I. **Nombre del Área que clasifica:** Oficina de Representación de la SEMARNAT en el estado de Baja California.

II. **Identificación del documento:** Se elabora la versión pública de **MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL .**

III. **Partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente al 1) Nombre, Domicilio Particular, Teléfono Particular y/o Correo Electrónico de Particulares.

IV. **Fundamento legal y razones:**Se clasifica como **información confidencial** con fundamento en el artículo 115 primer párrafo de la LGTAIP. Por las razones o circunstancias al tratarse de **datos personales** concernientes a una persona física identificada e identificable.

V. **Firma del titular:** Mtro. RICARDO JAVIER CÁRDENAS GUTIÉRREZ

VI. **Fecha, número e hipervínculo al acta de la sesión de Comité donde se aprobó la versión pública.ACTA_15_2025_SIPOT_2T_2025_ART 67_FVI**,en la sesión celebrada el **11 de julio del 2025**.

Disponible para su consulta en:

http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXVII/2025/SIPOT/ACTA_15_2025_SIPOT_2T_2025_ART67_FVI.pdf

Calzada CETYS No. 2799, Edificio “C”. Local 19, Tercer Nivel, Colonia Rivera, Mexicali, Baja California, C.P. 21259,
Teléfono (686) 904-42-08 www.gob.mx/semarnat

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO

CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE AMPLIACIÓN DEL HOSPITAL SANOVIV

UBICACIÓN

Lote 0, Fracción A-1ª, Manzana s-n, Col. El Morro y su ZOFEMAT
Playas de Rosarito, Baja California

Playas de Rosarito, Baja California
Noviembre de 2024

CONTENIDO

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO Y DEL PROMOVENTE..... 1

1.1 Datos Generales del proyecto.....1
1.1.1 Nombre del proyecto..... 1
1.1.2. Ubicación del proyecto..... 1
1.1.3. Duración del proyecto..... 5

1.2. Datos Generales del promovente.....6
1.2.1 Nombre o Razón Social..... 6
1.2.2 Registro Federal de Contribuyentes de la promovente..... 6
1.2.3 Datos del Representante Legal..... 6
1.2.4 Dirección del Promovente para oír y recibir notificaciones..... 6
1.2.5 Correo electrónico del Representante Legal..... 6

1.3. Responsable de la elaboración del Manifiesto de Impacto Ambiental.....6
1.3.1. Nombre o razón social..... 6
1.3.2. Registro Federal de Contribuyentes..... 6
1.3.3. Nombre del responsable técnico del estudio..... 6
1.3.4. Cedula profesional del responsable técnico..... 6
1.3.5. Dirección del responsable del estudio..... 6

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO..... 7

2.1. Información general del proyecto.....7
2.1.1 Naturaleza del proyecto..... 7
2.1.2. Ubicación física del proyecto y planos de localización..... 8
2.1.3. Inversión requerida..... 11
2.1.4. Urbanización del área y descripción de servicios requeridos..... 12

2.2. Características particulares del proyecto.....12
2.2.1. Programa de trabajo..... 18
2.2.2. Representación gráfica local..... 18
2.2.3. Etapa de Preparación del sitio y construcción..... 19
2.2.4. Etapa de operación y mantenimiento..... 19
2.2.5. Etapa de abandono del sitio..... 20
2.2.6. Utilización de explosivos..... 21
2.2.7. Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera..... 21

3. VINCULACION CON LOS ORDENAMIENTOS JURIDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACION SOBRE USO DEL SUELO..... 23

3.1. Ordenamientos jurídicos federales.....23
3.1.1. Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento..... 23

3.2. Programas de ordenamiento ecológico del territorio (POET).....25
3.2.1. Programa de Ordenamiento Ecológico de Baja California..... 25
3.2.2. Programa de ordenamiento ecológico marino y regional del Pacífico Norte..... 32

3.3. Plan de desarrollo urbano del centro de población Primo Tapia.....37

3.4. Normas Oficiales Mexicanas.....38

4. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO 40

4.1. Delimitación del área de estudio donde pretende establecerse el proyecto 40

4.2. Caracterización y análisis del sistema ambiental (SA) 41

4.2.1. Caracterización y análisis de la Cuenca Hidrológico-Forestal 41

4.2.2. Caracterización y análisis retrospectivo de la calidad ambiental del SA 44

4.2.2.1 Medio abiótico 46

4.2.2.2 Medio biótico 59

4.2.2.3. Medio socioeconómico 64

4.2.2.4. Paisaje 73

4.3. Diagnóstico ambiental 76

4.3.1. Integración e interpretación del inventario ambiental 76

4.3.2. Valoración o factibilidad de los factores del inventario ambiental y socioeconómico 77

5. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES. 81

5.1. Identificación de impactos ambientales 81

5.1.1. Indicadores ambientales 82

5.1.2. Lista indicativa de indicadores ambientales 84

5.1.3. Criterios y metodologías de evaluación 87

5.1.3.1 Criterios 87

5.1.3.2. Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada 93

6. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES 95

6.1. Descripción de las medidas o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental. 95

6.2. Impactos residuales 101

7. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS 102

7.1. Pronostico del escenario 102

7.2. Programa de vigilancia ambiental 102

7.3. Conclusiones 105

8. IDENTIFICACIÓN, DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES. 106

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO Y DEL PROMOVENTE

1.1 Datos Generales del proyecto

1.1.1 Nombre del proyecto

CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE AMPLIACIÓN DEL HOSPITAL SANOVIV

1.1.2. Ubicación del proyecto

El proyecto se ubica en la zona federal marítima terrestre y en el predio colindante identificado como Lote 0, Fracción A-1ª, Manzana s-n, Col. El Morro, en Playas de Rosarito que se localiza a la altura del kilómetro 39+176.71, Carretera Libre-Tijuana. En el **Anexo 2** se presenta la documentación legal de la propiedad.

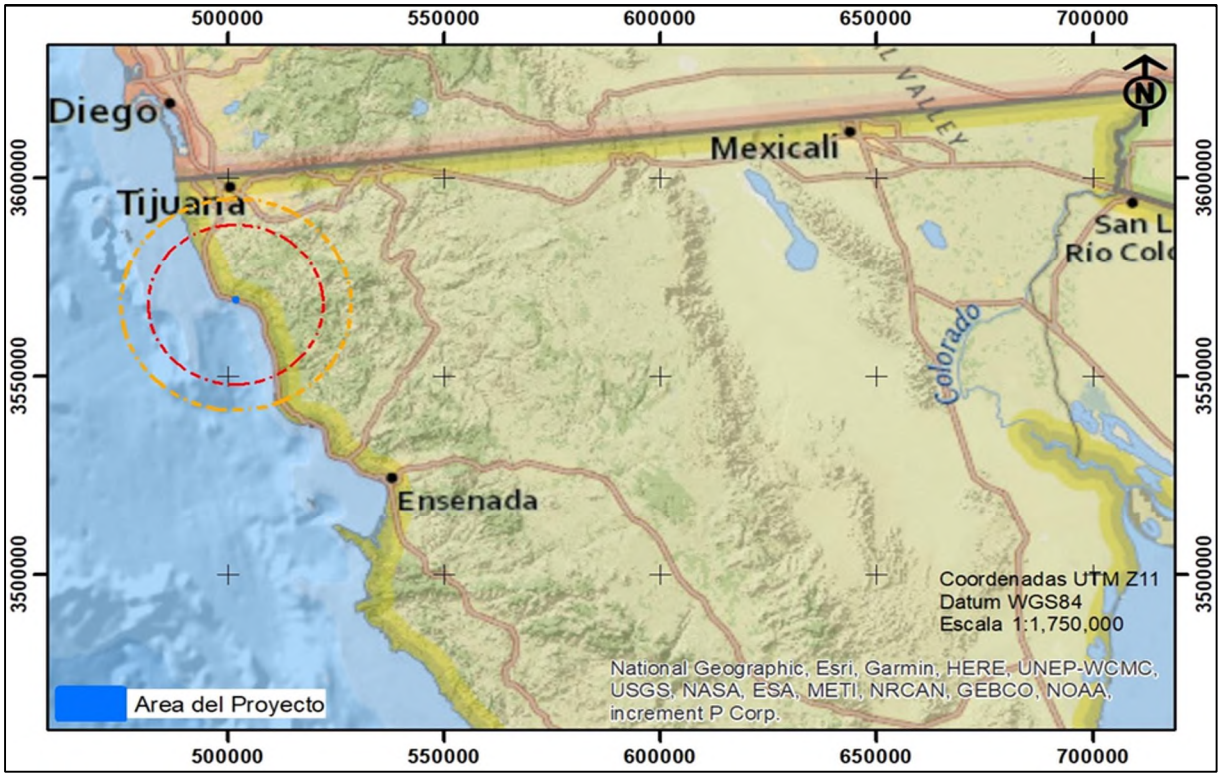


Figura 1. Macrolocalización del Proyecto en la zona federal marítima terrestre y el predio identificado como Lote 0, Fracción A-1ª, Manzana s/n, Col. El Morro, en Playas de Rosarito que se localiza a la altura del kilómetro 39+176.71, Carretera Libre-Tijuana.

A continuación, se presenta la Tabla I, donde se presentan las coordenadas geográficas y UTM de los polígonos propuestos, así como la superficie total que abarcara el proyecto.

Tabla 1. Coordenadas geográficas del polígono de zona federal marítimo terrestre

CUADRO DE CONSTRUCCION DE: AREA UNICA EN ZONA FEDERAL MARITIMO TERRESTRE					
LADO	DISTANCIA	RUMBO	V	COORDENADAS UTM ZONA 11N SISTEMA DE REFERENCIA ITRF92	
				NORTE	ESTE
			ZF636-A	3,569,210.9725	501,689.9446
ZF636-A — ZF637-A	40.18	S 77°49'08.99" E	ZF637-A	3,569,202.4945	501,729.2206
ZF637-A — PM630-A	20.56	S 06°14'43.09" W	PM630-A	3,569,182.0557	501,726.9839
PM630-A — PM630	1.66	N 62°05'25.47" W	PM630	3,569,182.8337	501,725.5150
PM630 — PM629-B	38.63	N 77°49'08.99" W	PM629-B	3,569,190.9841	501,687.7570
PM629-B — ZF636-A	20.11	N 06°14'44.64" E	ZF636-A	3,569,210.9725	501,689.9446
SUPERFICIE = 803.96 m2					

Tabla 2. Coordenadas geográficas del predio de propiedad privada Lote O Fracción A- 1 A, Manzana s/n, Col. El Morro, Playas de Rosarito, B. C.

Vértice	**Coordenadas UTM (WGS84 R11)**	
	Latitud Norte	**Longitud Oeste**
VERTICE	**X**	**Y**
1	501,702.8730	3,569,31.4982
2	501,742.5655	3,569,316.5479
3	501,729.1967	3,569,198.4670
4	501,689.9090	3,569,207.0300
1	501,702.8730	3,569,321.4982
Superficie 4,680.720 m^2		

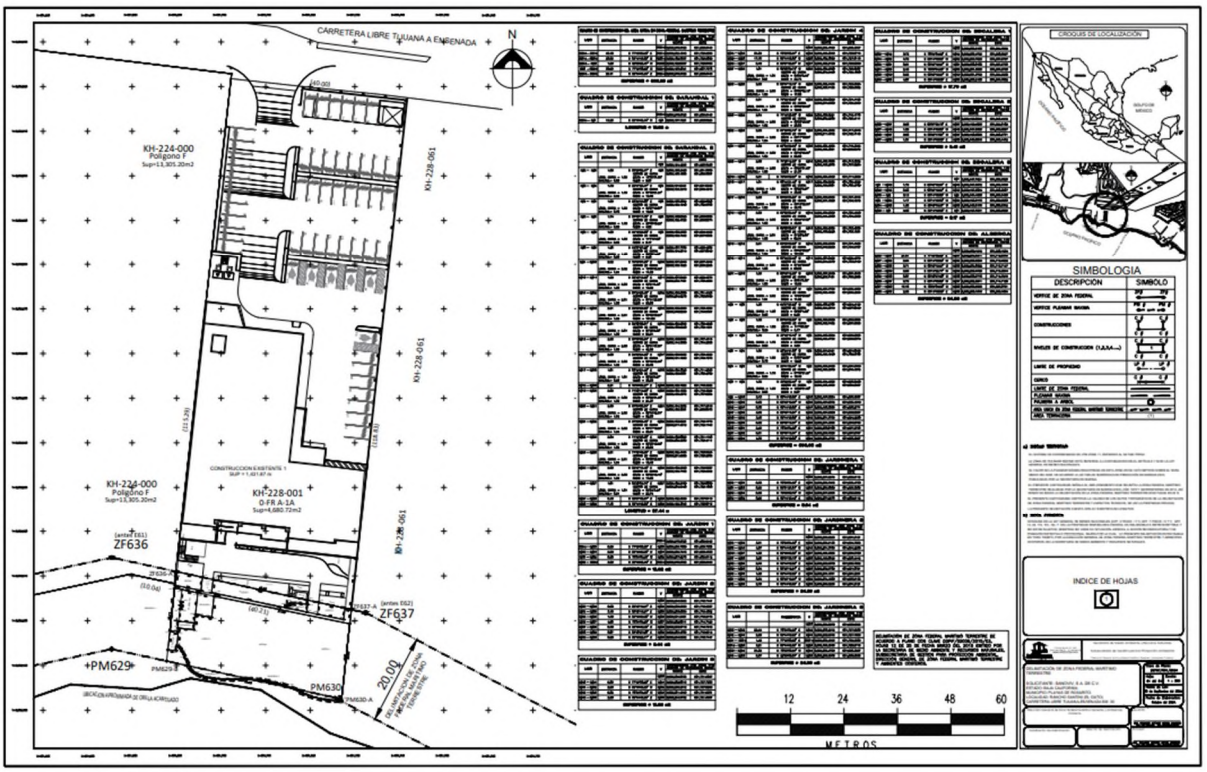


Figura 2 Mapa de coordenadas de la zona federal marítimo terrestre con una superficie de 803.96 m^2 que se ubica colindante con el predio identificado como Lote 0, Fracción A-1A, Manzana s/n, Col. El Morro, en Playas de Rosarito que se localiza a la altura del kilómetro 39+176.1, Carretera Libre-Tijuana.

