOS EN EPISODIOS SIMULTÁNEOS Y EL TERCERO PUEDE ESTAR ENMASCARADO POR LOS DOS PRIMEROS. TAL ES EL CASO DE LA MAYOR PARTE DE LA ZONA COSTERA DEL BORDE CONTINENTAL, LA CUAL SE HA CLASIFICADO COMO DEL TIPO EROSIVO, CARACTERIZADA POR PLAYAS ROCOSAS Y/O ARENOSAS LIMITADAS POR ALTOS ACANTILADOS. POR OTRO LADO LAS LÍNEAS DE COSTA DE CARÁCTER DEPOSITACIONAL TIENEN PLAYAS ARENOSAS, PROTEGIDAS POR PLANICIES DE INUNDACIÓN, ABANICOS ALUVIALES O DELTAS.

LA COSTA ENTRE TIJUANA Y ENSENADA ES PREDOMINANTEMENTE DE TIPO EROSIONAL, EN LA QUE SE OBSERVA UNA DOMINANCIA DE ACANTILADOS Y ZONA DE RISCOS COSTEROS, CON PEQUEÑAS PLAYAS ARENOSAS PROTEGIDAS POR PEQUEÑOS RISCOS, Y TERRAZAS LEVANTADAS Y TRUNCADAS. EN CONTRASTE, HAY UN SEGMENTO DE COSTA MUY RECTO (TIJUANA-PUNTA DESCANSO), QUE APARENTEMENTE ESTÁ CONTROLADO ESTRUCTURALMENTE POR FALLAS, MISMAS QUE SE OBSERVAN A LO LARGO DE LA COSTA AL NORTE DEL POBLADO DE ROSARITO, CORTANDO LA SECUENCIA DE LA FORMACIÓN ROSARITO BEACH (MINCH, 1970). POR OTRO LADO ALGUNOS SEGMENTOS DE COSTA ESTÁN CONTROLADOS POR DESLIZAMIENTOS OCASIONADOS POR INESTABILIDAD DEL TERRENO, COMO ES EL CASO DEL SECTOR DE COSTA COMPRENDIDO ENTRE SALSIPUEDES Y PUNTA SAN MIGUEL, EN DONDE EN LOS ÚLTIMOS 20 AÑOS HAN OCURRIDO IMPORTANTES DESLIZAMIENTOS, MODIFICANDO LA MORFOLOGÍA DE LA LÍNEA DE COSTA. ADICIONALMENTE ESTÁN LOS SEGMENTOS DE COSTA CARACTERIZADOS POR TERRAZAS MARINAS EMERGIDAS (MEDIO CAMINO-LA MISIÓN), PRODUCTO DEL MOVIMIENTO EUSTÁTICO DEL NIVEL DEL MAR DURANTE LOS ÚLTIMOS PERIODOS GLACIALES. ESTO MISMO SE OBSERVA EN LA REGIÓN DE PUNTA BANDA Y PUNTA SANTO TOMÁS, EN DONDE SE HAN RECONOCIDO HASTA 11 TERRAZAS MARINAS DE EDAD PLIOCENO-RECIENTE. POR ÚLTIMO, EN LA ZONA COMPRENDIDA ENTRE SALSIPUEDES Y PUNTA BANDA, SE ENCUENTRAN PEQUEÑAS PLAYAS DE BOLSILLO RODEADAS DE ESCARPADOS ACANTILADOS QUE SE CONTINÚAN MÁS ALLÁ DE LA LÍNEA DE COSTA.

LA GEOMORFOLOGÍA DE LA BAHÍA DE ENSENADA ESTÁ LIGADA A FALLAS NORMALES Y PARALELAS ASOCIADAS AL SISTEMA DE FALLA DE AGUA BLANCA, SIENDO ESTA ÚLTIMA LA RESPONSABLE DE LA ACTUAL FISIOGRAFÍA EN LA REGIÓN.

PARA LA ZONA NORTE DE LA BAHÍA SE HAN REPORTADO FALLAS ACTIVAS EN EL TERRENO Y DESLIZAMIENTOS POR GRAVEDAD (GONZÁLEZ-SERRANO, 1977 Y CRUZ-FALCÓN, 1991). LA BAHÍA DE TODOS SANTOS MUESTRA UN PLANO ESTRUCTURAL QUE SE ENCUENTRA DOMINADO POR LA EXISTENCIA DE UN BASAMENTO, CAUSANTE DE UN GRABEN TRIANGULAR CON UNA CAÍDA HACIA EL SUR Y CENTRO DE LA BAHÍA, DELIMITADO POR LAS FALLAS DE AGUA BLANCA Y DE EL VIGÍA. LA PROFUNDIDAD DEL BASAMENTO REPORTADA PARA LA ZONA NORTE

Y NOROESTE DE LA BAHÍA VA DE 0.0 A 20.0 M, LOCALIZÁNDOSE A LA ALTURA DE PUNTA MORRO, EL SAUZAL Y SAN MIGUEL; POR LO QUE LA FORMA DEL PERFIL COSTERO PARA ESTA ZONA PRESENTA UNA CUENCA SEDIMENTARIA DE POCA PROFUNDIDAD, DENOMINADA CUENCA DE EL SAUZAL (CRUZ-FALCÓN, 1991).

CARACTERÍSTICAS DEL RELIEVE

AL FINAL DEL CRETÁCICO (100 MA) SE LLEVÓ A CABO EL EMPLAZAMIENTO DEL BATOLITO PENINSULAR, INTRUSIÓN MAGMÁTICA QUE CORRE A LO LARGO DE LA PENÍNSULA, ORIGINANDO LA CORDILLERA PENINSULAR, LA CUAL MODIFICÓ CON PROFUNDAS DEFORMACIONES ESTRUCTURALES (LEVANTAMIENTOS Y METAMORFISMO) LA GEOLOGÍA PREEXISTENTE.

POSTERIORMENTE, DURANTE EL CENOZOICO MEDIO, SE ACUMULÓ UNA AMPLIA VARIEDAD DE ROCAS VOLCÁNICAS, CON UN MENOR GRADO DE METAMORFISMO Y DE EMPLAZAMIENTOS GRANÍTICOS. ESTE PERIODO NO FUE UNA CONTINUACIÓN DEL PERÍODO DEL MESOZOICO, SINO MÁS BIEN, FUE UN PERÍODO DE DILATACIÓN QUE CULMINÓ CON EL FRACTURAMIENTO DE LA CORTEZA TERRESTRE DANDO LUGAR A BLOQUES QUE SE HUNDIERON, INCLINARON Y EN ALGUNOS LUGARES SE COMPRIMIERON (GASTIL ET AL., 1975 Y WONG, 1980). DURANTE EL PERÍODO DE LAS ROCAS POSTBATOLÍTICAS, LAS CORDILLERAS PENINSULARES SE LEVANTARON, ENFRIARON Y EROSIONARON DANDO LUGAR A UNA GRAN CANTIDAD DE SEDIMENTOS QUE FUERON ARRASTRADOS HACIA EL OCEANO PACÍFICO Y DEPOSITADOS CERCA DE LA ACTUAL LÍNEA DE COSTA (GASTIL ET AL., 1975). LA TOPOGRAFÍA ACTUAL NOS MUESTRA EL PASO DE LOS PERÍODOS GEOLÓGICOS Y TECTÓNICOS SUFRIDOS EN ÉPOCAS ANTERIORES, LAS TERRAZAS MÁS JÓVENES SE CONSERVARON ESENCIALMENTE HORIZONTALES, TAL COMO LAS OBSERVAMOS AHORA.

EN LA REGIÓN SE PRESENTAN DOS EXPRESIONES MORFOLÓGICAS PRINCIPALES, UNA CONSTITUIDA POR LAS ALTAS PROMINENCIAS TOPOGRÁFICAS DE LA LADERA OCCIDENTAL DE LA SIERRA JUÁREZ Y LA OTRA ES UNA ESCARPADA PARED QUE CONSTITUYE UN CIERRE HIDROGRÁFICO AL SUR. LA LADERA ESTÁ FORMADA POR ROCAS VOLCÁNICAS, INTRUSIVAS Y METAMÓRFICAS, EN TANTO QUE LA PARED SUR LA FORMAN ROCAS SEDIMENTARIAS. LA CUENCA COSTERA ESTÁ RELLENADA POR SEDIMENTOS RECIENTES NO-MARINOS (MÁRQUEZ, 1984). TANTO LA LADERA OCCIDENTAL COMO EL FRENTE ABRUPTO SUR SON EL RESULTADO DE INTENSOS MOVIMIENTOS TECTÓNICOS, ELEVÁNDOSE COMO UNA SOLA UNIDAD LAS TIERRAS ALTAS DEL ORIENTE Y LA TERRAZA MARINA QUE REPRESENTA EL SEGUNDO RASGO GEOMORFOLÓGICO PRINCIPAL DE LA CUENCA. DEBIDO A LA RECIENTE EMERSIÓN, AÚN EXISTEN EN LAS PARTES ALTAS DE LOS CAÑONES REMANENTES DE SEDIMENTOS MARINOS Y DEPÓSITOS DE EVAPORITAS QUE MARCAN ANTIGUOS NIVELES DE TRANSGRESIONES Y REGRESIONES MARINAS (ABBOT Y GASTIL, 1979).

LA REGIÓN DE ENSENADA FORMA PARTE DE LA PROVINCIA DE LA COSTA PACÍFICA Y SE INCLUYE DENTRO DEL BLOQUE SANTO TOMÁS/PLANICIE COSTERA DE TODOS SANTOS; AUNQUE TAMBIÉN SE CONSIDERA PARTE DE LA PROVINCIA DE LA SIERRA COSTERA CONOCIDA COMO EL BLOQUE DE ENSENADA (GASTIL ET AL., 1975). EL BLOQUE DE ENSENADA SE CARACTERIZA POR SU TOPOGRAFÍA ACCIDENTADA Y SE EXTIENDE DEL VALLE DE GUADALUPE A LA FALLA DE AGUA BLANCA EN EL SUR. AL ESTE, UNA SERIE DE PICOS ALTOS MARCA EL LÍMITE ORIENTAL DE ESTE BLOQUE (GASTIL ET AL., 1975). EL BLOQUE DE ENSENADA SE ENCUENTRA A 500 M SOBRE EL NIVEL DEL MAR, UN DEPÓSITO REMANENTE DE UN CONGLOMERADO FLUVIAL SE ENCUENTRA ESPARCIDO SOBRE UNA MESETA DE 400 M DE ALTURA EN LA ESQUINA NOROCCIDENTAL DEL BLOQUE (PÉREZ-FLORES ET AL., 2004). LA

PLANICIE COSTERA DE TODOS SANTOS CUBRE UN ÁREA DE 34,000 HA (ARANDA-MANTECA, 1983) Y ES OCUPADA POR LA CIUDAD DE ENSENADA, EL VALLE DE MANEADERO Y LA BAHÍA DE TODOS SANTOS (WONG, 1980).

EL SAR SE ENCUENTRA EN UNA PLANICIE COSTERA CON PENDIENTES QUE VAN DESDE 0 HASTA 5%. AL OESTE SE ENCUENTRA LA COSTA QUE CONSISTE EN UNA PLAYA CON ARENA BLANCA DE TAMAÑO MEDIO (2 Ø), BIEN CLASIFICADA, CON UNA LONGITUD TOTAL DE 7.5 KM. LA PLAYA ESTÁ LIMITADA EN SU PARTE POSTERIOR POR DUNAS BAJAS Y UNA MESETA DE PIE DE MONTE CON PENDIENTES DE 5 A 10%, QUE CORRE HACIA LA BASE DE LAS MONTAÑAS AL ESTE DEL EJIDO CHAPULTEPEC Y DE EL CIPRÉS (MARTÍNEZ ROCHA, 1991). LAS TOPOFORMAS DE SIERRA QUE SE ALINEAN CON RUMBOS NW-SE, FORMAN PARTE DEL COMPLEJO MONTAÑOSO DE LA SIERRA DE BAJA CALIFORNIA. ESTAS TOPOFORMAS SON BAJAS CON DESARROLLO DE LOMERÍOS, CON PENDIENTES DEL 15%, LOS CUALES SON DE CARÁCTER INTERMONTANO, PRESENTAN ESCARPES, LLANURAS Y BAJADAS GENERALMENTE ABIERTAS HACIA LA COSTA, ASOCIADAS CON EL DESARROLLO DE CAÑONES Y CAÑADAS CON ORIENTACIÓN NE-SW Y SE-NW QUE FINALIZAN EN LA COSTA DEL PACÍFICO (CHAGOYA, 1986). DENTRO DE LOS LÍMITES DEL SA, LAS MONTAÑAS COLINDANTES CON LA ZONA URBANA ALCANZAN UNA ELEVACIÓN APROXIMADA DE 200 MSNM, CON PENDIENTES HASTA DEL 30%, LOCALIZADAS A UNA DISTANCIA NO MAYOR DE 17 KM DE LA COSTA.

PRESENCIA DE FALLAS Y FRACTURAMIENTOS.

LA MAYORÍA DE LAS FALLAS DESCRITAS A CONTINUACIÓN SON DE TIPO LATERAL DERECHO Y PRESENTAN VELOCIDADES DE DESPLAZAMIENTO QUE VAN DESDE 1 MM HASTA 60 MM POR AÑO. AUNQUE LOS DESPLAZAMIENTOS DE LAS FALLAS DEL BORDE CONTINENTAL SON DIFÍCILES DE ESTIMAR, SE PUEDE ASEGURAR QUE EFECTIVAMENTE HAN OCURRIDO, YA QUE PUEDE APRECIARSE LA GEOMORFOLOGÍA CARACTERÍSTICA Y SE HAN REGISTRADO MOVIMIENTOS SÍSMICOS. DICHS MOVIMIENTOS SE RELACIONAN EN EL SIGUIENTE APARTADO. TODAS ESTAS ESTRUCTURAS SE AJUSTAN Y REFUERZAN EL MODELO DE UNA CIZALLA DERECHA EN EL NORTE DE BAJA CALIFORNIA. EL SISTEMA IMPERIAL-CERRO PRIETO. LA FALLA EL SINORE ES UNA FALLA ACTIVA DEXTRAL OBLICUA. SE TRATA DE LA CONTINUACIÓN, EN LA PARTE ESTADOUNIDENSE, DE LA FALLA LAGUNA SALADA.

DE LOS SISTEMAS QUE PODEMOS CITAR SE ENCUENTRAN LOS SIGUIENTES:

- 1) SISTEMA SIERRA JUÁREZ - SIERRA SAN PEDRO MÁRTIR
- 2) SISTEMA SAN CLEMENTE - SAN ISIDRO
- 3) SISTEMA DE FALLA SAN CLEMENTE
- 4) SISTEMA DEPRESIÓN SAN DIEGO - BAHÍA SOLEDAD
- 5) **SISTEMA CORONADO BANK - AGUA BLANCA (QUE NOS OCUPA PARA EL PROYECTO)**

LA ZONA DE FALLA CORONADO BANK-AGUA BLANCA ES MÁS COMPLEJA QUE LAS DESCRITAS ANTERIORMENTE; DE HECHO, ES LA MÁS COMPLEJA DE LAS FALLAS DEL BORDE CONTINENTAL, YA QUE PRESENTA NUMEROSAS DISCONTINUIDADES SUB PARALELAS, SALTOS DERECHOS E IZQUIERDOS CON ARREGLO EN ESCALÓN Y ANASTOMOSADOS BIEN DEFINIDOS POR EL SIGNIFICATIVO RELIEVE ESTRUCTURAL ASOCIADO QUE PUEDE VARIAR DE 100 A 1,000 M, MARCANDO LA PARTE CENTRAL DE LA ZONA DEL SISTEMA DE FALLA AGUA BLANCA. ESTA ZONA ROMPE LA SECUENCIA DE SEDIMENTOS SUPERFICIALES DE EDAD CUATERNARIA AL HOLOCENO, DEPOSITADOS EN LAS PLATAFORMAS Y EN LAS PENDIENTES CERCANAS A LA COSTA, ROMPIENDO TAMBIÉN EL FONDO MARINO EN ZONAS MUY LOCALES.

DOS O MÁS TRAZOS PRINCIPALES Y SUB PARALELOS SE HAN IDENTIFICADO DENTRO DE LA ZONA DE FALLA DE CORONADO BANK Y A ELLOS SE ASOCIAN UN SINNÚMERO DE RAMIFICACIONES Y FALLAS SECUNDARIAS. LA

PARTE ESTE DE LA ZONA DE FALLA DE CORONADO BANK, AL OESTE DE LA CIUDAD DE SAN DIEGO, PRESENTA CARÁCTER DE FALLA DE TORSIÓN DIVERGENTE, LO CUAL SE OBSERVA EN LA FORMACIÓN DE UNA ESTRUCTURA DE FLOR NEGATIVA EN LOS PERFILES SÍSMICOS DE REFLEXIÓN. DE ESTOS MISMOS PERFILES SE HA INFERIDO QUE LA FALLA CORONADO BANKS FORMA UN "HORST" DEBIDO A PROCESOS COMPRESIVOS, QUE EN UN TIEMPO ACTUARON EN LA REGIÓN. POR OTRO LADO EN LA ZONA ADYACENTE AL VALLE DE LOMA SEA SE OBSERVA LA FORMACIÓN DE UN GRABEN, LO QUE HACE SUPONER LA EXISTENCIA DE UN SISTEMA DE TRANSTENSIÓN ASOCIADO A LA FALLA DE CORONADO BANK.

LA FALLA CORONADO BANK SE UNE CON LA FALLA AGUA BLANCA EN LA BAHÍA DE ENSENADA. AMBAS TIENEN UNA ORIENTACIÓN N30°W EN LA ZONA MARINA Y DE N70°W DENTRO DE LA PENÍNSULA. ESTE CAMBIO EN LA ORIENTACIÓN DE LAS FALLAS ES LA DIFERENCIA PRINCIPAL ENTRE LAS ESTRUCTURAS DEL BORDE CONTINENTAL Y LAS PENINSULARES (CRUZ-CASTILLO, 2002).

LOS PRIMEROS ESTUDIOS DE LA FALLA AGUA BLANCA LOS REALIZARON ALLEN ET AL. (1960). ESTA FALLA SE EXTIENDE DESDE EL PASO DE SAN MATÍAS HASTA LA BAHÍA DE TODOS SANTOS, CON UN RUMBO DE N72°W; TIENE COMO MÍNIMO 22 KM DE DESPLAZAMIENTO LATERAL Y ES LA FALLA ACTIVA MÁS ANTIGUA DEL NORTE DE BAJA CALIFORNIA; EXISTE DESDE EL MESOZOICO TARDÍO. EN EL VALLE DE SANTO TOMÁS SE DIVIDE EN DOS BRAZOS QUE LIMITAN EL SUR Y EL NORTE DE LA PENÍNSULA DE PUNTA BANDA; EL BRAZO SUR ES CONOCIDO COMO FALLA SANTO TOMÁS Y SE RAMIFICA EN LA FALLA CONOCIDA COMO SOLEDAD Y EN LA FALLA MAXIMINOS.

EL RAMAL NORTE DE LA FALLA AGUA BLANCA SE PUEDE TRAZAR FUERA DE LA COSTA PRÓXIMA A LA PARTE NORTE DE LA PENÍNSULA DE PUNTA BANDA, EN DONDE SE OBSERVA UNA PENDIENTE BATIMÉTRICA MUY PRONUNCIADA, QUE CORRESPONDE AL CONTACTO LITOLÓGICO POR FALLA ENTRE LAS ROCAS DEL BASAMENTO PENINSULAR (INCLUYENDO A LAS ISLAS DE TODOS SANTOS) Y LA PILA DE SEDIMENTOS DEPOSITADOS EN LA BAHÍA DE ENSENADA.

LA FALLA SUFRE UNA MARCADA DEFLEXIÓN CAMBIANDO EL RUMBO QUE MANTIENE EN LA ZONA PENINSULAR DE N 60° A 65° W A APROXIMADAMENTE A N 250° – 35° W, AL ESTE DE LAS ISLAS DE TODOS SANTOS. EN LA REGIÓN VECINA DE PUNTA BANDA EXISTEN UNA SERIE DE 11 DIFERENTES TERRAZAS MARINAS ELEVADAS, QUE SE PUEDEN SEGUIR A AMBOS LADOS DE LA PENÍNSULA DE PUNTA BANDA Y POR LO MENOS HASTA PUNTA SANTO TOMÁS, SIRVIENDO DE EVIDENCIAS PARA DEMOSTRAR LA CANTIDAD DE LEVANTAMIENTO O EMERGENCIA DE LA ZONA COSTERA EN ESTA REGIÓN, ASOCIADO A CAMBIOS EUSTÁTICOS QUE ACONTECIERON DESDE EL PLIOCENO TARDÍO Y DURANTE TODO EL PLEISTOCENO. DESDE EL PUNTO DE VISTA TECTÓNICO, LA PENÍNSULA DE PUNTA BANDA HA TENIDO MOVIMIENTO VERTICAL GENERANDO ESTRUCTURALMENTE A UN "HORST" Y SU CONTRAPARTE ES EL MEDIO GRABEN O LA CUENCA DE EXTENSIÓN ("PULL APART BASIN") CORRESPONDIENTE A LA ACTUAL BAHÍA DE ENSENADA.

LOS RASGOS GEOMORFOLÓGICOS QUE GENERA LA FALLA AGUA BLANCA SON MUY CLAROS, YA QUE FORMA SIERRAS, CORTA Y DESPLAZA ABANICOS ALUVIALES, FORMA CAÑADAS, CAÑONES, VALLES EN ESCALÓN, CUENCAS DE FORMA TRIANGULAR Y EN LA PENÍNSULA DE PUNTA BANDA SE PUEDEN APRECIAR SUS FACETAS TRIANGULARES. EN EL VALLE DE SANTO TOMÁS LA FALLA AGUA BLANCA DEJA DE PRESENTAR MOVIMIENTOS LATERALES COMO PRINCIPALES, PARA CAMBIAR A UN MOVIMIENTO OBLICUO.

LA FALLA MAXIMINOS, LOCALIZADA AL SUR DE LA PENÍNSULA PUNTA BANDA, SE CLASIFICA COMO LATERAL DERECHA, CON COMPONENTE NORMAL, Y SE INTERPRETA COMO SUBSIDIARIA DE LA FALLA AGUA BLANCA DEBIDO A SU PARALELISMO Y CERCANÍA.

LA ZONA DE FALLA DE CORONADO BANK-AGUA BLANCA SE TORNA COMPLEJA DESDE LA REGIÓN DE PUNTA BANDA HASTA ISLAS CORONADO. DENTRO DE ESTA ZONA, DOS (O MÁS) TRAZOS DE FALLAS SE PUEDEN CARTOGRAFIAR. DE ACUERDO CON LEGG ET AL. (1991) UNO DE LOS TRAZOS CORRESPONDE A LA FALLA SALSIPUEDES, LA CUAL SE ENLAZA CON LA RAMA NORTE DE LA FALLA DE AGUA BLANCA EN LA BAHÍA DE ENSENADA, Y CONTINÚA HACIA EL NORTE A LO LARGO DEL EJE DE LA CUENCA SEDIMENTARIA QUE EXISTE ENTRE LA CRESTA DE CORONADO Y LA DEL DESCANSO.

HACIA EL NORTE, LA FALLA DE SALSIPUEDES CONECTA CON LA PARTE ESTE DE LA ZONA DE FALLA DE CORONADO BANK EN LA REGIÓN FRENTE A LA COSTA DE SAN DIEGO, CALIFORNIA, EE UU. POR OTRO LADO, UN SEGUNDO TRAZO DE UNA FALLA BIEN IDENTIFICADA SE LOCALIZA AL LADO ESTE DEL FLANCO DE LA CRESTA DEL DESCANSO Y PUEDE SER LA CONEXIÓN ENTRE LA FALLA DE MAXIMINOS AL SUR DE PUNTA BANDA Y LA PARTE OESTE DE LA ZONA DE FALLA DE CORONADO BANK, AFUERA DE LA COSTA FRENTE A SAN DIEGO. UN SINNÚMERO DE FALLAS PEQUEÑAS HAN SIDO CARTOGRAFIADAS (LEGG ET AL., 1991) ENTRE LA ZONA DE PUNTA BANDA Y LA CRESTA DEL DESCANSO, PERO SE DESCONOCE CUÁL ES LA RELACIÓN ESTRUCTURAL Y TECTÓNICA ENTRE ESTAS FALLAS Y LAS DE EXTENSIÓN REGIONAL.

ESTE SISTEMA DE FALLA AGUA BLANCA ACTÚA COMO UNA TRANSFORMANTE INTRACONTINENTAL QUE SEPARA LA ZONA DE CIZALLE DEL SUR DE CALIFORNIA DE LA MICROPLACA, SIN DEFORMAR, EQUIVALENTE A LA REGIÓN DE LA PENÍNSULA AL SUR DE AGUA BLANCA. ROCKWELL ET AL. (1987) LE ESTIMAN A ESTA FALLA UN PERIODO DE RECURRENCIA DE 175 A 200 AÑOS PARA SISMOS DE MAGNITUD MAYOR DE 6. EN UN PERIODO DE 13 AÑOS NO SE HAN REGISTRADO MÁS DE 10 TEMBLORES DE $M > 3$. ADEMÁS, SE SABE QUE LA FALLA SE HA ESTADO DESPLAZANDO CON UNA VELOCIDAD PROMEDIO DE 4 MM/AÑO SIN GENERAR SISMOS GRANDES, POR LO QUE SE CONSIDERA DE BAJA SISMICIDAD (ALLEN ET AL., 1960; ARMIJO Y SUÁREZ, 1981; ORTEGA, 1988; ROCKWELL ET AL., 1989; FREZ Y GONZÁLEZ, 1991; SUÁREZ ET AL., 1991; SUÁREZ, 1993). DE ACUERDO CON CRUZ-CASTILLO (2002), LA FALLA AGUA BLANCA REPRESENTA UN PELIGRO SÍSMICO IMPORTANTE EN LA ZONA, YA QUE TIENE POSIBILIDADES DE GENERAR UN TEMBLOR DE $M > 6$ CADA 175 A 200 AÑOS, NO SE LE ASOCIA SISMICIDAD IMPORTANTE, Y HA ESTADO EN SILENCIO SÍSMICO POR LO MENOS DURANTE LOS 70 AÑOS EN QUE SE HA MONITOREADO LA SISMICIDAD EN BAJA CALIFORNIA.

LA FALLA SANTO TOMÁS, LOCALIZADA FUERA DE LA COSTA, IGUALMENTE ACTÚA COMO UNA TRANSFORMANTE INTRACONTINENTAL QUE SEPARA A UNA REGIÓN DE AUMENTO EN LA EXTENSIÓN, PROBABLEMENTE CAUSADA POR LA CONVERGENCIA NORTE-SUR EN EL SISTEMA TRANSVERSO.

CON EXCEPCIÓN DE AGUA BLANCA, TODAS LAS FALLAS MENCIONADAS SE HAN MOVIDO DURANTE EL CENOZOICO TARDÍO Y ESTÁN ESTRECHAMENTE RELACIONADAS CON EL RÉGIMEN DE ESFUERZO TECTÓNICO ACTUAL (CRUZ-CASTILLO, 2002).

LA SISMICIDAD EN LA REGIÓN INTERNA DEL BORDE CONTINENTAL DE CALIFORNIA Y BAJA CALIFORNIA, REFLEJA LA CANTIDAD DE DEFORMACIÓN TECTÓNICA QUE ESTÁ OCURRIENDO EN ESTA REGIÓN DE LA FRONTERA ENTRE LAS PLACAS PACÍFICO Y NORTEAMÉRICA.

LA DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LOS EPICENTROS DE LOS EVENTOS SÍSMICOS DELINEA LA TENDENCIA DE LAS ESTRUCTURAS ACTIVAS; ASÍ COMO LAS ZONAS ASOCIADAS A FALLAS O SISTEMAS DE TORSIÓN (FREZ Y FRÍAS-CAMACHO, 1998). EN LA PARTE INTERNA DEL BORDE CONTINENTAL LA ACTIVIDAD SÍSMICA SE MANIFIESTA DE DOS FORMAS: 1) SECUENCIA DE ENJAMBRES, EN DONDE NO EXISTE UN EVENTO PRINCIPAL, SINO QUE TODOS LOS TEMBLORES SON CASI DE LA MISMA MAGNITUD, Y 2) LA ACTIVIDAD DE PREEVENTO, EVENTO PRINCIPAL Y RÉPLICAS.

LA ESTADÍSTICA HECHA EN FUNCIÓN DE LA FRECUENCIA-MAGNITUD (RELACIÓN GUTEMBERG-RICHTER) MUESTRA UN VALOR EN LA CAÍDA DE ESFUERZO BAJO (DE 0.73), LO QUE SIGNIFICA O REFLEJA LA TENDENCIA GENERAL DE POCAS RÉPLICAS DESPUÉS DE UN EVENTO PRINCIPAL. ESTO MISMO FUE OBSERVADO POR THATCHER Y HANKS (1973) Y ELLOS PIENSAN QUE LOS VALORES BAJOS EN LA CAÍDA DE ESFUERZO SE DEBEN A LA POCA ACTIVIDAD POSTEVENTO PRINCIPAL.

EN LAS PRIMERAS INVESTIGACIONES GEOLÓGICO-SISMOLÓGICAS QUE SE HICIERON EN LA REGIÓN DEL BORDE CONTINENTAL (ALLEN ET AL., 1960) SURGIÓ LA HIPÓTESIS DE QUE LA FALLA DE SAN CLEMENTE SE CONTINUABA AL SUR A TRAVÉS DE LA CONEXIÓN DE LA FALLA AGUA BLANCA. SIN EMBARGO, WONG ET AL. (1987) DEMOSTRARON QUE TAL CONEXIÓN NO EXISTE, Y QUE LA CONTINUACIÓN DE SAN CLEMENTE SE DA CON LA FALLA SAN ISIDRO, LOCALIZADA 35 KM FUERA DE LA COSTA DE BAJA CALIFORNIA. ESTA EXTENSIÓN SE MANIFIESTA A TRAVÉS DEL "TREND" DE EPICENTROS QUE SE OBSERVAN EN LA ESQUINA DERECHA DE LA FIGURA 3 Y CON LA ACTIVIDAD SÍSMICA REPORTADA MÁS HACIA EL SUR, COMO EL ENJAMBRE DE SAN QUINTÍN DE 1975 REPORTADO POR REBOLLAR ET AL. (1982)

CONSIDERANDO LA LONGITUD DEL SISTEMA SAN CLEMENTE-SAN ISIDRO, ENTRE AMBAS FORMAN LA ESTRUCTURA DE MAYOR EXTENSIÓN A LO LARGO DEL BORDE CONTINENTAL Y, POR LO MISMO, DE LA REGIÓN DE LA FRONTERA DE PLACAS PACÍFICO-NORTEAMÉRICA. ES PROBABLE QUE A TRAVÉS DE ESTE SISTEMA, SE ABSORBA PARTE DEL MOVIMIENTO TECTÓNICO Y DEFORMACIÓN ENTRE LAS PLACAS.

AL ESTE DEL SISTEMA SAN CLEMENTE-SAN ISIDRO SE LOCALIZA OTRO GRUPO DE EPICENTROS ALINEADOS EN DIRECCIÓN NOROESTE-SURESTE Y SU PROYECCIÓN COINCIDE CON EL TRAZO DE LA FALLA CORONADO BANK. LA ALINEACIÓN DE LOS EPICENTROS SE HACE DIFUSA AL NORTE DE SAN DIEGO CALIFORNIA, EE UU. LA DISTRIBUCIÓN ALEATORIA EN ESTA REGIÓN SE INTERPRETA COMO UNA COMPLEJIDAD TECTÓNICA, PROVOCADA POR LA MISMA DISTRIBUCIÓN DE LAS FALLAS QUE PRODUCEN ESA ACTIVIDAD SÍSMICA.