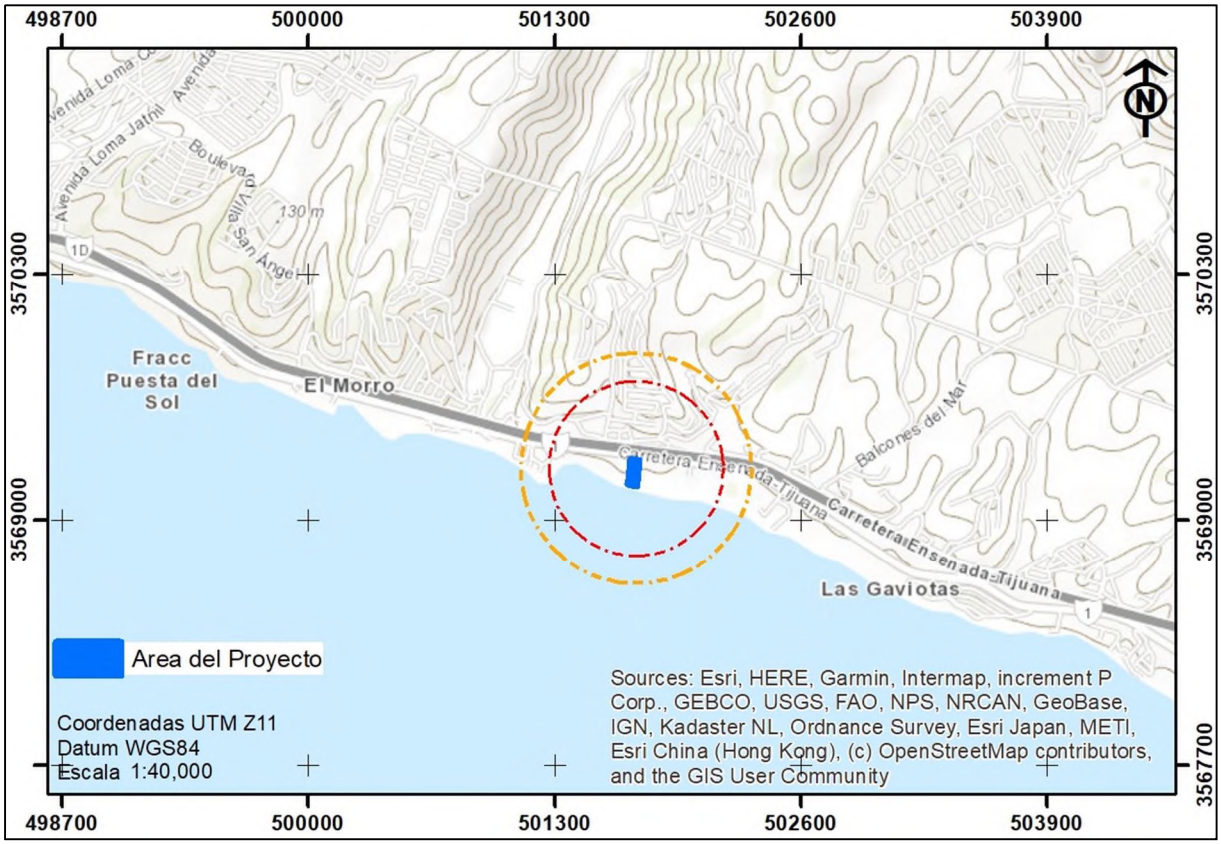


Figura. 3 Micro localización del Proyecto en la zona federal marítima terrestre con una superficie de 803.96 m^2 y el predio identificado como Lote 0, Fracción A-1A, Manzana s/n, y el predio con superficie de 4, 680.720 $m^{2,}$ que se ubica en la Col. El Morro, en Playas de Rosarito que se localiza a la altura del kilómetro 39+176.71, Carretera Libre-Tijuana.

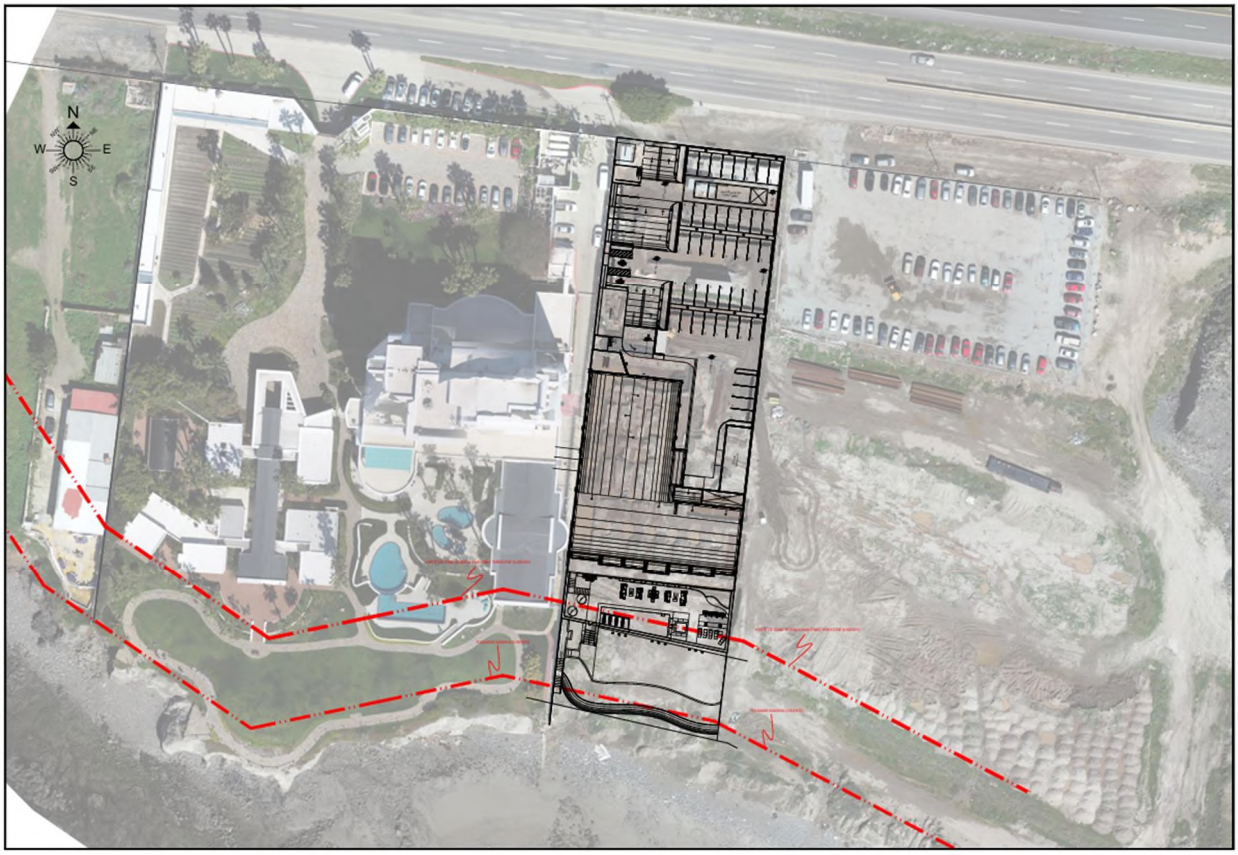


Figura. 4. Localización del Proyecto en la zona federal marítima terrestre y el predio de propiedad privada conocido como Lote 0, Fracción A-1 A, Manzana s/n, Col. El Morro, Playas de Rosarito, B. C.

1.1.3. Duración del proyecto

El proyecto se estima una vida útil de 90 años a partir del inicio de su operación. La duración proyectada de obras es de dieseis meses aproximadamente y la operación y mantenimiento los siguientes años.

Tabla 3. Duración de cada una de las fases o etapas del proyecto

Fases del proyecto		Duración
Etapa 1	Preparación del sitio	2 meses
Etapa 2	Obras de construcción	14 meses
Etapa 3	Operación y mantenimiento	90 años o más

1.2. Datos Generales del promovente

1.2.1 Nombre o Razón Social

1.2.2 Registro Federal de Contribuyentes de la promovente

1.2.3 Datos del Representante Legal

1.2.4 Dirección del Promovente para oír y recibir notificaciones

1.2.5 Correo electrónico del Representante Legal

1.3. Responsable de la elaboración del Manifiesto de Impacto Ambiental

1.3.1. Nombre o razón social

1.3.2. Registro Federal de Contribuyentes

1.3.3. Nombre del responsable técnico del estudio

1.3.4. Cedula profesional del responsable técnico

1.3.5. Dirección del responsable del estudio

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.1. Información general del proyecto

El presente estudio se lleva a cabo para realizar la solicitud de autorización de la Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular, del proyecto denominado “Hospital Sanoviv”, el cual involucra diferentes etapas como son: la preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento y en caso de ser necesario el abandono del sitio. Las obras y actividades se desarrollarán en un predio con una superficie de 4,680.72 m^2, ubicado en el KM 39+176.71 Carretera Libre Tijuana – Ensenada, Colonia el Morro en el Municipio de Playas de Rosarito, Baja California. El polígono envolvente mencionado es colindante con Zona Federal Marítimo Terrestre (ZFMT), la cual cuenta con una superficie de 803.96 m^2.

2.1.1 Naturaleza del proyecto

El proyecto consiste en la construcción y operación de un Hospital con servicio de medicina tradicional, holísticas y atenciones en diferentes especialidades, la construcción será de un edificio de 3 niveles con diferentes áreas para la operación como lo son: áreas de servicios, comedor, cuartos hospitalarios con servicios esenciales, cuartos quirúrgicos, lavandería, oficinas, almacenes de diferentes tipos, salas de descanso, etc., así como también contará con jardines, alberca y estacionamiento. Dentro la zona considerada como ZOFEMAT, pretende ser utilizada para el área de jardines y en parte abarca un área de la construcción de la alberca, así como la construcción de unas escaleras que permitirán el acceso hacia la Playa. Cabe mencionar que se cuenta con Título de Concesión emitido por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), para el uso de Protección, bajo el número de concesión DGZF 092/18, Expediente 1223/BC/2016, 16.27S.714.1.-51/2016, para una superficie de 654.14 m^2, la cual se pretende revalidar y actualizar los metros cuadrados de superficie y el uso para “General”. El proyecto se encuentra en un área definida como Equipamiento, de acuerdo con el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Primo Tapia del Municipio de Playas de Rosarito, B.C., 2007-2030, la cual se muestra compatible con la actividad proyectada. La zona se encuentra urbanizada y cuenta con los servicios necesarios para su desarrollo. Por lo anterior, en el área del proyecto y sus alrededores no se encuentra flora ni fauna nativa.

Por otra parte, cabe mencionar que el proyecto cuenta con autorización de Licencia Ambiental Municipal para la construcción del proyecto con Número de Expediente: LA/204/22, otorgada por el Departamento de Gestión Ambiental del Ayuntamiento de Playas de Rosarito. (Ver **Anexo 4**)

También se cuenta con dictamen de uso de suelo, emitido por la dirección de administración urbana del municipio de Playas de Rosarito el 29 de Marzo de 2023. En el **Anexo 5** se presenta copia de este documento.

2.1.2. Ubicación física del proyecto y planos de localización

El proyecto propuesto y denominado “Hospital Sanoviv”, se localiza en la Carretera Libre Tijuana – Ensenada Km. 39, Colonia El Morro, C.P. 22711 del Municipio de Playas de Rosarito, Baja California; con clave catastral KH-228-007 y comprende de 4,680.72 m^2. Para un mejor panorama a continuación, se presentan las coordenadas UTM del polígono de propiedad privada donde se desarrollará el proyecto, así como también las Coordenadas UTM del polígono de Zona Federal Marítimo Terrestre (ZFMT). En el **Anexo 6** se presenta plano de la ZOFEMAT y de la infraestructura a construir.

Tabla 4. Coordenadas geográficas del polígono de zona federal marítimo terrestre.

CUADRO DE CONSTRUCCION DE: AREA UNICA EN ZONA FEDERAL MARITIMO TERRESTRE					
LADO	DISTANCIA	RUMBO	V	COORDENADAS UTM ZONA 11N SISTEMA DE REFERENCIA ITRF92	
				NORTE	ESTE
			ZF636-A	3,569,210.9725	501,689.9446
ZF636-A — ZF637-A	40.18	S 77°49'08.99" E	ZF637-A	3,569,202.4945	501,729.2206
ZF637-A — PM630-A	20.56	S 06°14'43.09" W	PM630-A	3,569,182.0557	501,726.9839
PM630-A — PM630	1.66	N 62°05'25.47" W	PM630	3,569,182.8337	501,725.5150
PM630 — PM629-B	38.63	N 77°49'08.99" W	PM629-B	3,569,190.9841	501,687.7570
PM629-B — ZF636-A	20.11	N 06°14'44.64" E	ZF636-A	3,569,210.9725	501,689.9446
SUPERFICIE = 803.96 m2					

Tabla 5. Coordenadas geográficas del predio de propiedad privada Lote O Fracción A- 1 A, Manzana s/n, Col. El Morro, Playas de Rosarito, B. C.

Vértice	Coordenadas UTM (WGS84 R11)	
	Latitud Norte	Longitud Oeste
	X	Y
1	501,702.8730	3,569,31.4982
2	501,742.5655	3,569,316.5479
3	501,729.1967	3,569,198.4670
4	501,689.9090	3,569,207.0300
1	501,702.8730	3,569,321.4982
Superficie 4,680.720 m^2		

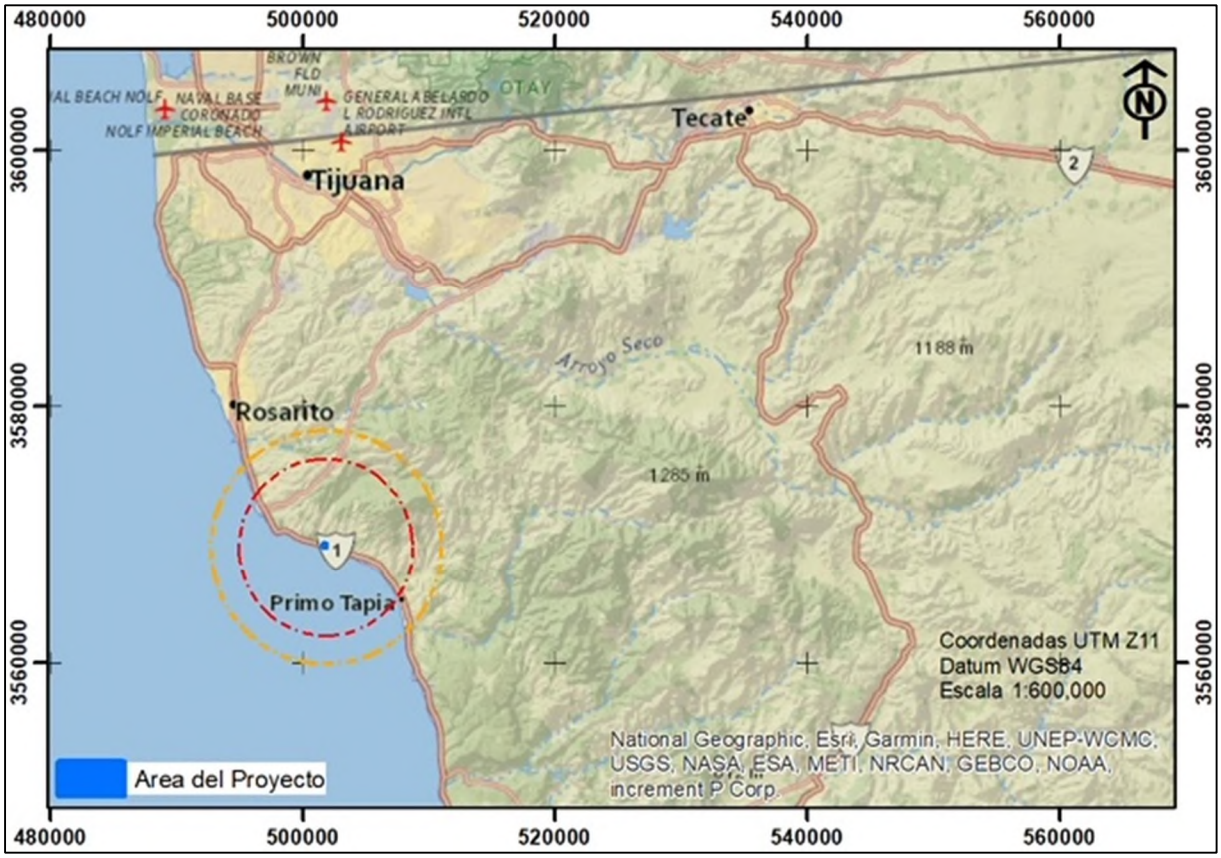


Figura. 5 Macrolocalización del Proyecto, en la zona federal marítimo terrestre y propiedad privada identificada como Lote 0 Fracción A -1 A, Manzana s/n, Col. El Morro, a la altura del Kilómetro 39+176.71 de la carretera Libre Tijuana-Ensenada, en el Municipio de Playas de Rosarito, Baja California.

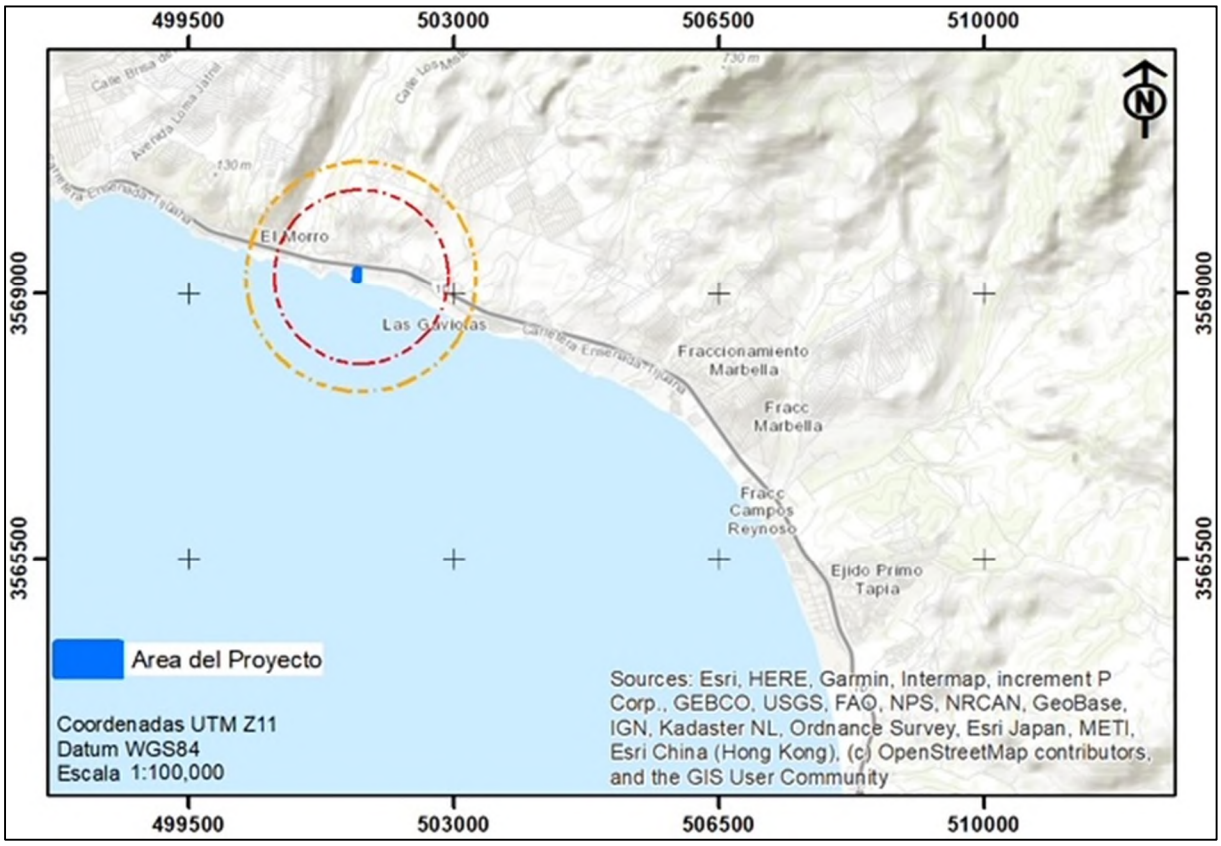


Figura 6. Ubicación regional del área del proyecto en la zona federal marítimo terrestre y propiedad privada colindante, identificad como Lote 0, Fracción A-1- A, Manzana s/n, Col. El Morro, a la altura del Kilómetro 39+176.71 de la carretera Libre Tijuana-Ensenada, en el Municipio de Playas de Rosarito, Baja California.

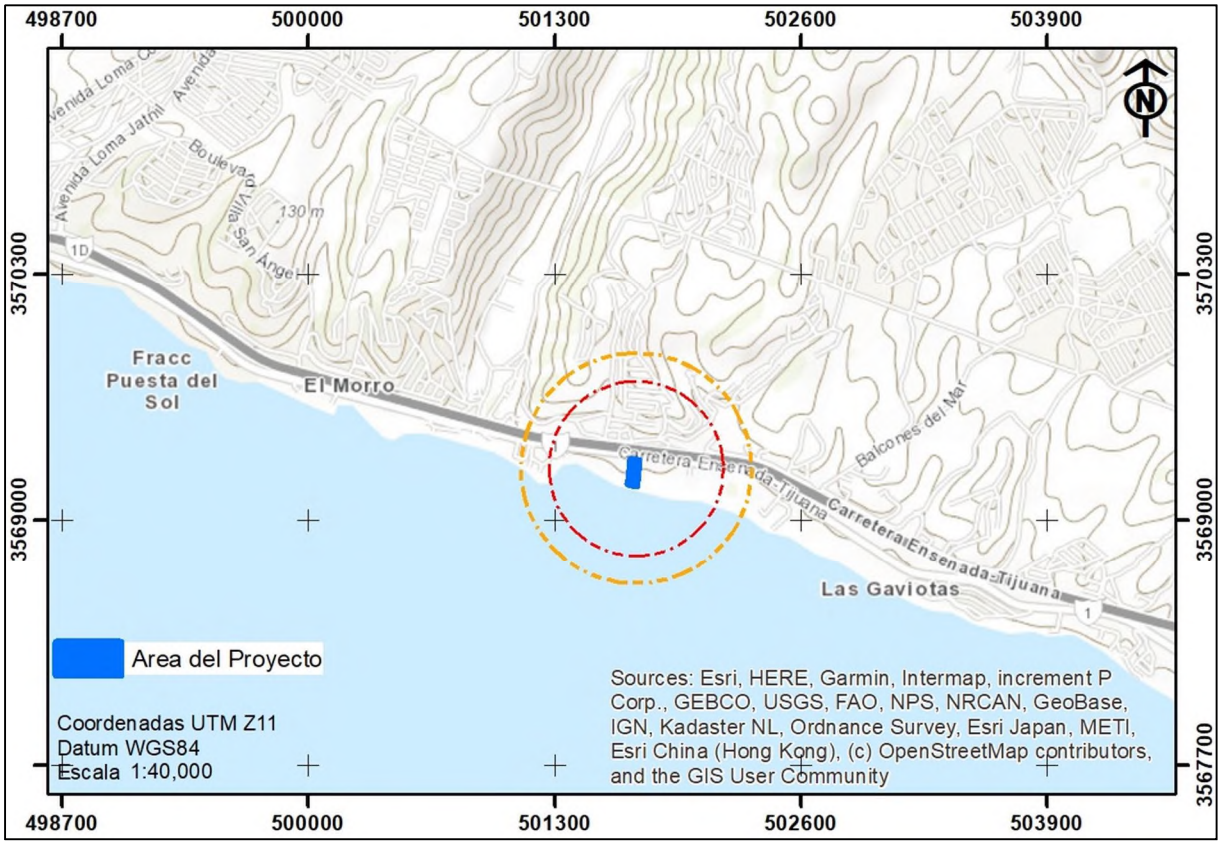


Figura 7. Ubicación local del área del proyecto en la zona federal marítimo terrestre y propiedad privada colindante, identificad como Lote 0, Fracción A-1- A, Manzana s/n, Col. El Morro, a la altura del Kilómetro 39+176.71 de la carretera Libre Tijuana-Ensenada, en el Municipio de Playas de Rosarito, Baja California.

2.1.3. Inversión requerida

Se estima que el promovente del proyecto realice una inversión total de $128,000,000 de pesos m.n., mismos que serán destinados para las obras de preparación del sitio, construcción y operación. La etapa de preparación del sitio está orientada a la ejecución de cortes y terraplenes, por un monto aproximado $ 4,128,108.80 pesos m.n. La etapa de construcción e inicio de operaciones tendrá un costo aproximado de $124,313,465.39 pesos m.n. El origen del financiamiento es privado y se pretende destinar aproximadamente el 1% de la inversión total en el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación.

2.1.4. Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

El área del proyecto se ubica en una zona totalmente urbanizada, cuenta con vías generales de comunicación, telefonía, servicios de agua potable, electricidad, drenaje, recolección de basura. El proyecto no requiere de instalación de servicios, ya que éste dispondrá de lo que ya existe.

2.2. Características particulares del proyecto

El proyecto denominado “Hospital Sanoviv”, el cual involucra diferentes etapas como son: la preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento y en caso de ser necesario el abandono del sitio. Las obras y actividades se desarrollarán en un predio con una superficie de 4,680.72 m^2, ubicado en el KM 39+176.71 Carretera Libre Tijuana – Ensenada, Colonia el Morro en el Municipio de Playas de Rosarito, Baja California. El polígono envolvente mencionado es colindante con Zona Federal Marítimo Terrestre (ZFMT), la cual cuenta con una superficie de 803.96 m^2.

El proyecto consiste en la construcción y operación de un Hospital con servicio de medicina tradicional, holísticas y atenciones en diferentes especialidades, la construcción será de un edificio de 3 niveles con diferentes áreas para la operación como lo son: áreas de servicios, comedor, cuartos hospitalarios con servicios esenciales, cuartos quirúrgicos, lavandería, oficinas, almacenes de diferentes tipos, salas de descanso, etc., así como también contará con jardines, alberca y estacionamiento. Dentro la zona considerada como ZFMT, pretende ser utilizada para el área de jardines y en parte abarca un área de la construcción de la alberca, así como la construcción de unas escaleras que permitirán el acceso hacia la Playa. Cabe mencionar que se cuenta con Título de Concesión emitido por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), para el uso de Protección, bajo el número de concesión DGZF 092/18, Expediente 1223/BC/2016, 16.27S.714.1.-51/2016, para una superficie de 654.14 m^2, la cual se pretende revalidar y actualizar los metros cuadrados de superficie y el uso para “General”. El proyecto se encuentra en un área definida como Equipamiento, de acuerdo con el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Primo Tapia del Municipio de Playas de Rosarito, B.C., 2007-2030, la cual se muestra compatible con la actividad proyectada. La zona se encuentra urbanizada y cuenta con los servicios necesarios para su desarrollo. Por lo anterior, en el área del proyecto y sus alrededores no se encuentra flora ni fauna nativa. Por otra parte, cabe mencionar que el proyecto cuenta con autorización de Licencia Ambiental Municipal para la construcción del proyecto con Número de Expediente: LA/204/22, otorgada por el Departamento de Gestión Ambiental del Ayuntamiento de Playas de Rosarito. (Ver Memoria de Cálculo)

La geometría del edificio que se utiliza en el análisis va de acuerdo a los planos arquitectónicos y a las especificaciones indicadas por el cliente, respetando los niveles, distribución y dimensiones establecidas. Se trata de un edificio de 3 niveles más cubierta, este edificio será utilizado para hospital, cuyas dimensiones mayores a lo largo y ancho en planta baja son 43.645m y 39.775m, respectivamente con geometría en L. La Planta Baja tendrá una altura de 4.06m, a continuación, se presentan las alturas de cada nivel**.**

Con relación a la superficie de zona federal marítimo terrestre, las obras a construir son jardines, escaleras alberca y barandales.