HACIA EL SUR DE SAN DIEGO, LA ACTIVIDAD DISMINUYE A CASI CERO EN LA PROXIMIDAD DE PUNTA SALSIPUEDES, SIN EMBARGO, EN ESTA MISMA LOCALIDAD, DURANTE EL MES DE ABRIL DE 1968 SE REGISTRÓ UN ENJAMBRE SÍSMICO, EN EL QUE POR LO MENOS CUATRO EVENTOS TUVIERON MAGNITUDES $M_L = 4.0$ Y 4.5 . ES POSIBLE QUE ESTE ENJAMBRE HAYA SIDO GENERADO POR LA FALLA DE AGUA BLANCA EN SU EXTREMO NORTE, EN LA ZONA DEL BORDE CONTINENTAL.

SISTEMA NEWPORT-INGLEWOOD-ROSE CANYON-VALLECITOS-SAN MIGUEL

EL TERCER SISTEMA DE ESTRUCTURAS ACTIVAS EN LA PARTE INTERNA DEL BORDE CONTINENTAL ES LA QUE INTEGRAN LAS FALLAS NEWPORT-INGLEWOOD-ROSE CANYON-VALLECITOS-SAN MIGUEL. ESTE SISTEMA QUEDA BIEN EVIDENCIADO DESPUÉS DEL TEMBLOR DE LONG BEACH DE 1933 ($M_L = 6.3$), NO ASÍ CON LOS SISMOS QUE HAN OCURRIDO DESPUÉS DE ESE AÑO. APARTE DEL SISMO DE LONG BEACH, LA ACTIVIDAD ASOCIADA A ESTE SISTEMA ES ESCASA. EXISTEN ALGUNOS EVENTOS LOCALIZADOS EN LA BAHÍA DE SAN DIEGO QUE SE ASOCIAN A LA FALLA DE ROSE CANYON.

SISTEMA SAN MIGUEL-VALLECITOS-CALABAZAS

A LA FALLA SAN MIGUEL SE LE ASOCIAN VARIOS TEMBLORES IMPORTANTES; ENTRE ELLOS DOS DE 1954 DE $M = 6$ Y 6.3 Y TRES DE 1956 CONOCIDOS COMO "DE SAN MIGUEL". ESTOS ÚLTIMOS OCURRIERON, UNO EL 9 DE

FEBRERO Y DOS EL 14 DE FEBRERO, FUERON DE MAGNITUD LOCAL (ML) ENTRE 6.3-6.8 Y PROVOCARON UN ROMPIMIENTO A LO LARGO DE 20 KM. ESTA FALLA SE CONSIDERA COMO UNA DE LAS MÁS ACTIVAS EN LA REGIÓN (SHOR Y ROBERTS, 1958; GASTIL ET AL., 1975; REYES ET AL., 1975; FREZ Y GONZÁLEZ, 1991; SUÁREZ ET AL., 1991; SUÁREZ, 1995).

PARA LA FALLA VALLECITOS, CONTINUACIÓN NW DE LA SAN MIGUEL, SON POCOS LOS EVENTOS HISTÓRICOS DE LOS QUE SE TIENE REGISTRO (EL DE GUADALUPE DE 1949 Y MÁS RECIENTEMENTE EL DEL CAÑÓN DE LA PRESA RODRÍGUEZ, ML = 3.5). A ESTA ESTRUCTURA NO SE LE HAN ASOCIADO SISMOS DE MAGNITUD CERCANA A 6 NI MICROSISMICIDAD.

ESTA FALLA POSIBLEMENTE PASA DEBAJO DE LA CIUDAD DE TIJUANA Y NO SE DESCARTA LA POSIBILIDAD DE QUE EL TEMBLOR DE GUADALUPE DE M = 5.7 DE 1949 ESTÉ ASOCIADO A ELLA (CRUZ-CASTILLO, 2002).

ENTRE LA ZONA DE LAS FALLAS TRES HERMANAS Y SAN MIGUEL, SE ENCUENTRA LA FALLA OJOS NEGROS. EL ÁREA CON MAYOR ACTIVIDAD MICROSIÍSMICA SE ASOCIA A LA ZONA ENTRE LA FALLA SAN MIGUEL Y LA FALLA TRES HERMANAS. ES ESTA EL ÁREA CON MAYOR ACTIVIDAD MICROSIÍSMICA, DEFINIENDO UNA ZONA SISMOGENÉTICA POTENCIAL, POR LO QUE LA FALLA OJOS NEGROS COBRA IMPORTANCIA COMO GENERADORA DE MICROSISMICIDAD (CRUZ-CASTILLO, 2002).

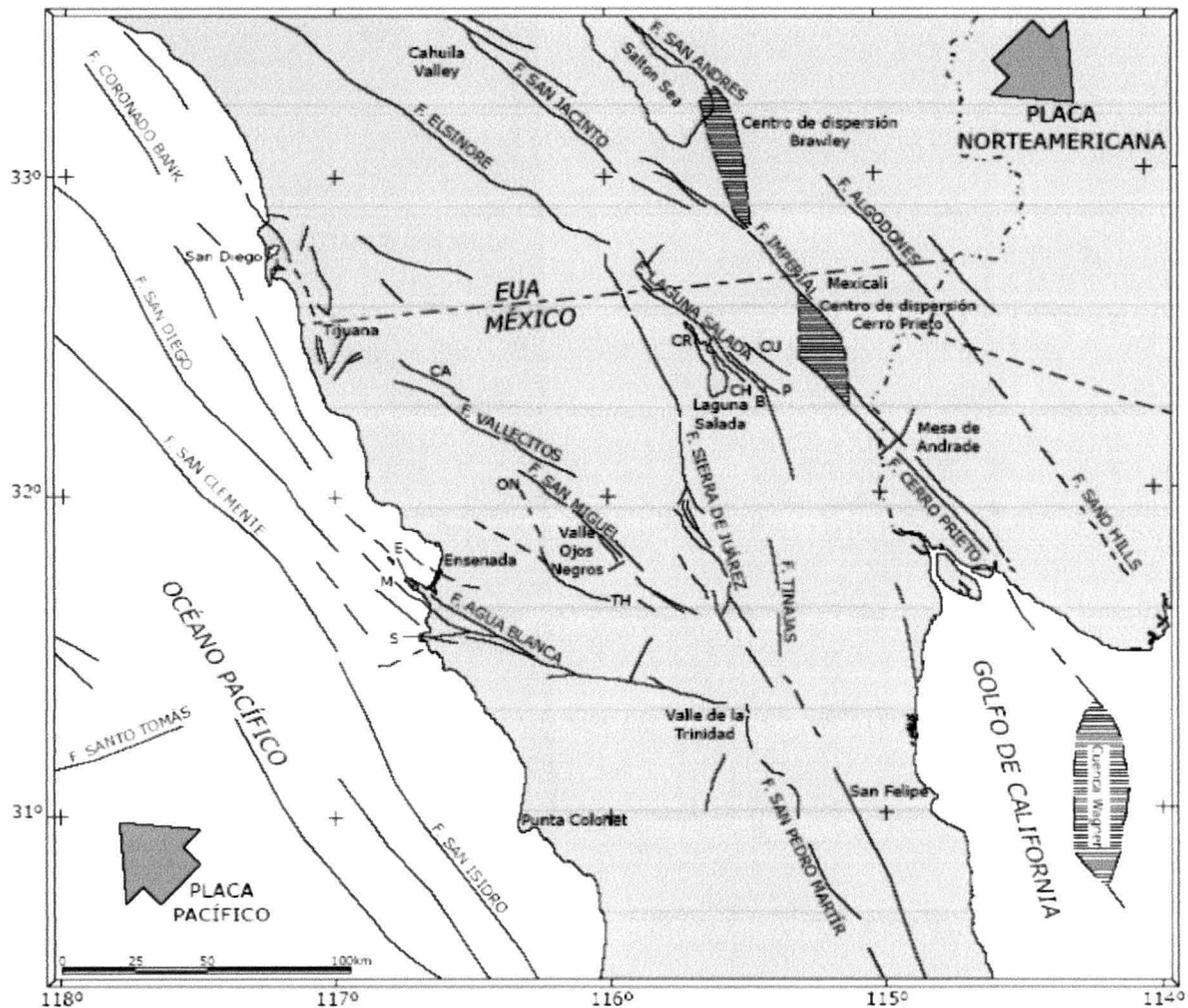
ENTRE LA ZONA DE LAS FALLAS TRES HERMANAS Y SAN MIGUEL, SE ENCUENTRA LA FALLA OJOS NEGROS. EL ÁREA CON MAYOR ACTIVIDAD MICROSIÍSMICA SE ASOCIA A LA ZONA ENTRE LA FALLA SAN MIGUEL Y LA FALLA TRES HERMANAS. ES ESTA EL ÁREA CON MAYOR ACTIVIDAD MICROSIÍSMICA, DEFINIENDO UNA ZONA SISMOGENÉTICA POTENCIAL, POR LO QUE LA FALLA OJOS NEGROS COBRA IMPORTANCIA COMO GENERADORA DE MICROSISMICIDAD (CRUZ-CASTILLO, 2002)

SISTEMA EL DESCANSO-ESTERO

ESTA FALLA PRESENTA UNA ASOCIACIÓN DE UN ENJAMBRE SISMICODE 50 EVENTOS DURANTE 1981 (SCEDC, 2009; LEGG ET AL., 1991; FREZ Y FRÍAS, 1998)) Y SE CONSIDERA LA PROBABILIDAD DE REPETIRSE EN EL FUTURO CERCANO (CRUZ-CASTILLO2002)

EVENTOS ADICIONALES

HAN OCURRIDO OTROS EVENTOS SÍSMICOS LOS CUALES POR LA DIFICULTAD EN SU LOCALIZACIÓN ES COMPLICADO ASOCIAR A UNA ESTRUCTURA EN PARTICULAR. ESTO SE DEBE A QUE NO ES SINO HASTA DESPUÉS DE 1977 QUE SE CONTÓ CON ESTACIONES SISMOLÓGICAS AL SUR DE LA FRONTERA. ANTES DE 1977 CUALQUIER EVENTO QUE OCURRIERA EN LA REGIÓN DEL BORDE CONTINENTAL DE BAJA CALIFORNIA, SE LOCALIZABA CON LAS ESTACIONES DEL SUR DE CALIFORNIA; LAS CUALES NO CUBREN TODO LAS DISTANCIAS AZIMUTALES. POR OTRO LADO SI LA MAGNITUD DEL EVENTO ES MENOR A 4.5, ESTE NO ES REGISTRADO POR LA RED MUNDIAL, LO QUE HACE DIFÍCIL OBTENER UNA BUENA LOCALIZACIÓN TANTO EPICENTRAL COMO HIPOCENTRAL. NO OBSTANTE, NO SE PUEDE SOSLAYAR EL HECHO DE QUE 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 MICROSISMICIDAD 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).



B = Falla Borrego, CA = Falla Calabazas, CH = Falla Chupamirtos, CP = centro de dispersión Cerro Prieto, CR = Falla Cañón Rojo, CU = Falla Cucapá, CW = Cuenca Wagner, E = Falla El Descanso-Estero, M = Falla Maximinos, ON = Falla Ojos Negros, P = Falla Pescaderos, S = Falla Bahía Soledad, SS = Salton Sea y TH = Falla Tres Hermanas. Fuente: Cruz-Castillo, 2002.

FIGURA III.4F FALLAS REGIONALES DEL NORTE DE BAJA CALIFORNIA FALLAS PENINSULARES (LOCALIZADAS EN TIERRA EMERGIDA) Y DE BORDE (LOCALIZADAS EN AMBIENTE MARINO); EN LÍNEA CONTINUA LAS QUE ESTÁN BIEN LOCALIZADAS Y EN LÍNEA DISCONTINUA LAS INTERPRETADAS.

TSUNAMIS

OTRA ACTIVIDAD SÍSMICA SE LE PUEDE ASOCIAR OTRA QUE IGUALMENTE SE PUEDE PRESENTAR EN LA REGIÓN: LA DE TSUNAMIS. ADEMÁS DE LOS SISTEMAS DE FALLAS DE RUMBO ORIENTADAS EN DIRECCIÓN NOROESTE QUE CARACTERIZAN AL BORDE CONTINENTAL DE CALIFORNIA Y BAJA CALIFORNIA, EXISTEN TAMBIÉN FALLAS NORMALES CON MOVIMIENTO VERTICAL DOMINANTE Y SON LAS QUE EN CASO DE UN SISMO ASOCIADO PUEDEN GENERAR O PRODUCIR UNA ONDA SÍSMICA MARINA. ESTE TIPO DE ONDAS, PUEDEN PROVOCAR UNA ELEVACIÓN TEMPORAL DEL NIVEL DEL MAR Y, CONSECUENTEMENTE, INUNDACIONES EN ZONAS O ÁREAS COSTERAS EXPUESTAS Y SIN PROTECCIÓN. POR OTRO LADO, CUALQUIER SISMO DE MAGNITUD MAYOR QUE OCURRA EN LA CUENCA DEL PACÍFICO PUEDE GENERAR EL TIPO DE ONDA (TSUNAMI) QUE AL LLEGAR A ZONAS COSTERAS PRODUCE INUNDACIONES.

EN ESTE SENTIDO BAJA CALIFORNIA ES UNA ZONA EXPUESTA A LA INCIDENCIA DE ESTE FENÓMENO. LA PRESENCIA DE LA FALLA DE AGUA BLANCA, LA MAYOR FALLA DEL NOROESTE DE BAJA CALIFORNIA, HA PROVOCADO UN SISTEMA DE FALLAS ASOCIADAS A ÉSTA, UNA DE ELLAS ES ACTIVA, LA FALLA SAN MIGUEL, LA CUAL PROVOCÓ EN 1956 UN ENJAMBRE DE 274 SISMOS, TRES DE LOS CUALES DE MAGNITUD RICHTER 6.8, 6.4 Y 6.3.

C. SUELOS

SEGÚN EL MAPA MUNDIAL DE SUELOS DE LA FAO/UNESCO (1988), LOS TIPOS DE SUELO DOMINANTES QUE EXISTEN EN EL SAR SON: LITOSOL (I), REGOSOL (RE), YERMOSOL (YH) Y FLUVIOSOL (JE); LO CUAL COINCIDE CON LO OBSERVADO EN LA CARTA EDAFOLÓGICA DE LA FIGURA 20 (SPP, 1982).

LITOSOL

ES UN SUELO QUE SE LOCALIZA AL NORESTE, ESTE, SURESTE Y SUR DE LA PORCIÓN TERRESTRE DEL SAR PRINCIPALMENTE EN LOMERÍOS Y CERROS, PRESENTA UN SUELO SECUNDARIO (RE+HH/2). ESTE TIPO DE SUELO ESTÁ LIMITADO POR ROCA CONTINUA DURA COHERENTE DENTRO DE LOS 10 CM DE PROFUNDIDAD DE LA SUPERFICIE (FITZPATRICK, 1985). SE ENCUENTRA PRINCIPALMENTE EN PENDIENTES ABRUPTAS, EN DONDE POCO O NINGÚN MATERIAL MADRE SE ENCUENTRA ACUMULADO (ORTÍZ Y ORTÍZ, 1987). SEGÚN DATOS DE CAMPO DE LA CARTA EDAFOLÓGICA (SPP, 1982) ESTE TIPO DE SUELO TIENE SOLAMENTE UN HORIZONTE A, PRESENTA UNA TEXTURA MEDIANA Y SU FORMA TIENE UNA ESTRUCTURA EN BLOQUES SUBANGULARES, DE TAMAÑO MEDIO CON UN DESARROLLO MODERADO.

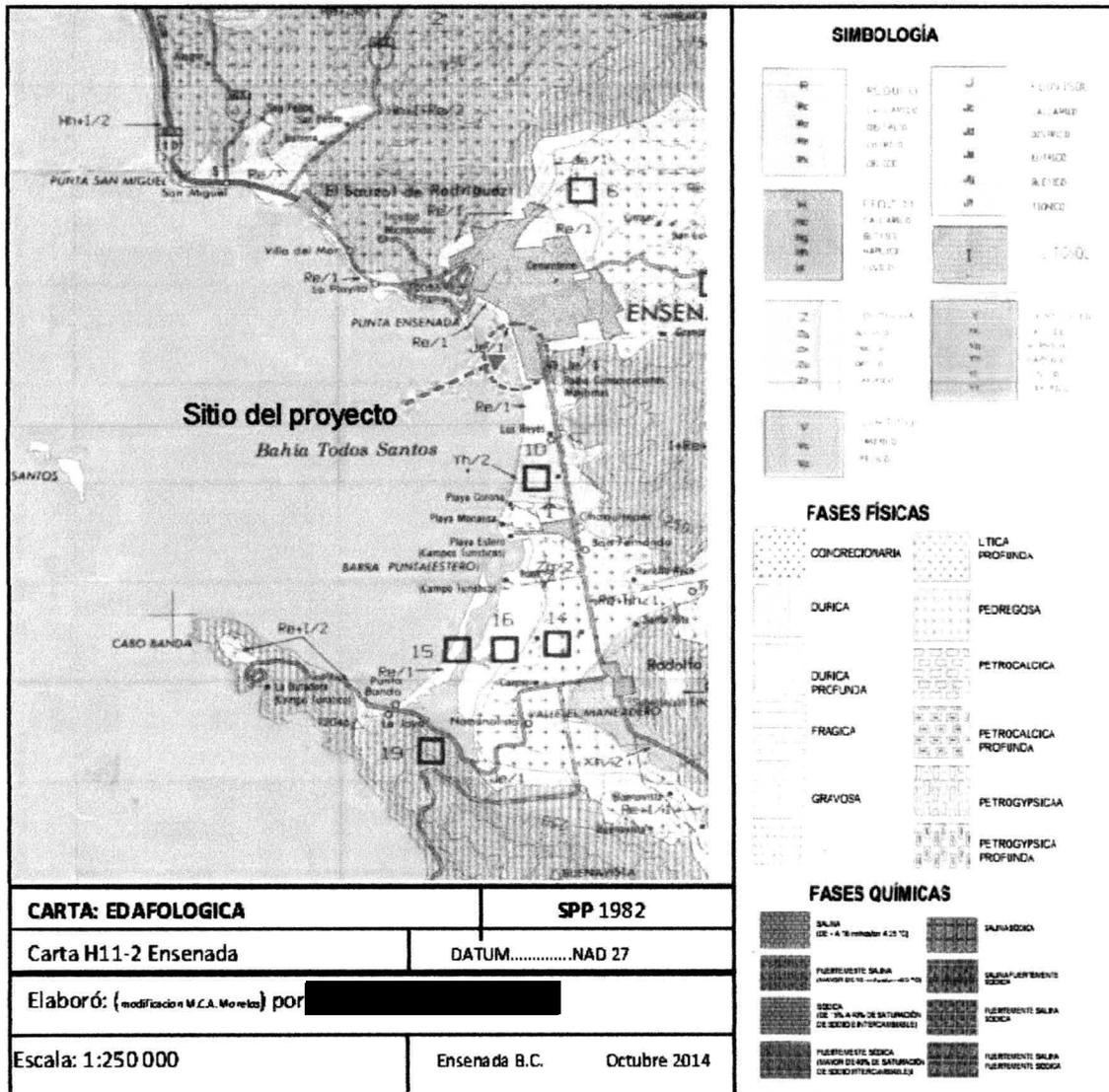
REGOSOL

ESTE TIPO DE SUELO SE LOCALIZA AL NORTE Y ESTE DEL SAR. SON SUELOS DESARROLLADOS DE DEPÓSITOS BIEN DRENADOS. LAS "ARENAS SECAS" NO EVOLUCIONAN FÁCILMENTE A SUELOS MADUROS CON HORIZONTES ESPECÍFICOS, PORQUE CONTIENEN MUY Poca ARCILLA, HUMUS O SALES SOLUBLES COMO PARA SER MOVILIZADOS HACIA ABAJO Y CONCENTRARSE EN EL HORIZONTE B (ORTÍZ Y ORTÍZ, 1987). CONSTITUYEN SUELOS PROCEDENTES DE MATERIAL NO CONSOLIDADO, EXCLUYENDO DEPÓSITOS ALUVIALES RECIENTES, SIN HORIZONTE DE DIAGNÓSTICO MÁS QUE UN HORIZONTE A ÓCRICO; CARENTES DE PROPIEDADES HIDROMÓRFICAS EN LOS PRIMEROS 50 CM DE PROFUNDIDAD Y SIN SALINIDAD ELEVADA (FITZPATRICK, 1985). SEGÚN DATOS DE CAMPO DE LA CARTA EDAFOLÓGICA (SPP, 1982) ESTE TIPO DE SUELO TIENE DOS HORIZONTES. EL HORIZONTE A PRESENTA UNA TEXTURA MEDIA, ESTRUCTURA EN FORMA DE BLOQUES SUBANGULARES DE TAMAÑO FINO, CON UN DESARROLLO MODERADO DENOMINADO ÓCRICO MUY DÉBIL. EL HORIZONTE B PRESENTA TAMBIÉN UNA TEXTURA MEDIA, SU ESTRUCTURA TIENE FORMA DE BLOQUES Y SU DESARROLLO ES MEDIO; SU DENOMINACIÓN ES CÁMBICO.

YERMOSOL

ESTE TIPO DE SUELO ES DE TEXTURA MEDIA Y SE ENCUENTRA AL SUR Y AL ESTE DEL SAR. SEGÚN DATOS DE CAMPO DE LA CARTA EDAFOLÓGICA (SPP, 1982), ESTE TIPO DE SUELO TIENE DOS HORIZONTES. EL HORIZONTE A PRESENTA UNA TEXTURA MEDIA, TIENE UNA ESTRUCTURA EN FORMA DE BLOQUES SUBANGULARES DE TAMAÑO FINO, CON UN DESARROLLO MODERADO DENOMINADO ÓCRICO MUY DÉBIL. EL HORIZONTE B PRESENTA TAMBIÉN

UNA TEXTURA MEDIA, SU ESTRUCTURA TIENE FORMA DE BLOQUES Y SU DESARROLLO ES MEDIO; SU DENOMINACIÓN ES CÁMBICO.



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

FIGURA III.4G CARTA EDAFOLÓGICA, ESCALA 1 – 250,000, ENSENADA H11-2

D. HIDROLOGÍA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEA

HIDROLOGÍA SUPERFICIAL

EL SAR SE ENCUENTRA DENTRO DE LA REGIÓN HIDROLÓGICA RH1, DENOMINADA BAJA CALIFORNIA NOROESTE, DENTRO DE LA CUENCA “C” RÍO TIJUANA-ARROYO DE MANEADERO (SPP, 1981). EL INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA (INEGI), EL INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA (INE) Y LA COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA (CNA) DELIMITARON LAS CUENCAS HIDROGRÁFICAS DE MÉXICO A UNA ESCALA DE 1:250,000 A PARTIR DE CRITERIOS MERAMENTE TOPOGRÁFICOS (MORFOGRÁFICOS) E HIDROGRÁFICOS (RED DE DRENAJE SUPERFICIAL).

EN LAS INMEDIACIONES DEL SAR DESEMBOCAN CINCO CUENCAS HIDROGRÁFICAS, LA CUENCA NO. 33 (PUNTA ENSENADA), NO. 36 (RÍO MANEADERO), NO. 37 (CAÑÓN EL GALLO), NO. 40 (SIN NOMBRE) Y NO. 41

(CAÑADA SAN JORGE) (INEGI-INE-CONAGUA, 2007;FIGURA 21). EN LA TABLA 4.D SE PRESENTA LA EXTENSIÓN DE LAS CUENCAS HIDROGRÁFICAS UBICADAS DENTRO DEL SAR.

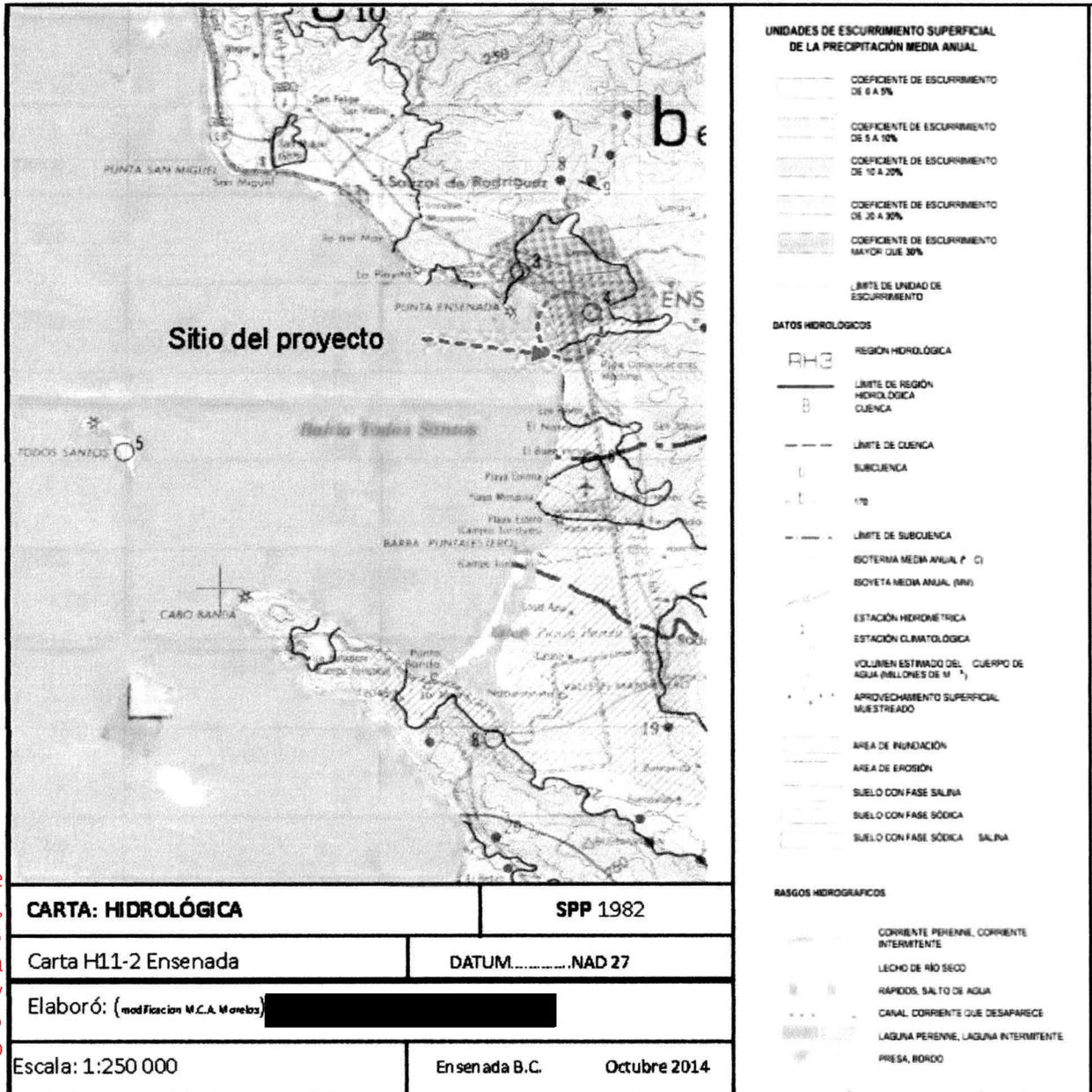
TABLA 4.D EXTENSIÓN DE LAS CUENCAS HIDROGRÁFICAS QUE DESEMBOCAN DENTRO DEL SISTEMA AMBIENTAL.

NO.	CÓDIGO	NOMBRE	SUPERFICIES (Km ²)
1	CH 33	PUNTA ENSENADA	224.783
2	CH 37	CAÑÓN EL GALLO	124.885
3	CH 40	S/N	8.618
4	CH 41	CAÑADA SAN JORGE	20.199
5	CH-36	RÍO MANEADERO	895.966

AL SUR DEL SAR SE LOCALIZA LA LAGUNITA DEL CIPRÉS, UN VASO NATURAL DE AGUA DULCE QUE CUBRE UN ÁREA APROXIMADA DE 4 HAS Y QUE SE HA MANTENIDO DESDE HACE VARIAS DÉCADAS. ES UNA ZONA DE CAPTACIÓN DE LOS ESCURRIMIENTOS SUPERFICIALES DE LA PARTE ALTA DE EL NARANJO-CHAPULTEPEC, CON FLUCTUACIONES ESTACIONALES EN SU VOLUMEN. EL BASAMENTO LIMO-ARCILLOSO DE ESTE CUERPO LE DA LA CARACTERÍSTICA DE SER IMPERMEABLE Y EVITA LA INTRUSIÓN DE LA CUÑA SALINA DEL AGUA DE MAR (VIEIRA AROUCA, 2004).

LA HIDROLOGÍA SUPERFICIAL ESTÁ RELACIONADA DIRECTAMENTE CON EL RÉGIMEN DE PRECIPITACIÓN PLUVIAL, POR LO QUE LA PRESENCIA DE ESCURRIMIENTOS PERMANENTES EN EL ÁREA DEL SAR ES NULA. EN ESTA ÁREA SE ENCUENTRAN CUATRO ESCURRIMIENTOS INTERMITENTES: EL ARROYO SAN MIGUEL, EL ARROYO ENSENADA QUE SE LOCALIZA DENTRO DE LA CIUDAD DE ENSENADA, EL ARROYO EL GALLO QUE SE LOCALIZA AL SUR DE LA DÁRSENA DEL PUERTO, EL ARROYO CHAPULTEPEC Y ARROYO SAN CARLOS. EL ARROYO ENSENADA Y SUS AFLUENTES (ARROYOS DOÑA PETRA Y AGUAJITO), ATRAVIESAN EN LA PARTE FINAL DE SU RECORRIDO LA ZONA URBANA DE LA CIUDAD DE ENSENADA EN DIRECCIÓN NE A SW MEDIANTE UNA CANALIZACIÓN QUE INICIA EN LA PRESA EMILIO LÓPEZ ZAMORA, PRINCIPAL OBRA REGULADORA DEL ARROYO ENSENADA, A CUYO CAUSE SE LE UNEN AGUAS ABAJO LOS AFLUENTES DEL ARROYO DOÑA PETRA Y AGUAJITO PARA FINALMENTE DESCARGAR DENTRO DE RADA PORTUARIA (FIGURA 22).

LA CUENCA DEL ARROYO ENSENADA EN ESTUDIO TIENE UNA SUPERFICIE DE 216.49 KM2 HASTA SU DESEMBOCADURA EN LA ZONA DEL PUERTO DE ENSENADA (BAHÍA DE TODOS SANTOS-OCÉANO PACIFICO), SE UBICA APROX. ENTRE LOS 32° 00' 00 "Y 31º 51' 00" DE LATITUD NORTE Y LOS 116° 38' 00" Y 116º 21' 30" DE LONGITUD OESTE. COLINDA AL NORTE CON LA CUENCA DEL ARROYO DE SAN ANTONIO DE LAS MINAS Y AL SUR CON LA CUENCA DEL ARROYO EL GALLO.