La superficie de cada obra se indica a continuación:

Tabla 6. Cuadro de construcción de la jardinera 1

LADO	DISTANCIA	RUMBO	V	COORDENADAS UTM ZONA 11N SISTEMA DE REFERENCIA ITRF92	
				NORTE	ESTE
			C#32	3,569,207.9270	501,689.6112
C#32 — C#31	5.98	S 78°34'04.96" E	C#31	3,569,206.7415	501,695.4738
C#31 — C#53	0.66	S 06°31'27.01" W	C#53	3,569,206.0839	501,695.3986
C#53 — C#54	5.98	N 78°33'58.79" W	C#54	3,569,207.2690	501,689.5392
C#54 — C#32	0.66	N 06°14'45.44" E	C#32	3,569,207.9270	501,689.6112
SUPERFICIE = 3.94 m2					

Tabla 7. Cuadro de construcción del jardín 1

LADO	DISTANCIA	RUMBO	V	COORDENADAS UTM ZONA 11N SISTEMA DE REFERENCIA ITRF92	
				NORTE	ESTE
			ZF636-A	3,569,210.9725	501,689.9446
ZF636-A — C#30	5.99	S 77°49'08.99" E	C#30	3,569,209.7089	501,695.7985
C#30 — C#31	2.99	S 06°14'43.06" W	C#31	3,569,206.7415	501,695.4738
C#31 — C#32	5.98	N 78°34'04.96" W	C#32	3,569,207.9270	501,689.6112
C#32 — ZF636-A	3.06	N 06°14'45.44" E	ZF636-A	3,569,210.9725	501,689.9446
SUPERFICIE = 18.02 m2					

Tabla 8. Cuadro de construcción de la jardinera 2

LADO	DISTANCIA	RUMBO	V	COORDENADAS UTM ZONA 11N SISTEMA DE REFERENCIA ITRF92	
				NORTE	ESTE
			C#55	3,569,206.9295	501,691.2121
C#55 — C#56	3.61	S 78°34'04.95" E	C#56	3,569,206.2130	501,694.7552
C#56 — C#49	4.87	S 06°14'43.09" W	C#49	3,569,201.3756	501,694.2258
C#49 — C#57	1.90	S 06°14'43.09" W	C#57	3,569,199.4850	501,694.0189
C#57 — C#58	3.60	N 83°37'35.73" W	C#58	3,569,199.8846	501,690.4412
C#58 — C#59	2.74	N 06°14'43.09" E	C#59	3,569,202.6078	501,690.7392
C#59 — C#60	0.34	S 83°45'16.91" E	C#60	3,569,202.5706	501,691.0791
C#60 — C#61	1.60	N 06°14'43.09" E	C#61	3,569,204.1611	501,691.2531
C#61 — C#62	0.34	N 83°45'16.91" W	C#62	3,569,204.1983	501,690.9132
C#62 — C#55	2.75	N 06°14'43.09" E	C#55	3,569,206.9295	501,691.2121
SUPERFICIE = 24.39 m2					

Tabla 9. Cuadro de construcción de la jardinera 3

LADO		RUMBO DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM ZONA 11N SISTEMA DE REFERENCIA ITRF92	
				NORTE	ESTE
			C#63	3,569,206.0973	501,698.6595
C#63 — C#42	29.44	S 78°34'04.96" E	C#42	3,569,200.2612	501,727.5203
C#42 — C#41	2.56	N 06°14'43.09" E	C#41	3,569,202.8015	501,727.7983
C#41 — ZF637-A	1.46	S 77°49'08.99" E	ZF637-A	3,569,202.4945	501,729.2206
ZF637-A — C#29	3.21	S 06°14'43.09" W	C#29	3,569,199.3043	501,728.8715
C#29 — C#44	31.09	N 78°33'00.91" W	C#44	3,569,205.4766	501,698.3967
C#44 — C#63	0.67	N 22°56'58.57" E	C#63	3,569,206.0973	501,698.6595
SUPERFICIE = 24.30 m2					

Tabla 10. Cuadro de construcción de la jardín 3

LADO	DISTANCIA	RUMBO	V	COORDENADAS UTM ZONA 11N SISTEMA DE REFERENCIA ITRF92	
				NORTE	ESTE
			C#40	3,569,204.0732	501,721.9067
C#40 — C#41	6.03	S 77°49'08.99" E	C#41	3,569,202.8015	501,727.7983
C#41 — C#42	2.56	S 06°14'43.09" W	C#42	3,569,200.2612	501,727.5203
C#42 — C#43	6.02	N 78°34'04.95" W	C#43	3,569,201.4543	501,721.6201
C#43 — C#40	2.63	N 06°14'43.09" E	C#40	3,569,204.0732	501,721.9067
SUPERFICIE = 15.56 m2					

Tabla 11. Cuadro de construcción de la jardín 4

LADO	DISTANCIA	RUMBO	V	COORDENADAS UTM ZONA 11N SISTEMA DE REFERENCIA ITRF92 NORTE	ESTE
			C@44	3,568,206.4766	501,688.3847
C@44 — C@29	31.09	S 78°33'00.81" E	C@29	3,568,199.5043	501,728.8715
C@29 — C@28	17.10	S 05°14'43.09" W	C@28	3,568,182.5068	501,727.0113
C@28 — C@27	0.16	S 85°07'38.67" W	C@27	3,568,182.2156	501,726.8609
C@27 — C@26	1.81 LONG. CURVA = 1.81 SUB.TAN.= 0.91	N 89°38'04.74" W CENTRO DE CURVA DELTA = 04°34'25.44" RADIO = 22.74	C@26	3,568,182.2326 3,568,204.9448	501,725.0687 501,726.1858
C@26 — C@25	2.00 LONG. CURVA = 2.00 SUB.TAN.= 1.00	N 83°47'15.15" W CENTRO DE CURVA DELTA = 06°30'42.10" RADIO = 17.50	C@25	3,568,182.4490 3,568,199.7100	501,723.0834 501,725.9663
C@25 — C@23	2.01 LONG. CURVA = 2.01 SUB.TAN.= 1.01	N 77°32'48.65" W CENTRO DE CURVA DELTA = 06°09'26.33" RADIO = 18.46	C@23	3,568,182.6826 3,568,201.6368	501,721.1180 501,724.2904
C@23 — C@22	2.04 LONG. CURVA = 2.05 SUB.TAN.= 1.02	N 71°48'20.30" W CENTRO DE CURVA DELTA = 05°50'45.39" RADIO = 20.05	C@22	3,568,183.0221 3,568,200.2206	501,719.1730 501,721.4111
C@22 — C@21	2.08 LONG. CURVA = 2.08 SUB.TAN.= 1.04	N 67°29'02.10" W CENTRO DE CURVA DELTA = 05°17'19.84" RADIO = 36.31	C@21	3,568,184.3200 3,568,217.4512	501,717.2518 501,732.1140
C@21 — C@20	2.09 LONG. CURVA = 2.09 SUB.TAN.= 1.04	N 67°04'26.34" W CENTRO DE CURVA DELTA = 02°16'42.51" RADIO = 58.50	C@20	3,568,185.1533 3,568,156.5861	501,715.3093 501,685.8475
C@20 — C@19	2.05 LONG. CURVA = 2.05 SUB.TAN.= 1.03	N 71°32'12.63" W CENTRO DE CURVA DELTA = 05°29'31.60" RADIO = 21.37	C@19	3,568,185.7865 3,568,165.2375	501,713.3693 501,707.5094
C@19 — C@18	2.21	N 76°34'23.27" W	C@18	3,568,186.3023	501,711.2263
C@18 — C@17	1.81 LONG. CURVA = 1.81 SUB.TAN.= 0.90	N 82°44'21.46" W CENTRO DE CURVA DELTA = 03°25'53.97" RADIO = 30.30	C@17	3,568,186.5932 3,568,156.5683	501,709.4928 501,709.4709
C@17 — C@16	2.02 LONG. CURVA = 2.00 SUB.TAN.= 1.00	N 84°03'24.39" W CENTRO DE CURVA DELTA = 03°12'32.54" RADIO = 35.75	C@16	3,568,186.8006 3,568,191.1503	501,707.4613 501,704.7578
C@16 — C@14	2.02 LONG. CURVA = 2.00 SUB.TAN.= 1.00	N 87°03'05.64" W CENTRO DE CURVA DELTA = 02°41'47.87" RADIO = 43.59	C@14	3,568,186.9053 3,568,144.5308	501,705.4568 501,704.2332
C@14 — C@13	2.01 LONG. CURVA = 2.01 SUB.TAN.= 1.00	N 89°08'08.01" W CENTRO DE CURVA DELTA = 01°25'22.05" RADIO = 86.31	C@13	3,568,186.9354 3,568,100.6228	501,703.4306 501,703.1531
C@13 — C@12	2.01 LONG. CURVA = 2.01 SUB.TAN.= 1.00	N 89°29'23.86" W CENTRO DE CURVA DELTA = 00°43'09.27" RADIO = 161.88	C@12	3,568,186.9668 3,568,048.8238	501,701.4428 501,704.0797
C@12 — C@11	2.01 LONG. CURVA = 2.01 SUB.TAN.= 1.00	N 87°24'25.46" W CENTRO DE CURVA DELTA = 01°41'26.69" RADIO = 68.00	C@11	3,568,187.0468 3,568,254.9273	501,699.4373 501,703.5159
C@11 — C@10	1.99 LONG. CURVA = 2.00 SUB.TAN.= 1.00	N 83°43'12.05" W CENTRO DE CURVA DELTA = 06°51'15.33" RADIO = 16.69	C@10	3,568,187.2648 3,568,203.7181	501,697.4548 501,700.2686
C@10 — C@9	2.03 LONG. CURVA = 2.02 SUB.TAN.= 1.01	N 75°33'57.35" W CENTRO DE CURVA DELTA = 10°30'30.80" RADIO = 11.03	C@9	3,568,187.7706 3,568,198.1505	501,695.4968 501,689.3965
C@9 — C@8	1.20 LONG. CURVA = 1.20 SUB.TAN.= 0.60	N 64°37'37.32" W CENTRO DE CURVA DELTA = 09°46'1.82" RADIO = 6.90	C@9	3,568,188.2780 3,568,194.2614	501,694.4126 501,687.8849
C@8 — C@6	1.02 LONG. CURVA = 1.00 SUB.TAN.= 0.50	N 54°19'23.06" W CENTRO DE CURVA DELTA = 11°17'17.66" RADIO = 5.17	C@6	3,568,188.9928 3,568,192.7402	501,693.5660 501,687.0066
C@6 — C@5	1.74 LONG. CURVA = 1.75 SUB.TAN.= 0.88	N 37°45'37.15" W CENTRO DE CURVA DELTA = 20°40'49.23" RADIO = 4.85	C@5	3,568,190.2384 3,568,192.4725	501,692.5530 501,688.8374
C@5 — C@4	1.56 LONG. CURVA = 1.56 SUB.TAN.= 0.78	N 25°24'41.82" W CENTRO DE CURVA DELTA = 04°33'49.87" RADIO = 18.25	C@4	3,568,191.6441 3,568,189.1948	501,691.8645 501,709.5706
C@4 — C@3	1.79 LONG. CURVA = 1.79 SUB.TAN.= 0.90	N 28°41'35.41" W CENTRO DE CURVA DELTA = 07°36'21.21" RADIO = 13.48	C@3	3,568,193.2428 3,568,186.3978	501,691.0609 501,679.4372
C@3 — C@2	1.59 LONG. CURVA = 1.59 SUB.TAN.= 0.80	N 36°28'52.41" W CENTRO DE CURVA DELTA = 15°53'51.80" RADIO = 5.87	C@2	3,568,194.4489 3,568,190.1566	501,690.0488 501,686.0697
C@2 — C@45	3.13	N 06°14'43.09" E	C@45	3,568,197.5664	501,690.3807
C@45 — C@46	0.20	N 83°45'16.91" W	C@46	3,568,197.6072	501,690.1918
C@46 — C@47	0.78	N 06°14'43.09" E	C@47	3,568,198.3866	501,690.2771
C@47 — C@48	3.80	S 83°45'17.81" E	C@48	3,568,197.9058	501,693.8657
C@48 — C@49	3.40	N 06°14'43.09" E	C@49	3,568,201.3756	501,694.2958
C@49 — C@50	0.85	S 83°45'16.91" E	C@50	3,568,201.3060	501,694.8705
C@50 — C@51	2.45	S 76°34'04.66" E	C@51	3,568,200.8188	501,697.2350
C@51 — C@53	0.61	S 83°45'16.91" E	C@53	3,568,200.7526	501,697.8787
C@53 — C@44	4.35	N 06°14'43.09" E	C@44	3,568,206.4766	501,688.3847
SUPERFICIE = 800.08 m2					

Tabla 12. Cuadro de construcción de la escalera 1

LADO	DISTANCIA	RUMBO	V	COORDENADAS UTM ZONA 11N SISTEMA DE REFERENCIA ITRF92	
				NORTE	ESTE
			C#56	3,569,206.2130	501,694.7552
C#56 — C#44	3.72	S 78°34'04.96" E	C#44	3,569,205.4766	501,698.3967
C#44 — C#52	4.75	S 06°14'43.09" W	C#52	3,569,200.7526	501,697.8797
C#52 — C#51	0.61	N 83°45'16.91" W	C#51	3,569,200.8188	501,697.2750
C#51 — C#50	2.45	N 78°34'04.96" W	C#50	3,569,201.3050	501,694.8705
C#50 — C#49	0.65	N 83°45'16.91" W	C#49	3,569,201.3756	501,694.2258
C#49 — C#56	4.87	N 06°14'43.09" E	C#56	3,569,206.2130	501,694.7552
SUPERFICIE = 17.79 m2					

Tabla 13. Cuadro de construcción de la escalera 2

LADO	DISTANCIA	RUMBO	V	COORDENADAS UTM ZONA 11N SISTEMA DE REFERENCIA ITRF92	
				NORTE	ESTE
			C#58	3,569,199.8846	501,690.4412
C#58 — C#57	3.60	S 83°37'35.73" E	C#57	3,569,199.4850	501,694.0189
C#57 — C#48	1.50	S 06°14'43.09" W	C#48	3,569,197.9939	501,693.8557
C#48 — C#47	3.60	N 83°45'17.81" W	C#47	3,569,198.3855	501,690.2771
C#47 — C#58	1.51	N 06°14'43.09" E	C#58	3,569,199.8846	501,690.4412
SUPERFICIE = 5.41 m2					

Tabla 14. Cuadro de construcción de la escalera 3

LADO	DISTANCIA	RUMBO	V	COORDENADAS UTM ZONA 11N SISTEMA DE REFERENCIA ITRF92	
				NORTE	ESTE
			C#1	3,569,197.7921	501,688.5020
C#1 — C#46	1.70	S 83°45'16.91" E	C#46	3,569,197.6072	501,690.1919
C#46 — C#45	0.20	S 83°45'16.91" E	C#45	3,569,197.5854	501,690.3907
C#45 — C#2	3.13	S 06°14'43.09" W	C#2	3,569,194.4695	501,690.0498
C#2 — C#64	1.17	S 06°14'43.09" W	C#64	3,569,193.3110	501,689.9230
C#64 — C#65	1.90	N 83°45'16.91" W	C#65	3,569,193.5176	501,688.0342
C#65 — C#1	4.30	N 06°14'43.09" E	C#1	3,569,197.7921	501,688.5020
SUPERFICIE = 8.17 m2					

Tabla 15. Cuadro de construcción del barandal 1

LADO	DISTANCIA	RUMBO	V	COORDENADAS UTM ZONA 11N SISTEMA DE REFERENCIA ITRF92	
				NORTE	ESTE
			ZF636-A	3,569,210.9725	501,689.9446
ZF636-A — C#1	13.26	S 06°14'45.44" W	C#1	3,569,197.7921	501,688.5020
LONGITUD = 13.88 m					

Tabla 16. Cuadro de construcción del barandal 2

LADO	DISTANCIA	RUMBO	V	COORDENADAS UTM ZONA 11N SISTEMA DE REFERENCIA ITRF92 NORTE	ESTE
			C#2	3,569,154.4689	931,690.0498
C#2 — C#3	1.59	S 39°29'52.41" E CENTRO DE CURVA. DELTA = 19°33'31.50" RADIO = 5.87 LONG. CURVA = 1.56 SUB.TAN.= 0.80	C#3	3,569,153.2438 3,569,160.1555	931,691.2629 931,686.0657
C#3 — C#4	1.79	S 28°41'25.41" E CENTRO DE CURVA. DELTA = 07°38'21.21" RADIO = 13.49 LONG. CURVA = 1.79 SUB.TAN.= 0.90	C#4	3,569,151.6441 3,569,158.0878	931,691.8849 931,679.4372
C#4 — C#5	1.55	S 20°24'41.89" E CENTRO DE CURVA. DELTA = 04°37'49.87" RADIO = 19.25 LONG. CURVA = 1.56 SUB.TAN.= 0.78	C#5	3,569,150.2384 3,569,159.1948	931,692.5320 931,709.5700
C#5 — C#6	1.74	S 37°45'17.15" E CENTRO DE CURVA. DELTA = 25°40'49.25" RADIO = 4.85 LONG. CURVA = 1.75 SUB.TAN.= 0.88	C#6	3,569,148.8028 3,569,152.4725	931,693.5980 931,698.8374
C#6 — C#8	1.00	S 04°19'23.08" E CENTRO DE CURVA. DELTA = 11°57'07.88" RADIO = 5.17 LONG. CURVA = 1.00 SUB.TAN.= 0.50	C#8	3,569,148.3780 3,569,153.7463	931,694.4135 931,697.8055
C#8 — C#9	1.20	S 64°52'27.33" E CENTRO DE CURVA. DELTA = 08°58'1.62" RADIO = 8.90 LONG. CURVA = 1.20 SUB.TAN.= 0.60	C#9	3,569,147.7726 3,569,154.2514	931,695.4686 931,697.8649
C#9 — C#10	2.02	S 79°30'07.39" E CENTRO DE CURVA. DELTA = 10°30'30.55" RADIO = 11.03 LONG. CURVA = 2.02 SUB.TAN.= 1.01	C#10	3,569,147.2648 3,569,155.1629	931,697.4348 931,699.2285
C#10 — C#11	1.99	S 85°43'12.93" E CENTRO DE CURVA. DELTA = 06°51'5.35" RADIO = 16.69 LONG. CURVA = 2.00 SUB.TAN.= 1.00	C#11	3,569,147.0486 3,569,203.7181	931,698.4375 931,700.3686
C#11 — C#12	2.01	S 87°24'25.48" E CENTRO DE CURVA. DELTA = 01°41'26.69" RADIO = 68.00 LONG. CURVA = 2.01 SUB.TAN.= 1.00	C#12	3,569,166.5089 3,569,204.9073	931,701.4420 931,703.5139
C#12 — C#13	2.01	S 89°25'23.88" E CENTRO DE CURVA. DELTA = 00°43'38.27" RADIO = 161.68 LONG. CURVA = 2.01 SUB.TAN.= 1.00	C#13	3,569,166.6306 3,569,348.8038	931,703.4506 931,704.0757
C#13 — C#14	2.01	S 89°08'08.01" E CENTRO DE CURVA. DELTA = 01°32'2.05" RADIO = 88.31 LONG. CURVA = 2.01 SUB.TAN.= 1.00	C#14	3,569,166.8063 3,569,100.8228	931,705.4598 931,703.1531
C#14 — C#16	2.00	S 87°00'05.84" E CENTRO DE CURVA. DELTA = 02°41'47.87" RADIO = 42.56 LONG. CURVA = 2.00 SUB.TAN.= 1.00	C#16	3,569,166.8005 3,569,144.3306	931,707.4610 931,704.2333
C#16 — C#17	2.00	S 84°03'24.29" E CENTRO DE CURVA. DELTA = 03°13'32.34" RADIO = 35.75 LONG. CURVA = 2.00 SUB.TAN.= 1.00	C#17	3,569,166.5932 3,569,151.1563	931,709.4526 931,704.7570
C#17 — C#18	1.81	S 80°44'21.46" E CENTRO DE CURVA. DELTA = 03°55'5.97" RADIO = 30.30 LONG. CURVA = 1.81 SUB.TAN.= 0.90	C#18	3,569,166.3003 3,569,156.5081	931,711.3363 931,705.4709
C#18 — C#19	2.21	S 76°34'33.27" E			931,713.3842
C#19 — C#20	2.05	S 71°20'12.63" E CENTRO DE CUR DELTA = 09°28'1 RADIO = 21.57 LONG. CURVA = 2.06 SUB.TAN.= 1.03			931,715.3292 931,707.5284
C#20 — C#21	2.09	S 61°41'36.34" E CENTRO DE CURVA. DELTA = 02°18'42.01" RADIO = 52.50 LONG. CURVA = 2.09 SUB.TAN.= 1.04		3,569,126.3661	931,717.2518 931,693.5479
C#21 — C#22	2.05	S 61°29'02.10" E CENTRO DE CURVA. DELTA = 03°17'19.64" RADIO = 36.51 LONG. CURVA = 2.06 SUB.TAN.= 1.04	C#22	3,569,183.5021 3,569,217.4512	931,719.1770 931,722.1140
C#22 — C#23	2.04	S 71°40'20.33" E CENTRO DE CURVA. DELTA = 00°50'43.36" RADIO = 92.00 LONG. CURVA = 2.05 SUB.TAN.= 1.02	C#23	3,569,182.8835 3,569,203.3356	931,721.1190 931,726.4111
C#23 — C#25	2.01	S 72°32'48.85" E CENTRO DE CURVA. DELTA = 08°55'26.33" RADIO = 19.46 LONG. CURVA = 2.01 SUB.TAN.= 1.01	C#25	3,569,183.4480 3,569,201.6368	931,723.0824 931,726.2939
C#25 — C#26	2.00	S 63°17'10.19" E CENTRO DE CURVA. DELTA = 06°32'42.10" RADIO = 17.50 LONG. CURVA = 2.00 SUB.TAN.= 1.00	C#26	3,569,182.2308 3,569,199.7156	931,725.0687 931,729.5982
C#26 — C#27	1.81	S 89°28'04.74" E CENTRO DE CURVA. DELTA = 04°34'3.44" RADIO = 22.74 LONG. CURVA = 1.81 SUB.TAN.= 0.91	C#27	3,569,182.2159 3,569,204.5448	931,726.8609 931,726.1838
C#27 — C#28	0.16	N 55°07'38.67" E	C#28	3,569,182.3069	931,727.0113
C#28 — C#29	17.10	N 05°14'43.09" E	C#29	3,569,199.3043	931,728.8715
LONGITUD = 97.44 m					

2.2.1. Programa de trabajo

El proyecto se desarrollará de acuerdo al siguiente cronograma de actividades. El proyecto se estima una vida útil de 90 años a partir del inicio de su operación. La duración proyectada de obras es de dieseis meses aproximadamente y la operación y mantenimiento los siguientes años.

Tabla 17. Programa de trabajo

Fases del proyecto		Duración
Etapa 1	Preparación del sitio	2 meses
Etapa 2	Obras de construcción	14 meses
Etapa 3	Operación y mantenimiento	90 años o más

2.2.2. Representación gráfica local

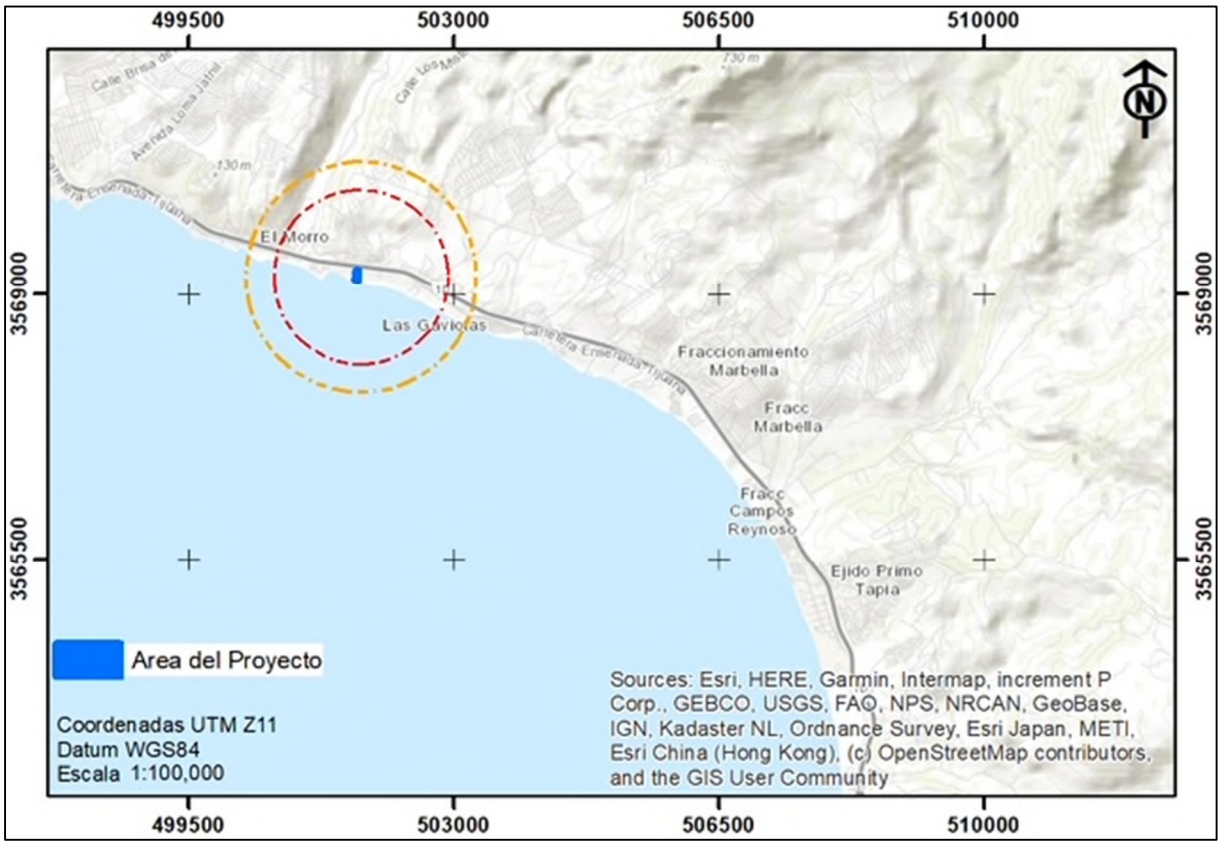


Figura 8. Ubicación local del área del proyecto en el Municipio de Playas de Rosarito, Baja California.

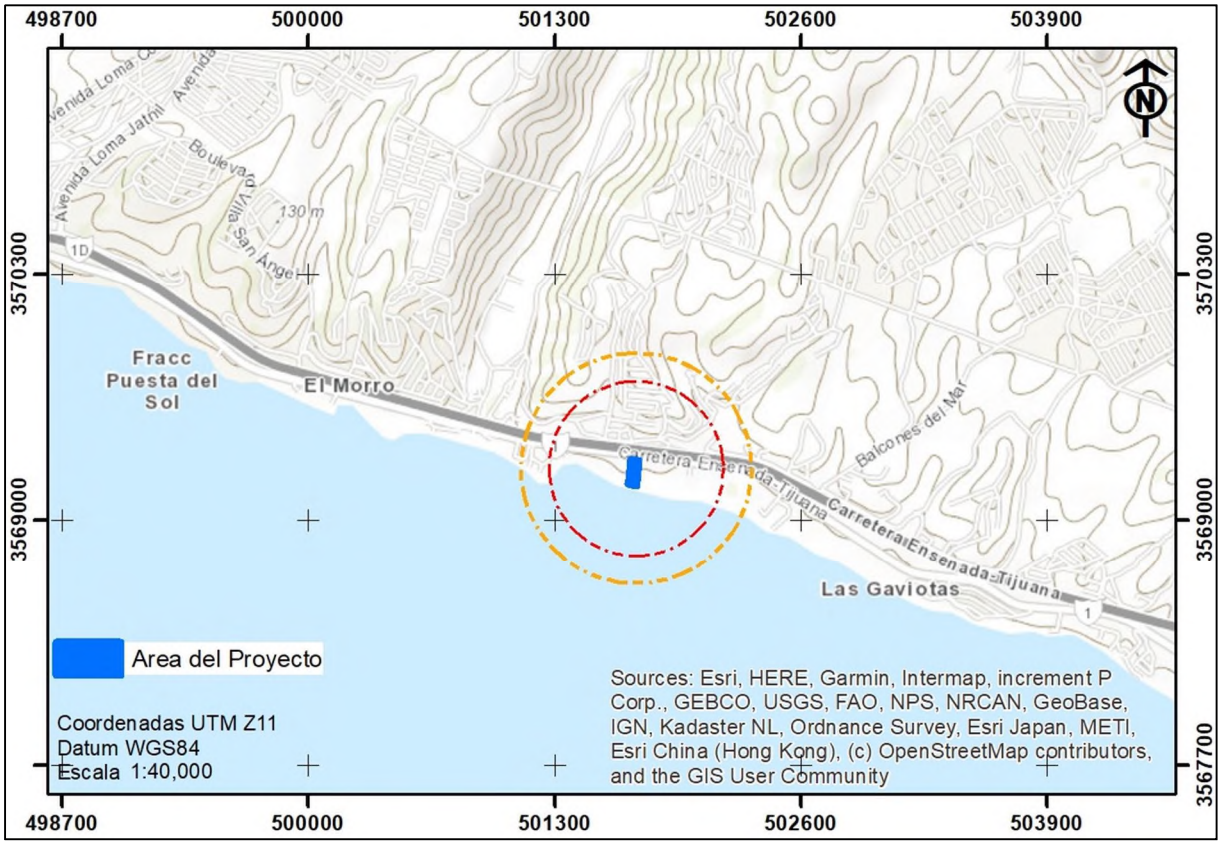


Figura 9 Localización del Proyecto en la zona federal marítima terrestre y propiedad privada colindante, identificad como Lote 0, Fracción A-1- A, Manzana s/n, Col. El Morro, a la altura del Kilómetro 39 de la carretera Libre Tijuana-Ensenada, en el Municipio de Playas de Rosarito, Baja California.

El proyecto se desarrollará en la zona federal marítimo terrestre y en el predio de propiedad privada de acuerdo la siguiente descripción:

2.2.3. Etapa de Preparación del sitio y construcción

La etapa de preparación del sitio se realizará en 2 meses y la construcción en 14 meses, de acuerdo con el cronograma de trabajo indicado en el punto II.2.1 Programa de Trabajo.

2.2.4. Etapa de operación y mantenimiento

El proyecto pretende realizar la actividad de Centro Médico con diferentes especialidades, medicina tradicional y holística. Las actividades que se desarrollarán en la operación medica serán, registro de paciente, atención medica en las diferentes especialidades, toma de muestras sanguíneas, análisis clínicos, preparación de medicamentos, entre otras. Para las actividades de apoyo y servicio se llevará acabo procedimientos para la preparación de alimentos, procedimientos de jardinería,

mantenimiento de albercas, procedimientos de limpieza general, procedimiento del sistema de purificación de agua, lavado de ropería, etc. Derivado a lo anterior, el proyecto tiene un tiempo de vida útil de 90 años, tal y como se muestra en tabla del programa de trabajo del proyecto. La vida útil del proyecto se podrá prolongar, con la implementación de acciones de mantenimiento durante su etapa operativa.