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

FIGURA III.4H CARTA HIDROLÓGICA SUPERFICIAL, ESCALA 1 – 250,000, ESNENADA H11-2

HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA

SEGÚN LA CARTA HIDROLÓGICA DE AGUAS SUBTERRÁNEAS (INEGI, 1988), EN EL NORESTE Y ESTE DEL SISTEMA AMBIENTAL PREDOMINA LA UNIDAD GEOHIDROLÓGICA “UNIDAD DE MATERIAL CONSOLIDADO CON POSIBILIDADES BAJAS”. ESTA UNIDAD ESTA FORMADA POR ROCAS DE ORIGEN METAMÓRFICO, ÍGNEO Y SEDIMENTARIO. ESTE TIPO DE ROCA CONFORMA PRINCIPALMENTE LAS ZONAS MONTAÑOSAS Y POR SUS CARACTERÍSTICAS HIDROLÓGICAS ACTÚAN COMO BARRERAS, EXCEPTO LAS CALIZAS QUE LO HACEN COMO FORMACIONES TRANSMISORAS. EN ESTA UNIDAD EXISTEN MANANTIALES CON GASTO REDUCIDO QUE SE LIMITA AL USO DOMÉSTICO, CUYA CALIDAD ES DULCE Y PERTENECE A LA FAMILIA MIXTA-SULFATADA, CARBONATADA. AL NORTE, SUR Y OESTE DEL SISTEMA AMBIENTAL SE ENCUENTRA OTRO TIPO DE UNIDAD GEOHIDROLÓGICA DENOMINADA COMO UNIDAD DE MATERIAL NO CONSOLIDADO CON POSIBILIDADES ALTAS.

ESTE TIPO DE MATERIAL CORRESPONDE A ALUVIALES CONSTITUIDOS PRINCIPALMENTE DE GRAVA, ARENA Y ARCILLA PRODUCTO DE LA DESINTEGRACIÓN DE LAS ROCAS PRE-EXISTENTES. LA ARENA ES EL MATERIAL MÁS ABUNDANTE Y ESTÁ CONSTITUIDO POR FRAGMENTOS DE CUARZOS, FELDEPATOS Y MICAS (FIGURA XXXX+1).

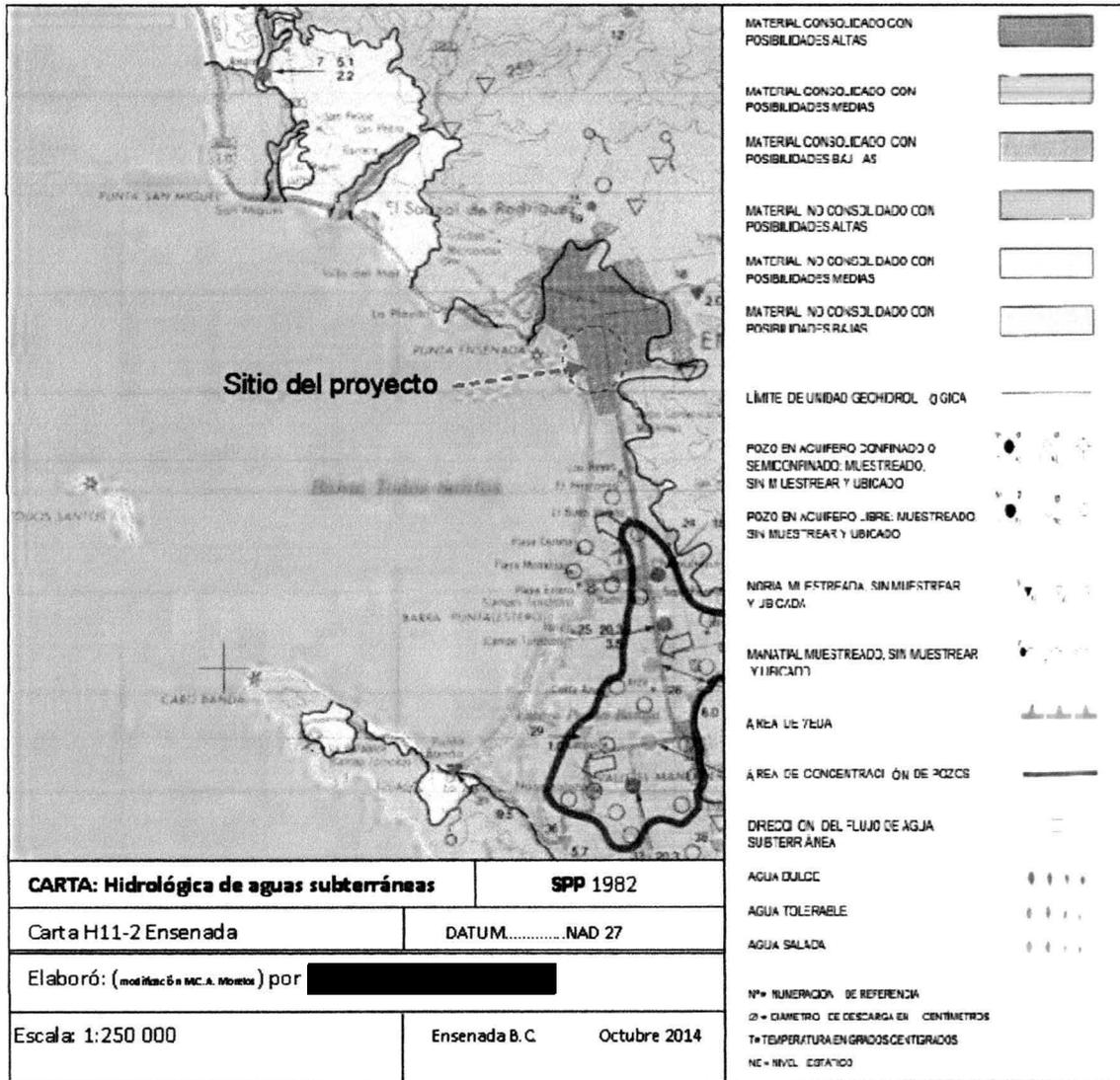


FIGURA III.4I CARTA HIDROLÓGICA SUPERFICIAL, ESCALA 1 – 250,000, ENSENADA H11-2

MANTO FREÁTICO

SEGÚN EL ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS, SE DETECTO EL NIVEL DE MANTO FREÁTICO A UNA PROFUNDIDAD DE 8.10 METROS.

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

ASPECTOS BIÓTICOS

A. VEGETACIÓN TERRESTRE

DE ACUERDO CON LA CLASIFICACIÓN FITOGEOGRÁFICA PROPUESTA POR RZEDOWSKI (1978), LA PENÍNSULA DE BAJA CALIFORNIA SE ENCUENTRA DENTRO DEL REINO HOLÁRTICO EN LA REGIÓN PACÍFICA NORTEAMERICANA DENTRO DE LA PROVINCIA BAJA CALIFORNIA. LA DIVISIÓN FITOGEOGRÁFICA MÁS RECIENTE PARA LA PENÍNSULA DE BAJA CALIFORNIA HA SIDO PROPUESTA POR PEINADO ET AL. (1994), QUIENES DIVIDIERON EL TERRITORIO PENINSULAR EN LA SIGUIENTE SECTORIZACIÓN:

- 1) PROVINCIA CALIFORNIANO-MERIDIONAL
- 2) PROVINCIA MARTIRENSE
- 3) PROVINCIA BAJACALIFORNIANA
- 4) PROVINCIA SAN LUCANA Y
- 5) PROVINCIA COLORADA.

EL SISTEMA AMBIENTAL (SA) SE ENCUENTRA DENTRO DEL REINO HOLÁRTICO DE LA REGIÓN CALIFORNIANA EN LA PROVINCIA MARTIRENSE DENTRO DEL SECTOR JUAREZENSE. LOS LÍMITES SEPTENTRIONALES DE LA PROVINCIA SE ESTABLECEN DESDE EL SUR DE BAHÍA DE SAN DIEGO HASTA EL SUR DE LA MESA DE OTAY, DIRIGIÉNDOSE HACIA EL OESTE POR LA CUENCA DEL RÍO DE LAS PALMAS Y EL BORDE MERIDIONAL DE LA FALLA DE LA RUMOROSA-LAS PALMAS, HASTA ALCANZAR SU LÍMITE CON LA REGIÓN XERÓFITA MEXICANA, SIENDO LA FRONTERA BIOGEOGRÁFICA ENTRE AMBAS VERTIENTES ORIENTALES DE LAS SIERRAS JUÁREZ Y SAN PEDRO MÁRTIR. LA PROVINCIA MARTIRENSE CUENTA CON APROXIMADAMENTE 100 ESPECIES DE PLANTAS ENDÉMICAS QUE PERMITE SEPARARLA DEL RESTO DE LAS UNIDADES FITOGEOGRÁFICAS DE CALIFORNIA (DELGADILLO, 1998).

CHAPARRAL COSTERO

ES UNA COMUNIDAD DE PLANTAS VERDE DE ARBUSTOS ESCLERÓFILOS ADAPTADOS PARA RESISTIR SEQUÍAS MEDIANTE SISTEMAS DE RAÍCES EXTENSAS. LAS PLANTAS SON UNIFORMES EN CUANTO A SU ALTURA, USUALMENTE DE 1-4 M DE ALTO. EL CHAPARRAL ESTÁ SUJETO A INCENDIOS, POR LO QUE LAS PLANTAS ESTÁN ADAPTADAS A RESISTIR A ELLOS. LA MAYORÍA DE LOS ARBUSTOS REBROTAN DESPUÉS DE LOS INCENDIOS, YA QUE LAS SEMILLAS SON RESISTENTES AL FUEGO (ROBERTS, 1989). ÉSTE SE PRESENTA A LO LARGO DE LA COSTA DEL PACÍFICO, EN EL NOROESTE DE BAJA CALIFORNIA Y VA DESDE LA LÍNEA INTERNACIONAL HASTA APROXIMADAMENTE CERCA DEL POBLADO DE COLONET. SE UBICA DESDE 20 A 50 MSNM Y DE LA LÍNEA DE COSTA HASTA 25 KM. EL CHAPARRAL FORMA PARTE DE UNA ZONA DE TRANSICIÓN CON EL MATORRAL COSTERO (MULROY, ET AL. 1979). EL CHAMIZO (*ADENOSTOMA FASCICULATUM*) SE PRESENTA COMO EL TAXA DOMINANTE EN EL CHAPARRAL COSTERO, ESTA DOMINANCIAS ES COMPARTIDA EN ALGUNAS ZONAS CON *CEANOTHUS* SPP, *QUERCUS DUMOSA* Y *Q. CEDROSENSIS*. EN EL CHAPARRAL COSTERO TAMBIÉN ENCONTRAMOS ALGUNOS TAXONES DEL MATORRAL COSTERO PRINCIPALMENTE EN ÁREAS ECOTÓNICAS ENTRE AMBOS TIPOS DE VEGETACIONES COMO SON: *FRAXINUS TRIFOLIATA*, *AESCLUS PARYI*, *MALOSMA LAURINA*, *RHUS INTEGRIFOLIA* Y *ERIOGONUM FASCICULATUM* (DELGADILLO, 1998).

MATORRAL COSTERO

ESTE TIPO DE MATORRAL ESTÁ CONSTITUIDO POR ARBUSTOS, SEMI-ARBUSTOS, HIERBAS PERENNES Y SUCULENTAS DE DIFERENTES TIPOS. SE DISTINGUEN DOS ESTRATEGIAS PARA LAS ESPECIES ARBUSTIVAS LOS ARBUSTOS MESOFILÍTICOS DECIDUOS Y LOS ARBUSTOS ESCLERÓFILAS SIEMPREVIVA. LOS PRIMEROS SON ARBUSTOS DE BAJA ESTATURA (DE 0.5 A 2 M) DECIDUAS FACULTATIVAS A LA SEQUÍA, MESOFÍTICAS, AROMÁTICAS, SEMILEÑOSAS Y CON RAÍCES POCO PROFUNDAS. ESTE GRUPO ESTÁ DOMINADO POR EJEMPLARES DE FAMILIA ASTERACEAS, LAMIACEAS Y POLYGONACEAE. ESTE TIPO DE VEGETACIÓN SE PRESENTA EN FORMA DISCONTINUA A LO LARGO DEL LITORAL PACÍFICO, DESDE LA LÍNEA INTERNACIONAL HASTA EL ROSARIO. SE CONSIDERA COMO UNA TRANSICIÓN ENTRE LA VEGETACIÓN DESÉRTICA Y EL CHAPARRAL. DE ESTA MANERA, EL MATORRAL COSTERO EN EL ESTADO OCURRE EN TERRENOS CERCANOS Y EN LÍNEA DE COSTA. (DELGADILLO, 1998). ESTÁ REPRESENTADA EN LOS BIOTOPOS MESÓFILOS POR FORMAS ARBÓREAS COMO: *POPULUS FREMONTI*, *P. TREMULOIDES*, *PLATANUS RACEMOSA*, *SALIX LASIOLEPIS*, *PROSOPIS GRANDULOSA* Y FORMAS ARBUSTIVAS COMO *RHUS OVATA*, *BACCHARIS SARATHOIDES* Y *B. SALCIFOLIA* Y FORMAS HERBÁCEAS COMO *NASTURTIUM OFFICINALE*, *JUNCUS ACUTUS*, *HAPLOPAPPUS VENETUS*, *APIUM GRAVOLENS* Y *MENTHA ARVENSI*

VEGETACIÓN ACUÁTICA

ESTAS COMUNIDADES OCURREN EN LOS MÁRGENES DE ARROYOS, O EN CUERPOS DE AGUA MÁS O MENOS ESTABLES, ESTO ES DONDE LA CORRIENTE DE AGUA ES MÍNIMA, DANDO LUGAR A UNA ÓPTIMA CONDICIÓN PARA EL DESARROLLO DE PLANTAS ARRAIGADAS, FLOTANTES Y/O SUMERGIDAS. EN EL CENTRO DE POBLACIÓN DE ENSENADA HAY UN PEQUEÑO CUERPO DE AGUA DULCE LA LAGUNITA EL CIPRÉS. EN ESTE CUERPO DE AGUA Y EN SUS ALREDEDORES SE HAN REGISTRADO 15 FAMILIAS, 28 GÉNEROS Y 31 ESPECIES, DE LAS CUALES 3 FAMILIAS Y 4 ESPECIES PERTENECEN AL TULAR. EL TULE (*CYPERUS GRACILIS*) ES UNA ESPECIE ENDÉMICA DE HÁBITO ACUÁTICO; ES LA PLANTA PERENNE DOMINANTE QUE SE DESARROLLA EN EL CENTRO Y EN LA PERIFERIA DE LA LAGUNITA Y ALCANZA HASTA 2 M DE ALTURA (ESPEJEL Y ESCOFET, 1990).

VEGETACIÓN COSTERA DE DUNAS

LAS DUNAS COSTERAS CONSTITUYEN COMUNIDADES CON UNA ALTA HETEROGENEIDAD ESPACIAL, EN TÉRMINOS A LA GRAN DIVERSIDAD DE MICROAMBIENTES QUE PRESENTAN LOS CUALES ESTÁN BÁSICAMENTE DETERMINADOS POR LA TOPOGRAFÍA. LOS SUELOS SON SUSTRATOS MÓVILES DE TIPO ARENOSOS, CON BAJA DISPONIBILIDAD DE NUTRIENTES, AMPLIAS FLUCTUACIONES DE TEMPERATURA, Y SALINIDAD ELEVADA POR SU CERCANÍA CON EL MAR. TODAS ESTAS CONDICIONES EXTREMAS SON TOLERADAS POR UN MÍNIMO REDUCIDO DE ESPECIES VEGETALES POSTRADAS, DE POCA ALTURA Y SUCULENTAS (DELGADILLO, 1998). LOS PRINCIPALES TAXAS PRESENTES EN LAS DUNAS DENTRO DEL SA POR SU ABUNDANCIA Y COBERTURA SON: EL COHETE PLAYERO (*CAKILE MARITIMA*), LA PLANTA PLAYERA (*AMBROSIA CHAMISSONIS*), EL HIELITO (*MESEMBRYANTHEMUM CHILENSE*), EL INCIENSO (*ENCELIA FARINOSA* VAR. *PHENOCODONTA*), LA PLANTA PLAYA PRIMAVERA (*CAMISSONIA CHEIRANTHIFOLIA*), EL TÉ MORMÓN (*EPHEDRA CALIFORNICA*) Y LA VERBENA DE ARENA (*ABRONIA MARITIMA*). SIENDO LA BIZNAGA (*FEROCATUS VIRIDESCENS*) LA QUE SE ENCUENTRA CON ESTATUS DE AMENAZADA, DE ACUERDO A LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010.

VEGETACIÓN PRESENTE EN EL SITIO DEL PROYECTO

VEGETACIÓN TERRESTRE

NO EXISTE VEGETACIÓN NATIVA O INDUCIDA, EL ÁREA DEL PROYECTO HA SIDO MODIFICADA EN SU TOTALIDAD CON DEPOSITACIÓN DE MATERIALES DE RELLENO COMO ESCOMBRO Y OTROS DEL TIPO PÉTREO POR OBRAS ALEDAÑAS, ADEMÁS DE LAS ACTIVIDADES DE LAS CABALLERIZAS, ASENTAMIENTOS IRREGULARES QUE ANTERIORMENTE SE UBICABAN EN EL SITIO.

VEGETACIÓN MARINA

DEBIDO A LA CERCANÍA A LA COSTA Y CON EL SISTEMA MARINO ES POTENCIALMENTE FACTIBLE LA PRESENCIA DE FLORA MARINA MICROSCÓPICA (FITOPLANCTON, DIATOMEAS, DINOFLAGELADOS Y SILICOFLAGELADOS). EN CUANTO A LAS MACROALGAS (CHLOROPHYTA, PHAEOPHYTA Y RHODOPHYTA).

LISTADO DE MACRO ALGAS CON MAYOR ABUNDANCIA DENTRO DE LOS LÍMITES DEL SA

CHLOROPHYTA, ULVACEAE

ENTEROMORPHA CLATHRATA

CHLOROPELTA CAESPITOSA

CHAETOMORPHA LINUM

CHAETOMORPHA SPIRALI

ULVA COSTATA

ULVA DACTYLIFERA

ULVA LACTUCA

CLADOPHORACEAE

BRYOPSIS PENNATULA

BRYOPSIS CORTICULANS

BRYOPSIS HYPNOIDES

CLADOPHORA MICROCLADIOIDES

CLADOPHORA COLUMBIANA

CLADOPORA ALBIDA

CLADOPORA GRAMINEA

CHAETOMORPHA LINUM

CHAETOMORPHA ALBIDA

MONOSTROMATACEAE

MONOSTROMA OXYSPERMUM

CODIACEAE

CODIUM FRAGILE

CODIUM CUNEATUM

CODIUM SETCHELLII

HALICYSTIS OVALIS

<i>PHAEOPHYTA</i>	<i>ECTOCARPACEAE</i>	<i>ECTOCARPUS CONTICULATUS</i>
		<i>CLADOPHORA MICROCLADIOIDES</i>
	<i>DICTYOTACEAE</i>	<i>DICTYOTA FLABELLATA</i>
	<i>ALARIACEAE</i>	<i>EISENIA ARBOREA</i>
		<i>EGREGIA MENZIESII</i>
	<i>LESSONIAACEAE</i>	<i>MACROCYSTIS PYRIFERA</i>
	<i>FUCACEAE</i>	<i>PELVETIA FASTIGIATA</i>
	<i>SARGASSACEAE</i>	<i>SARGASSUM MUTICUM</i>
<i>RHODOPHYTA</i>	<i>ERYTHROPELTIDACEAE</i>	<i>ERITROTICHIA CARREA</i>
	<i>BANGIACEAE</i>	<i>PORPHYRA PERFORATA</i>
	<i>NEMALIACEAE</i>	<i>NEMALION HELMINTHOIDES</i>
	<i>GELIDIACEAE</i>	<i>GELIDIUM ROBUSTUM</i>
	<i>CERAMIACEAE</i>	<i>CERAMIUM PACIFICUM</i>
		<i>GRIFFITHSIA FURCELLATA</i>
		<i>SPYRIDIA FILAMENTOSA</i>
	<i>GONIOTRICHACEAE</i>	<i>GONIOTRICHUM ALSIDII</i>
	<i>SOLIERIACEAE</i>	<i>NEOAGARDHIELLA BAILEYI</i>
	<i>GIGARTINACEAE</i>	<i>GIGARTINA CANALICULATA</i>
		<i>GIGARTINA SPINOSA</i>
		<i>RHODOGLOSSUM ROSEUM</i>
		<i>LAURENCIA PACIFICA</i>
	<i>PTEROSIPHONIA PENNATA</i>	

EN LA ZONA COSTERA O MEDIO LITORAL INFERIOR SE OBSERVAN PRESENCIA DE LECHUGA DE MAR (ULVA LACTUCA) ADHERIDA A LAS ROCAS. EN LA FRANJA SUBLITORAL SOBRE UNA PLATAFORMA ROCOSA DOMINA EL ALGA PARDA COSTROSA (PSEUDIOLITHODERMA NIGRA) ASÍ COMO ALGAS ROJAS INCRUSTANTES (LITHOPHYLLUM SP). EN ESTA ZONA EXISTEN ROCAS DE DISTINTOS TAMAÑOS QUE SOBRESALEN Y SE ENCUENTRAN CUBIERTOS POR ALGAS CAFÉS (PORPHYRA PERFORATA).

SUSTRATOS ARENOSOS

LOS MANTOS DE SARGAZO GIGANTE (MACROCYSTIS PYRIFERA), PRESENCIA DE (MAGNOLIOPHYTA, RHODOPHYTA Y PHAEOPYTA), EL ALGA (ENDARACHNE BRINGHAMIAE) Y EL ALGA INCRUSTANTE (LITHOPHYLLUM SP) FUERON DOMINANTES EN EL SITIO DE ESTUDIO.

<i>Magnoliophyta</i>	<i>Monocots</i>	<i>Cymodoceaceae</i>	<i>Phyllospadix scouleri</i>
<i>Rhodophyta</i>	<i>Florideophyceae</i>	<i>Rhodomeniaceae</i>	<i>Rhodomenia pacifica</i>
		<i>Corallinaceae</i>	<i>Calliarthron sp</i>
			<i>Corallina officinalis</i>
		<i>Ceramiaceae</i>	<i>Centroceras clavulatum</i>
			<i>Microcladia coulteri</i>
		<i>Gracilariaceae</i>	<i>Gracilaria spp</i>
		<i>Rhodomelaceae</i>	<i>Chondria californica</i>
<i>Phaeopyta</i>	<i>Phaeophyceae</i>	<i>Laminariaceae</i>	<i>Macrocystis pyrifera C.</i>
			<i>Sargassaceae Sargassum muticum</i>
			<i>Cystoseira osmundacea</i>
		<i>Scytosiphonaceae</i>	<i>Endarachne bringhamiae</i>

B. FAUNA

LA REGIÓN MEDITERRÁNEA COMPRENDE LA PROVINCIA FAUNÍSTICA DIEGUENSE–CALIFORNIANA LA CUAL SE EXTIENDE DESDE PUNTA CONCEPCIÓN, E.U.A. HASTA LAS INMEDIACIONES DEL ARROYO EL ROSARIO, BAJA CALIFORNIA, MÉXICO Y SU LÍMITE SE ENCUENTRA CLARAMENTE SEÑALADO POR EL PARTEAGUAS PENINSULAR (MELLINK, 2002).

ESTOS DISTINTOS ECOSISTEMAS REGISTRAN ESPECIES CONSIDERADAS EN LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010 BAJO ALGUNA CATEGORÍA, MIENTRAS QUE OTRAS ESTÁN DENTRO DEL APÉNDICE II DE CITES Y UNA SOLA ESPECIE EL FALCÓN PEREGRINO (FALCO PEREGRINUS) EN EL APÉNDICE I (TABLA XXX+1).

ESPECIES DE AVES CON CATEGORÍA Y ESTATUS DE LA NOM-059-SEMARNAT-2010

	Nombre científico	Nombre común	Categoría	CITES
<i>Accipitridae</i>	<i>Accipiter cooperii</i>	<i>Gavilan de cooper</i>	<i>Pr, NE</i>	
	<i>Accipiter striatus</i>	<i>Gavilan</i>	<i>Pr</i>	<i>Apéndice II</i>
	<i>Buteo jamaicensis</i>	<i>Halcón cola roja</i>		<i>Apéndice II</i>
	<i>Buteo lineatus</i>	<i>Aguililla</i>	<i>Pr</i>	<i>Apéndice II</i>
	<i>Buteo regalis</i>	<i>Aguililla</i>	<i>Pr</i>	<i>Apéndice II</i>
	<i>Circus cyaneus</i>	<i>Gavilan rastrero</i>		<i>Apéndice II</i>
	<i>Elanus leucurus</i>	<i>Milano cola blanca</i>		<i>Apéndice II</i>
	<i>Passerculus</i>	<i>Gorrión sabaneero</i>	<i>A</i>	<i>Apéndice II</i>
<i>Falconidae</i>	<i>Falco columbarius</i>	<i>Halcón</i>		<i>Apéndice II</i>
	<i>Falco mexicanus</i>	<i>Halcón mexicano</i>	<i>A</i>	<i>Apéndice II</i>
	<i>Falco peregrinus</i>	<i>Halcón peregrino</i>	<i>Pr, NE</i>	
	<i>Falco sparverius</i>	<i>Cernícalo</i>		<i>Apéndice II</i>
<i>Laridae</i>	<i>Larus heermanni</i>	<i>Gaviota ploma</i>	<i>Pr, NE</i>	
	<i>Sterna elegans</i>	<i>Charrán elegante</i>	<i>Pr, NE</i>	
<i>Rallidae</i>	<i>Rallus limicola</i>	<i>Rascón limícola</i>	<i>Pr, NE</i>	
<i>Strigidae</i>	<i>Athene cunicularia</i>	<i>Mochuelo escavador</i>		<i>Apéndice II</i>
	<i>Bubo virginianus</i>	<i>Tecolote</i>		<i>Apéndice II</i>
<i>Sylviidae</i>	<i>Polioptila caerulea</i>	<i>Perlita californica</i>	<i>A, NE</i>	
<i>Trochilidae</i>	<i>Archilochus alexandri</i>	<i>Colibrí</i>		<i>Apéndice II</i>

INFORME PREVENTIVO

	<i>Calypte anna</i>	<i>Colibrí cabeza roja</i>	<i>Apéndice II</i>
	<i>Calypte costae</i>	<i>Colibrí</i>	<i>Apéndice II</i>
<i>Tytonidae</i>	<i>Tyto alba</i>	<i>Lechuza de campanario</i>	<i>Apéndice II</i>

CATEGORÍA: (P) PELIGRO DE EXTINCIÓN, (A) AMENAZADA, (R) RARA

ANFIBIOS Y REPTILES

DENTRO DE LOS LÍMITES DEL SA

LISTADO DE ANFIBIOS Y REPTILES CON CATEGORÍA Y ESTATUS DE LA NOM-059-SEMARNAT-2010

ANFIBIOS

	Nombre científico	Nombre común	Categoría	CITES
<i>Phlethodontidae</i>	<i>Aneides lugubris</i>	Salamandra arbórea	R	
<i>Colubridae</i>	<i>Thamnophis</i>	Culebra	A	
	<i>hammondii</i>			

MAMÍFEROS

	Nombre científico	Nombre común	Categoría	CITES
<i>Chiroptera</i>	<i>Choeronycteris</i>	Murciélago	A	
	<i>mexicana</i>			
<i>Vespertilionidae</i>	<i>Myotis evotis</i>	Miotis oreja larga	P	
<i>Soricidae</i>	<i>Sorex juncensis</i>	Musaraña	P	
	<i>Notisorex</i>	Musaraña	A	
	<i>Crawfordi</i>			
<i>Heteromyidae</i>	<i>Dipodomys</i>	Rata canguro	P	
	<i>gravipes</i>			
<i>Muridae</i>	<i>Microtus</i>	<i>Meteoro de</i>		
	<i>californicus</i>	<i>California</i>	P	
<i>Canidae</i>	<i>Vulpes macrotis</i>	Zorro del desierto	A	
<i>Mustelidae</i>	<i>Taxidea taxus</i>	Tejon	A	
<i>Felidae</i>	<i>Lynx rufus</i>	Lince		

CATEGORÍA: (P) PELIGRO DE EXTINCIÓN, (A) AMENAZADA, (R) RARA

FAUNA MARINA REGISTRADA EN EL SITIO DE PROYECTO

AVES MARINAS

EN EL SITIO DE ESTUDIO EN LA ZONA COSTERA SE PRESENTAN ALGUNAS ESPECIES DE AVES COMO GAVIOTAS, CORMORANES, PELÍCANOS, LA GARZA NIVEA Y LOS PIHUIHUI. EL ZAMBULLIDOR EN LA ZONA MARINA DENTRO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL PUERTO

<i>ARDEIDAE</i>	<i>LARUS CALIFORNICUS</i>	GAVIOTA DE CALIFORNIA
<i>LARIDAE</i>	<i>LARUS OCCIDENTALIS</i>	GAVIOTA DEL OESTE
<i>PHALACROCORACIDAE</i>	<i>EGRETTA THULA</i>	GARZA NIVEA
	<i>PHALACROCORAX AURITUS</i>	CORMORANES
<i>PODICIPEDIDAE</i>	<i>AECHMOPHORUS OCCIDENTALIS</i>	ZAMBULLIDOR DEL OESTE
<i>PELECANIDAE</i>	<i>PELECANUS OCCIDENTALIS</i>	PELICANO CAFÉ
<i>SCOLOPACIDAE</i>	<i>CATOPTROPHORUS SEMIPALMATUS</i>	PIHUIHUI

MAMIFEROS

<i>OTARIIDAE</i> CALIFORNIA	<i>ZALOPHUS CALIFORNIANUS</i>	LOBO MARINO DE CALIFORNIA
<i>PHOCIDAE</i>	<i>PHOCA VITULINA RICHARDII</i>	FOCA COMÚN

PECES

<i>SERRANIDAE</i>	<i>PARALABRAX CLATHRATUS</i>	CABRILLA SARGACERA
	<i>PARALABRAX NEBULIFER</i>	CABRILLA ARENERA
<i>POMACENTRIDAE</i>	<i>HYPSPYPOPS RUBICUNDUS</i>	GARIBALDIS
<i>EMBIOTOCIDAE</i>	<i>HYPERPROSOPON ELLIPTICUM</i>	PERCA
	<i>HAEMULIDAE XENISTIUS CALIFORNIENSIS</i>	PAJARILLO
	<i>HEXAGRAMMIDAE OXYLEBIUS PICTUS</i>	MOLVA PINTA

PAISAJE

DE LOS COMPONENTES VISIBLES Y NO VISIBLES ESENCIALES DEL MISMO (GONZÁLEZ BERNALDEZ 1981). SUS ELEMENTOS CONSTITUYENTES SE INTERRELACIONAN, CONDICIONÁNDOSE RECÍPROCAMENTE EN UN ESQUEMA DINÁMICO INTEGRADO (BERTRAND, 1968; MUÑOZ JIMÉNEZ, 1979 Y MORENO Y GARCÍA-ABAD, 1996).

EN CUANTO A LOS ASPECTOS VISIBLES, DESDE UN PLANO HORIZONTAL Y PANORÁMICO SE DISTINGUEN LAS SIGUIENTES UNIDADES:

- 1) PAISAJE DE PLAYA

- 2) PAISAJE MARINO
- 3) PAISAJE PORTUARIO.
- 4) PAISAJE URBANO

OBRAS Y CONSTRUCCIONES COLINDANTES CON LA ZONA FEDERAL MARÍTIMO TERRESTRE ENTORNO NATURAL (LA BAHÍA) O EL PUERTO.