Las actividades del mantenimiento se pueden dividir de manera general en: revisión y mantenimiento de las estructuras civiles, reparaciones, limpieza y revisión y reparación de las redes sanitarias y eléctricas. Mantenimiento preventivo. Este tipo de mantenimiento, que se aplica al sistema de instalaciones hidráulicas, gas y eléctricas, busca anticiparse a la falla y evitar reparaciones urgentes que ocasionan pérdidas económicas y operativas al establecimiento, así como molestias a los pacientes. Generalmente se programan cuatro tipos de acciones: inspección, servicio, corrección y reparación.

1. Inspección: se realizar rutinariamente a ciertos periodos cortos de tiempo para detectar cualquier falla, desgaste, olores, vibraciones, humedades, temperaturas, etc. Para posteriormente realizar un reporte al encargado en turno y de área.
2. Servicio: es el conjunto de acciones periódicas programadas para que el sistema funcione correctamente. Los servicios más comunes que requieren tareas de mantenimiento son ascensores, limpieza de tanques, equipos informáticos y tecnológicos, etc.
3. Corrección y reparación: es el conjunto de acciones implementadas ante desperfectos, desgastes por paso del tiempo y emergencias para que el sistema funcione correctamente.

Se debe implementar un Plan de Mantenimiento preventivo que incluye los siguientes puntos:

a) Especificar detalladamente a que área del edificio e instalaciones se proporcionara servicio de mantenimiento, para lo cual es necesario detallar e identificar los equipos involucrados.

b) Contar con datos acerca la operación de mantenimiento requerida, partes componentes y exigencias de cada equipo.

c) Disponer de manuales de revisión que incluya: método, rutas, herramientas e instrumentos necesarios. Dentro del programa de mantenimiento se debe establecer métodos de trabajo basados en la revisión y el control; por ejemplo, las instalaciones electromecánicas (ascensores, equipos médicos, filtros de aire, etc.) y de la obra civil (cerrajería, reparaciones de pisos, pinturas en paredes, etc.).

2.2.5. Etapa de abandono del sitio

Aunque el proyecto no tiene contemplado una fecha específica de Abandono del Sitio, como parte del plan ambiental elaborado para el presente proyecto, se tiene prevista esta fase, así como la restauración del área, con el objetivo de dejarla en las condiciones más parecidas posibles a aquellas existentes antes de la instalación de

obras y actividades relacionadas con el presente Estudio. El objetivo principal para el Abandono del sitio es el establecer adecuadas previsiones y medidas para un abandono gradual, cuidadoso y planificado de las áreas del proyecto. Las principales actividades en caso de abandono son las siguientes:

- Aviso de a las autoridades sobre el paro de operación.
- Liquidación de personal.
- Desmantelamiento de maquinaria y equipo.
- Demolición y limpieza.
- Segregación de residuos.

2.2.6. Utilización de explosivos

En el presente proyecto no se utilizarán explosivos en ninguna de las etapas del proyecto.

2.2.7. Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera

Durante cualquier etapa del proyecto existirá la generación de residuos sólidos y/o líquidos.

• Residuos en etapa de Preparación del sitio y Construcción. Se podrán presenciar residuos sólidos urbanos debido a la basura común generada por los trabajadores, estos residuos serán de competencia municipal por lo que se podrá a pegar al Reglamento de Protección al Ambiente del Municipio de Playas de Rosarito. Durante esta etapa se estima una generación de 448 kg por los dieseis meses que durarán las obras, se contará con contenedores de plástico para posteriormente ser recolectados semanalmente con una empresa autorizada ante la autoridad correspondiente, quien además llevará a este residuo para su disposición final. Generación de residuos de manejo especial debido a empaques o embalaje de material de construcción llámese cartón, plástico y pedacera de madera, estos residuos se consideran de competencia Estatal, por lo que se apagará a la Ley de Prevención y Gestión Integral de los Residuos para el Estado de Baja California. Cabe mencionar que durante esta etapa la empresa contratada para el desarrollo de la construcción hará la disposición correcta de estos residuos apegándose a la Ley mencionada anteriormente. También en la fase de operación se considerarán residuos líquidos provenientes de los sanitarios portátiles, que será responsabilidad de la empresa que rentará este servicio para la recolección, transporte y disposición final de este residuo. Generación de residuos peligrosos debido al desperdicio y/o pedacero del material de construcción llámese concreto, acero estructural, block de concreto, acero de refuerzo, loseta, pintura, contenedores que tuvieron material o sustancias peligrosas, entre otros. Debido a que se trata de residuos generados durante la fase de construcción, la contratista recolectará y dispondrá de manera correcta dichos residuos peligrosos, siempre apegándose a la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento.

• Residuos en etapa de Operación y Mantenimiento. Durante la fase de operación se estima la generación de residuos sólidos urbanos tales como desperdicio de comida, basura común (envolturas, plásticos, papel, etc.), las cuales serán recolectas por una transportista autorizada para la disposición final ante el Municipio de Playas de Rosarito. Se considera una generación mensual aproximada de 560 kg. Generación de Residuos de Manejo Especial, tales como cartón, agua residual y grasa con sólidos provenientes de la trampa de grasa, las cuales serán recolectadas por empresa transportadora autorizada ante la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable de Baja California, para su recolección, transporte y disposición final.

Se considera la generación de Residuos Peligrosos Biológicos Infecciosos (RPBI), tales como no anatómicos, punzocortantes, patológicos, sangre, medicamento caduco, glutaraldehído residual (solución cidex), solidos contaminados con citotóxico, etc., los cuales serán recolectados por una empresa autorizada ante la autoridad correspondiente, así como para su transporte y disposición final. Se estima una generación aproximada de RPBI de 210 kg/mes.

Emisiones a la atmósfera

• Emisiones a la atmosfera en etapa de preparación y construcción. Durante la etapa de preparación del sitio, se realizarán movimientos de tierras, así como en la etapa de construcción se iniciará con el transporte de materiales, lo cual producirá un aumento en la emisión de partículas en suspensión y sedimentables. Sin embargo, esto no implicará mayor afectación a la población de los alrededores ya que esta será de baja intensidad, temporal e intermitente. Para reducir esta generación de partículas se deberá procurar humedecer con agua el suelo antes de iniciar actividades, además el transporte de materiales se deberá cubrir con lonas. Para la ejecución de la obra se requerirá del uso de maquinaria pesada y equipos de combustión que generan emisiones de gases contaminantes a la atmósfera por el uso de hidrocarburos, como combustibles, por lo cual debe estimarse que el cumplimiento de los parámetros de emisiones que establecen las normas oficiales mexicanas, los cuales contralan los índices de aportación individual, y serán acatados por la empresa contratista de esta fase.

Generación de gases efecto invernadero

Se generarán emisiones de CO2 en las etapas de preparación y construcción procedentes de los vehículos usados. Para mantener un óptimo funcionamiento y mínima contaminación, los vehículos deberán contar con evidencia de verificación vehicular anual y certificaciones correspondientes que marque el Gobierno del Estado o la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

3. VINCULACION CON LOS ORDENAMIENTOS JURIDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACION SOBRE USO DEL SUELO

3.1. Ordenamientos jurídicos federales

3.1.1. Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento

A continuación se señala la vinculación del pretendido proyecto con las disposiciones aplicables de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y su Reglamento en materia de Impacto Ambiental.

Tabla 18. Vinculación del proyecto con las disposiciones aplicables de la LGEEPA

Criterio	Descripción	Vinculación del Proyecto
Artículo 28	La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría: VII.- Cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas X.- Obras y actividades en humedales, ecosistemas costeros, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales	El proyecto da cumplimiento a las disposiciones para este tipo de actividades sometiendo a evaluación en materia de impacto ambiental sus posibles afectaciones al medio ambiente con la presentación de este documento. El proyecto requiere de realizar obras y actividades en zona federal marítimo terrestre.
Artículo 30	Para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.	La presente Manifestación de Impacto Ambiental tiene la finalidad de cumplir con este artículo.
Artículo 113	No deberán emitirse contaminantes a la atmósfera que ocasionen o puedan ocasionar desequilibrios ecológicos o daños al ambiente. En todas las emisiones a la atmósfera, deberán ser observadas las previsiones de esta Ley y de las disposiciones reglamentarias que de ella emanen, así como las normas oficiales mexicanas expedidas por la	Las actividades del proyecto generarán polvos fugitivos por el movimiento de maquinaria y equipo sobre terracerías.

Criterio	Descripción	Vinculación del Proyecto
	Secretaría.	
Artículo 120	Para evitar la contaminación del agua, quedan sujetos a regulación federal o local: I. Las descargas de origen industrial	El proyecto no contempla el uso o descarga de aguas residuales industriales
Artículo 121	No podrán descargarse o infiltrarse en cualquier cuerpo o corriente de agua o en el suelo o subsuelo, aguas residuales que contengan contaminantes, sin previo tratamiento y el permiso o autorización de la autoridad federal, o de la autoridad local en los casos de descargas en aguas de jurisdicción local o a los sistemas de drenaje y alcantarillado de los centros de población.	El proyecto no contempla descargas de aguas residuales
Artículo 136	Los residuos que se acumulen o puedan acumularse y se depositen o infiltren en los suelos deberán reunir las condiciones necesarias para prevenir o evitar: I. La contaminación del suelo; II. Las alteraciones nocivas en el proceso biológico de los suelos; III. Las alteraciones en el suelo que perjudiquen su aprovechamiento, uso o explotación, y IV. Riesgos y problemas de salud	Las actividades del proyecto no implican la acumulación de residuos sobre el suelo. Todos los residuos que se manejen se mantendrán en los contenedores apropiados para su almacenamiento temporal y posterior disposición.
Artículo 150	Los materiales y residuos peligrosos deberán ser manejados con arreglo a la presente Ley, su Reglamento y las normas oficiales mexicanas que expida la Secretaría, previa opinión de las Secretarías de Comercio y Fomento Industrial, de Salud, de Energía, de Comunicaciones y Transportes, de Marina y de Gobernación. La regulación del manejo de esos materiales y residuos incluirá según corresponda, su uso, recolección, almacenamiento, transporte, rehúso, reciclaje, tratamiento y disposición final.	El proyecto, aunque no contempla generar residuos peligrosos, contará con un área de almacenamiento temporal de dichos materiales.

Tabla 19. Vinculación del proyecto con el Reglamento de Impacto Ambiental de la LGEEPA

Criterio	Descripción	Vinculación del Proyecto
Artículo 5	Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental: R) OBRAS Y ACTIVIDADES EN HUMEDALES, MANGLARES, LAGUNAS, RÍOS, LAGOS Y ESTEROS CONECTADOS CON EL MAR, ASÍ COMO EN SUS LITORALES O ZONAS FEDERALES: I. Cualquier tipo de obra civil, con excepción de la construcción de viviendas unifamiliares para las comunidades asentadas en estos ecosistemas,	La presente Manifestación de Impacto Ambiental se presenta para cumplir con este artículo y su fracción R.
Artículo 14	Cuando la realización de una obra o actividad que requiera sujetarse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental involucre, además, el cambio de uso del suelo de áreas forestales y en selvas y zonas áridas, los promoventes podrán presentar una sola manifestación de impacto ambiental que incluya la información relativa a ambos proyectos.	El proyecto no contempla realizar actividad de Cambio de Uso de Suelo Forestal.

3.2. Programas de ordenamiento ecológico del territorio (POET)

3.2.1. Programa de Ordenamiento Ecológico de Baja California

De acuerdo con lo establecido en el Programa de Ordenamiento Ecológico de Baja California (2014), el proyecto se encuentra ubicado dentro de la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 2.a, tal como se muestra en la siguiente figura.

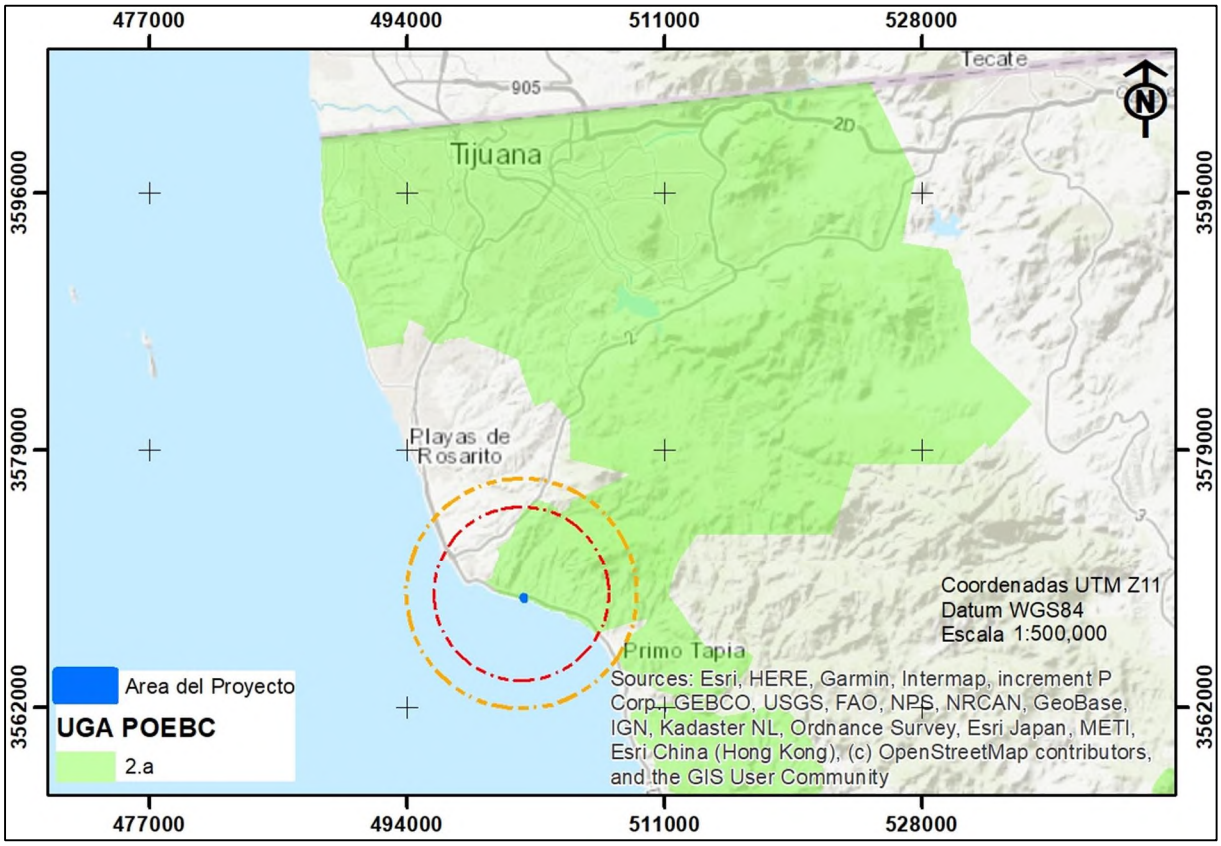


Figura 10. UGA en la que recae el área del proyecto según el POEBC

La UGA 2.a cuenta con una política general de Aprovechamiento sustentable. Para el sector Suburbano le aplican los criterios AH01 al AH016. Para el sector Conservación le aplican los criterios CON01 al CON05 y CON07 al CON15.