PAISAJE ES MÁS BIEN URBANO, CON CADA VEZ MÁS ESCASOS CLAROS ENTRE LAS CONSTRUCCIONES, QUE PERMITAN APRECIAR LOS PAISAJES MARINOS.

CALIDAD DEL FONDO ESCÉNICO USUALMENTE SE CONSIDERA LA CALIDAD DEL FONDO ESCÉNICO COMO EL ELEMENTO DE LA CALIDAD PAISAJÍSTICA QUE CONTEMPLA EL FONDO VISUAL DEL ÁREA DONDE SE ESTABLECERÁ EL PROYECTO. ESTE ELEMENTO INCLUYE PARÁMETROS COMO INTERVISIBILIDAD, ALTITUD, CUERPOS DE AGUA (APRECIACIÓN A DISTANCIA), Y PARÁMETROS GEOMORFOLÓGICOS.

LA CALIDAD DEL FONDO ESCÉNICO DEL SAR ES POSIBLEMENTE EL ELEMENTO MÁS DESTACADO DE SU CALIDAD PAISAJÍSTICA. LA PRESENCIA DE CANTILES DE SINGULAR COMPLEJIDAD GEOMORFOLÓGICA (FIGURA 56) AUNADA A LA PRESENCIA DE PLAYAS, DUNAS Y DEMÁS ELEMENTOS NATURALES QUE CONFORMAN LA BAHÍA DE ENSENADA, OTORGAN A ESTE ELEMENTO IMPORTANTES VALORES ESTÉTICOS PARA UN OBSERVADOR UBICADO EN LA ZONA ALEDAÑA AL TRAZO DEL PROYECTO. ESTAS CARACTERÍSTICAS PUEDEN APRECIARSE EN LA FIGURA 57

MEDIO SOCIOECONÓMICO

EL MEDIO SOCIOECONÓMICO DEL SA ESTÁ INFLUENCIADO POR LA CRISIS ECONÓMICA DE ESCALA MUNDIAL ORIGINADA POR LA CAÍDA DEL MERCADO HIPOTECARIO Y LOS DERIVADOS FINANCIEROS A PARTIR DEL 2008 Y QUE HA PRESENTANDO SUS MAYORES EFECTOS DURANTE TODO EL 2009. LOS COMPONENTES DE ESTE MEDIO HAN SUFRIDO MODIFICACIONES QUE AÚN NO HAN SIDO CUANTIFICADAS A DETALLE Y LOS EFECTOS NEGATIVOS DE LA CRISIS ECONÓMICA AÚN PODRÍAN CONTINUAR DURANTE EL 2010.

EL GOBIERNO FEDERAL HA ESTABLECIDO ACCIONES PARA ENFRENTAR LA TURBULENCIA FINANCIERA CON EL OBJETIVO DE IMPULSAR EL CRECIMIENTO Y EL EMPLEO. LOS PRINCIPALES MECANISMOS INCLUYEN INVERSIÓN PÚBLICA EN INFRAESTRUCTURA COMO PUERTOS Y CARRETERAS, LA CONSTRUCCIÓN DE UNA NUEVA REFINERÍA, EL IMPULSO Y EL APOYO A MIPYMES Y ACCIONES DE DESREGULACIÓN Y DESGRAVACIÓN ARANCELARIA. (GOBIERNO DE BAJA CALIFORNIA, 2008)

EL PROGRAMA PARA SOSTENER E IMPULSAR EL CRECIMIENTO ECONÓMICO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA 2008-2009 INDICA QUE LA CRISIS QUE AFECTA AL PAÍS Y A BAJA CALIFORNIA SE PRESENTA POR VARIAS VÍAS: LA CAÍDA DE LA DEMANDA DE ESTADOS UNIDOS DE NORTE AMÉRICA, QUE AFECTA LAS EXPORTACIONES NACIONALES REDUCCIÓN DE LAS INVERSIONES EXTRANJERAS Y AL MISMO TIEMPO LA SALIDA DE CAPITALES.

LA SALIDA DE INVERSIONES OBEDECE FUNDAMENTALMENTE A DOS FACTORES:

- A) LAS EMPRESAS MATRICES EN ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMÉRICA RECLAMAN A SUS FILIALES EN MÉXICO QUE ENVÍEN RECURSOS PARA ENFRENTAR LA CRISIS DE LIQUIDEZ.; Y
- B) DE IGUAL FORMA, INVERSIONISTAS ESTADOUNIDENSES COMPRAN BONOS DEL TESORO DE ESTADOS UNIDOS, RETIRANDO CAPITALES DE MÉXICO.

- DISMINUCIÓN DE REMESAS POR LA CAÍDA DEL EMPLEO DE LOS CONNACIONALES RESIDENTES EN LOS ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMÉRICA.
- REDUCCIÓN DEL EMPLEO Y REMUNERACIÓN DE TRABAJADORES TRANSFRONTERIZOS.
- LA CAÍDA DE LOS INGRESOS PÚBLICOS POR LA REDUCCIÓN DEL PRECIO INTERNACIONAL DEL PETRÓLEO.
- FLUCTUACIONES DEL TIPO DE CAMBIO.
- BAJA DE LOS INGRESOS LOCALES DERIVADOS DEL TURISMO.
- EVENTUAL CAÍDA DE LOS INGRESOS PÚBLICOS.
- CONTRACCIÓN DEL MERCADO INMOBILIARIO.

LOS GOBIERNOS ESTATAL Y FEDERAL DECIDIERON IMPLEMENTAR ACCIONES DE ORDEN LOCAL QUE PERMITAN APROVECHAR LA IMPORTANTE DISPONIBILIDAD DE RECURSOS FEDERALES EN ACCIONES QUE PUEDAN SER COMPLETADAS POR PROGRAMAS ESTATALES PARA PROMOVER E IMPULSAR LA ACTIVIDAD EMPRESARIAL Y LA GENERACIÓN DE EMPLEOS, QUE A SU VEZ REPERCUTE EN LOS RESTANTES COMPONENTES ECONÓMICOS.

EL GOBIERNO ESTATAL DECIDIÓ ORIENTARSE A FORTALECER Y CONSERVAR LA PLANTA PRODUCTIVA, PROTEGER EL EMPLEO Y EL INGRESO DE LAS FAMILIAS A TRAVÉS DE MEDIDAS INMEDIATAS QUE IMPLIQUEN AJUSTES POR EL LADO DEL GASTO E INGRESOS PÚBLICOS Y LA DESREGULACIÓN ECONÓMICA. LOS AJUSTES AL GASTO INCLUYEN ADELANTAR LA OBRA PÚBLICA YA AUTORIZADA, AUTORIZAR NUEVAS OBRAS PÚBLICAS QUE PODRÁN FINANCIARSE CON AHORROS EN EL GASTO CORRIENTE, APOYAR A PROVEEDORES LOCALES EN COMPRAS DEL SECTOR PÚBLICO, AMPLIACIÓN DE CRÉDITO A TRAVÉS DE FONDOS E INCREMENTO DEL GASTO SOCIAL.

LA INFORMACIÓN DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO DEL SAR INCLUYE INFORMACIÓN BIBLIOGRÁFICA CON DATOS OFICIALES QUE AÚN NO REFLEJAN EL EFECTO NEGATIVO DE LA CRISIS ECONÓMICA NI EL EFECTO POSITIVO DE LAS MEDIDAS APLICADAS POR LOS GOBIERNOS FEDERAL Y ESTATAL PARA COMBATIR LA CRISIS, LO QUE PODRÍA REPRESENTAR UN CAMBIO DRÁSTICO EN LOS PROCESOS Y TENDENCIAS DE CAMBIO DE MUCHOS SECTORES DE ESTE MEDIO POSTERIOR A LA CRISIS. POR LO TANTO LA DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES SOCIOECONÓMICOS EN ESTE APARTADO INDICA DE MANERA CONSERVADORA LOS CAMBIOS MÁS EVIDENTES DEL MEDIO POSTERIOR A LA CRISIS.

DEMOGRAFÍA

LA MAYOR CONCENTRACIÓN POBLACIONAL EN EL SA SE ENCUENTRA UBICADA EN EL CENTRO DE POBLACIÓN DE ENSENADA (CPE), EL CUAL INCLUYE A LA DELEGACIONES DE EL SAUZAL DE RODRÍGUEZ Y MANDADERO. LOS DATOS OBTENIDOS EN EL II CONTEO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2005, INDICARON QUE EL CPE CONTABA CON 298,874 HABITANTES, EQUIVALENTES AL 72.28% DE LA POBLACIÓN TOTAL DEL MUNICIPIO DE ENSENADA. DEL TOTAL DE HABITANTES DEL CPE EN 2005, 150,027 ERAN MUJERES Y 148,171 ERAN HOMBRES, EQUIVALENTE AL 50.20% Y 49.58% RESPECTIVAMENTE. (PODER EJECUTIVO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA, 2009)

EL COMPORTAMIENTO DE LA POBLACIÓN DEL CENTRO DE POBLACIÓN DE ENSENADA SE MUESTRA EN LA TABLA XLVII. LAS PROYECCIONES DE POBLACIÓN INDICAN QUE EL CPE TENDRÁ 326,411 HABITANTES EN 2010; 363,260 HABITANTES EN 2015 Y 470,227 HABITANTES EN 2030. (PODER EJECUTIVO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA, 2009)

NATALIDAD Y MORTALIDAD

DE ACUERDO A DATOS OBTENIDOS DEL II CENSO DE CONTEO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA (INEGI, 2005) SE ESTIMO PARA EL MUNICIPIO DE ENSENADA UN PROMEDIO DE 2.32 HIJOS NACIDOS VIVOS, RESULTADO DE DIVIDIR EL TOTAL DE HIJOS NACIDOS VIVOS DE LAS MUJERES DE 12 A 130 AÑOS DE EDAD, ENTRE EL TOTAL DE MUJERES DEL MISMO GRUPO DE EDAD. MIENTRAS QUE, PARA LA CIUDAD DE ENSENADA FUE DE 2.13 HIJOS NACIDOS VIVOS. EN

EL 2004 SE REPORTARON 8,152 DEFUNCIONES DEL GÉNERO MASCULINO Y 5,225 DEL GÉNERO FEMENINO (INEGI, 2004).

MIGRACIÓN

LA MIGRACIÓN PARA EL 2005 SIGUE SIENDO UNA COMPONENTE RELEVANTE DENTRO DE LA DINÁMICA SOCIOECONÓMICA LOCAL DEL CENTRO DE POBLACIÓN. EN EL AÑO 2000 EL 38.6% DE LOS HABITANTES DEL CPE HABÍAN NACIDO EN OTRA ENTIDAD, LO CUAL REVELA LO MENCIONADO ANTERIORMENTE SOBRE LA RELEVANCIA DEL CRECIMIENTO NATURAL DE LA POBLACIÓN Y SU INFLUENCIA EN LA POBLACIÓN TOTAL: LA ENTIDAD CONTRIBUYE CON SEIS DE CADA DIEZ HABITANTES PARA ESTA DISTRIBUCIÓN. (GOBIERNO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA, 2008).

LA DISTRIBUCIÓN POBLACIONAL DE LOS HABITANTES NACIDOS FUERA DE LA ENTIDAD SEGÚN DATOS CENSALES DEL AÑO 2000, SE CONCENTRABA EN EL SECTOR CHAPULTEPEC. TAMBIÉN SE OBSERVA MAYOR DENSIDAD DE POBLACIÓN NO NATIVA DEL ESTADO HACIA EL SUR DE LA CIUDAD DE ENSENADA LO QUE CORRESPONDEN A MANEADERO, ZONA DEL CENTRO DE POBLACIÓN CON MAYOR CONCENTRACIÓN DE POBLACIÓN MIGRANTE PARA EL 2000 (GOBIERNO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA, 2008).

EN EL MUNICIPIO, LA MIGRACIÓN EN CONJUNTO CON OTROS ELEMENTOS DEMOGRÁFICOS, HA SIDO UN FACTOR IMPORTANTE EN EL CRECIMIENTO POBLACIONAL DE ESTA ENTIDAD, YA QUE NUESTRA UBICACIÓN TERRITORIAL INDUCE A ESTE MOVIMIENTO HUMANO, CUYO FIN ÚLTIMO ES LA BÚSQUEDA DE MEJORES CONDICIONES DE VIDA. (GOBIERNO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA, 2008).

EN EL II CONTEO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA (INEGI, 2005) SE REGISTRA PARA ENSENADA 12,479 PERSONAS (4.79%) ENTRE 5 A 130 AÑOS DE EDAD QUE EN EL AÑO 2000 RESIDÍAN EN OTRA ENTIDAD FEDERATIVA. EN EL AÑO 2000 LA POBLACIÓN MIGRANTE PROVENÍA PRINCIPALMENTE DE LOS ESTADOS DE JALISCO CON 13.5%, DE SINALOA Y OAXACA EL 11.2% RESPECTIVAMENTE, EL 7.2% HABÍA NACIDO EN EL DISTRITO FEDERAL, LOS QUE PROVENÍAN DE MICHOACÁN ERAN EL 8.8% Y EL 8.2% ERA DE SONORA. PARA EL 2000, LA POBLACIÓN NATIVA FUE DE 50.90%, LA NO NATIVA 39.90% Y LA NO ESPECIFICADA FUE DE 9.20%. ENSENADA FUE EL MUNICIPIO QUE OCUPÓ EL CUARTO LUGAR EN CUANTO A POBLACIÓN NACIDA EN OTRA ENTIDAD.

LOS PRINCIPALES ESTADOS DE ORIGEN DE LA POBLACIÓN MIGRANTE EN EL MUNICIPIO SON: OAXACA CON EL 14.5%, EL 12.7% NACIÓ EN SINALOA, EL 10.6% ERAN DE JALISCO, EL 8% DE SONORA Y 7.5% NACIERON EN MICHOACÁN.

VIVIENDA

INEGI (2002) REPORTA QUE ALREDEDOR DEL 80% DE LAS VIVIENDAS SON PROPIAS. EN TANTO QUE EL 16% RESTANTE SON RENTADAS Y EL 4% CORRESPONDEN PRINCIPALMENTE A VIVIENDAS PRESTADAS Y DE AQUELLOS QUE VIVEN CON FAMILIARES. EL PATRÓN QUE SIGUE LA VIVIENDA EN RENTA SE PERCIBE SOBRE LA ZONA CÉNTRICA Y HACIA LA PARTE SUR DEL SECTOR CHAPULTEPEC (IMIP, 2008). DE ACUERDO A DATOS OBTENIDOS DEL II CENSO DE CONTEO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA (INEGI, 2005) SE ESTIMÓ PARA ENSENADA UN TOTAL DE 72,422 VIVIENDAS PROPIAS, CON UN PROMEDIO DE OCUPANTES EN VIVIENDAS PARTICULARES DE 3.55 HABITANTES. EN CUANTO A LA CALIDAD DE LA VIVIENDA PREDOMINAN LOS MATERIALES CON CONSTRUCCIONES CON BLOCK Y TABIQUE. RESPECTO A LOS SERVICIOS QUE DISPONEN LAS VIVIENDAS LA COBERTURA ELÉCTRICA ES CASI TOTAL ASÍ COMO EL AGUA (87%), MIENTRAS QUE EL DRENAJE ES EL SERVICIO MÁS REZAGADO. SEGÚN INEGI (2005) DEL TOTAL DE VIVIENDAS PROPIAS 3007 (23%) NO DISPONEN DE DRENAJE O VIERTEN SUS DESCARGAS A FOSA SÉPTICA, AL SUELO

O CUERPOS DE AGUA Y, SOLAMENTE 103 VIVIENDAS PROPIAS NO DISPONEN DE SERVICIOS PÚBLICOS. EN LA TABLA XLVIII SE PRESENTAN LOS DATOS DE VIVIENDA.

TENDENCIAS DE CRECIMIENTO

EN EL CPE SE OBSERVA UN INCREMENTO CONSTANTE EN EL NÚMERO DE VIVIENDAS; PARA 190 SE REGISTRÓ UN INVENTARIO DE 36,380 VIVIENDAS, Y PARA 1990 SE REPORTÓ UN INCREMENTO DEL 45%. PARA EL AÑO 2000 SE REGISTRÓ UN TOTAL DE 64,063 VIVIENDAS Y PARA EL 2005 LAS VIVIENDAS ASCENDIERON A 79,934. (GOBIERNO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA, 2008)

LA EVOLUCIÓN QUE HA PRESENTADO LA VIVIENDA EN EL PERIODO 1960-2005 SE CARACTERIZÓ POR UN CRECIMIENTO QUE LLEGÓ A UN PUNTO MÁXIMO CON UNA TASA DE 5.53% EN LA DÉCADA DE 1970-1980 Y DESCENDIÓ CONSTANTEMENTE HASTA SITUARSE EN 4.53% EN EL PERIODO 2000-2005. (GOBIERNO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA, 2008)

EN EL CPE EL CRECIMIENTO DE LA VIVIENDA HA SIDO ANÁRQUICO, LO QUE REFLEJA EL DESEQUILIBRIO EXISTENTE ENTRE LA DISTRIBUCIÓN Y LA APROPIACIÓN DEL TERRITORIO A CAUSA DEL ACELERADO CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN HACIA LA PERIFERIA DE LA CIUDAD. LA DISTRIBUCIÓN DE LAS VIVIENDAS EN EL CPE PRESENTA UN PATRÓN PERIFÉRICO EN LA DISTRIBUCIÓN DE LAS VIVIENDAS. LOS SECTORES DE CHAPULTEPEC, MANEADERO Y EL SAUZAL REPORTARON PARA EL PERIODO 2000-2005 UNA TASA DE CRECIMIENTO DE LA VIVIENDA DE 10.61%, 5.38% Y 5.36% RESPECTIVAMENTE, MIENTRAS QUE EL SECTOR CENTRO REPORTÓ PARA EL MISMO PERIODO UNA TASA DE 0.60%, LO CUAL DENOTA EL ABANDONO Y DETERIORO DEL CENTRO DE LA CIUDAD. (GOBIERNO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA, 2008)

EL PLAN DE DESARROLLO URBANO DEL CENTRO DE POBLACIÓN DE ENSENADA 2009 ESTABLECE QUE LAS TENDENCIAS DE CRECIMIENTO ACTUALES SON:

- A) EL SAUZAL, HACIA EL NOROESTE DE CPE.
- B) LA PARTE NORESTE DE ENSENADA, CRECE EN LA PORCIÓN ESTE HACIA LA CARRETERA A OJOS NEGROS CON VARIOS FRENTES; SOBRE EL CAÑÓN DE DOÑA PETRA Y LAS ÁREAS ALEDAÑAS A LA PRESA; LA PROLONGACIÓN DEL EJIDO RUIZ CORTÍNEZ; LA COLONIA GÓMEZ MORÍN Y HACIA EL SUR DE LA CARRETERA OJOS NEGROS.
- C) LA ZONA DE MANEADERO CON TRES FRENTES PRINCIPALES: DE MANEADERO HACIA EL NORESTE SOBRE DOS ASENTAMIENTOS IRREGULARES DE IMPORTANTES DIMENSIONES, Y EN EL ZORRILLO, CON UN DESPLAZAMIENTO HACIA EL ESTE EN FORMA DESORDENADA Y DISPERSA, EN ASENTAMIENTOS IRREGULARES.

FACTORES SOCIOCULTURALES

UNIDADES DE GESTIÓN AMBIENTAL (UGA) DEL PROGRAMA REGIONAL DE DESARROLLO URBANO, TURÍSTICO Y ECOLÓGICO DEL "CORREDOR COSTERO TIJUANA - ROSARITO - ENSENADA" (COCOTREN), PUBLICADO EN EL PERIÓDICO OFICIAL DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA EL 16 DE NOVIEMBRE DE 2001, TOMO CVIII. (GOBIERNO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA, 2001). COMO SE MUESTRA EN LA FIGURA 4.10 ESTRATEGIA 04.

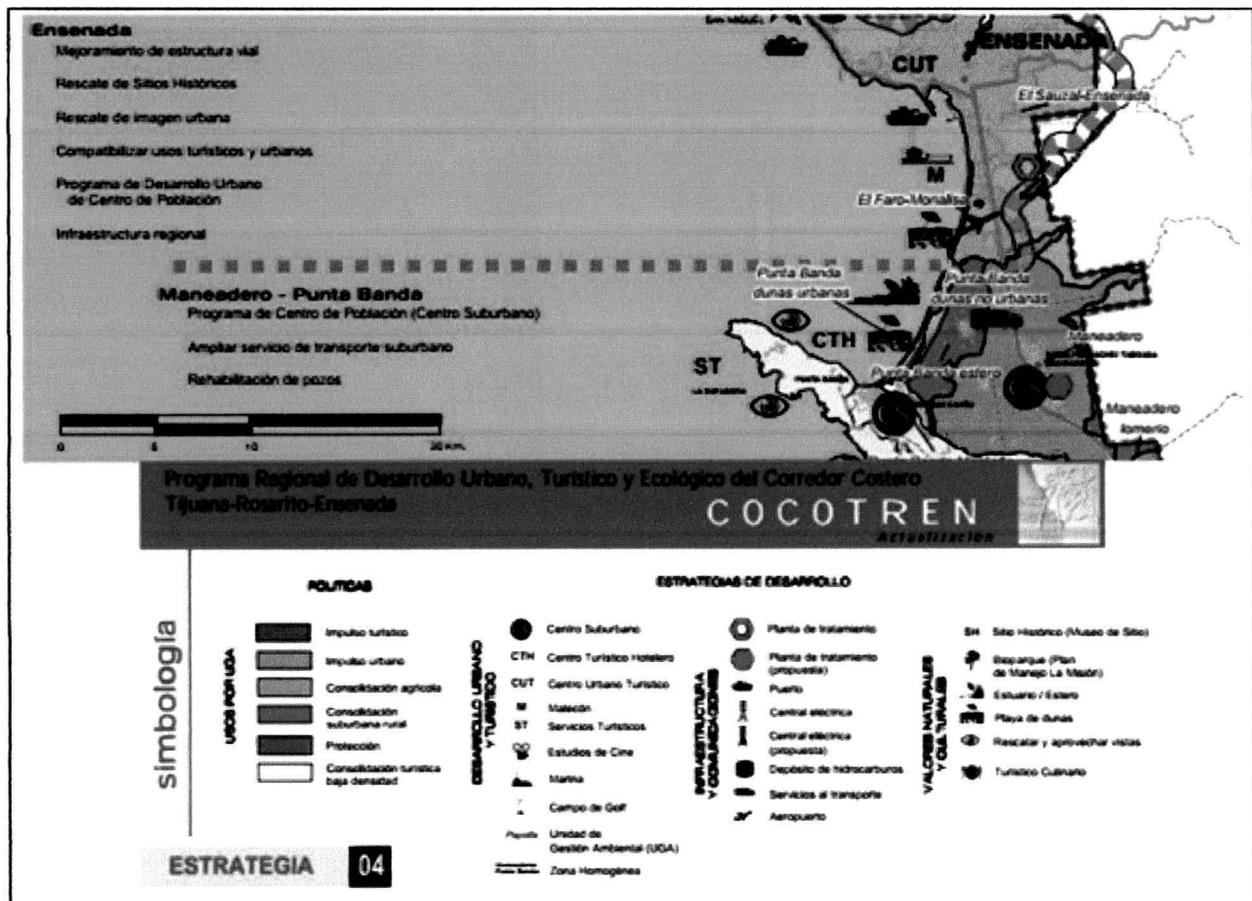


FIGURA III.4J ESTRATEGIA 04

ASÍ LA ZONA DE ENSENADA DENOMINADA “EL SAUZAL-ENSENADA”, Y LA CUAL COMPRENDE EL ÁREA DEL PROYECTO, SE DEFINE SU POLÍTICA DE USO POR UGA, COMO IMPULSO URBANO DEFINIDA COMO UGA 19 COLINDANTES POR LA UGA 21 “PUNTA BANDA (ESTERO)”, UGA 22 “PUNTA BANDA (DUNAS NO URBANAS)”, UGA 23 “PUNTA BANDA (DUNAS URBANAS)”, UGA 26 “PUNTA BANDA (MONTAÑAS)”, LAS CUALES COLINDAN CON LA BAHÍA TODOS SANTOS Y BAHÍA SALSIPUEDES. CON POLÍTICAS DE APROVECHAMIENTOS URBANO COMO SE MUESTRAN EN EL RECUADRO DEL COCOTREN QUE A CONTINUACIÓN SE PRESENTA.

APROVECHAMIENTO CON IMPULSO URBANO

UNIDAD DE GESTIÓN	UNIDADES HOMÓGENEAS	ESTRATEGIAS ESPECIFICAS	PROGRAMAS DE DESARROLLO
El Sauzal-Ensenada	Lomerío, Planicie costera, terraza costera, valle, presa, cañada y arroyo	Instrumentar el uso recreativo, de educación ambiental e investigación en cañón de Doña Petra y lagunita de El Ciprés	PDUE, 1995-1998; PTE, 1996
		Preservar el uso de suelo donde hay edificios con valor histórico, arquitectónico, turístico y cultural (Espacio Cultural Santo Tomás)	Artículo 3 y 4 de la Ley del patrimonio Cultural de B.C. 1995
		Reglamentar altura de edificios no mayor de dos pisos, para que no obstruyan la vista al mar	ROUDTEBC, 1973; RFEBBC, 1971
		Reglamentar que la ZOFEMAT se destine a áreas verdes y equipamiento recreativo, andadores turísticos, palapas etc.	ZOFEMAT, 1977, 1999
		Intensificar la introducción de plantas de tratamiento de agua de desecho industrial	ProgramaEH, 1995-2000
		Promover en el sector turístico-comercial el reuso de aguas tratadas, en especial en riego de áreas verdes.	ProgramaEH, 1995-2000
		Gestionar financiamientos por créditos, inversión privada o con participación comunitaria para aumentar la cobertura de servicios y obras hidráulicas como presas y acueductos	ProgramaEH, 1995-2000
		Mejorar el sistema de operación de medición de agua potable y facturación elevando así la eficiencia del servicio	COCOTREN, 2000
		Gestionar el aumento de derechos en asignaciones de agua de fuentes no locales	Plan EH, 1994-2015
		Impulsar programas constantes de rehabilitación de pozos y control de concesiones nuevas	ProgramaEH, 1995-2000
Impulsar en el Sauzal la instalación de infraestructura regional	COCOTREN, 2000		
Impulsar la participación comunitaria en los programas de introducción de los servicios de agua y drenaje	COCOTREN, 2000; CESPE, 1994		

EN CUANTO AL PDUCE PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DEL CENTRO DE POBLACIÓN DE ENSENADA 2009 – 2030, Y DEFINIDO COMO UGA 19 CORRESPONDE A UN TIPO DE USO DE SUELO DENOMINADO USOS ESPECIALES, GASOLINERAS Y/O CENTROS DE CARBURACIÓN UE GCC CON UNA MATRIZ DE COMPATIBILIDAD DE USOS DE SUELO C.7 PARA EQUIPAMIENTO Y SUJETO O CONDICIONADO A ESTUDIO DE IMPACTO URBANO E IMPACTO VIAL PARA EL CRUCE DE LA MATRIZ CON LA ACTIVIDAD PROPUESTA C-92.

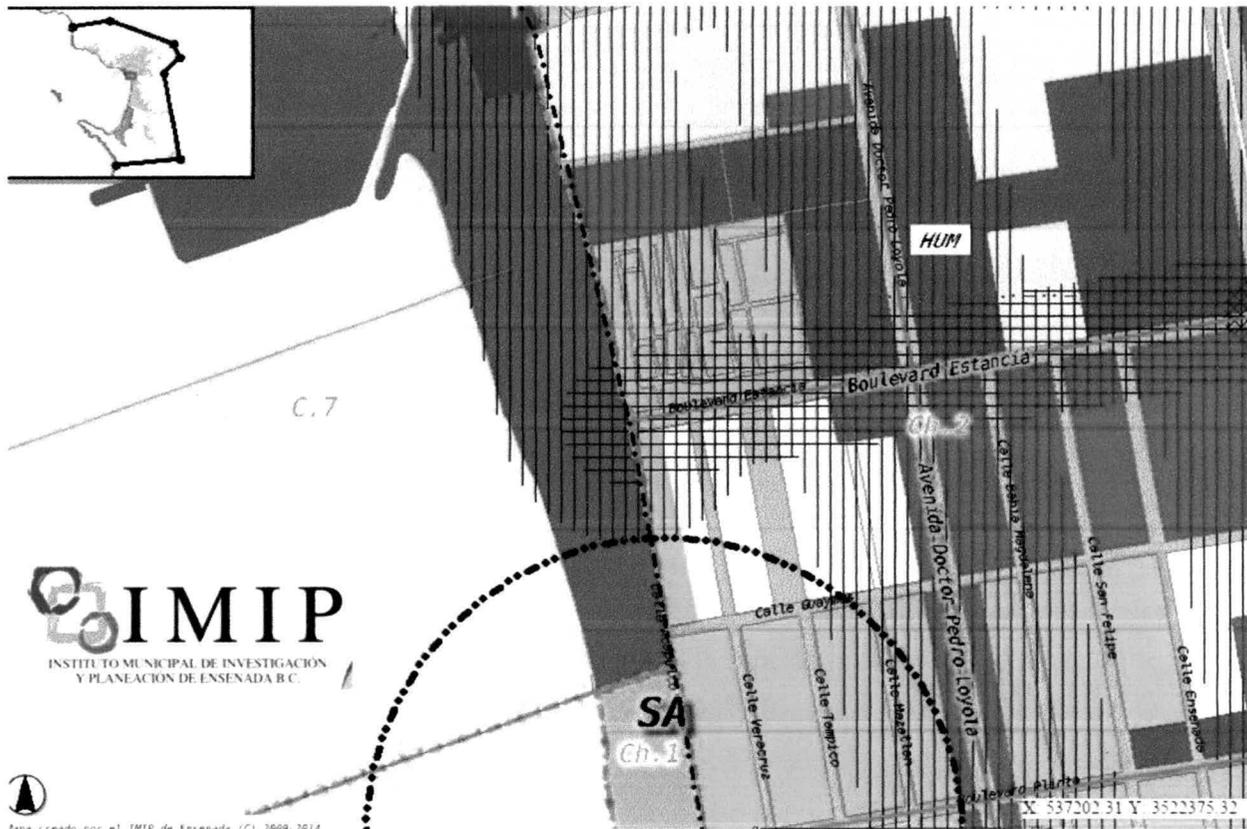


FIGURA III.4K UBICACIÓN DEL SITIO DEL PROYECTO EN BASE AL PDUCE 2009 – 2030 IMIP

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

DEL ANÁLISIS DE LOS PROCESOS QUE POTENCIALMENTE INFLUIRÁN EN LA CALIDAD AMBIENTAL DEL SISTEMA AMBIENTAL POR EL PROYECTO, PREVIAMENTE Y DE MANERA CONSTANTE SON SOMETIDAS A PROCESOS INTENSOS DE IMPACTOS Y CAMBIOS, TANTO ANTROPOGÉNICOS COMO NATURALES. EL DESARROLLO COSTERO PLANEADO Y EL NO CONTROLADO SOBRE TODA LA COSTA COLINDANTE AL ÁREA DEL PROYECTO, Y LOS PROGRAMAS DE DESARROLLO QUE SE INTENSIFICARON A PRINCIPIOS DE LOS 1980, POR LA LEGISLACIÓN Y REGULACIONES EN MATERIA AMBIENTAL, RIESGO Y CONTROL URBANO, NOS ARROJA UNA ZONA CON UN ESTADO DE CONSERVACIÓN MUY POBRE.

EL DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE ESTE SA EN BASE A SUS COMPONENTES AMBIENTALES LOCAL Y REGIONAL NOS ARROJA LAS SIGUIENTES CONDICIONES, EN TÉRMINOS DE CALIDAD AMBIENTAL:

ACTIVIDADES ECONÓMICAS.

SI PARTIMOS CONSIDERANDO EL COMPONENTE ACTIVO QUE DIO IMPULSO A ESTE SISTEMA RELATIVO A LAS ACTIVIDADES PESQUERAS, Y AÚN CUANDO ESTAS PERSISTEN CON GRANDES MODIFICACIONES, SE OBSERVA UN DETERIORO DE DICHAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS QUE EN OTRO TIEMPO FUERON FUNDAMENTALES PARA LA REGIÓN. LA CONTRACCIÓN CONSTANTE A PARTIR DEL EMBARGO ATUNERO DESDE LOS AÑOS 90'S, Y EFECTOS EN LA ECONOMÍA MUNDIAL A PARTIR DEL 2008 Y 2009, NO PERMITEN MANTENER LAS POLÍTICAS PROPUESTAS PARA UN CONTROL DE ESTAS ACTIVIDADES DANDO PIE A LAS MODIFICACIONES Y VARIACIONES SIN MANTENER EL CUIDADO EN SUS EFECTOS NEGATIVOS CON EL SISTEMA.

CLIMA.

SE DETECTAN CAMBIOS PAULATINOS DONDE SE HAN ACENTUADO LOS FENÓMENOS METEOROLÓGICOS EXTREMOS Y SE HA PERDIDO LA REGULARIDAD DE LOS CAMBIOS DE ESTACIÓN.

GEOMORFOLOGÍA Y GEOLOGÍA.

ESTE COMPONENTE PRESENTA UNA FRAGILIDAD MEDIA ANTE LA EJECUCIÓN DE OBRAS Y EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES ANTROPOGÉNICAS HAN CONSTITUIDO UNA FUERTE CONTRIBUCIÓN CON EL CAMBIO CLIMÁTICO GLOBAL Y CON LAS CONDICIONES LOCALES EN CALIDAD AMBIENTAL, POR MODIFICACIÓN DE LA COSTA, MODIFICACIÓN POR EROSIÓN PROVOCADA POR ESTOS CAMBIOS, APORTE DE CONTAMINANTES. DEPENDIENDO LA ACTIVIDAD, ESTÁ SIEMPRE APORTARÁ AÚN QUE EN MÍNIMO GRADO UN DETERIORO CON LAS CONDICIONES DEL SA. CON AFECTACIONES FISIAGRÁFICAS OCASIONADAS POR LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COSTERAS Y LA EXPLOTACIÓN DE BANCOS DE MATERIALES PÉTREOS (CAÑÓN SAN CARLOS PRINCIPALMENTE).

HIDROLOGÍA.

DEBIDO A SU FRAGILIDAD, ESTE COMPONENTE DEL SA REFLEJA RÁPIDAMENTE LOS CAMBIOS EN LA CALIDAD AMBIENTAL. LA HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA ESTÁ EN ESTADO CRÍTICO POR SOBRE EXPLOTACIÓN, INTRUSIÓN DE AGUA DE MAR EN ZONAS COSTERAS Y CONTAMINACIÓN POR LAS DESCARGAS DIRECTAS AL SUELO.

PROCESOS COSTEROS.

LAS ACTIVIDADES COLINDANTES MANTIENE UN CONSTANTE IMPACTO LO CUAL HA MODIFICADO Y CONTINUARÁ MODIFICANDO LOS PROCESOS COSTEROS, TODA VEZ QUE SE REALIZA EL DRAGADO PERMANENTE EN ESTA ZONA Y LA CONSTRUCCIÓN, AMPLIACIÓN DEL ROMPEOLAS PRECISAMENTE EN ESTA ZONA, AUNADO LOS PROCESOS MODIFICADOS EN LA ZONA NORTE DE LA RADA PORTUARIA, CON EL ROMPEOLAS Y LOS MATERIALES QUE DEL VIGÍA SE EXTRAEN PARA SU MANTENIMIENTO, CON SU RESPECTIVO CAMBIO EN LA COMPOSICIÓN DEL SUELO OCEÁNICO.

SUELO.

DEL MISMO MODO QUE EL COMPONENTE ANTERIOR ESTÁ SUJETO A LOS PROCESOS EROSIVOS NATURALES QUE EN EL SA DEL ÁREA DEL PROYECTO QUE LAS CONSTANTES ACTIVIDADES ANTROPOGÉNICAS SE EJECUTAN DÍA A DÍA, COMO CAMBIOS EN EL USO DE SUELO Y LAS ACCIONES DE ESTOS CAMBIOS EFECTUADOS CON EL DETERIORO EN LA CALIDAD AMBIENTAL DEL SISTEMA.

FLORA Y FAUNA MARINA.

PROCESOS DE DETERIORO POR DIVERSOS FACTORES DE ESTRÉS NATURAL Y ANTROPOGÉNICO, FENÓMENOS CLIMÁTICOS DE ESCALA GLOBAL (ENSO-EL NIÑO, OSCILACIÓN DEL SUR) ALTERAN PERIÓDICAMENTE EL DESARROLLO DE LAS COMUNIDADES DE FLORA MARINA. AFECTACIONES PERMANENTES LAS DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES, LA INSTALACIÓN DE ARTES DE CULTIVO TANTO DE MOLUSCOS BIVALVOS Y DE LOS RANCHOS ATUNEROS, LA

OPERACIÓN DE INFRAESTRUCTURA PORTUARIA, LA SOBREENPLOTAÇÃO DE LAS ESPECIES COMERCIALES Y DE AUTOCONSUMO ENTRE OTRAS.

CALIDAD PAISAJÍSTICA.

ESTAS ACCIONES (NATURALES Y ANTROPOGÉNICAS) SOBRE EL SISTEMA HAN FRAGMENTADO EL PAISAJE. SIN EMBARGO, AÚN EXISTEN GRANDES EXTENSIONES DE TERRENO EN LAS QUE LA CALIDAD DEL PAISAJE QUE SE MANTIENE INTACTA. OTRAS ACCIONES ARQUITECTÓNICAS, HAN BUSCADO MANTENER Y EMBELLECEER EL PAISAJE, PERO SE REQUIERE DE MÁS ESFUERZO E INVERSIÓN. EN TÉRMINOS GENERALES, ESTE COMPONENTE DEL SA PRESENTA UNA CALIDAD ACEPTABLE.

LOS ESCENARIOS ESPERADOS EN EL SA EN CUANTO AL CLIMA ES QUE ESTE SEGUIRÁ CAMBIANDO PAULATINAMENTE AUNQUE NO SE NOTARÁN CAMBIOS SIGNIFICATIVOS EN EL CORTO PLAZO PERO SI A LARGO Y MEDIANO YA QUE EL CALENTAMIENTO GLOBAL TARDE O TEMPRANO SE REFLEJARA DE MANERA MUNDIAL. LA GEOMORFOLOGÍA Y GEOLOGÍA SE ENCUENTRA EN BUEN ESTADO PERO SE PREVÉ FRÁGIL ANTE LA REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES HUMANAS SOBRE TODO EN PROCESOS COSTEROS. ADICIONALMENTE ESTOS PROCESOS SE VERÁN MODIFICADOS POR EL INCREMENTO DEL NIVEL DEL MAR, AFECTANDO COMO SE SEÑALA A LOS CANTILES QUE PODRÍAN RETROCEDER MÁS DE 20 METROS EN EL LARGO PLAZO. (TASA DE RETROCESO ESTIMADA POR CRUZ-COLÍN Y CUPUL-MAGAÑA (1997) DE 0.93 M/AÑO) ESTE RETROCESO PODRÍA SER MÁS DRÁSTICO CONSIDERANDO EL INCREMENTO DEL NIVEL DEL MAR.

EN EL LARGO PLAZO SE PREVÉ LA OCURRENCIA DE EVENTOS CLIMÁTICOS CRÍTICOS COMO EL FENÓMENO DEL NIÑO OSCILACIÓN DEL SUR (ENOS) QUE CAUSARÁ EROSIÓN DEL SUELO Y POR ENDE LOS EFECTOS DE LA DEFORESTACIÓN.

LA HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA SE DETERIORARA. EL CONTINUAR SOBREENPLOTAÇÃO DE LOS ESCASOS RECURSOS HÍDRICOS, (ACUÍFEROS). SOLO INCREMENTARÁN LOS PROBLEMAS DE ABASTO DE AGUA POTABLE Y SE AGUDIZARÁ LA INTRUSIÓN DE AGUA DE MAR EN ZONAS COSTERAS.

LA FLORA Y FAUNA MARINA YA IMPACTADA CONTINUARÁ POR LAS ACTIVIDADES PRESENTES Y LAS FUTURAS POR LO QUE EN SUMA SE PREVÉN CAMBIOS SIGNIFICATIVOS EN LA CALIDAD PAISAJÍSTICA DEL SA.

III.5 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN

METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES



PARA LLEVAR A CABO LA EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS SE EMPLEÓ EL PROCEDIMIENTO DE VICENTE CONESA FDEZ-VITORA, 1995. CON LA CUAL SE HAN REALIZADO ANTERIORES EVALUACIONES MEDIANTE ESTA GUÍA METODOLÓGICA EN LA QUE UNA VEZ IDENTIFICADOS LOS IMPACTOS DE ACUERDO A UNA MATRIZ DE CAUSA EFECTO, ESTOS SE RELACIONAN COMO EMISORES Y LOS RECEPTORES DE IMPACTO, ESTOS SE DESCRIBEN Y PONDERAN.

LOS IMPACTOS SE PRESENTAN Y REVISAN DE ACUERDO A TRES ETAPAS PRINCIPALES DEL PROYECTO QUE SON: ACONDICIONAMIENTO DEL SITIO, OPERACIÓN Y ABANDONO.

LA VALORACIÓN SE LLEVÓ A CABO DE ACUERDO AL MÉTODO INDICADO POR EL MISMO AUTOR.

LA TABLA 5.1- MUESTRA LA IMPORTANCIA DEL IMPACTO

IMPACTO (I)		NATURALEZA		INTENSIDAD (I)		EXTENSIÓN (EX)	
I = +(3I+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC)		IMPACTO BENEFICIOSO +		BAJA	1	PUNTUAL	1
		IMPACTO PERJUDICIAL -		MEDIA	2	PARCIAL	2
				ALTA	4	EXTENSA	4
				MUY ALTA	8	TOTAL	8
				TOTAL	12	CRITICA	(+4)
MOMENTO (MO)		SINERGIA (SI)		PERSISTENCIA (PE)		REVERSIBILIDAD (RV)	
LARGO PLAZO	1	SIMPLE		FUGAZ	1	CORTO PLAZO	1
MEDIANO PLAZO	2	(NO SINÉRGICO)	1	TEMPORAL	2	MEDIANO PLAZO	2
INMEDIATO	4	SINÉRGICO	2	PERMANENTE	4	IRREVERSIBLE	4
CRÍTICO	(+4)	MUY SINÉRGICO	4				
EFECTO (EF)		PERIODICIDAD (PR)		ACUMULACIÓN (AC)		RECUPERABILIDAD (MC)	
INDIRECTO (SECUNDARIO)	1	IRREGULAR	Y	SIMPLE	1	RECUPERABLE DE MANERA INMEDIATA	1
DIRECTO	4	DISCONTINUO	1	ACUMULATIVO	4	RECUPERABLE A MEDIANO PLAZO	2
		PERIÓDICO	2			MITIGABLE	4
		CONTINUO	4			IRRECUPERABLE	8

IMPACTO (I)

ES LA IMPORTANCIA DEL EFECTO DE UNA ACCIÓN SOBRE UN FACTOR AMBIENTAL, NO DEBE DE CONFUNDIRSE CON LA IMPORTANCIA DEL FACTOR AMBIENTAL AFECTADO.

LA IMPORTANCIA DEL IMPACTO VIENE REPRESENTADA POR UN NÚMERO QUE SE DEDUCE MEDIANTE EL MODELO PROPUESTO EN EL CUADRO ANTERIOR, EN FUNCIÓN DEL VALOR ASIGNADO A LOS SÍMBOLOS CONSIDERADOS.

$$I = +(3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

MATRICES CAUSA-EFECTO

NATURALEZA

EL SIGNO DEL IMPACTO HACE ALUSIÓN AL CARÁCTER BENEFICIOSO (+) O PERJUDICIAL (-) DE LAS DISTINTAS ACCIONES QUE VAN A ACTUAR SOBRE LOS DISTINTOS FACTORES CONSIDERADOS.

INTENSIDAD (I)

ESTE TÉRMINO SE REFIERE AL *GRADO DE INCIDENCIA* DEL EMISOR DEL IMPACTO SOBRE EL RECEPTOR DEL MISMO, EN EL ÁMBITO ESPECÍFICO EN QUE ACTÚA. EL RANGO DE VALORACIÓN ESTARÁ COMPRENDIDO ENTRE 1 Y 12, EN EL QUE EL 12 EXPRESARA UNA DESTRUCCIÓN TOTAL DEL FACTOR EN EL ÁREA EN QUE SE PRODUCE EL EFECTO, Y EL 1 UNA AFECTACIÓN MÍNIMA. LOS VALORES COMPRENDIDOS ENTRE ESOS DOS TÉRMINOS REFLEJAN SITUACIONES INTERMEDIAS.

EXTENSIÓN (EX)

SE REFIERE AL ÁREA DE INFLUENCIA TEÓRICA DEL IMPACTO EN RELACIÓN CON EL ENTORNO DEL PROYECTO (% DE ÁREA, RESPECTO AL ENTORNO, EN QUE SE MANIFIESTA EL EFECTO).

SI LA ACCIÓN PRODUCE UN EFECTO MUY LOCALIZADO, SE CONSIDERARÁ QUE EL IMPACTO TIENE UN CARÁCTER PUNTUAL. SI, POR EL CONTRARIO, EL EFECTO NO ADMITE UNA UBICACIÓN PRECISA DENTRO DEL ENTORNO DEL PROYECTO, TENIENDO UNA INFLUENCIA GENERALIZADA EN TODO ÉL, EL IMPACTO SERÁ TOTAL (8), CONSIDERANDO LAS SITUACIONES INTERMEDIAS, SEGÚN SU GRADO, COMO IMPACTO PARCIAL (2) Y EXTENSO (4).

EN EL CASO DE QUE EL EFECTO SEA PUNTUAL PERO SE PRODUZCA EN UN LUGAR CRÍTICO (VERTIDO PRÓXIMO Y AGUAS ARRIBA DE UNA TOMA DE AGUA, DEGRADACIÓN PAISAJÍSTICA EN UNA ZONA MUY VISITADA O CERCA DE UN CENTRO URBANO, ETC.) SE LE ATRIBUIRÁ UN VALOR DE CUATRO UNIDADES POR ENCIMA DEL QUE LE CORRESPONDERÍA EN FUNCIÓN DEL PORCENTAJE DE EXTENSIÓN EN QUE SE MANIFIESTA Y, EN EL CASO DE CONSIDERAR QUE ES PELIGROSO Y SIN POSIBILIDADES DE INTRODUCIR MEDIDAS CORRECTIVAS, HABRÁ QUE BUSCAR INMEDIATAMENTE OTRA ALTERNATIVA AL PROYECTO, ANULANDO LA CAUSA QUE NOS PRODUZCA ESTE EFECTO.

MOMENTO (MO)

EL PLAZO DE MANIFESTACIÓN DEL IMPACTO ALUDE AL *TIEMPO* QUE TRANSCURRE ENTRE LA APARICIÓN DE LA ACCIÓN (T_0) Y EL COMIENZO DEL EFECTO (T_1) SOBRE EL FACTOR DEL MEDIO CONSIDERADO.

ASÍ PUES, CUANDO EL TIEMPO TRANSCURRIDO SEA NULO, EL MOMENTO SERÁ INMEDIATO, Y SI ES INFERIOR A UN AÑO, CORTO PLAZO, ASIGNÁNDOLE EN AMBOS CASOS UN VALOR (4). SI ES UN PERÍODO DE TIEMPO QUE VA DE 1 A 5 AÑOS, MEDIANO PLAZO (2), Y SI EL EFECTO TARDA EN MANIFESTARSE MÁS DE CINCO AÑOS, LARGO PLAZO, CON VALOR ASIGNADO DE (1).

SI CONCURRIESE ALGUNA CIRCUNSTANCIA QUE HICIESE CRÍTICO EL MOMENTO DEL IMPACTO, CABRÍA ATRIBUIRLE UN VALOR DE UNA O CUATRO UNIDADES POR ENCIMA DE LAS ESPECIFICADAS (RUIDO POR LA NOCHE

EN LAS PROXIMIDADES DE UN CENTRO HOSPITALARIO —INMEDIATO—, PREVISIBLE APARICIÓN DE UNA PLAGA O EFECTO PERNICIOSO EN UNA EXPLOTACIÓN JUSTO ANTES DE LA RECOLECCIÓN—MEDIANO PLAZO—).

PERSISTENCIA (PE)

SE REFIERE AL TIEMPO QUE, SUPUESTAMENTE, *PERMANECERÍA EL EFECTO* DESDE SU APARICIÓN Y A PARTIR DEL CUAL EL FACTOR AFECTADO RETORNARÍA A LAS CONDICIONES INICIALES PREVIAS A LA ACCIÓN POR MEDIOS NATURALES, O MEDIANTE LA INTRODUCCIÓN DE MEDIDAS CORRECTORAS.

SI DURA MENOS DE UN AÑO, CONSIDERAMOS QUE LA ACCIÓN PRODUCE UN EFECTO FUGAZ, ASIGNÁNDOLE UN VALOR (1). SI DURA ENTRE 1 Y 10 AÑOS, TEMPORAL (2); Y SI EL EFECTO TIENE UNA DURACIÓN SUPERIOR A LOS 10 AÑOS. CONSIDERAMOS EL EFECTO COMO PERMANENTE ASIGNÁNDOLE UN VALOR (4).

REVERSIBILIDAD (RV)

SE REFIERE A LA POSIBILIDAD DE RECONSTRUCCIÓN DEL FACTOR AFECTADO POR EL PROYECTO, ES DECIR, LA POSIBILIDAD DE RETORNAR A LAS CONDICIONES INICIALES PREVIAS A LA ACCIÓN, POR MEDIOS NATURALES, UNA VEZ AQUELLA DEJA DE ACTUAR SOBRE EL MEDIO.

SI ES A CORTO PLAZO, SE LE ASIGNA EL VALOR, SI ES A MEDIANO PLAZO (2) Y SI ES EL EFECTO ES IRREVERSIBLE LE ASIGNAMOS EL VALOR DE (4). LOS INTERVALOS DE TIEMPO QUE COMPRENDE ESTOS PERIODOS, SON LOS MISMOS ASIGNADOS AL PARÁMETRO ANTERIOR.

SINERGIA (SI)

ESTE ATRIBUTO CONTEMPLA EL REFUERZO DE DOS O MÁS EFECTOS SIMPLES. EL COMPONENTE TOTAL DE LA MANIFESTACIÓN DE LOS EFECTOS SIMPLES, PROVOCADOS POR ACCIONES QUE ACTÚAN SIMULTÁNEAMENTE, ES SUPERIOR A LA DE ESPERAR DE LA MANIFESTACIÓN DE EFECTOS CUANDO LAS ACCIONES QUE LAS PROVOCAN ACTÚAN DE MANERA INDEPENDIENTE NO SIMULTÁNEAMENTE.

CUANDO UNA ACCIÓN (EMISOR) ACTUANDO SOBRE UN RECEPTOR, NO ES SINÉRGICA CON OTRAS ACCIONES QUE ACTÚAN SOBRE EL MISMO FACTOR, EL ATRIBUTO TOMA EL VALOR (1), SI PRESENTA UN SINERGISMO MODERADO (2) Y SI ES ALTAMENTE SINÉRGICO (4).

CUANDO SE PRESENTEN CASOS DE DEBILITAMIENTO, LA VALORACIÓN DEL EFECTO PRESENTARÁ VALORES DE SIGNO NEGATIVO, REDUCIENDO AL FINAL EL VALOR DE LA IMPORTANCIA DEL IMPACTO.

ACUMULACIÓN (AC)

ESTE ATRIBUTO DA IDEA DEL INCREMENTO PROGRESIVO DE LA MANIFESTACIÓN DEL EFECTO, CUANDO PERSISTE DE FORMA CONTINUADA O REITERADA LA ACCIÓN QUE LO GENERA.

CUANDO UNA ACCIÓN NO PRODUCE EFECTOS ACUMULATIVOS (ACUMULACIÓN SIMPLE), EL EFECTO SE VALORA COMO. SI EL EFECTO PRODUCIDO ES ACUMULATIVO EL VALOR SE INCREMENTA A (4).

EFFECTO (EF)

ESTE ATRIBUTO SE REFIERE A LA CAUSA-EFECTO; O SEA A LA FORMA DE MANIFESTACIÓN DEL EFECTO SOBRE UN RECEPTOR, COMO CONSECUENCIA DE UNA ACCIÓN.

EL EFECTO PUEDE SER DIRECTO O PRIMARIO, SIENDO EN ESTE CASO LA REPERCUSIÓN DE LA ACCIÓN CONSECUENCIA DIRECTA DE ÉSTA. (LA EMISIÓN DE CO, IMPACTA SOBRE EL AIRE DEL ENTORNO).

EN EL CASO DE QUE EL EFECTO SEA INDIRECTO O SECUNDARIO, SU MANIFESTACIÓN NO ES CONSECUENCIA DIRECTA DE LA ACCIÓN, SINO QUE TIENE LUGAR A PARTIR DE UN EFECTO PRIMARIO, ACTUANDO ÉSTE COMO UNA ACCIÓN DE SEGUNDO ORDEN. (LA EMISIÓN DE FLUORO CARBONOS, IMPACTA DE MANERA DIRECTA SOBRE LA CALIDAD DEL AIRE DEL ENTORNO Y DE MANERA INDIRECTA O SECUNDARIA SOBRE EL ESPESOR DE LA CAPA DE OZONO). ESTE TÉRMINO TOMA EL VALOR 1 EN EL CASO DE QUE EL EFECTO SEA SECUNDARIO Y EL VALOR 4 CUANDO SEA DIRECTO.

PERIODICIDAD (PR)

SE REFIERE A LA REGULARIDAD DE MANIFESTACIÓN DEL EFECTO, O BIEN SEA DE MANERA CÍCLICA O RECURRENTE (EFECTO PERIÓDICO), DE FORMA IMPREDECIBLE EN EL TIEMPO (EFECTO IRREGULAR), O CONSTANTE EN EL TIEMPO (EFECTO CONTINUO).

LOS EFECTOS CONTINUOS SE LES ASIGNAN UN VALOR DE (4), A LOS PERIÓDICOS (2) Y A LOS DE APARICIÓN IRREGULAR, QUE DEBEN DE EVALUARSE EN TÉRMINOS DE PROBABILIDAD DE OCURRENCIA, Y A LOS DISCONTINUOS (1).

UN EJEMPLO DE EFECTO CONTINUO, ES LA OCUPACIÓN DE UN ESPACIO CONSECUENCIA DE UNA CONSTRUCCIÓN. EL INCREMENTO DE LOS INCENDIOS FORESTALES DURANTE EL ESTÍO, ES UN EFECTO PERIÓDICO, INTERMITENTE Y DISCONTINUO EN EL TIEMPO. EL INCREMENTO DEL RIESGO DE INCENDIOS, CONSECUENCIA DE UNA MEJOR ACCESIBILIDAD A UNA ZONA FORESTAL, ES UN EFECTO DE APARICIÓN IRREGULAR, NO PERIÓDICO, NI CONTINUO PERO DE GRAVEDAD EXCEPCIONAL.

RECUPERABILIDAD (MC)

SE REFIERE A LA *POSIBILIDAD DE RECONSTRUCCIÓN*, TOTAL O PARCIAL, DEL FACTOR AFECTADO COMO CONSECUENCIA DEL PROYECTO, ES DECIR, LA POSIBILIDAD DE RETORNAR A LAS CONDICIONES INICIALES PREVIAS A LA ACTUACIÓN, POR MEDIO DE LA INTERVENCIÓN HUMANA (INTRODUCCIÓN DE MEDIDAS CORRECTIVAS).

SI EL EFECTO ES TOTALMENTE RECUPERABLE, SE LE ASIGNA UN VALOR (1) O (2), SEGÚN LO SEA DE MANERA INMEDIATA O A MEDIANO PLAZO, SI LO ES PARCIALMENTE, EL EFECTO ES MITIGABLE, Y TOMA UN VALOR (4). CUANDO EL EFECTO ES IRRECUPERABLE (ALTERACIÓN IMPOSIBLE DE REPARAR, TANTO POR LA ACCIÓN NATURAL, COMO POR LA HUMANA) LE ASIGNAMOS UN VALOR DE (8). EN CASO DE SER IRRECUPERABLES, PERO EXISTE LA POSIBILIDAD DE INTRODUCIR MEDIDAS COMPENSATORIAS, EL VALOR ADOPTADO SERÁ (4).

DE ACUERDO AL MÉTODO LA IMPORTANCIA DEL IMPACTO TOMA VALORES ENTRE 13 Y 100. LOS IMPACTOS CON VALORES DE IMPORTANCIA INFERIORES A 25 SE CONSIDERAN **IRRELEVANTES O COMPATIBLES**. LOS IMPACTOS **MODERADOS** PRESENTAN VALORES DE IMPORTANCIA DE 25 A 50. SERÁN **SEVEROS** CUANDO LA IMPORTANCIA SE ENCUENTRE ENTRE 50 A 75 Y **CRÍTICOS** CUANDO EL VALOR SEA SUPERIOR A 75.

IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS POTENCIALES GENERADOR POR LA ESTACIÓN DE SERVICIO

PARA IDENTIFICAR LOS IMPACTOS QUE PRODUCIRÍA EL PROYECTO SE UTILIZÓ UNA MATRIZ DE CAUSA EFECTO, EN DONDE EN EL EJE HORIZONTAL SE ASENTARON LOS RECEPTORES DE IMPACTO (R) SELECCIONANDO ESTOS DE ACUERDO A LAS CONDICIONES DEL ÁREA DE INFLUENCIA PREVIAMENTE DETERMINADA. EN EL EJE VERTICAL SE ANOTARON TODAS LAS ACCIONES QUE SE CONSIDERÓ PODRÍAN CAUSAR UN IMPACTO, NOMBRÁNDOLOS EMISORES DE IMPACTO (E).

SE REVISARON TODOS LOS EMISORES DE IMPACTO EN RELACIÓN CON LOS POTENCIALES RECEPTORES DE LOS MISMOS Y SE MARCARON CON UN ASTERISCO LAS INTERSECCIONES DONDE SE IDENTIFICÓ UN IMPACTO.

PARA LA IDENTIFICACIÓN DE ACCIONES, SE DEBEN DIFERENCIAR LOS ELEMENTOS DEL PROYECTO DE MANERA ESTRUCTURADA, ATENDIENDO ENTRE OTROS A LOS SIGUIENTES ASPECTOS:

-ACCIONES QUE MODIFICAN EL USO DEL SUELO:

- POR NUEVAS OCUPACIONES.
- POR DESPLAZAMIENTO DE POBLACIÓN.

-ACCIONES QUE IMPLICAN EMISIÓN DE CONTAMINANTES:

- ATMÓSFERA.
- AGUA.
- RESIDUOS SÓLIDOS.

-ACCIONES QUE IMPLICAN SOBREEXPLOTACIÓN DE RECURSOS.

-ACCIONES QUE ACTÚAN SOBRE EL MEDIO BIÓTICO.

-ACCIONES QUE IMPLICAN DETERIORO DEL PAISAJE.

-ACCIONES QUE REPERCUTEN SOBRE LAS INFRAESTRUCTURAS.

-ACCIONES QUE MODIFICAN EL ENTORNO SOCIAL, ECONÓMICO Y CULTURAL.

V.1.3.2 METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA METODOLOGÍA SELECCIONADA

LAS METODOLOGÍAS EMPLEADAS NO REFIEREN IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS O ACTIVIDADES EN PARTICULAR, NINGUNA DE ELLAS SE ENCUENTRA COMPLETAMENTE DESARROLLADA Y PUEDE GARANTIZAR SER LA MEJOR. PERO SE PUEDEN CONSIDERAR DE ESTAS ALGUNAS RAZONES Y SU GRADO DE DIFICULTAD COMO EL ALCANCE EN IDENTIFICAR, PREDECIR, INTERPRETAR, PREVENIR, VALORAR Y COMUNICAR LOS IMPACTOS QUE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO SOBRE EL SA PRINCIPALMENTE.

LA METODOLOGÍA EMPLEADA NO DAN LAS SOLUCIONES, NO SE ANALIZAN LOS FACTORES DE RIESGO E INCERTIDUMBRE.

SEA CUAL SEA EL MÉTODO ADOPTADO EN CADA CASO, HA DE IR SIEMPRE ENFOCADO A LA CONSECUCCIÓN DE CIERTAS VENTAJAS ECONÓMICAS DE MANERA QUE LOS COSTOS DE TODAS LAS ACCIONES PREVENTIVAS QUE EN EL ESTUDIO SE PROYECTAN SEAN INFERIORES A LOS PRODUCIDOS POR LAS POSTERIORES CORRECCIONES DEBIDAS A DETERMINADOS EFECTOS NOCIVOS NO PREVISTOS EN EL PROYECTO INICIAL.

CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO

1. DESMONTE Y REMOCIÓN DE VEGETACIÓN.

2. NIVELACIÓN DE TERRENO Y COMPACTACIÓN.
3. ARMADO Y COLOCACIÓN DE CIMBRA.
4. CONSTRUCCIÓN DE PLATAFORMA.
5. ZANJEO Y EXCAVACIÓN PARA TANQUES SOTERRADOS.
6. ESTRUCTURA DE CUBIERTA.
7. OFICINAS DE SERVICIO Y PISOS DE CONCRETO.
8. INSTALACIÓN ELÉCTRICA, DE PRODUCTO Y HIDROSANITARIA E HIDRÁULICA.
9. ACABADOS.

OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO

1. RECEPCIÓN DE COMBUSTIBLE
2. ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE
3. DESPACHO DE COMBUSTIBLE
4. MANTENIMIENTO DE ESTACIÓN
5. MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS
6. USO DE SERVICIOS DE LA ESTACIÓN

ETAPA DE ABANDONO

1. DESINSTALACIÓN Y DESACTIVACIÓN DE SISTEMAS, EQUIPO Y MAQUINARIA
2. TRANSFERENCIA DE MAQUINARIA Y EQUIPO
3. LIMPIEZA DEL SITIO

UNIDAD AMBIENTAL. IDENTIFICACIÓN DE FACTORES AMBIENTALES POTENCIALMENTE A IMPACTAR

- i. AGUA
 - a. DESCARGAS DE AGUAS AL SUBSUELO POR INFILTRACIÓN NO DIRIGIDA AL DRENAJE.
 - b. DESCARGAS DE AGUAS DE TORMENTA.
 - c. CONTAMINACIÓN DE AGUA DE MAR POR DERRAMES DE COMBUSTIBLES.
- ii. AIRE. MODIFICACIÓN A LA CALIDAD DE AIRE POR:
 - a. EMISIÓN DE PARTÍCULAS.
 - b. EMISIÓN DE GASES Y VAPORES DE COMBUSTIÓN.
 - c. EMISIÓN DE RUIDO.
 - d. EMISIÓN DE OLORES.
- iii. PAISAJE
 - a. FACTORES SOCIOECONÓMICOS

- b. COMERCIOS, SERVICIOS PÚBLICOS Y PRIVADOS. TRANSPORTE, TURISMO,
 - c. ZONA CON USO DE SUELO TIPO **USOS ESPECIALES**, APTA PARA GASOLINERAS CON MATRIZ DE COMPATIBILIDAD DE USOS DE SUELO PARA **EQUIPAMIENTO**.
- iv. SUELO
- a. DISPOSICIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS.
 - b. DISPOSICIÓN DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS.
 - c. DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES POR DERRAMES.