La Política de Aprovechamiento Sustentable tiene por objeto mantener la integridad funcional del territorio, proporcionando criterios de regulación ecológica para que la utilización de los recursos naturales genere el menor impacto al medio ambiente urbano o productivo y que pueden poner en peligro el equilibrio de los ecosistemas, provocando un deterioro ambiental y disminuyendo la calidad de vida de la población en general.

En la siguiente tabla se muestran los criterios aplicables al sector Suburbano

Tabla 20. Lineamientos del POEBC para Aprovechamiento Sustentable Urbano

Clave	Criterio o Lineamiento	Aplicación	Cumplimiento
AH1	El territorio del fundo legal destinado a la creación de nuevas viviendas e infraestructura asociada, deberá ser abierto preferentemente a grupos de fraccionamientos para intervenir de manera ordenada.	NO APLICA	En la zona y región del área del proyecto no existe un fundo legal definido para la construcción de vivienda.
	Previo al desmonte del predio, se realizará un rescate de flora y fauna; los ejemplares de plantas serán reubicados en hábitats propicios en el perímetro del predio y en sus áreas para jardines y los de fauna en hábitats similares a los que ocupan comúnmente y que no estén afectados por las actividades humanas.	NO APLICA	En el área del proyecto no existe vegetación natural, motivo por el cual no es posible realizar un programa de rescate de individuos de flora silvestre.
AH2	Para promover una ocupación urbana que minimice la fragmentación de hábitats, los nuevos terrenos del fundo legal para la creación de viviendas e infraestructura deberán desarrollarse cuando el 85% de la reserva territorial previa se haya ocupado.	NO APLICA	El área del proyecto no está catalogada como fundo legal.
AH3	Para minimizar los daños y pérdida de viviendas e infraestructura, debido a fenómenos meteorológicos intensos, inundaciones, deslaves, tsunamis y terremotos se evitará la construcción en zonas de riesgo.	APLICA Y SE CUMPLE	El área del proyecto no está contemplada como zona de riesgo.
AH4	Se buscará densificar la vivienda en los fundos legales a través de la creación de construcciones verticales que minimicen los cambios de uso del suelo y permitan una mayor superficie sin construcción para la recarga de acuíferos, jardines e instalaciones de recreación.	NO APLICA	El proyecto no contempla la construcción de viviendas.
AH5	La relación superficie de área verde / población, tendrá una razón de al menos 12 metros cuadrados por cada habitante. Se contabilizará la superficie de vegetación nativa que se conserve en el perímetro del predio.	NO APLICA	El proyecto no contempla la construcción de viviendas particulares en las que vayan a habitar personas.
AH6	Se estará creando la infraestructura y las obras necesarias para permitir la contención y el desvió de corrientes de agua, deslaves y otros fenómenos que pongan en peligro las viviendas e infraestructura que ya esté construida.	APLICA Y SE CUMPLE	Aunque en el área del proyecto no existen corrientes naturales de agua, si existen algunas áreas que pudieran presentar deslaves, por lo que se realizarán las obras para evitarlo.
AH8	Las extinciones locales provocadas y la pérdida de carbono debidos a los cambios de uso de suelo para la creación de viviendas e infraestructura asociada, deberán ser compensadas por medio de un mecanismo financiero que permita mantener áreas de vegetación nativa in situ o en un área natural protegida.	NO APLICA	En el área del proyecto no existe vegetación natural, motivo por el cual no se realizará cambio de uso de suelo.
AH9	Se creará una red de transporte público en carriles confinados para minimizar el tiempo de traslado y el consumo de combustibles	NO APLICA	La dirección de transporte urbano municipal es la encargada de cumplir este lineamiento.
AH10	Cuando, por excepción, se otorguen cambios de uso de	NO	En el área del proyecto no

Clave	Criterio o Lineamiento	Aplicación	Cumplimiento
	suelo forestal (vegetación primaria y secundaria) para las actividades sectoriales, éste deberá ser menor al 30% -entre los umbrales de fragmentación y de extinción- de la superficie del predio del proyecto. La superficie remanente (70% de la superficie del predio) deberá mantener su vegetación, misma que estará distribuida en el perímetro del predio para que estén en contacto con la vegetación de los predios colindantes y se constituyan redes de ecosistemas que le den conectividad biológica al paisaje.	APLICA	existe vegetación natural, motivo por el cual no se realizará cambio de uso de suelo.
AH11	Las extinciones locales provocadas y la pérdida de carbono debidos a los cambios de uso de suelo para la creación de viviendas e infraestructura asociada, deberán ser compensadas por medio de un mecanismo financiero que permita mantener áreas de vegetación nativa in situ o en un área natural protegida.	NO APLICA	En el área del proyecto no existe vegetación natural, motivo por el cual no se realizará cambio de uso de suelo.
AH12	Se deben de prever medidas integrales de contingencia necesarias para proteger a las poblaciones contra las inundaciones y deslaves, que incluya al sistema de alerta ante tsunamis.	APLICA Y SE CUMPLE	En algunas áreas que pudieran presentar deslaves, se realizarán las obras para evitarlo.
AH13	Se deberán instrumentar programas de verificación vehicular y de la industria, obligatorios, así como de mejoramiento vial y movilidad urbana, que permitan la disminución de las partículas PM 2.5 (micrómetro) y PM 10 (micrómetro) conforme lo establecido en la NOM-025-SSA1-1993.	NO APLICA	Al gobierno del estado le corresponde cumplir este lineamiento.
AH14	Se debe instrumentar un sistema de monitoreo de la mancha urbana para verificar que los límites de esta se mantengan dentro de lo establecido por los instrumentos de planeación territorial. En caso de encontrar asentamientos o cambios de uso de suelo no contemplados, se procederá a realizar la denuncia correspondiente ante la autoridad competente.	APLICA Y SE CUMPLE	El área del proyecto se encuentra dentro del centro del límite del centro de población de Primo Tapia. Se cuenta con uno de suelo asignado del tipo reserva habitacional.
AH15	Las construcciones siniestradas por fenómenos meteorológicos intensos, inundaciones, deslaves, tsunamis y terremotos en zonas de riesgo, no deberán rehabilitarse y se buscará su reubicación en zonas seguras.	NO APLICA	El proyecto no cuenta actualmente con construcciones siniestradas.
AH16	Se promoverán sistemas integrales de manejo de residuos sólidos urbanos que contemplen la separación, reducción, reciclaje y composteo.	APLICA Y SE CUMPLE	Aunque el proyecto no está aún desarrollado por completo, se cumplirá con este lineamiento.

Para el sector Conservación aplican los criterios CON01 al CON05 y CON06 al CON15. En la siguiente tabla se muestran los criterios aplicables dicho sector.

Tabla 21. Aplicación de lineamientos del POEBC al sector Conservación

Clave	Criterio o Lineamiento	Aplicación y Cumplimiento
CON01	Cuando, por excepción, se otorguen cambios de uso de suelo forestal (vegetación primaria y secundaria) para las actividades sectoriales, éste deberá ser de entre el 20 al 40% (umbral de fragmentación y umbral de extinción, respectivamente) de la superficie del predio del proyecto. La superficie remanente (60 a 80% de la superficie del predio) deberá mantener su vegetación, misma que estará distribuida en el perímetro del predio para que estén en contacto con la vegetación de los predios colindantes y se constituyan redes de ecosistemas que le den conectividad biológica al paisaje. La vegetación remanente deberá estar sujeta a un manejo de hábitats que permita el incremento de la biomasa vegetal de especies nativas, en donde sea posible hacerlo, así como un mejoramiento de hábitats para la fauna. Cuando en el predio se encuentren, cuevas, manantiales, lagos, humedales ríos, arroyos o agregaciones de especies con estatus de conservación comprometida, se deberá mantener la vegetación en su perímetro y ésta mantendrá una continuidad con la vegetación del perímetro del predio.	NO APLICA En el área del proyecto no existe vegetación natural, motivo por el cual no se realizará cambio de uso de suelo.
CON02	Cuando, por excepción, se otorguen cambios de uso del suelo forestal (vegetación primaria y secundaria) para las actividades sectoriales en los predios que colinden con las áreas naturales protegidas, estos deberán ser menores al 20% (umbral de fragmentación). La vegetación remanente deberá estar sujeta a un manejo de hábitats que permita el incremento de la biomasa vegetal de especies nativas, en donde sea posible hacerlo, así como un mejoramiento de hábitats para la fauna. Cuando en el predio se encuentren, cuevas, manantiales, lagos, humedales ríos, arroyos o agregaciones de especies con estatus de conservación comprometida, se deberá mantener la vegetación en su perímetro y ésta mantendrá una continuidad con la vegetación del perímetro del predio.	NO APLICA En el área del proyecto no existe vegetación natural, motivo por el cual no se realizará cambio de uso de suelo.
CON03	No se permitirá la extracción de arena de las dunas costeras.	NO APLICA El proyecto no contempla realizar el aprovechamiento de arena en dunas costeras
CON04	La selección de sitios para la rehabilitación de dunas deberá tomar en cuenta los siguientes criterios: §Que estén deterioradas o, si no están presentes en el sitio, que exista evidencia de su existencia en los últimos 20 años. §Que los vientos prevalecientes soplen en dirección a las dunas §Que existan zonas de dunas pioneras (embrionarias) en la playa en la que arena la arena este constantemente seca, para que constituya la fuente de aportación para la duna §Se protejan a las dunas rehabilitadas de la creación desarrollos existentes o futuros.	NO APLICA El proyecto no contempla rehabilar dunas.
CON05	Las cercas de retención de arena para la formación de dunas deberán tener	NO APLICA

Clave	Criterio o Lineamiento	Aplicación y Cumplimiento
	las siguientes características: §Estar elaboradas de materiales biodegradables como la madera, hojas de palma, ramas, etcétera. §Debe tener una altura de alrededor de 1.2 m con un 50% de porosidad aproximada. §Deben de ser ubicadas en paralelo a la línea de costa. §Una vez que la duna formada alcance la altura de la cerca, se deberá colocar otra cerca encima. Este proceso se realizará hasta cuatro veces. §Se procederá a la reforestación de las dunas rehabilitadas.	El proyecto no contempla establecer cercas para retención de arena.
CON06	En las playas de anidación de tortugas marinas se deben realizar las siguientes medidas precautorias, conforme a la NOM-162-SEMARNAT-2012: §Evitar la remoción de la vegetación nativa y la introducción de especies exóticas en el hábitat de anidación. §Favorecer y propiciar la regeneración natural de la comunidad vegetal nativa y el mantenimiento de la dinámica de acumulación de arena del hábitat de anidación. §Retirar de la playa, durante la temporada de anidación, cualquier objeto movible que tenga la capacidad de atrapar, enredar o impedir el paso de las tortugas anidadoras y sus crías. §Eliminar, reorientar o modificar cualquier instalación o equipo que durante la noche genere una emisión o reflexión de luz hacia la playa de anidación o cause resplandor detrás de la vegetación costera, durante la época de anidación y emergencia de crías de tortuga marina. §Orientar los tipos de iluminación que se instalen cerca de las playas de anidación, de tal forma que su flujo luminoso sea dirigido hacia abajo y fuera de la playa, usando alguna de las siguientes medidas para la mitigación del impacto: a) Luminarias direccionales o provistas de mamparas o capuchas. b) Focos de bajo voltaje (40 watts) o lámparas fluorescentes compactas de luminosidad equivalente. c) Fuentes de luz de coloración amarilla o roja, tales como las lámparas de vapor de sodio de baja presión. · Tomar medidas para mantener fuera de la playa de anidación, durante la temporada de anidación, el tránsito vehicular y el de cualquier animal que pueda perturbar o lastimar a las hembras, nidadas y crías. · Sólo pueden circular los vehículos destinados para tareas de monitoreo y los correspondientes para el manejo y protección de las tortugas marinas, sus nidadas y crías	NO APLICA El proyecto no contempla establecer cercas para retención de arena.
CON07	Las obras y actividades que son susceptibles de ser desarrolladas en las dunas costeras deberán evitar la afectación de zonas de anidación y de agregación de especies, en particular aquellas que formen parte del hábitat de especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. También se recomienda evitar la afectación de los sitios Ramsar, las Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS) y las Áreas Naturales Protegidas.	NO APLICA El proyecto no desarrollará obras o actividades en dunas costeras.
CON08	Se deberá evitar la construcción de infraestructura temporal o permanente que interrumpa el aporte de agua a hondonadas húmedas y lagos interdunarios. También se deber evitar rellenar estas hondonadas con arena, ya sea con fines de nivelación de terreno o para incrementar la superficie de terreno de	NO APLICA El proyecto no establecerá infraestructura en

Clave	Criterio o Lineamiento	Aplicación y Cumplimiento
	un predio.	humedales o entre dunas.
CON09	Las playas y las dunas no deben ser utilizadas como depósitos de la arena o sedimentos que se extraen de los dragados que se realizan para mantener la profundidad en los canales de puertos, bocas de lagunas o lagunas costeras.	APLICA Y SE CUMPLE El proyecto no depositará sedimentos en la zona de playa.
CON10	La construcción de infraestructura permanente o temporal debe quedar fuera de las dunas pioneras (embrionarias).	NO APLICA El proyecto no desarrollará obras o actividades en dunas costeras.
CON11	Con excepción de las dunas con alto valor ecológico y geomorfológico, las cuales deberán permanecer inalteradas por el establecimiento de infraestructura permanente o temporal o cualquier tipo de actividad que ponga en peligro su riqueza, en las dunas primarias podrá haber construcciones de madera o material degradable y piloteadas (p.e. casas tipo palafito o andadores), detrás de la cara posterior del primer cordón y evitando la invasión sobre la corona o cresta de estas dunas. El pilotaje deberá ser superficial (hincado a golpes), no cimentado y deberá permitir el crecimiento de la vegetación, el transporte de sedimentos y el paso de fauna, por lo que se recomienda que tenga al menos un metro de elevación respecto al nivel de la duna. Esta recomendación deberá revisarse en regiones donde hay fuerte incidencia de huracanes, ya que en estas áreas constituyen un sistema importante de protección, por lo que se recomienda, después de su valoración específica, dejar inalterada esta sección del sistema de dunas. Es importante recordar que en escenarios de erosión de playas y de cambio climático como los actuales, hay un avance del mar sobre la tierra, por lo que, mientras más atrás se construya la infraestructura, más tiempo tardará en verse afectada.	NO APLICA El proyecto no desarrollará obras o actividades en dunas costeras.
CON12	Con excepción de las dunas con alto valor ecológico y geomorfológico, las cuales deberán permanecer inalteradas por el establecimiento de infraestructura permanente o temporal o cualquier tipo de actividad que ponga en peligro su riqueza, en las dunas secundarias que se ubiquen en sitios expuestos y tengan material no consolidado, las construcciones sólo podrán ser de madera o material degradable y piloteadas, ubicadas detrás de la cara posterior del primer cordón. El pilotaje deberá ser superficial (hincado a golpes) y no cimentadas. En toda construcción la orientación de las edificaciones deberá disminuir la superficie de choque del viento, con base en los estudios de vientos correspondientes. En dunas secundarias que se encuentren en sitios protegidos físicamente, donde se presente suelo desarrollado, material consolidado y pendiente menor a 20° se permitirá la construcción de infraestructura permanente.	NO APLICA El proyecto no desarrollará obras o actividades en dunas costeras.
CON13	Sólo se recomienda la construcción de estructuras de protección (muros, espigones, rompeolas) en los casos en que se encuentre en riesgo la seguridad de la población o de infraestructura de interés público.	NO APLICA El proyecto no establecerá

Clave	Criterio o Lineamiento	Aplicación y Cumplimiento
	La protección de inversiones económicas particulares, derivadas de un mal manejo de la zona costera no debe considerarse de interés público, pues además afectarán a los vecinos y actividades colindantes. En caso que su construcción sea autorizada, el tipo, diseño y orientación de la estructura debe considerar la tasa de transporte litoral y eólico, así como la evaluación de la cotas de inundación asociada al efecto combinado del ascenso del nivel del mar por oleaje, marea de tormenta, marea astronómica y eventualmente de tsunamis.	infraestructura de protección en la zona costera.
CON14	Los humedales y cuerpos de agua superficiales presentes en los predios deberán ser incorporados a las áreas de conservación.	NO APLICA En el área del proyecto no existen humedales ni cuerpos de agua.
CON15	Los predios colindantes con los humedales deberán tener áreas de vegetación, preferentemente nativa, que permitan el tránsito de la vida silvestre hacia otros manchones de vegetación.	NO APLICA El área del proyecto no se ubica colindante a humedales.