DESCRIPCIÓN DE LOS RECEPTORES DE IMPACTO

A. ATMÓSFERA.- CALIDAD DEL AIRE, MICROCLIMA.

B. SUELO.- VALORES GEOLÓGICOS, GEOTECNIA Y ESTABILIDAD DEL TERRENO, GEOMORFOLOGÍA, LITOLOGÍA, EROSIÓN, CONTAMINACIÓN POR RESIDUOS, CAPACIDAD DE RECEPCIÓN, COMPACTACIÓN Y ASIENTOS

C. AGUA.- AGUAS SUPERFICIALES, AGUAS SUBTERRÁNEAS, CONTAMINACIÓN, RECURSOS HÍDRICOS (NO SE APLICA EN EL PRESENTE PROYECTO PORQUE LA NAVE INDUSTRIAL YA ESTÁ INSTALADA).

D. FLORA.- NO CONSIDERADA POR ESTAR DENTRO DE LA LOS LÍMITES DE POBLACIÓN CUBIERTA VEGETAL, DIVERSIDAD, BIOMASA, PRODUCTIVIDAD, ESPECIES ENDÉMICAS, ESPECIES PROTEGIDAS O EN PELIGRO, ESTABILIDAD DEL ECOSISTEMA, (NO SE APLICA EN EL PRESENTE PROYECTO PORQUE LA NAVE INDUSTRIAL YA ESTÁ INSTALADA).

E. FAUNA.- DIVERSIDAD, BIOMASA, PRODUCTIVIDAD, ESPECIES EN RIESGO, AMENAZADAS, O EN PELIGRO DE EXTINCIÓN, ESTABILIDAD DEL ECOSISTEMA, CADENAS TRÓFICAS. (NO SE APLICA EN EL PRESENTE PROYECTO PORQUE LA NAVE INDUSTRIAL YA ESTÁ INSTALADA).

F. TOPOGRAFÍA.- CONJUNTO DE PARTICULARIDADES QUE TIENE UN TERRENO EN SU RELIEVE. (NO SE APLICA EN EL PRESENTE PROYECTO PORQUE LA NAVE INDUSTRIAL YA ESTÁ INSTALADA).

G. PAISAJE.- VISTAS Y PAISAJE, ELEMENTOS SINGULARES, ARMONÍAS. EL ESTUDIO DEL PAISAJE PRESENTA DOS ENFOQUES PRINCIPALES. UNO CONSIDERA EL PAISAJE TOTAL, E IDENTIFICA EL PAISAJE CON EL CONJUNTO DEL MEDIO, CONTEMPLANDO A ESTE COMO INDICADOR Y SÍNTESIS DE LAS INTERACCIONES ENTRE LOS ELEMENTOS INERTES (ROCAS, AGUA Y AIRE), Y VIVOS (PLANTAS, ANIMALES Y HOMBRE) DEL MEDIO. EL OTRO CONSIDERA EL PAISAJE VISUAL, COMO EXPRESIÓN DE LOS VALORES ESTÉTICOS, PLÁSTICOS Y EMOCIONALES DEL MEDIO NATURAL. (NO SE APLICA EN EL PRESENTE PROYECTO PORQUE LA NAVE INDUSTRIAL YA ESTÁ INSTALADA).

H. USOS DEL TERRITORIO.- CAMBIOS DEL USO DEL TERRITORIO, ZONAS AGRÍCOLA-GANADERAS, INCIDENCIA EN ZONAS RESIDENCIALES, USOS INDUSTRIALES, CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN DEL MEDIO, EXCURSIONISMO Y RECREACIÓN (NO SE APLICA EN EL PRESENTE PROYECTO PORQUE LA NAVE INDUSTRIAL YA ESTÁ INSTALADA).

I. EQUIPAMIENTO URBANO.- SE INCLUYEN LAS EDIFICACIONES Y ESPACIOS QUE SON INDISPENSABLES PARA DAR UN SERVICIO URBANO A LA COMUNIDAD.

J. INFRAESTRUCTURA URBANA.- ESTÁ CONFORMADA POR LOS SISTEMAS DE REDES DE CAPTACIÓN Y CONDUCCIÓN PARA PROVEER A LA POBLACIÓN DE LOS SERVICIOS BÁSICOS DE BIENESTAR COMO SON: ELECTRICIDAD, AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO SANITARIO, ALCANTARILLADO PLUVIAL, ALUMBRADO PÚBLICO Y PAVIMENTACIÓN.

K. ESTILO DE VIDA.- SE REFIERE A LAS MUCHAS ACTIVIDADES SOCIALES DE HUMANOS, LAS CUALES ASUMEN A MENUDO CARACTERÍSTICAS ESTRUCTURALES QUE EN EL FUTURO SERÁN ORGANIZACIONES. OTRA PERSPECTIVA DE ESTE ATRIBUTO OCURRE EN FORMA DE INTERACCIÓN FORMAL, ENTRE LOS AMIGOS, PARIENTES Y TRABAJADORES.

L. INGRESOS DEL SECTOR PÚBLICO.- SE REFIERE A TODOS LOS INGRESOS QUE OBTENDRÁ EL GOBIERNO COMO CONSECUENCIA DE LA REALIZACIÓN DEL PROYECTO, ENTRE ESTOS PODEMOS CONSIDERAR LOS PRODUCIDOS AL MOMENTO DE LLEVAR A CABO COMPRAS O PAGO DE SERVICIOS, Y LOS PRODUCIDOS COMO RESULTADO DE LA CONTRATACIÓN DE PERSONAL.

M. ECONOMÍA Y POBLACIÓN.- POBLACIÓN ESTACIONAL, POBLACIÓN FIJA, CAMBIOS EN EL VALOR DEL SUELO, EMPLEO ESTACIONAL, EMPLEO FIJO, ECONOMÍA INDIVIDUAL VECINDARIO, ECONOMÍA LOCAL, COMARCAL Y NACIONAL, BENEFICIOS, DENSIDAD POBLACIONAL DE LA ZONA, SERVICIOS VARIOS (AIRE, ACEITE, NIVELES) AGRÍCOLA DE LA ZONA, RENTA PER CÁPITA DEL VECINDARIO.

N. INDUSTRIA.- SE REFIERE A LAS INDUSTRIAS EXISTENTES EN EL ÁREA DE ENSENADA Y ZONAS ALEDAÑAS, COMO SON EL SAUZAL Y MANDADERO.

CRITERIOS Y METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN

EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS

SE INCLUYE EL ANÁLISIS GLOBAL QUE PERMITIÓ LA EVALUACIÓN INTEGRAL DEL PROCESO DE CAMBIO GENERADO POR EL PROYECTO, ASÍ COMO UNA CONCLUSIÓN. SE ANALIZARON LOS PRINCIPALES CAMBIOS QUE SE HAN GENERADO Y SE GENERARÁN SOBRE EL SISTEMA AMBIENTAL POR LOS IMPACTOS QUE TIENEN Y TENDRÁN

POR EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD Y EL COSTO AMBIENTAL DE LOS IMPACTOS QUE AFECTEN LAS ESTRUCTURAS Y LAS FUNCIONES CRÍTICAS.

EN ESTE PUNTO SE DESCRIBEN LOS IMPACTOS IDENTIFICADOS EN LA MATRIZ (TABLA 23), DONDE SE RELACIONAN LOS EMISORES DE IMPACTO CON LOS RECEPTORES DE LOS MISMOS, DÁNDOLES VALORES DE ACUERDO AL EFECTO QUE PRODUCEN SOBRE EL RECEPTOR QUE ACTÚAN. PARA ESTO SE USA LA METODOLOGÍA ANTES DESCRITA.

LA EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS SE LLEVO A CABO EN LAS ETAPAS DE ACONDICIONAMIENTO DEL SITIO, OPERACIÓN Y ABANDONO COMO SE PRESENTA A CONTINUACIÓN:

LA PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN SON ETAPAS QUE YA SE HAN EFECTUADO PREVIAMENTE TANTO POR LA ACTIVIDAD ACTUAL ASÍ COMO POR LAS ACTIVIDADES REALIZADAS PARA EMPAQUE DE HORTALIZAS Y OTRAS FUNCIONES DESARROLLADAS PREVIAMENTE. POR LO QUE LOS PUNTOS CLAVE DE IMPACTOS DE RECEPTORES VS EMISORES A1,B1,C1,D1,.....N1 AL A4,B4,C4,D4,.....N4 NO APLICAN PARA LA EVALUACIÓN Y PROPOSICIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN. POR LO TANTO SE VERÁ QUE LA INFLUENCIA DE ESTOS IMPACTOS POTENCIALMENTE NEGATIVOS NO AFECTAN A LOS NUEVOS IMPACTOS QUE A CONTINUACIÓN DESARROLLAMOS.

CLAVE DEL IMPACTO	RA. E1
ACTIVIDAD QUE LO ORIGINA	DESMONTE Y REMOCIÓN DE VEGETACIÓN
ATRIBUTOS AFECTADOS	ATMÓSFERA
IMPACTO	SE EMITIRÁN EMISIONES DE PARTÍCULAS.
NATURALEZA (+, -)	NEGATIVA (-)
INTENSIDAD (I)	3X1= 3
EXTENSIÓN (EX)	2X1= 2
MOMENTO (MO)	1
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFFECTO (EF)	1
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	1
VALOR DEL IMPACTO	13

CLAVE DEL IMPACTO	RA. E2
ACTIVIDAD QUE LO ORIGINA	NIVELACIÓN DEL TERRENO Y COMPACTACIÓN
ATRIBUTOS AFECTADOS	ATMÓSFERA
IMPACTO	SE EMITIRÁN EMISIONES DE PARTÍCULAS.
NATURALEZA (+, -)	NEGATIVA (-)
INTENSIDAD (I)	3X1= 3
EXTENSIÓN (EX)	2X1= 2
MOMENTO (MO)	1
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFFECTO (EF)	1
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	1
VALOR DEL IMPACTO	13

CLAVE DEL IMPACTO	RA. E3
ACTIVIDAD QUE LO ORIGINA	CONSTRUCCIÓN
ATRIBUTOS AFECTADOS	ATMÓSFERA
IMPACTO	SE EMITIRÁN EMISIONES DE PARTÍCULAS Y GASES DE COMBUSTIÓN, RUIDO Y EMISIONES NO IONIZANTES
NATURALEZA (+, -)	NEGATIVA (-)
INTENSIDAD (I)	3X2= 6
EXTENSIÓN (EX)	2X1= 2
MOMENTO (MO)	1
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFFECTO (EF)	1
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	1
VALOR DEL IMPACTO	16

LAVE DEL IMPACTO	RA. E4
ACTIVIDAD QUE LO ORIGINA	ESTRUCTURA DE CUBIERTA
ATRIBUTOS AFECTADOS	ATMÓSFERA
IMPACTO	SE EMITIRÁN EMISIONES DE GASES DE COMBUSTIÓN, RUIDO Y EMISIONES NO IONIZANTES.
NATURALEZA (+, -)	NEGATIVA (-)
INTENSIDAD (I)	3X2= 6
EXTENSIÓN (EX)	2X1= 2
MOMENTO (MO)	1
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFFECTO (EF)	2
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	1
VALOR DEL IMPACTO	18

CLAVE DEL IMPACTO	RA. E7
ACTIVIDAD QUE LO ORIGINA	ACABADOS
ATRIBUTOS AFECTADOS	ATMÓSFERA
IMPACTO	SE EMITIRÁN RUIDOS Y GASES DE COMBUSTIÓN DEL MONTACARGAS AL DESCARGAR LOS MATERIALES Y ACOMODARLOS
NATURALEZA (+, -)	NEGATIVA (-)
INTENSIDAD (I)	3X1= 3
EXTENSIÓN (EX)	2X1= 2
MOMENTO (MO)	2
PERSISTENCIA (PE)	2
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	2
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFFECTO (EF)	2
PERIODICIDAD (PR)	2
RECUPERABILIDAD (MC)	1
VALOR DEL IMPACTO	18

CLAVE DEL IMPACTO	RA. E8
ACTIVIDAD QUE LO ORIGINA	RECEPCIÓN DE COMBUSTIBLE
ATRIBUTOS AFECTADOS	ATMÓSFERA
IMPACTO	PEQUEÑAS EMISIONES FUGITIVAS
NATURALEZA (+, -)	NEGATIVA (-)
INTENSIDAD (I)	3X1= 3
EXTENSIÓN (EX)	2X1= 2
MOMENTO (MO)	1
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFFECTO (EF)	1
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	1
VALOR DEL IMPACTO	13

CLAVE DEL IMPACTO	RA. E10
ACTIVIDAD QUE LO ORIGINA	DESPACHO DE COMBUSTIBLE
ATRIBUTOS AFECTADOS	PEQUEÑAS EMISIONES FUGITIVAS A LA ATMÓSFERA.
IMPACTO	SE EMITIRÁN EMISIONES DE PARTÍCULAS.
NATURALEZA (+, -)	NEGATIVA (-)
INTENSIDAD (I)	3X1= 3
EXTENSIÓN (EX)	2X1= 2
MOMENTO (MO)	1
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFFECTO (EF)	1
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	1
VALOR DEL IMPACTO	13

CLAVE DEL IMPACTO	RA. E11
ACTIVIDAD QUE LO ORIGINA	MANTENIMIENTO DE ESTACIÓN
ATRIBUTOS AFECTADOS	PEQUEÑAS EMISIONES DE PARTÍCULAS POR LIMPIEZA
IMPACTO	SE EMITIRÁN EMISIONES DE PARTÍCULAS.
NATURALEZA (+, -)	NEGATIVA (-)
INTENSIDAD (I)	3X1= 3
EXTENSIÓN (EX)	2X1= 2
MOMENTO (MO)	1
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFFECTO (EF)	1
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	1
VALOR DEL IMPACTO	13

CLAVE DEL IMPACTO	RA. E13
ACTIVIDAD QUE LO ORIGINA	USO DE SERVICIOS DE ESTACIÓN
ATRIBUTOS AFECTADOS	ATMÓSFERA
IMPACTO	SE EMITIRÁN EMISIONES DE COX SOX NOX POR COMBUSTIÓN VEHICULAR Y OTRAS PARTÍCULAS, GASES Y HUMOS.
NATURALEZA (+, -)	NEGATIVA (-)
INTENSIDAD (I)	3X2= 3
EXTENSIÓN (EX)	2X1= 2
MOMENTO (MO)	1
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	2
ACUMULACIÓN (AC)	2
EFFECTO (EF)	2
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	1
VALOR DEL IMPACTO	19

CLAVE DEL IMPACTO	RA. E16
ACTIVIDAD QUE LO ORIGINA	LIMPIEZA DEL SITIO
ATRIBUTOS AFECTADOS	ATMÓSFERA
IMPACTO	SE LEVANTARÁN PARTÍCULAS Y OTRAS EMISIONES VEHICULARES DE EQUIPOS PESADOS (<i>PARTÍCULAS, GASES Y HUMOS</i>).
NATURALEZA (+, -)	NEGATIVA (-)
INTENSIDAD (I)	3X2= 3
EXTENSIÓN (EX)	2X1= 2
MOMENTO (MO)	1
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	2
ACUMULACIÓN (AC)	2
EFFECTO (EF)	2
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	1
VALOR DEL IMPACTO	19

CLAVE DEL IMPACTO	RB. E1
ACTIVIDAD QUE LO ORIGINA	DESMONTE Y REMOCIÓN DE VEGETACIÓN
ATRIBUTOS AFECTADOS	AGUA
IMPACTO	SE EMITIRÁN EMISIONES DE PARTÍCULAS QUE POTENCIALMENTE IRÁN AL MAR..
NATURALEZA (+, -)	NEGATIVA (-)
INTENSIDAD (I)	3X1= 3
EXTENSIÓN (EX)	2X1= 2
MOMENTO (MO)	1
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFFECTO (EF)	1
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	1
VALOR DEL IMPACTO	13

CLAVE DEL IMPACTO	RB. E2
ACTIVIDAD QUE LO ORIGINA	NIVELACIÓN DEL TERRENO Y COMPACTACIÓN
ATRIBUTOS AFECTADOS	AGUA
IMPACTO	SE EMPLEA AGUA PARA ESTA ACTIVIDAD PERMEANDO EL SUELO Y DESCARGANDO A LOS CUERPOS DE AGUA CERCANOS.
NATURALEZA (+, -)	NEGATIVA (-)
INTENSIDAD (I)	3X1= 3
EXTENSIÓN (EX)	2X1= 2
MOMENTO (MO)	1
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFEECTO (EF)	1
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	1
VALOR DEL IMPACTO	13

CLAVE DEL IMPACTO	RB. E3
ACTIVIDAD QUE LO ORIGINA	CONSTRUCCIÓN
ATRIBUTOS AFECTADOS	AGUA
IMPACTO	SE GENERARÁN Y UTILIZARÁN CANTIDADES DE AGUA PARA OBRAS DE CIMENTACIÓN Y LAVADO.
NATURALEZA (+, -)	NEGATIVA (-)
INTENSIDAD (I)	3X2= 6
EXTENSIÓN (EX)	2X1= 2
MOMENTO (MO)	1
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFEECTO (EF)	1
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	1
VALOR DEL IMPACTO	16

CLAVE DEL IMPACTO	RB. E11
ACTIVIDAD QUE LO ORIGINA	MANTENIMIENTO DE ESTACIÓN
ATRIBUTOS AFECTADOS	AGUA
IMPACTO	DURANTE ESTA ACTIVIDAD EL USO DE AGUA ES COMÚN, SIENDO GENERADA CANTIDADES DE AGUAS RESIDUALES.
NATURALEZA (+, -)	NEGATIVA (-)
INTENSIDAD (I)	3X1= 3
EXTENSIÓN (EX)	2X1= 2
MOMENTO (MO)	1
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFEECTO (EF)	1
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	1
VALOR DEL IMPACTO	13

CLAVE DEL IMPACTO	RB. E13
ACTIVIDAD QUE LO ORIGINA	USO DE SERVICIOS DE ESTACIÓN
ATRIBUTOS AFECTADOS	AGUA
IMPACTO	LOS SERVICIOS EN GENERAL SE BASAN EN UN PORCENTAJE SOBRE EL USO DE AGUA, LIMPIA Y GENERACIÓN DE RESIDUALES.
NATURALEZA (+, -)	NEGATIVA (-)
INTENSIDAD (I)	3X1= 3
EXTENSIÓN (EX)	2X1= 2
MOMENTO (MO)	1
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	2
ACUMULACIÓN (AC)	2
EFECTO (EF)	2
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	1
VALOR DEL IMPACTO	16

CLAVE DEL IMPACTO	RB. E16
ACTIVIDAD QUE LO ORIGINA	LIMPIEZA DEL SITIO
ATRIBUTOS AFECTADOS	AGUA
IMPACTO	LOS LAVADOS TAMBIÉN GENERAN RESIDUALES Y CONSUMO DE ESTE RECURSO.
NATURALEZA (+, -)	NEGATIVA (-)
INTENSIDAD (I)	3X1= 3
EXTENSIÓN (EX)	2X1= 2
MOMENTO (MO)	1
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	2
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFECTO (EF)	2
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	1
VALOR DEL IMPACTO	15

CLAVE DEL IMPACTO	RC. E1
ACTIVIDAD QUE LO ORIGINA	DESMONTE Y REMOCIÓN DE VEGETACIÓN
ATRIBUTOS AFECTADOS	SUELO
IMPACTO	SE EMITIRÁN EMISIONES DE PARTÍCULAS.
NATURALEZA (+, -)	NEGATIVA (-)
INTENSIDAD (I)	3X1= 3
EXTENSIÓN (EX)	2X1= 2
MOMENTO (MO)	2
PERSISTENCIA (PE)	2
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	2
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFECTO (EF)	2
PERIODICIDAD (PR)	2
RECUPERABILIDAD (MC)	1
VALOR DEL IMPACTO	18

CLAVE DEL IMPACTO	RC. E3
ACTIVIDAD QUE LO ORIGINA	CONSTRUCCIÓN
ATRIBUTOS AFECTADOS	SUELO
IMPACTO	SE EMITIRÁN EMISIONES DE PARTÍCULAS QUE FINALMENTE SERÁN DISPUESTAS AL SUELO, SEA EN EL PROPIO SITIO O EN SITIOS AUTORIZADOS Y OTROS POR FUGITIVOS..
NATURALEZA (+, -)	NEGATIVA (-)
INTENSIDAD (I)	3X1= 3
EXTENSIÓN (EX)	2X1= 2
MOMENTO (MO)	1
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFFECTO (EF)	1
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	1
VALOR DEL IMPACTO	13
CLAVE DEL IMPACTO	RC. E12
ACTIVIDAD QUE LO ORIGINA	MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS
ATRIBUTOS AFECTADOS	SUELO
IMPACTO	<i>LOS RESIDUOS GENERADOS EN ESPECIAL LOS PELIGROSOS COMO DEPÓSITOS VACÍOS DE ACEITE Y OTROS COMBUSTIBLES O SUSTANCIAS QUÍMICAS CON CARACTERÍSTICAS CRETIB.</i>
NATURALEZA (+, -)	NEGATIVA (-)
INTENSIDAD (I)	3X2= 6
EXTENSIÓN (EX)	2X1= 2
MOMENTO (MO)	1
PERSISTENCIA (PE)	2
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFFECTO (EF)	1
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	1
VALOR DEL IMPACTO	17
CLAVE DEL IMPACTO	RC. E13
ACTIVIDAD QUE LO ORIGINA	USO DE SERVICIOS DE LA ESTACIÓN
ATRIBUTOS AFECTADOS	SUELO
IMPACTO	BASURA Y OTROS TIPOS DE RESIDUOS NO DISPUESTOS ADECUADAMENTE POTENCIALMENTE SE DEPOSITAN DE MANERA IMPROPIA EN EL SUELO.
NATURALEZA (+, -)	NEGATIVA (-)
INTENSIDAD (I)	3X1= 3
EXTENSIÓN (EX)	2X1= 2
MOMENTO (MO)	1
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFFECTO (EF)	2
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	1
VALOR DEL IMPACTO	15

CLAVE DEL IMPACTO	RC. E15
ACTIVIDAD QUE LO ORIGINA	TRANSFERENCIA DE MAQUINARIA Y EQUIPO
ATRIBUTOS AFECTADOS	SUELO
IMPACTO	SE GENERARÁN RESIDUOS POR DESINSTALACIÓN.
NATURALEZA (+, -)	NEGATIVA (-)
INTENSIDAD (I)	3X1= 3
EXTENSIÓN (EX)	2X1= 2
MOMENTO (MO)	1
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFFECTO (EF)	1
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	1
VALOR DEL IMPACTO	13

CLAVE DEL IMPACTO	RC. E16
ACTIVIDAD QUE LO ORIGINA	LIMPIEZA DE SITIO
ATRIBUTOS AFECTADOS	SUELO
IMPACTO	<i>EMISIONES FUGITIVAS DE PARTÍCULAS Y POLVOS SERÁN GENERADOS.</i>
NATURALEZA (+, -)	NEGATIVA (-)
INTENSIDAD (I)	3X1= 3
EXTENSIÓN (EX)	2X1= 2
MOMENTO (MO)	1
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFFECTO (EF)	1
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	1
VALOR DEL IMPACTO	13

CLAVE DEL IMPACTO	RE. E1
ACTIVIDAD QUE LO ORIGINA	DESMONTE Y REMOCIÓN DE VEGETACIÓN
ATRIBUTOS AFECTADOS	FAUNA
IMPACTO	<i>EL SITIO PUEDE PRESENTAR ALGÚN TIPO DE ANIDACIÓN O ESPACIO DE AVES.</i>
NATURALEZA (+, -)	NEGATIVA (-)
INTENSIDAD (I)	3X2= 6
EXTENSIÓN (EX)	2X2= 4
MOMENTO (MO)	2
PERSISTENCIA (PE)	2
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	2
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFFECTO (EF)	2
PERIODICIDAD (PR)	2
RECUPERABILIDAD (MC)	1
VALOR DEL IMPACTO	23

CLAVE DEL IMPACTO	RE. E2
ACTIVIDAD QUE LO ORIGINA	NIVELACIÓN DEL TERRENO Y COMPACTACIÓN
ATRIBUTOS AFECTADOS	FAUNA
IMPACTO	COMO ETAPA INICIAL LA FAUNA PRESENTE SERÁ MOLESTADA O IMPACTADA. LA ZONA PRESENTA UN ESPACIO PARA GAVIOTAS Y OTRAS AVES MARINAS Y TERRESTRES.
NATURALEZA (+, -)	NEGATIVA (-)
INTENSIDAD (I)	3X2= 6
EXTENSIÓN (EX)	2X2= 4
MOMENTO (MO)	2
PERSISTENCIA (PE)	2
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	2
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFFECTO (EF)	2
PERIODICIDAD (PR)	2
RECUPERABILIDAD (MC)	1
VALOR DEL IMPACTO	23
CLAVE DEL IMPACTO	RF. E1
ACTIVIDAD QUE LO ORIGINA	DESMONTE Y REMOCIÓN DE VEGETACIÓN
ATRIBUTOS AFECTADOS	PAISAJE O ESTÉTICA
IMPACTO	EL SITIO SE UBICA SOBRE UNA ZONA DE DESARROLLO PAISAJÍSTICO Y TURÍSTICO, EN TRANSICIÓN ENTRE LA ZONA INDUSTRIAL Y LA TURÍSTICA, NO ARMONIZANDO CON LA ACTIVIDAD DEL PREDIO Y SU ENTORNO.
NATURALEZA (+, -)	POSITIVA (+)
INTENSIDAD (I)	3X3= 9
EXTENSIÓN (EX)	2X1= 2
MOMENTO (MO)	4
PERSISTENCIA (PE)	2
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	2
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFFECTO (EF)	4
PERIODICIDAD (PR)	4
RECUPERABILIDAD (MC)	1
VALOR DEL IMPACTO	30

CLAVE DEL IMPACTO	RF. E2
ACTIVIDAD QUE LO ORIGINA	NIVELACIÓN DEL TERRENO Y COMPACTACIÓN
ATRIBUTOS AFECTADOS	PAISAJE O ESTÉTICA
IMPACTO	EL EJECUTAR UNA "MEJORA" PERMITE UN MEJOR PAISAJE.
NATURALEZA (+, -)	POSITIVA (+)
INTENSIDAD (I)	3X3= 9
EXTENSIÓN (EX)	2X1= 2
MOMENTO (MO)	2
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	2
ACUMULACIÓN (AC)	4
EFFECTO (EF)	4
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	1
VALOR DEL IMPACTO	27

CLAVE DEL IMPACTO	RF. E3
ACTIVIDAD QUE LO ORIGINA	CONSTRUCCIÓN
ATRIBUTOS AFECTADOS	PAISAJE O ESTÉTICA
IMPACTO	<i>EN EL SITIO SE HA DESARROLLADO UNA ACTIVIDAD QUE NO ARMONIZA CON EL ENTORNO, NI EL NATURAL NI EL MODIFICADO POR EL DESARROLLO, LA ACTIVIDAD DE CONSTRUCCIÓN SE ADECUA MEJOR QUE LA ACTUAL</i>
NATURALEZA (+, -)	POSITIVA (+)
INTENSIDAD (I)	3X4= 12
EXTENSIÓN (EX)	2X2= 4
MOMENTO (MO)	1
PERSISTENCIA (PE)	4
REVERSIBILIDAD (RV)	2
SINERGIA (SI)	2
ACUMULACIÓN (AC)	2
EFFECTO (EF)	2
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	1
VALOR DEL IMPACTO	31

CLAVE DEL IMPACTO	RF. E4
ACTIVIDAD QUE LO ORIGINA	ESTRUCTURA CUBIERTA
ATRIBUTOS AFECTADOS	PAISAJE O ESTÉTICA
IMPACTO	<i>EL FONDO DEL PAISAJE ES A LA ZONA PORTUARIA DE CARGA LO QUE PERMITE PRESENTAR UNA MEJOR IMAGEN</i>
NATURALEZA (+, -)	POSITIVA (+)
INTENSIDAD (I)	3X4= 12
EXTENSIÓN (EX)	2X1= 2
MOMENTO (MO)	1
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	4
ACUMULACIÓN (AC)	4
EFFECTO (EF)	2
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	1
VALOR DEL IMPACTO	29

CLAVE DEL IMPACTO	RF. E5
ACTIVIDAD QUE LO ORIGINA	OFICINAS DE SERVICIO
ATRIBUTOS AFECTADOS	PAISAJE O ESTÉTICA
IMPACTO	<i>LA ESTACIÓN PRESENTARÁ UN MEJOR Y PAISAJE EN ESTA ZONA.</i>
NATURALEZA (+, -)	POSITIVA (+)
INTENSIDAD (I)	3X4= 12
EXTENSIÓN (EX)	2X1= 2
MOMENTO (MO)	2
PERSISTENCIA (PE)	2
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	2
ACUMULACIÓN (AC)	4
EFFECTO (EF)	4
PERIODICIDAD (PR)	2
RECUPERABILIDAD (MC)	1

INFORME PREVENTIVO

VALOR DEL IMPACTO	32
CLAVE DEL IMPACTO	RF. E6
ACTIVIDAD QUE LO ORIGINA	INSTALACIÓN ELÉCTRICA
ATRIBUTOS AFECTADOS	PAISAJE O ESTÉTICA
IMPACTO	LA LUZ EN LA ZONA ARMONIZARÁ DE MEJOR MANERA CON EL ENTORNO
NATURALEZA (+, -)	POSITIVA (+)
INTENSIDAD (I)	3X1= 3
EXTENSIÓN (EX)	2X1= 2
MOMENTO (MO)	2
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	2
ACUMULACIÓN (AC)	4
EFECTO (EF)	2
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	1
VALOR DEL IMPACTO	19
CLAVE DEL IMPACTO	RF. E7
ACTIVIDAD QUE LO ORIGINA	ACABADOS
ATRIBUTOS AFECTADOS	PAISAJE O ESTÉTICA
IMPACTO	POSITIVO
NATURALEZA (+, -)	POSITIVA (+)
INTENSIDAD (I)	3X4= 12
EXTENSIÓN (EX)	2X1= 2
MOMENTO (MO)	2
PERSISTENCIA (PE)	2
REVERSIBILIDAD (RV)	2
SINERGIA (SI)	2
ACUMULACIÓN (AC)	2
EFECTO (EF)	2
PERIODICIDAD (PR)	2
RECUPERABILIDAD (MC)	2
VALOR DEL IMPACTO	30

CLAVE DEL IMPACTO	RF. E8
ACTIVIDAD QUE LO ORIGINA	RECEPCIÓN DE COMBUSTIBLE
ATRIBUTOS AFECTADOS	PAISAJE O ESTÉTICA
IMPACTO	LOS SISTEMAS OPERATIVOS DE ESTA ACTIVIDAD NO DESENTONAN CON EL PAISAJE, ANTES PERMITEN OBSERVAR ACTIVIDADES DE RIESGO COMO ES EL CASO DE MANERA ATRACTIVA.
NATURALEZA (+, -)	POSITIVA (+)
INTENSIDAD (I)	3X4= 12
EXTENSIÓN (EX)	2X1= 2
MOMENTO (MO)	2
PERSISTENCIA (PE)	2
REVERSIBILIDAD (RV)	4
SINERGIA (SI)	2
ACUMULACIÓN (AC)	2
EFECTO (EF)	2
PERIODICIDAD (PR)	2
RECUPERABILIDAD (MC)	2
VALOR DEL IMPACTO	32

CLAVE DEL IMPACTO	RF. E11
ACTIVIDAD QUE LO ORIGINA	MANTENIMIENTO DE ESTACIÓN
ATRIBUTOS AFECTADOS	PAISAJE O ESTÉTICA
IMPACTO	PARA MANTENER ESTOS SISTEMAS OPERATIVOS EL CUIDAR SU PERMANENCIA TAMBIÉN PERMITE CONSERVAR SU ATRACTIVO.
NATURALEZA (+, -)	POSITIVA (+)
INTENSIDAD (I)	3X1= 3
EXTENSIÓN (EX)	2X1= 2
MOMENTO (MO)	2
PERSISTENCIA (PE)	2
REVERSIBILIDAD (RV)	4
SINERGIA (SI)	2
ACUMULACIÓN (AC)	2
EFECTO (EF)	2
PERIODICIDAD (PR)	2
RECUPERABILIDAD (MC)	2
VALOR DEL IMPACTO	23
CLAVE DEL IMPACTO	RF. E13
ACTIVIDAD QUE LO ORIGINA	USO DE SERVICIOS DE LA ESTACIÓN
ATRIBUTOS AFECTADOS	PAISAJE O ESTÉTICA
IMPACTO	YA COMO ACTIVIDAD COTIDIANA UNA ESTACIÓN DE SERVICIO NO CONTAMINA EL ENTORNO AUN EL MÁS NATURAL.
NATURALEZA (+, -)	POSITIVA (+)
INTENSIDAD (I)	3X1= 3
EXTENSIÓN (EX)	2X1= 2
MOMENTO (MO)	1
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFECTO (EF)	2
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	1
VALOR DEL IMPACTO	15

CLAVE DEL IMPACTO	RF. E15
ACTIVIDAD QUE LO ORIGINA	TRANSFERENCIA DE MAQUINARIA Y EQUIPO
ATRIBUTOS AFECTADOS	PAISAJE O ESTÉTICA
IMPACTO	EL RETORNAR A SU ESTADO ANTERIOR PERO DE MANERA ORDENADA Y LIMPIA NO AFECTA EL ATRIBUTO.
NATURALEZA (+, -)	POSITIVA (+)
INTENSIDAD (I)	3X1= 3
EXTENSIÓN (EX)	2X1= 2
MOMENTO (MO)	1
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFECTO (EF)	1
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	1
VALOR DEL IMPACTO	13

CLAVE DEL IMPACTO	RF. E16
ACTIVIDAD QUE LO ORIGINA	LIMPIEZA DE SITIO
ATRIBUTOS AFECTADOS	PAISAJE O ESTÉTICA
IMPACTO	CONSERVAR EN MEJORA ESTADO QUE EL INICIAL TAMBIÉN BENEFICIA EL PAISAJE.
NATURALEZA (+, -)	POSITIVA (+)
INTENSIDAD (I)	3X1= 3
EXTENSIÓN (EX)	2X1= 2
MOMENTO (MO)	1
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFECTO (EF)	1
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	1
VALOR DEL IMPACTO	13
CLAVE DEL IMPACTO	RG. E3
ACTIVIDAD QUE LO ORIGINA	CONSTRUCCIÓN
ATRIBUTOS AFECTADOS	EQUIPAMIENTO URBANO
IMPACTO	<i>INVERSIÓN Y SERVICIOS POSITIVOS</i>
NATURALEZA (+, -)	POSITIVA (+)
INTENSIDAD (I)	3X2= 6
EXTENSIÓN (EX)	2X1= 2
MOMENTO (MO)	1
PERSISTENCIA (PE)	4
REVERSIBILIDAD (RV)	2
SINERGIA (SI)	2
ACUMULACIÓN (AC)	2
EFECTO (EF)	2
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	1
VALOR DEL IMPACTO	23

CLAVE DEL IMPACTO	RG. E5
ACTIVIDAD QUE LO ORIGINA	OFICINAS DE SERVICIO
ATRIBUTOS AFECTADOS	EQUIPAMIENTO URBANO
IMPACTO	LA OPERATIVIDAD DE MANERA PERMANENTE BRINDA IMPACTOS POSITIVOS
NATURALEZA (+, -)	POSITIVA (+)
INTENSIDAD (I)	3X4= 12
EXTENSIÓN (EX)	2X1= 2
MOMENTO (MO)	2
PERSISTENCIA (PE)	2
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	2
ACUMULACIÓN (AC)	4
EFECTO (EF)	4
PERIODICIDAD (PR)	2
RECUPERABILIDAD (MC)	1
VALOR DEL IMPACTO	32

CLAVE DEL IMPACTO	RG. E6
ACTIVIDAD QUE LO ORIGINA	INSTALACIÓN ELÉCTRICA
ATRIBUTOS AFECTADOS	EQUIPAMIENTO URBANO
IMPACTO	POSITIVO POR INVERSIÓN SERVICIOS Y MANTENIMIENTO.
NATURALEZA (+, -)	POSITIVA (+)
INTENSIDAD (I)	3X1= 3
EXTENSIÓN (EX)	2X1= 2
MOMENTO (MO)	2
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	2
ACUMULACIÓN (AC)	4
EFECTO (EF)	2
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	1
VALOR DEL IMPACTO	19

CLAVE DEL IMPACTO	RG. E13
ACTIVIDAD QUE LO ORIGINA	USO DE SERVICIOS DE LA ESTACIÓN
ATRIBUTOS AFECTADOS	EQUIPAMIENTO URBANO
IMPACTO	DE MANERA CONSTANTE SE REQUIERE MANTENIMIENTO CON INVERSIÓN Y SERVICIOS
NATURALEZA (+, -)	POSITIVA (+)
INTENSIDAD (I)	3X1= 3
EXTENSIÓN (EX)	2X1= 2
MOMENTO (MO)	1
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFECTO (EF)	2
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	1
VALOR DEL IMPACTO	15

CLAVE DEL IMPACTO	RH. E3
ACTIVIDAD QUE LO ORIGINA	CONSTRUCCIÓN
ATRIBUTOS AFECTADOS	INFRAESTRUCTURA URBANA
IMPACTO	<i>SE REQUIEREN ADECUACIONES PARA OPERATIVIDAD EFECTIVA LO QUE TRAERÁ INVERSIÓN.</i>
NATURALEZA (+, -)	POSITIVA (+)
INTENSIDAD (I)	3X2= 6
EXTENSIÓN (EX)	2X1= 2
MOMENTO (MO)	1
PERSISTENCIA (PE)	4
REVERSIBILIDAD (RV)	2
SINERGIA (SI)	2
ACUMULACIÓN (AC)	2
EFECTO (EF)	2
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	1
VALOR DEL IMPACTO	23

CLAVE DEL IMPACTO	RH. E5
ACTIVIDAD QUE LO ORIGINA	OFICINAS DE SERVICIO
ATRIBUTOS AFECTADOS	INFRAESTRUCTURA URBANA
IMPACTO	SERVICIOS Y MANTENIMIENTO PARA LAS ACCIONES DE CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN.
NATURALEZA (+, -)	POSITIVA (+)
INTENSIDAD (I)	3X4= 12
EXTENSIÓN (EX)	2X1= 2
MOMENTO (MO)	2
PERSISTENCIA (PE)	2
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	2
ACUMULACIÓN (AC)	4
EFECTO (EF)	4
PERIODICIDAD (PR)	2
RECUPERABILIDAD (MC)	1
VALOR DEL IMPACTO	32

CLAVE DEL IMPACTO	RH. E6
ACTIVIDAD QUE LO ORIGINA	INSTALACIÓN ELÉCTRICA
ATRIBUTOS AFECTADOS	INFRAESTRUCTURA URBANA
IMPACTO	INSTALACIÓN, INVERSIÓN Y MANTENIMIENTO, ASÍ COMO CONSUMO PERMANENTE DE SERVICIOS
NATURALEZA (+, -)	POSITIVA (+)
INTENSIDAD (I)	3X1= 3
EXTENSIÓN (EX)	2X1= 2
MOMENTO (MO)	2
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	2
ACUMULACIÓN (AC)	4
EFECTO (EF)	2
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	1
VALOR DEL IMPACTO	19

CLAVE DEL IMPACTO	RH. E7
ACTIVIDAD QUE LO ORIGINA	ACABADOS
ATRIBUTOS AFECTADOS	INFRAESTRUCTURA URBANA
IMPACTO	INVERSIÓN Y MANTENIMIENTO.
NATURALEZA (+, -)	POSITIVA (+)
INTENSIDAD (I)	3X4= 12
EXTENSIÓN (EX)	2X1= 2
MOMENTO (MO)	2
PERSISTENCIA (PE)	2
REVERSIBILIDAD (RV)	2
SINERGIA (SI)	2
ACUMULACIÓN (AC)	2
EFECTO (EF)	2
PERIODICIDAD (PR)	2
RECUPERABILIDAD (MC)	2
VALOR DEL IMPACTO	30

CLAVE DEL IMPACTO	RH. E13
ACTIVIDAD QUE LO ORIGINA	USO DE SERVICIOS DE LA ESTACIÓN
ATRIBUTOS AFECTADOS	INFRAESTRUCTURA URBANA
IMPACTO	SERVICIOS OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO PERMANENTE
NATURALEZA (+, -)	POSITIVA (+)
INTENSIDAD (I)	3X1= 3
EXTENSIÓN (EX)	2X1= 2
MOMENTO (MO)	1
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFFECTO (EF)	2
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	1
VALOR DEL IMPACTO	15

CLAVE DEL IMPACTO	RH. E16
ACTIVIDAD QUE LO ORIGINA	LIMPIEZA DE SITIO
ATRIBUTOS AFECTADOS	INFRAESTRUCTURA URBANA
IMPACTO	PERMANENTE
NATURALEZA (+, -)	POSITIVA (+)
INTENSIDAD (I)	3X1= 3
EXTENSIÓN (EX)	2X1= 2
MOMENTO (MO)	1
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFFECTO (EF)	1
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	1
VALOR DEL IMPACTO	13

CLAVE DEL IMPACTO	RI. E1
ACTIVIDAD QUE LO ORIGINA	DESMONTE Y REMOCIÓN DE VEGETACIÓN
ATRIBUTOS AFECTADOS	ESTILO DE VIDA
IMPACTO	POSITIVO YA QUE PROPORCIONA MEJORA E INGRESOS PARA LA COMUNIDAD Y TURISMO
NATURALEZA (+, -)	POSITIVA (+)
INTENSIDAD (I)	3X1= 3
EXTENSIÓN (EX)	2X1= 2
MOMENTO (MO)	1
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFFECTO (EF)	1
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	1
VALOR DEL IMPACTO	13

CLAVE DEL IMPACTO	RI. E4
ACTIVIDAD QUE LO ORIGINA	ESTRUCTURA CUBIERTA
ATRIBUTOS AFECTADOS	ESTILO DE VIDA
IMPACTO	MODIFICA EL ACTUAL ESTILO DE VIDA, NO APTO PARA LA COMUNIDAD MEJORANDO E INGRESANDO ECONOMÍA..
NATURALEZA (+, -)	POSITIVA (+)
INTENSIDAD (I)	3X1= 3
EXTENSIÓN (EX)	2X1= 2
MOMENTO (MO)	1
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFFECTO (EF)	1
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	1
VALOR DEL IMPACTO	13

CLAVE DEL IMPACTO	RI. E5
ACTIVIDAD QUE LO ORIGINA	OFICINAS DE SERVICIO
ATRIBUTOS AFECTADOS	ESTILO DE VIDA
IMPACTO	CREACIÓN DE EMPLEOS Y NEGOCIOS
NATURALEZA (+, -)	POSITIVA (+)
INTENSIDAD (I)	3X1= 3
EXTENSIÓN (EX)	2X1= 2
MOMENTO (MO)	1
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFFECTO (EF)	1
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	1
VALOR DEL IMPACTO	13

CLAVE DEL IMPACTO	RI. E6
ACTIVIDAD QUE LO ORIGINA	INSTALACIÓN ELÉCTRICA
ATRIBUTOS AFECTADOS	ESTILO DE VIDA
IMPACTO	ALTO IMPACTO POSITIVO
NATURALEZA (+, -)	POSITIVA (+)
INTENSIDAD (I)	3X4= 12
EXTENSIÓN (EX)	2X1= 2
MOMENTO (MO)	1
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFFECTO (EF)	1
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	1
VALOR DEL IMPACTO	22

CLAVE DEL IMPACTO	RI. E7
ACTIVIDAD QUE LO ORIGINA	ACABADOS
ATRIBUTOS AFECTADOS	ESTILO DE VIDA
IMPACTO	MEJORAS, INGRESO Y BENEFICIOS A COMUNIDAD Y TURISMO
NATURALEZA (+, -)	POSITIVA (+)
INTENSIDAD (I)	3X1= 3
EXTENSIÓN (EX)	2X1= 2
MOMENTO (MO)	1
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFFECTO (EF)	1
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	1
VALOR DEL IMPACTO	13

CLAVE DEL IMPACTO	RI. E8
ACTIVIDAD QUE LO ORIGINA	RECEPCIÓN DE COMBUSTIBLE
ATRIBUTOS AFECTADOS	ESTILO DE VIDA
IMPACTO	DESARROLLO URBANÍSTICO, TURÍSTICO Y MEJORAS A LA COMUNIDAD
NATURALEZA (+, -)	POSITIVA (+)
INTENSIDAD (I)	3X1= 3
EXTENSIÓN (EX)	2X2= 4
MOMENTO (MO)	1
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	4
ACUMULACIÓN (AC)	4
EFFECTO (EF)	1
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	1
VALOR DEL IMPACTO	21

CLAVE DEL IMPACTO	RI. E9
ACTIVIDAD QUE LO ORIGINA	RECEPCIÓN DE COMBUSTIBLE
ATRIBUTOS AFECTADOS	ESTILO DE VIDA
IMPACTO	NUEVO ESTILO DE VIDA POSITIVO
NATURALEZA (+, -)	POSITIVA (+)
INTENSIDAD (I)	3X1= 3
EXTENSIÓN (EX)	2X1= 2
MOMENTO (MO)	1
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFFECTO (EF)	1
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	1
VALOR DEL IMPACTO	13

CLAVE DEL IMPACTO	RI. E10
ACTIVIDAD QUE LO ORIGINA	DESPACHO DE COMBUSTIBLE
ATRIBUTOS AFECTADOS	ESTILO DE VIDA
IMPACTO	OPORTUNIDADES LABORALES Y MEJORES CONDICIONES,
NATURALEZA (+, -)	POSITIVA (+)
INTENSIDAD (I)	3X4= 12
EXTENSIÓN (EX)	2X1= 2
MOMENTO (MO)	2
PERSISTENCIA (PE)	2
REVERSIBILIDAD (RV)	4
SINERGIA (SI)	2
ACUMULACIÓN (AC)	2
EFECTO (EF)	2
PERIODICIDAD (PR)	2
RECUPERABILIDAD (MC)	2
VALOR DEL IMPACTO	32

CLAVE DEL IMPACTO	RI. E11
ACTIVIDAD QUE LO ORIGINA	MANTENIMIENTO DE ESTACIÓN
ATRIBUTOS AFECTADOS	ESTILO DE VIDA
IMPACTO	CREACIÓN DE NUEVAS ACTIVIDADES DISTINTAS A LAS ESCAZAS ACTUALES.
NATURALEZA (+, -)	POSITIVA (+)
INTENSIDAD (I)	3X1= 3
EXTENSIÓN (EX)	2X1= 2
MOMENTO (MO)	1
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFECTO (EF)	1
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	1
VALOR DEL IMPACTO	13

CLAVE DEL IMPACTO	RI. E12
ACTIVIDAD QUE LO ORIGINA	MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS
ATRIBUTOS AFECTADOS	ESTILO DE VIDA
IMPACTO	NUEVAS ÁREAS DE OPORTUNIDAD DE DESARROLLO Y CRECIMIENTO EN SERVICIOS A LA COMUNIDAD.
NATURALEZA (+, -)	POSITIVA (+)
INTENSIDAD (I)	3X1= 3
EXTENSIÓN (EX)	2X1= 2
MOMENTO (MO)	1
PERSISTENCIA (PE)	2
REVERSIBILIDAD (RV)	4
SINERGIA (SI)	2
ACUMULACIÓN (AC)	2
EFECTO (EF)	2
PERIODICIDAD (PR)	2
RECUPERABILIDAD (MC)	2
VALOR DEL IMPACTO	22

CLAVE DEL IMPACTO	RI. E13
ACTIVIDAD QUE LO ORIGINA	USO DE SERVICIOS DE LA ESTACIÓN
ATRIBUTOS AFECTADOS	ESTILO DE VIDA
IMPACTO	MEJORAS Y ACCESO A SERVICIOS
NATURALEZA (+, -)	POSITIVA (+)
INTENSIDAD (I)	3X1= 3
EXTENSIÓN (EX)	2X1= 2
MOMENTO (MO)	1
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFFECTO (EF)	2
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	1
VALOR DEL IMPACTO	15

CLAVE DEL IMPACTO	RI. E14
ACTIVIDAD QUE LO ORIGINA	RECEPCIÓN DE COMBUSTIBLE
ATRIBUTOS AFECTADOS	ESTILO DE VIDA
IMPACTO	POSITIVO
NATURALEZA (+, -)	POSITIVA (+)
INTENSIDAD (I)	3X4= 12
EXTENSIÓN (EX)	2X1= 2
MOMENTO (MO)	2
PERSISTENCIA (PE)	2
REVERSIBILIDAD (RV)	4
SINERGIA (SI)	2
ACUMULACIÓN (AC)	2
EFFECTO (EF)	2
PERIODICIDAD (PR)	2
RECUPERABILIDAD (MC)	2
VALOR DEL IMPACTO	32

CLAVE DEL IMPACTO	RI. E15
ACTIVIDAD QUE LO ORIGINA	TRANSFERENCIA DE MAQUINARIA Y EQUIPO
ATRIBUTOS AFECTADOS	ESTILO DE VIDA
IMPACTO	AUN CUANDO EL DESACTIVAR LOS SERVICIOS PERMITE OPORTUNIDADES DE CRECIMIENTO PARA OTROS DESARROLLOS
NATURALEZA (+, -)	POSITIVA (+)
INTENSIDAD (I)	3X1= 3
EXTENSIÓN (EX)	2X1= 2
MOMENTO (MO)	1
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFFECTO (EF)	1
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	1
VALOR DEL IMPACTO	13

CLAVE DEL IMPACTO	RI. E16
ACTIVIDAD QUE LO ORIGINA	LIMPIEZA DE SITIO
ATRIBUTOS AFECTADOS	ESTILO DE VIDA
IMPACTO	CONSERVAR EN MEJORA ESTADO QUE EL INICIAL TAMBIÉN BENEFICIA EL PAISAJE.
NATURALEZA (+, -)	POSITIVA (+)
INTENSIDAD (I)	3X1= 3
EXTENSIÓN (EX)	2X1= 2
MOMENTO (MO)	1
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFFECTO (EF)	1
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	1
VALOR DEL IMPACTO	13

CLAVE DEL IMPACTO	RJ. E1
ACTIVIDAD QUE LO ORIGINA	DESMONTE Y REMOCIÓN DE VEGETACIÓN
ATRIBUTOS AFECTADOS	INGRESOS DEL SECTOR PÚBLICO
IMPACTO	CARÁCTER FAVORABLE PARA LOS INGRESOS DEL SECTOR PÚBLICO
NATURALEZA (+, -)	POSITIVA (+)
INTENSIDAD (I)	3X1= 3
EXTENSIÓN (EX)	2X1= 2
MOMENTO (MO)	1
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFFECTO (EF)	1
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	1
VALOR DEL IMPACTO	13

CLAVE DEL IMPACTO	RJ. E2
ACTIVIDAD QUE LO ORIGINA	NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN
ATRIBUTOS AFECTADOS	INGRESOS DEL SECTOR PÚBLICO
IMPACTO	CARÁCTER FAVORABLE PARA LOS INGRESOS DEL SECTOR PÚBLICO Y MEJORAS DEL SITIO
NATURALEZA (+, -)	POSITIVA (+)
INTENSIDAD (I)	3X1= 3
EXTENSIÓN (EX)	2X1= 2
MOMENTO (MO)	1
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFFECTO (EF)	1
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	1
VALOR DEL IMPACTO	13

CLAVE DEL IMPACTO	RJ. E3
ACTIVIDAD QUE LO ORIGINA	CONSTRUCCIÓN
ATRIBUTOS AFECTADOS	INGRESOS DEL SECTOR PÚBLICO
IMPACTO	GENERACIÓN DE ACTIVIDADES DIVERSAS A LAS NECESIDADES ECONÓMICAS DE LA POBLACIÓN LOCAL.
NATURALEZA (+, -)	POSITIVA (+)
INTENSIDAD (I)	3X1= 3
EXTENSIÓN (EX)	2X1= 2
MOMENTO (MO)	1
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFECTO (EF)	1
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	1
VALOR DEL IMPACTO	13

CLAVE DEL IMPACTO	RJ. E5
ACTIVIDAD QUE LO ORIGINA	OFICINAS DE SERVICIO
ATRIBUTOS AFECTADOS	INGRESOS DEL SECTOR PÚBLICO
IMPACTO	CREACIÓN DE EMPLEOS Y NEGOCIOS
NATURALEZA (+, -)	POSITIVA (+)
INTENSIDAD (I)	3X1= 3
EXTENSIÓN (EX)	2X1= 2
MOMENTO (MO)	1
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFECTO (EF)	1
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	1
VALOR DEL IMPACTO	13

CLAVE DEL IMPACTO	RJ. E6
ACTIVIDAD QUE LO ORIGINA	INSTALACIÓN ELÉCTRICA
ATRIBUTOS AFECTADOS	INGRESOS DEL SECTOR PÚBLICO
IMPACTO	ALTO IMPACTO POSITIVO
NATURALEZA (+, -)	POSITIVA (+)
INTENSIDAD (I)	3X4= 12
EXTENSIÓN (EX)	2X1= 2
MOMENTO (MO)	1
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFECTO (EF)	1
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	1
VALOR DEL IMPACTO	22

CLAVE DEL IMPACTO	RJ. E7
ACTIVIDAD QUE LO ORIGINA	ACABADOS
ATRIBUTOS AFECTADOS	INGRESOS DEL SECTOR PÚBLICO
IMPACTO	MEJORAS, INGRESO Y BENEFICIOS A LA POBLACIÓN
NATURALEZA (+, -)	POSITIVA (+)
INTENSIDAD (I)	3X4= 12
EXTENSIÓN (EX)	2X1= 2
MOMENTO (MO)	1
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	4
EFECTO (EF)	1
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	1
VALOR DEL IMPACTO	25

CLAVE DEL IMPACTO	RJ. E8
ACTIVIDAD QUE LO ORIGINA	RECEPCIÓN DE COMBUSTIBLE
ATRIBUTOS AFECTADOS	INGRESOS DEL SECTOR PÚBLICO
IMPACTO	GENERACIÓN PERMANENTE DE EMPLEOS
NATURALEZA (+, -)	POSITIVA (+)
INTENSIDAD (I)	3X1= 3
EXTENSIÓN (EX)	2X2= 4
MOMENTO (MO)	1
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	4
ACUMULACIÓN (AC)	4
EFECTO (EF)	1
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	1
VALOR DEL IMPACTO	21

CLAVE DEL IMPACTO	RJ. E10
ACTIVIDAD QUE LO ORIGINA	DESPACHO DE COMBUSTIBLE
ATRIBUTOS AFECTADOS	INGRESOS DEL SECTOR PÚBLICO
IMPACTO	OPORTUNIDADES LABORALES Y MEJORES CONDICIONES,
NATURALEZA (+, -)	POSITIVA (+)
INTENSIDAD (I)	3X4= 12
EXTENSIÓN (EX)	2X1= 2
MOMENTO (MO)	2
PERSISTENCIA (PE)	2
REVERSIBILIDAD (RV)	4
SINERGIA (SI)	2
ACUMULACIÓN (AC)	2
EFECTO (EF)	2
PERIODICIDAD (PR)	2
RECUPERABILIDAD (MC)	2
VALOR DEL IMPACTO	32

CLAVE DEL IMPACTO	RJ. E11
ACTIVIDAD QUE LO ORIGINA	MANTENIMIENTO DE ESTACIÓN
ATRIBUTOS AFECTADOS	INGRESOS DEL SECTOR PÚBLICO
IMPACTO	DESARROLLO DE ACTIVIDADES PERMANENTES CON INGRESOS MEJORES A LA POBLACIÓN LOCAL Y FORÁNEA.
NATURALEZA (+, -)	POSITIVA (+)
INTENSIDAD (I)	3X1= 3
EXTENSIÓN (EX)	2X2= 4
MOMENTO (MO)	1
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	4
ACUMULACIÓN (AC)	4
EFEECTO (EF)	1
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	1
VALOR DEL IMPACTO	21

CLAVE DEL IMPACTO	RJ. E12
ACTIVIDAD QUE LO ORIGINA	MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS
ATRIBUTOS AFECTADOS	INGRESOS DEL SECTOR PÚBLICO
IMPACTO	DESARROLLO DE ACTIVIDADES PERMANENTES CON INGRESOS MEJORES A LA POBLACIÓN LOCAL Y FORÁNEA.
NATURALEZA (+, -)	POSITIVA (+)
INTENSIDAD (I)	3X1= 3
EXTENSIÓN (EX)	2X2= 4
MOMENTO (MO)	1
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	4
ACUMULACIÓN (AC)	4
EFEECTO (EF)	1
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	1
VALOR DEL IMPACTO	21

CLAVE DEL IMPACTO	RJ. E13
ACTIVIDAD QUE LO ORIGINA	USO DE SERVICIOS DE LA ESTACIÓN
ATRIBUTOS AFECTADOS	INGRESOS DEL SECTOR PÚBLICO
IMPACTO	ACTIVIDADES CON CAPTACIÓN DE IMPUESTOS Y OTROS INGRESOS PÚBLICOS IMPORTANTES.
NATURALEZA (+, -)	POSITIVA (+)
INTENSIDAD (I)	3X4= 12
EXTENSIÓN (EX)	2X1= 2
MOMENTO (MO)	2
PERSISTENCIA (PE)	2
REVERSIBILIDAD (RV)	4
SINERGIA (SI)	2
ACUMULACIÓN (AC)	2
EFEECTO (EF)	2
PERIODICIDAD (PR)	2
RECUPERABILIDAD (MC)	2
VALOR DEL IMPACTO	32

CLAVE DEL IMPACTO	RJ. E14
ACTIVIDAD QUE LO ORIGINA	DESINSTALACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO
ATRIBUTOS AFECTADOS	INGRESOS DEL SECTOR PÚBLICO
IMPACTO	POSITIVO
NATURALEZA (+, -)	POSITIVA (+)
INTENSIDAD (I)	3X1= 3
EXTENSIÓN (EX)	2X1= 2
MOMENTO (MO)	1
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFFECTO (EF)	1
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	1
VALOR DEL IMPACTO	13

CLAVE DEL IMPACTO	RJ. E15
ACTIVIDAD QUE LO ORIGINA	TRANSFERENCIA DE MAQUINARIA Y EQUIPO
ATRIBUTOS AFECTADOS	INGRESOS DEL SECTOR PÚBLICO
IMPACTO	DESACTIVAR LOS SERVICIOS PERMITE OPORTUNIDADES DE INGRESOS A DIFERENTES SECTORES.
NATURALEZA (+, -)	POSITIVA (+)
INTENSIDAD (I)	3X1= 3
EXTENSIÓN (EX)	2X1= 2
MOMENTO (MO)	1
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFFECTO (EF)	1
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	1
VALOR DEL IMPACTO	13

CLAVE DEL IMPACTO	RJ. E16
ACTIVIDAD QUE LO ORIGINA	LIMPIEZA DE SITIO
ATRIBUTOS AFECTADOS	INGRESOS DEL SECTOR PÚBLICO
IMPACTO	AÚN CUANDO ESTA ACTIVIDAD ES LA CULMINACIÓN DE FUENTES IMPORTANTES DE INGRESOS , QUEDA LATENTE PARA NUEVAS ACTIVIDADES EN EL MISMO SITIO
NATURALEZA (+, -)	POSITIVA (+)
INTENSIDAD (I)	3X1= 3
EXTENSIÓN (EX)	2X1= 2
MOMENTO (MO)	1
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFFECTO (EF)	1
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	1
VALOR DEL IMPACTO	13

CLAVE DEL IMPACTO	RK. E1
ACTIVIDAD QUE LO ORIGINA	DESMONTE Y REMOCIÓN DE VEGETACIÓN
ATRIBUTOS AFECTADOS	ECONOMÍA Y POBLACIÓN
IMPACTO	CARÁCTER FAVORABLE.
NATURALEZA (+, -)	POSITIVA (+)
INTENSIDAD (I)	3X1= 3
EXTENSIÓN (EX)	2X1= 2
MOMENTO (MO)	1
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFECTO (EF)	1
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	1
VALOR DEL IMPACTO	13

CLAVE DEL IMPACTO	RK. E2
ACTIVIDAD QUE LO ORIGINA	NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN
ATRIBUTOS AFECTADOS	ECONOMÍA Y POBLACIÓN
IMPACTO	ACTIVIDADES ECONÓMICAMENTE POSITIVAS
NATURALEZA (+, -)	POSITIVA (+)
INTENSIDAD (I)	3X1= 3
EXTENSIÓN (EX)	2X1= 2
MOMENTO (MO)	1
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFECTO (EF)	1
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	1
VALOR DEL IMPACTO	13

CLAVE DEL IMPACTO	RK. E3
ACTIVIDAD QUE LO ORIGINA	CONSTRUCCIÓN
ATRIBUTOS AFECTADOS	ECONOMÍA Y POBLACIÓN
IMPACTO	ACTIVIDADES ECONÓMICAMENTE POSITIVAS.
NATURALEZA (+, -)	POSITIVA (+)
INTENSIDAD (I)	3X1= 3
EXTENSIÓN (EX)	2X1= 2
MOMENTO (MO)	1
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFECTO (EF)	1
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	1
VALOR DEL IMPACTO	13

CLAVE DEL IMPACTO	RK. E4
ACTIVIDAD QUE LO ORIGINA	ESTRUCTURA CUBIERTA
ATRIBUTOS AFECTADOS	ECONOMÍA Y POBLACIÓN
IMPACTO	NO DE GRAN IMPACTO PERO BENÉFICAMENTE ECONÓMICA
NATURALEZA (+, -)	POSITIVA (+)
INTENSIDAD (I)	3X1= 3
EXTENSIÓN (EX)	2X1= 2
MOMENTO (MO)	1
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFECTO (EF)	1
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	1
VALOR DEL IMPACTO	13

CLAVE DEL IMPACTO	RK. E5
ACTIVIDAD QUE LO ORIGINA	OFICINAS DE SERVICIO
ATRIBUTOS AFECTADOS	ECONOMÍA Y POBLACIÓN
IMPACTO	ECONÓMICAMENTE POSITIVAS Y DE CARÁCTER PERMANENTE TANTO PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO COMO PARA OTROS GIROS ECONÓMICOS QUE SE GENERARÍAN POR LA ACTIVIDAD.
NATURALEZA (+, -)	POSITIVA (+)
INTENSIDAD (I)	3X4= 12
EXTENSIÓN (EX)	2X1= 2
MOMENTO (MO)	2
PERSISTENCIA (PE)	2
REVERSIBILIDAD (RV)	4
SINERGIA (SI)	2
ACUMULACIÓN (AC)	2
EFECTO (EF)	2
PERIODICIDAD (PR)	2
RECUPERABILIDAD (MC)	2
VALOR DEL IMPACTO	32

CLAVE DEL IMPACTO	RK. E6
ACTIVIDAD QUE LO ORIGINA	INSTALACIÓN ELÉCTRICA
ATRIBUTOS AFECTADOS	ECONOMÍA Y POBLACIÓN
IMPACTO	IMPACTO POSITIVO
NATURALEZA (+, -)	POSITIVA (+)
INTENSIDAD (I)	3X4= 12
EXTENSIÓN (EX)	2X1= 2
MOMENTO (MO)	1
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFECTO (EF)	1
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	1
VALOR DEL IMPACTO	22

CLAVE DEL IMPACTO	RK. E7
ACTIVIDAD QUE LO ORIGINA	ACABADOS
ATRIBUTOS AFECTADOS	ECONOMÍA Y POBLACIÓN
IMPACTO	PERMANENTE ACTIVIDAD DE GENERACIÓN DE RECURSOS ECONÓMICOS.
NATURALEZA (+, -)	POSITIVA (+)
INTENSIDAD (I)	3X4= 12
EXTENSIÓN (EX)	2X1= 2
MOMENTO (MO)	1
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	4
EFFECTO (EF)	1
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	1
VALOR DEL IMPACTO	25

CLAVE DEL IMPACTO	RK. E8
ACTIVIDAD QUE LO ORIGINA	RECEPCIÓN DE COMBUSTIBLE
ATRIBUTOS AFECTADOS	ECONOMÍA Y POBLACIÓN
IMPACTO	PERMANENTE GENERACIÓN DE INGRESOS
NATURALEZA (+, -)	POSITIVA (+)
INTENSIDAD (I)	3X1= 3
EXTENSIÓN (EX)	2X2= 4
MOMENTO (MO)	1
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	4
ACUMULACIÓN (AC)	4
EFFECTO (EF)	1
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	1
VALOR DEL IMPACTO	21

CLAVE DEL IMPACTO	RK. E9
ACTIVIDAD QUE LO ORIGINA	ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE
ATRIBUTOS AFECTADOS	ECONOMÍA Y POBLACIÓN
IMPACTO	PERMANENTE GENERACIÓN DE INGRESOS
NATURALEZA (+, -)	POSITIVA (+)
INTENSIDAD (I)	3X1= 3
EXTENSIÓN (EX)	2X2= 4
MOMENTO (MO)	1
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	4
ACUMULACIÓN (AC)	4
EFFECTO (EF)	1
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	1
VALOR DEL IMPACTO	21

CLAVE DEL IMPACTO	RK. E10
ACTIVIDAD QUE LO ORIGINA	DESPACHO DE COMBUSTIBLE
ATRIBUTOS AFECTADOS	ECONOMÍA Y POBLACIÓN
IMPACTO	ALTA GENERACIÓN DE INGRESOS PERMANENTE
NATURALEZA (+, -)	POSITIVA (+)
INTENSIDAD (I)	3X4= 12
EXTENSIÓN (EX)	2X1= 2
MOMENTO (MO)	2
PERSISTENCIA (PE)	2
REVERSIBILIDAD (RV)	4
SINERGIA (SI)	2
ACUMULACIÓN (AC)	2
EFECTO (EF)	2
PERIODICIDAD (PR)	2
RECUPERABILIDAD (MC)	2
VALOR DEL IMPACTO	32

CLAVE DEL IMPACTO	RK. E11
ACTIVIDAD QUE LO ORIGINA	MANTENIMIENTO DE ESTACIÓN
ATRIBUTOS AFECTADOS	ECONOMÍA Y POBLACIÓN
IMPACTO	PERMANENTE GENERACIÓN DE INGRESOS
NATURALEZA (+, -)	POSITIVA (+)
INTENSIDAD (I)	3X1= 3
EXTENSIÓN (EX)	2X2= 4
MOMENTO (MO)	1
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	4
ACUMULACIÓN (AC)	4
EFECTO (EF)	1
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	1
VALOR DEL IMPACTO	21

CLAVE DEL IMPACTO	RK. E12
ACTIVIDAD QUE LO ORIGINA	MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS
ATRIBUTOS AFECTADOS	ECONOMÍA Y POBLACIÓN
IMPACTO	PERMANENTE GENERACIÓN DE INGRESOS, AUN CUANDO NO ES EL GIRO EL ADECUADO MANEJO LEGAL PERMITE TRANSFERENCIAS ECONÓMICAS POR SERVICIOS
NATURALEZA (+, -)	POSITIVA (+)
INTENSIDAD (I)	3X1= 3
EXTENSIÓN (EX)	2X2= 4
MOMENTO (MO)	1
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	4
ACUMULACIÓN (AC)	4
EFECTO (EF)	1
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	1
VALOR DEL IMPACTO	21

CLAVE DEL IMPACTO	RK. E13
ACTIVIDAD QUE LO ORIGINA	USO DE SERVICIOS DE LA ESTACIÓN
ATRIBUTOS AFECTADOS	ECONOMÍA Y POBLACIÓN
IMPACTO	FLUJO DE SERVICIOS Y GENERACIÓN DE INGRESOS VARIOS.
NATURALEZA (+, -)	POSITIVA (+)
INTENSIDAD (I)	3X4= 12
EXTENSIÓN (EX)	2X1= 2
MOMENTO (MO)	2
PERSISTENCIA (PE)	2
REVERSIBILIDAD (RV)	4
SINERGIA (SI)	2
ACUMULACIÓN (AC)	2
EFECTO (EF)	2
PERIODICIDAD (PR)	2
RECUPERABILIDAD (MC)	2
VALOR DEL IMPACTO	32

CLAVE DEL IMPACTO	RK. E14
ACTIVIDAD QUE LO ORIGINA	DESINSTALACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO
ATRIBUTOS AFECTADOS	ECONOMÍA Y POBLACIÓN
IMPACTO	POSITIVO
NATURALEZA (+, -)	POSITIVA (+)
INTENSIDAD (I)	3X1= 3
EXTENSIÓN (EX)	2X1= 2
MOMENTO (MO)	1
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFECTO (EF)	1
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	1
VALOR DEL IMPACTO	13

CLAVE DEL IMPACTO	RK. E15
ACTIVIDAD QUE LO ORIGINA	TRANSFERENCIA DE MAQUINARIA Y EQUIPO
ATRIBUTOS AFECTADOS	ECONOMÍA Y POBLACIÓN
IMPACTO	GENERACIÓN DE INGRESOS
NATURALEZA (+, -)	POSITIVA (+)
INTENSIDAD (I)	3X1= 3
EXTENSIÓN (EX)	2X1= 2
MOMENTO (MO)	1
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFECTO (EF)	1
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	1
VALOR DEL IMPACTO	13

CLAVE DEL IMPACTO	RK. E16
ACTIVIDAD QUE LO ORIGINA	LIMPIEZA DE SITIO
ATRIBUTOS AFECTADOS	ECONOMÍA Y POBLACIÓN
IMPACTO	GENERACIÓN DE INGRESOS
NATURALEZA (+, -)	POSITIVA (+)
INTENSIDAD (I)	3X1= 3
EXTENSIÓN (EX)	2X1= 2
MOMENTO (MO)	1
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFECTO (EF)	1
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	1
VALOR DEL IMPACTO	13

DE ACUERDO AL MÉTODO LA IMPORTANCIA DEL IMPACTO TOMA VALORES ENTRE 13 Y 100. LOS IMPACTOS CON VALORES DE IMPORTANCIA **INFERIORES A 20** SE CONSIDERAN **IRRELEVANTES O COMPATIBLES**. LOS IMPACTOS **MODERADOS** PRESENTAN VALORES DE IMPORTANCIA DE **25 A 50**. SERÁN **SEVEROS** CUANDO LA IMPORTANCIA SE ENCUENTRE ENTRE **50 A 75** Y **CRÍTICOS** CUANDO EL VALOR SEA **SUPERIOR A 75**.

TABLA QUE MUESTRA LA IMPORTANCIA DE LOS IMPACTOS Y EL NÚMERO DE CADA UNO DE ELLOS.

IMPORTANCIA	RANGO	CANTIDAD (-)	CANTIDAD (+)
IRRELEVANTES O COMPATIBLES	< 25	23	32
MODERADOS	25 – 50	0	46
SEVEROS	>50 - 75	0	0
CRÍTICOS	>75	0	0
TOTAL		23	78

EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD NO PRESENTA IMPACTOS SEVEROS NI CRÍTICOS, SOLO IRRELEVANTES NINGUNO MODERADO NEGATIVO, 46 MODERADOS POSITIVOS.

A CONTINUACIÓN, SE PRESENTA LA MATRIZ DE IMPACTOS, CON 16 COLUMNAS DE INTERSECCIÓN EMISORES RECEPTORES.

		Emisores de impacto (E)																	
		Preparación del sitio y Construcción							Operación						Abandono				
		Desmonte y remoción de vegetación	Nivelación del terreno y compactación	Construcción	Estructura de cubierta	Oficinas de servicio	Instalación Eléctrica	Acabados	Recepción de combustible	Almacenamiento de combustible	Despacho de combustible	Mantenimiento de Estación	Manejo de residuos Peligrosos	Uso de servicios de la Estación	De sistemas, equipo y maquinaria	Transferencia de maquinaria y equipo	Limpieza del Sitio		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16				
Receptores de Impacto (R)	Medio natural	Atmósfera	A	-13	-13	-16	-18			-18	-13		-13	-13		-19			-19
	Agua	B	-13	-13	-16									-13					-15
	Suelo	C	-18		-13									-17	-15			-13	-13
	Flora	D																	
	Fauna	E	-23	-23															
	Paisaje o estética	F	+30	+27	+31	+29	+32	+19	+30	+32				+23	+15			+13	+13
	Equipamiento urbano	G			+32	+19									+15				
	Infraestructura urbana	H			+23	+35	+19	+30							+15				+13
	Estilo de vida	I	+13			+13	+13	+22	+13	+21	+13	+32	+13	+22	+15	+32	+13	+13	+13
	Ingresos del sector público	J	+13	+13	+13	+13	+22	+25		+21		+32	+21	+21	+32	+13	+13	+13	+13
	Economía y población	K	+13	+13	+13	+13	+32	+22	+25	+21	+21	+32	+21	+21	+32	+13	+13	+13	+13

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA O PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL

MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS EN LAS DISTINTAS FASES DEL PROYECTO:

CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO.

AIRE Y RESIDUOS:

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 ESTA PARTÍCULAS, SON DISPERSADAS RÁPIDAMENTE, POR LO QUE SE REALIZARÁN ACCIONES DE RIEGO EN EL ÁREA Y EN EL ESCOMBRO QUE SERA 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.

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.

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.

A.- PARA MITIGAR LAS EMISIONES DE POLVOS Y GASES DE COMBUSTIÓN Y CONTROLAR LA GENERACIÓN DE RESIDUOS.

1. LA MAQUINARIA DEBERÁ SOMETERSE A UN MANTENIMIENTO CONSTANTE.
2. DEBERÁ OPERAR EQUIPO RELATIVAMENTE NUEVO (NO MÁS DE CINCO AÑOS DE ANTIGÜEDAD).
3. EL TOTAL DE EQUIPO NO DEBERÁ OPERAR SIMULTÁNEAMENTE.
4. UNA SOLA MÁQUINA NO DEBERÁ TRABAJAR MAS DE 8 HORAS.
5. AL FALLAR UNA MÁQUINA EN ALGUNO DE SUS ELEMENTOS SERÁ INMEDIATAMENTE RETIRADA DEL ÁREA DE TRABAJO PARA SU INGRESO AL TALLER
 - i. HUMEDECER LA TIERRA ANTES DE LA REMOCIÓN Y LEVANTAMIENTO DE MATERIALES. (MINIMIZAR LAS PARTÍCULAS SUSPENDIDAS)
 - ii. RECOLECCIÓN DE MATERIAL DE REMOCIÓN Y ESCOMBRO., MEDIANTE CAMIÓN DE VOLTEO ENVIADO A UN SITIO AUTORIZADO PARA ESTOS RESIDUOS.

- iii. VERIFICAR EL ESTADO OPERATIVO DE LAS UNIDADES RECOLECTORAS PARA MINIMIZAR LOS GASES DE COMBUSTIÓN (NOX, CO, COX, SOX, ENTRE OTROS)
- iv. INSTALACIÓN DE BAÑOS PORTÁTILES.
- v. INSTALACIÓN DE CONTENEDORES PARA BASURA PORTÁTILES Y CONTRATAR EMPRESA AUTORIZADA PARA EL MANEJO DE RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL MEDIANTE MANIFIESTOS, RECOLECCIÓN ENTREGA, TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN EN SITIOS AUTORIZADOS.
- vi. CONTAR CON PERSONAL PREVIAMENTE CAPACITADO O CAPACITARLO EN MEDIDAS DE SEGURIDAD Y MANEJO DE RESIDUOS.

OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO

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 ERICTAS MEDIDAS DE CONTROL IMPLEMENTADAS, DESDE SENSORES DE VAPORES ORGÁNICOS AUTOMATIZADO, TANQUES Y TUBERIAS DE DOBLE PARED, EQUIPO PARA CONTROLAR CONATOS DE INCENDIO Y A LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD QUE EXIGE PEMEX REFINACION PARA OTORGAR LAS FRANQUICIAS, ADEMÁS DE QUE SUPERVISA DIRECTAMENTE EL DISEÑO Y LA CONSTRUCCION DE LAS GASOLINERAS Y NO PERMITE QUE SE CUBRA NADA SIN SUPERVISION, (NI TANQUES, TUBERIAS, INSTALACIONES, DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD, SENSORES ETC.), SE CUBREN DURANTE LA OBRA, HASTA QUE PERSONAL TECNICO DE PEMEX LO VERIFICA EN CAMPO.

AGUA:

LA ACTIVIDAD NO REQUIERE DE AGUA DE PROCESO, SOLO PARA USO SANITARIO. EL AGUA RESIDUAL SANITARIA SERA CONDUcida AL DRENAJE MUNICIPAL, SEGÚN LO DISPONGA LA AUTORIDAD COMPETENTE.

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 Y 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:

- A. SE DEBERÁ VIGILAR ERICTAMENTE LA GENERACIÓN DE RESIDUOS, PELIGROSOS O NO, POR PARTE DE LOS CLIENTES. CONTROLANDO ESTA INFORMACIÓN MEDIANTE BITÁCORA MENSUAL, TAL MEDIDA TIENE COMO FINALIDAD EFICIENTIZAR, DISMINUYENDO POR ENDE EL MANEJO Y LA GENERACIÓN DE RESIDUOS,
- B. EL MANEJO, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES SERA REALIZADO DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES QUE SEAN REQUERIDAS EN LAS HOJAS TÉCNICAS DE LOS MATERIAL, PARA EVITAR ALGUN RIESGO DEBEN DE CONTAR CON EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL NECESARIO.

SUELO Y SUBSUELO:

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. PERTURBACION MEDIA Y AMPLITUD LOCAL, SIN EMBARGO EL FACTOR HUMANO SIEMPRE ESTARA PRESENTE POR LO QUE EN EL ESTUDIO

DE RIESGO SE CONSIDERARON CASOS EXTREMOS DE DERRAMES, SUS POTENCIALES AREAS DE AFECTACION Y SE INCLUYE UN PLAN DE CONTIGENCIAS QUE PERMITA DAR UNA RESPUESTA A LA EMERGENCIA.

- a. PARA EVITAR EVENTOS DE DESCARGA O DERRAMES AL SUBSUELO, FALLAS POR DESCARGAS DE AGUAS DE TORMENTA Y CONTAMINACIÓN DE AGUA DEL MAR POR DERRAMES DE COMBUSTIBLES.
 - i. INYECTAR ADHESIVO LÍQUIDO EN FISURAS O GRIETAS.
 - ii. RELLENAR CON REPARADOR EPÓXICO DE ALTA RESISTENCIA, MEZCLADO CON ADITIVOS COMO LAS FIBRAS REDUCTORAS DE FISURAMIENTO POR CONTRACCIÓN.
 - iii. COLOCAR SELLADORES A BASE DE ALQUITRÁN DE HULLA O MATERIALES ELÁSTICOS, RESISTENTES A LOS HIDROCARBUROS EN LAS JUNTAS.
 - iv. **MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO:** SE DESARROLLARÁN MEDIANTE EL PROGRAMA PREDETERMINADO QUE PERMITE DETECTAR Y PREVENIR A TIEMPO CUALQUIER DESPERFECTO ANTES DE QUE FALLE ALGÚN EQUIPO O INSTALACIÓN.
 - v. **BITÁCORA:** PARA DAR SEGUIMIENTO DEL PROGRAMA DE MANTENIMIENTO "BITÁCORA FOLIADA" REGISTRANDO DE FORMA CONTINUA, LAS ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LOS EQUIPOS E INSTALACIONES.

AIRE: GASES DE COMBUSTIÓN Y VOC'S.

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 Y CON REJA METÁLICA, AL OESTE, 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.

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:

- a) TANQUES DE DOBLE PARED
- b) 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 ALGUN 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.

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

OTRO IMPACTO ADVERSO PODRIA PRESENTARSE SOBRE LA ATMOSFERA, 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.

SEGÚN EL BANCO DE DATOS DE PEMEX, AL MOMENTO, NO HAY REGISTROS DE SINIESTROS TOTALES DE GASOLINERAS.

- I. CON OBJETO DE MINIMIZAR LA EMISIÓN DE VOC's, 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.
- II. 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.

EL RIESGO DE INCENDIO SE MITIGARA CUMPLIENDO CON LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-002-STPS-2000, RELATIVA A LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD, PREVENCIÓN, PROTECCIÓN Y COMBATE DE INCENDIOS EN LOS CENTROS DE TRABAJO, DANDO MANTENIMIENTO PREVENTIVO A LOS EXTINTORES.

- DESARROLLAR E IMPLEMENTAR UN PLAN DE ATENCIÓN A CONTINGENCIAS AMBIENTALES A LA ATMÓSFERA
- CAPACITAR AL PERSONAL

RIESGOS

- INSTALAR UNA BARDA, MUROS O DIQUES COMO RECEPTORES DE IMPACTO, PARA PROTECCIÓN DE ÁREAS SENSIBLES COLINDANTES.
- VERIFICAR QUE LOS DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD EN VÁLVULAS, MANGUERAS Y LÍNEAS DE EMERGENCIA O CORTE DE SUMINISTRO OPEREN ADECUADAMENTE.
- ELABORAR E IMPLEMENTAR EL PROGRAMA INTERNO DE PROTECCIÓN CIVIL.
- QUE INCLUYA PARA EMERGENCIAS, CONTINGENCIAS AMBIENTALES Y OPERACIONALES COMO EJEMPLO EL SIGUIENTE ESQUEMA:
- CONTAR CON EQUIPO Y HERRAMIENTA PARA COMBATIR INCENDIOS.
- DETERMINAR Y SEÑALIZAR LAS RUTAS DE EVACUACIÓN Y PRACTICAR SIMULACROS PERIÓDICOS.
- CONTAR CON UN PLAN EN CASO DE DERRAMES.

PLAN DE PROTECCIÓN CIVIL

CONTINGENCIAS

<p>DERRAMES</p> <p>CLASIFICACIÓN</p>	<p>INCENDIOS</p>
<p>MEJOR: SE ATIENDE CON RECURSOS PROPIOS SIN PROVOCAR DAÑOS A LA SALUD</p> <p>MEDIANO: SE ATIENDE CON APOYO EXTERNO EN FASE LOGÍSTICA U OPERATIVA PUEDE AFECTAR DAÑOS A LA SALUD Y AL AMBIENTE</p> <p>MAYOR: SE ATIENDE CON APOYO EXTERNO EN FASE LOGÍSTICA U OPERATIVA PUEDE AFECTAR DAÑOS A LA SALUD Y AL AMBIENTE.</p>	<p>CONATO DE INCENDIOS: AL OCURRIR UN INCENDIO SE CLASIFICA EL TIPO "A", "B" Y "C" Y SE COMBATE CON EQUIPO (EXTINGUIDORES) PARA EL TIPO DE INCENDIO.</p>
<p>ACTIVIDADES</p>	<p>ACTIVIDADES</p>
<ul style="list-style-type: none"> • ACTIVAR PARO DE EMERGENCIA • SUPRIMA SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE Y DE ENERGÍA ELÉCTRICA • ELIMINE DESDE ORIGEN EL DERRAME • ACORDONE EL ÁREA POR ZONA DE RIESGO • CONFIRME TIPO DE DERRAME DE COMBUSTIBLE • RECUPERE EL COMBUSTIBLE DERRAMADO • RESTAURE EL ÁREA AFECTADA, LAVANDO CON AROMATIZANTE, AGUA Y LA FOSA DE CAPTACIÓN Y SEPARACIÓN DE COMBUSTIBLE. 	<ul style="list-style-type: none"> • ACTIVAR PARO DE EMERGENCIA • COMUNICAR A BOMBEROS • TOME EXTINTOR TIPO "A", "B" Y "C" • PROCEDA A COMBATIR EL FUEGO SI SU MAGNITUD LO PERMITE • RETIRE LOS AUTOMÓVILES A SITIO SEGURO • ACORDONE EL ÁREA POR ZONA DE RIESGO • AL LLEGAR EQUIPO DE AUTORIDAD (PROTECCIÓN CIVIL, BOMBEROS) SIGAS SUS INSTRUCCIONES

PAISAJE

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.

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

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

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, COMERCIAL E INDUSTRIAL 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 COMERCIAL Y HABITACIONAL, SERÁ UN ACELERADOR Y AFIANZADOR DE ACTIVIDADES CONEXAS QUE COADYUVARÁN SIN DUDA ALGUNAS AL DESARROLLO DE LA ZONA.

EN BASE A 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 INDICAN.

*FACTORES SOCIOECONÓMICOS

- DESARROLLAR E IMPLEMENTAR UN PLAN DE COMUNITARIO DE CONTINGENCIAS AMBIENTALES.
- CAPACITAR EN CUANTO AL PROGRAMA A LOS INVOLUCRADOS.

*COMERCIOS, SERVICIOS PÚBLICOS Y PRIVADOS. TRANSPORTE, TURISMO.

- MEJORAR LA ESTÉTICA Y DISEÑO DE LA ZONA.

DISPOSICIÓN DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS.

MANEJAR LOS RESIDUOS DE ACUERDO A LA NORMATIVIDAD, LLEVANDO A CABO CONTROL EN LOS MANIFIESTOS DE "ENTREGA TRANSPORTE Y RECEPCIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS", PARA SU TRATAMIENTO Y CONFINAMIENTO.

LOS RESIDUOS PELIGROSOS SE MANEJARÁN MEDIANTE UN 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.

EL 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.

LA DISPOSICIÓN LEGAL DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS SE HARÁ A TRAVÉS DE UNA EMPRESA TRANSPORTISTA AUTORIZADA, NO DEFINIDA AUN, LA CUAL ACUDIRÁ 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.

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 PERIODICA Y OPORTUNA.

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

IMPACTOS RESIDUALES

DE LA TABLA DE RESULTADOS DE IMPACTOS IRRELEVANTES, MODERADOS, SEVEROS Y CRÍTICOS, NO SE DETECTÓ NINGUNO DE CARÁCTER NEGATIVO SEVERO O CRÍTICO, SOLAMENTE MODERADOS POSITIVOS SIENDO EN NÚMERO 46. SE DETERMINARON LOS DE RIESGO EN EVENTOS METEOROLÓGICOS O ERRORES HUMANOS, ESTO DE ACUERDO A LA APLICACIÓN DE LOS PROCESOS QUE PEMEX PROPORCIONA PARA EVITAR AL MÁXIMO IMPACTOS Y SITUACIONES DE RIESGO.

PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

PRONÓSTICO DEL ESCENARIO

EN LA ZONA DEL PROYECTO SE ENCUENTRAN OTRAS ESTACIONES DE SERVICIO ALEDAÑAS, YA EN OPERACIÓN. ALGUNAS EN SITIOS DE MAYOR VULNERABILIDAD A LOS FACTORES AMBIENTALES DETERMINADOS EN ESTE ESTUDIO, TANTO POR LA CERCANÍA A CENTROS DE POBLACIÓN Y A ESTRUCTURAS VIALES DE MAYOR RIESGO. EL SITIO SELECCIONADO PARA EL PROYECTO SE LOCALIZA SI BIEN, MÁS CERCANO A LA ZONA DE MAYOR POTENCIAL DE DENSIDAD TURÍSTICA EN EVENTOS TEMPORALES, ESTA ÁREA PREVIAMENTE IMPACTADA POR LAS ACTIVIDADES PORTUARIAS Y LAS QUE DESARROLLARON LAS CABALLERIZAS Y SUS ACTIVIDADES DE DISPOSICIÓN DE RESIDUOS Y OTROS ASPECTOS DE ALTO IMPACTO AL PAISAJE, Y LOS FACTORES AMBIENTALES AGUA, AIRE, PAISAJE Y SUELO. LA IMPLEMENTACIÓN Y DESARROLLO DE LAS PROPUESTAS Y OTRAS QUE LA AUTORIDAD SEÑALE, GARANTIZARÁN LA ADECUADA OPERACIÓN DE ESTA ESTACIÓN EN ARMONÍA CON LAS ACTIVIDADES SOCIOCULTURALES Y DEMOGRÁFICAS.

SE HA DEMOSTRADO QUE UN CENTRO DE SERVICIOS NO SOLO PROVEE DE COMBUSTIBLE A LA POBLACIÓN, SINO QUE ADEMÁS BRINDA ESTABILIDAD A LA ZONA Y QUE MEJORA EL PAISAJE LOCAL, PORQUE PROVEE SERVICIOS, LIMPIEZA, VIGILANCIA Y SEGURIDAD PERMANENTES, ESTA ÚLTIMA PERMITE CONTROLAR Y EVITAR QUE TERCEROS DEPOSITEN MATERIALES CONTAMINANTES A LA BAHÍA Y PROMUEVE MEJORAS EN LA ECONOMÍA.

PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

DEBIDO A QUE LA EXTENSIÓN DEL PROYECTO ES PEQUEÑA (3,400 METROS CUADRADOS) Y A QUE NO SE IDENTIFICARON IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS, NO SE CONSIDERÓ LA NECESIDAD DE CONTAR CON UN PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.

CONCLUSIONES.

- A. LA ZONA DONDE SE UBICA LA ESTACIÓN DE SERVICIO, ACTUALMENTE Y EN EL PASADO, REPRESENTABA UN ESQUEMA NOCIVO PARA EL SISTEMA AMBIENTAL LOCAL Y REGIONAL. ERA UN SITIO DE ACUMULACIÓN DE RESIDUOS, SIN CONTROL U ORDEN EN EL MANEJO DE ACTIVIDADES Y DEDICADO ENTRE OTRAS A LAS CABALLERIZAS Y ASENTAMIENTOS IRREGULARES DE COMERCIO AMBULANTES, INDIGENTES. ALEDAÑO A ESTA EL PUERTO INDUSTRIAL PARA MATERIAL PÉTREO Y OTROS MATERIALES DE USO INDUSTRIAL POR SER UN PUERTO DE MAQUINARIA Y EQUIPO PESADO, CON LAS EMISIONES Y DESCARGAS FUGITIVAS DE POLVOS, GASES Y MATERIALES QUE IMPACTA Y DERRAMAN EL MAR Y LOS ECOSISTEMAS.
EL SISTEMA AMBIENTAL SE ENCUENTRA NEGATIVAMENTE IMPACTADO.
- B. LA ACTIVIDAD PROPUESTA NO SOLO REPRESENTA IMPACTOS NO SIGNIFICATIVOS Y MITIGABLES PARA LAS FASES DE CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN. SE DESARROLLA ACORDE A IMPACTOS AMBIENTALES EL SISTEMA NATURAL (FLORA Y FAUNA, EDAFOLÓGICOS, GEOLÓGICOS E HIDROLÓGICOS), SOCIOECONÓMICOS Y ARMÓNICOS CON EL PAISAJE, AL MEJORAR LA IMAGEN ACTUAL Y OTROS IMPACTOS POSITIVOS PARA LA COMUNIDAD LOCAL, DE TRÁNSITO, TURISMO Y LA NUEVA ZONA TURÍSTICA Y DE EVENTOS, FERIAS, CONVENCIONES, EXPOSICIONES.
EL PAISAJE Y LOS FACTORES SOCIOECONÓMICOS Y CULTURALES DEL SISTEMA AMBIENTAL SE MEJORARÁN.
- C. CON LA OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO, LA DEMANDA EN EVENTOS CRÍTICOS QUE SE DESPLAZA A OTROS SITIOS POR EL AGOTAMIENTO DEL COMBUSTIBLE Y POR LA DEMANDA (SCORE BAJA 1000, 500, 250, CARNAVAL Y PASEO CICLISTA ENTRE OTROS) QUE IMPIDEN EL ACCESO A LAS OTRAS ESTACIONES DE SERVICIO DE LA ZONA, FAVORECERÁ EN LA MEJORA Y CONTROL DE ESTE DESPLAZAMIENTO QUE NO TIENE SISTEMA DE AMORTIGUAMIENTO LA CIUDAD POR CARECER DE VÍAS DE TRÁNSITO OPERABLE.
EL SISTEMA VIAL QUE EN EVENTOS SE CONVIERTE CRÍTICO, SE VERÁ FAVORECIDO DURANTE LA OPERACIÓN DEL SERVICIO.
- D. LOS IMPACTOS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS DETECTADOS, SOBRE TODO EN LA FASE DE PREPARACIÓN DEL SITIO, REMOCIÓN Y CONSTRUCCIÓN, TIENEN LA SUSCEPTIBILIDAD DE EJECUTAR ACCIONES PARA SU PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y REMEDIACIÓN.
Y LOS QUE SE PRESENTEN SOBRE LA FASE DE OPERACIÓN, MEDIANTE LA APLICACIÓN DEL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN, (PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL), PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DEL EQUIPO DE TRABAJO Y DE LOS DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD, IMPACTOS QUE TAMBIÉN SON SUSCEPTIBLES DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN.
LOS IMPACTOS ADVERSOS SON FACTIBLES DE MITIGACIÓN Y PREVENCIÓN.

EN CONCLUSIÓN Y SOPORTADO POR LOS ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL LOCAL REGIONAL EN EL ESTUDIO Y LOS PUNTOS ANTERIORMENTE EXPUESTOS, LOS IMPACTOS QUE LA ACTIVIDAD POTENCIALMENTE PUEDA PRESENTAR, SON CONTROLABLES, MITIGABLES Y EN EL PEOR ESCENARIO REMEDIABLES. SE CONCLUYE QUE EL PROYECTO ES FACTIBLE AMBIENTALMENTE, SOCIOCULTURALMENTE Y URBANÍSTICAMENTE. LA FAUNA, FLORA, LOS FACTORES AMBIENTALES AGUA, AIRE Y SUELO DEL SISTEMA NO SE VERÁ SIGNIFICATIVAMENTE AFECTADO. Y SE RECOMIENDA SU AUTORIZACIÓN.