3.2.2. Programa de ordenamiento ecológico marino y regional del Pacífico Norte

Tal como se muestra en la siguiente figura, el área del proyecto se ubica dentro de la UGA T01-NBC (Terrestre 1 – Norte de Baja California).

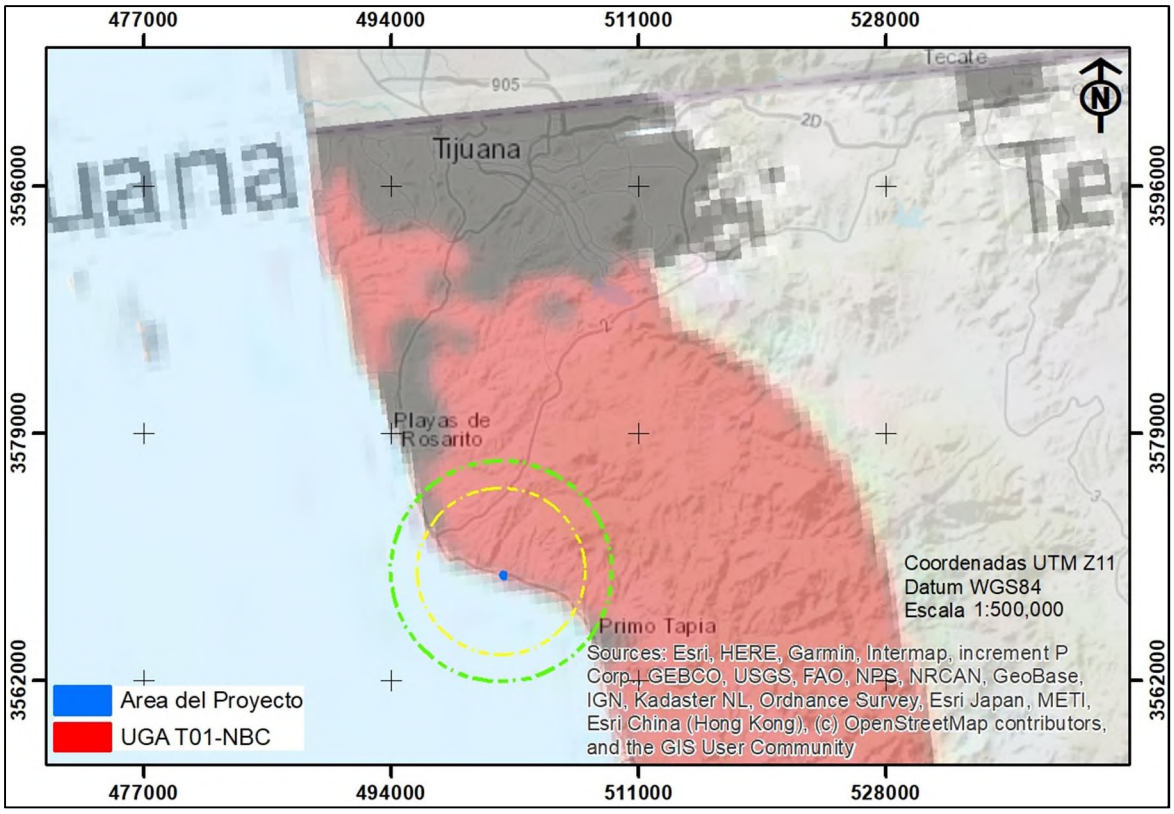


Figura 11. Ubicación de la ruta del proyecto dentro de la UGA T01-NBC del POE Pacífico Norte

Lineamientos.

- Preservar la integridad de los ecosistemas marinos y costeros.
- Prevenir la contaminación de los ecosistemas costeros y marinos debido a las descargas puntuales y no puntuales de aguas residuales no tratadas y de salmuera, en particular en el corredor Tijuana-Ensenada y en el Estero Punta Banda.
- Prevenir el abatimiento y la intrusión salina de los acuíferos.
- Prevenir los desequilibrios ecológicos generados por impactos ambientales indirectos, acumulativos y sinérgicos del aprovechamiento turístico, urbano, portuario, minero y agrícola.
- Minimizar y prevenir los impactos ambientales sobre los ecosistemas prioritarios de chaparral, matorral rosetófilo costero y del sistema playa dunas costeras para posibilitar la adaptación al cambio climático.
- Establecer un patrón de ocupación que concilie el crecimiento urbano y turístico con la producción agrícola en el Valle de Maneadero.

Tabla 22. Criterios de regulación ecológica aplicables para la UGA T01-NBC

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Agua		×		×	×			×	×	×	×		×																		
Biodiversidad	×	×	×	×	×	×	×	×					×																		
Conflictos ambientales				×	×																										
Suelo		×			×	×	×																								

Tabla 23. Cumplimiento de los criterios de regulación ecológica para el factor Agua

ID	Criterio o Lineamiento	Aplicación y Cumplimiento
A02	Las obras y/o actividades portuarias y de protección de la costa (muelles de todo tipo, escolleras, espigones o diques) deberán demostrar que no modifican los patrones de corrientes y el transporte de sedimentos del cuerpo de agua costero.	NO APLICA El proyecto no realizará obras de tipo portuarias
A04	La extracción de agregados pétreos no deberá reducir la recarga ni la calidad del agua de acuíferos.	NO APLICA El proyecto no pretende extraer agregados pétreos.
A05	La construcción de estructuras de protección (muros, espigones, rompeolas) sólo se permite en los casos en que se encuentre en riesgo la seguridad de la población o de infraestructura de interés público.	NO APLICA El proyecto no pretende construir estructuras de protección
A08	La instalación y operación de plantas desalinizadoras deberá evitar la generación de desequilibrios ecológicos sobre acuíferos y ecosistemas costeros y marinos, especialmente, cuando: • la descarga de salmueras y la disposición de las sustancias tóxicas utilizadas en el mantenimiento de la desalinizadora altere las características fisicoquímicas del agua, y afecte irreversiblemente la integridad de ecosistemas marinos y costeros; • la operación de la planta genere emisiones de gases de efecto invernadero y contaminantes atmosféricos superiores a lo establecido en la normatividad en la materia; • la toma de agua salada del mar afecte a las comunidades de ecosistemas sensibles; • la toma de agua salobre de fuentes subterráneas y la descarga de agua de rechazo provoque o incremente la salinización de los acuíferos costeros. La toma de agua deberá ubicarse en zonas alejadas de la costa y profundas, en las cuales se encuentre una menor cantidad de organismos, así como mejores condiciones de calidad del agua, que permitan minimizar el tratamiento químico requerido en el proceso de desalinización, purificación y potabilización del agua. Asimismo, para reducir la colisión y el arrastre de organismos, se debe considerar el diámetro de la tubería, el uso de mallas de diferente tamaño y la reducción de la velocidad de la toma.	NO APLICA El proyecto no contempla la instalación y operación de alguna planta desalinizadora.
A09	Los proyectos de instalación de plantas desalinizadoras deberán realizar los siguientes estudios a escala regional, con base en los cuales se analicen las alternativas para la ubicación e infraestructura más adecuada y se establezcan las medidas de mitigación para evitar o reducir los efectos adversos sobre los ecosistemas costeros y marinos: • Análisis de conflictos con otros sectores por: (1) la emisión de ruido y de contaminantes atmosféricos; (2) la alteración de la calidad paisajística de la zona costera; y (3) la posible alteración de ecosistemas frágiles. • La identificación de zonas de riesgo. • Por inundaciones, derrumbes, deslizamientos, sismos y otros fenómenos	NO APLICA El proyecto no contempla la instalación y operación de alguna planta desalinizadora

ID	Criterio o Lineamiento	Aplicación y Cumplimiento
	naturales, así como por los efectos del cambio climático. • Caracterización de las condiciones oceanográficas del sitio de toma y de descarga: corrientes (incluyendo las posibles formaciones de termoclinas), mareas, oleaje, fisiografía, batimetría, morfología costera y profunda, circulación de agua y tasa de recambio. • Caracterización fisicoquímica del agua del sitio de toma y de descarga: conductividad, pH, alcalinidad, temperatura, salinidad, oxígeno, transparencia, perfiles de densidad, tensión superficial y solubilidad de nitrógeno. • Caracterización de la columna de agua y sedimentos del sitio de toma y de descarga, considerando la productividad primaria y la materia orgánica. • Caracterización de la flora y fauna bentónica del sitio de descarga, incluyendo la identificación de especies sensibles al cambio de salinidad y de temperatura, así como la presencia de especies endémicas y enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. • Simulación dinámica de la dispersión y mezcla de las descargas. • Análisis del impacto potencial acumulativo en caso de que se encuentren otras plantas desalinizadoras ya establecidas en el área de influencia. Los estudios deberán contemplar las posibles variaciones estacionales a lo largo del año.	
A10	La plantas desalinizadoras deberán instalarse fuera de zonas de riesgo y no podrán realizar el vertimiento de sus residuos en: • Zonas de aguas poco profundas y con poco recambio de agua, como lagunas costeras, planicies (de arena o fangosas), playas rocosas de baja energía, bahías superficiales de baja energía, pequeñas caletas y bahías, esteros y deltas de ríos, bocas y barras. • Sitios donde se encuentren comunidades de pastos marinos, mantos de cianobacterias, algas marinas, manglares y corales de ambientes rocosos. • Áreas Naturales Protegidas y Sitios Prioritarios para la Conservación de la Biodiversidad Marina que se catalogaron como muy importantes y de extrema importancia. • Áreas con tránsito marítimo intenso.	NO APLICA El proyecto no contempla la instalación y operación de alguna planta desalinizadora
A11	En la etapa de operación de las plantas desalinizadoras se deberá llevar a cabo un programa de monitoreo tanto de la calidad de la descarga, como de sus efectos en ambientes costeros y marinos. El programa deberá incluir la medición de: • Las condiciones fisicoquímicas del agua en el medio receptor y la caracterización de la pluma hipersalina. • Las condiciones fisicoquímicas del sedimento. • El estado de salud de los ecosistemas costeros y marinos, analizando posibles cambios a nivel estructural y funcional, tanto en individuos como en poblaciones. Se recomienda el uso de bioindicadores. Con base en los resultados, se definirá si se requieren ajustes en el proceso de desalinización o en las instalaciones o, en su caso, la interrupción temporal o permanente de la operación.	NO APLICA El proyecto no contempla la instalación y operación de alguna planta desalinizadora
A13	La extracción de minerales metálicos no deberá reducir la disponibilidad ni la calidad del agua en los ecosistemas terrestres, costeros y marinos.	NO APLICA No se contempla extraer minerales metálicos.

Tabla 24. Cumplimiento de los criterios de regulación ecológica para el factor biodiversidad

ID	Criterio o Lineamiento	Aplicación y Cumplimiento
B01	No se permite la construcción de infraestructura temporal o permanente cuando se afecte la integridad funcional del sistema playa-dunas costeras asociados a la Zona Federal Marítimo Terrestre (ZOFEMAT), en particular: (1) dunas incipientes o embrionarias, (2) dunas en deltas de ríos, estuarios, islas de barrera y cabos; y (3) dunas con alto valor ecológico.	NO APLICA El proyecto no contempla la construcción de infraestructura en sistema playa – dunas costeras.
B02	En la Zona Federal Marítimo Terrestre (ZOFEMAT) y en el territorio colindante, donde existan dunas primarias y secundarias de material no consolidado, sólo deberá construirse infraestructura piloteada y de material degradable (p.e. casas tipo palafito o andadores). Toda infraestructura de este tipo se deberá ubicar detrás de la cara posterior del primer cordón, evitando la invasión de la corona o cresta.	NO APLICA En el área del proyecto no existen dunas primarias ni secundarias.
B03	Las obras y actividades en el sistema playa-dunas costeras no deberán alterar, directa o indirectamente, la integridad funcional del hábitat de especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.	NO APLICA En el área del proyecto no existen dunas costeras.
B04	Las tuberías de obras de toma y descarga que atraviesen un sistema de dunas costeras deberán enterrarse y ubicar la toma o descarga hasta la profundidad de cierre1 en la parte marina. Las zonas adyacentes a las tuberías enterradas deberán restaurarse con vegetación nativa para estabilizar las dunas.	NO APLICA En el área del proyecto no existen dunas costeras.
B05	Las obras y/o actividades deberán mantener el transporte de sedimento en el sistema playa-dunas costeras, así como la cobertura de vegetación nativa que forme dunas, que las colonice y que mantenga la dinámica natural de todo el sistema.	NO APLICA El proyecto no realizará obras o actividades que afecten el transporte de sedimento en el sistema playa-duna.
B06	La extracción de arena del sistema playa dunas costeras sólo se deberá permitir en aquellos casos donde el balance sedimentario neto anual sea positivo. Asimismo, la extracción debería hacerse fuera de playas con valor ecológico o recreativo.	NO APLICA El proyecto no contempla realizar extracción de arena.
B07	El tránsito vehicular y peatonal no deberá modificar la dinámica del sistema playa dunas costeras de la Zona Federal Marítimo Terrestre (ZOFEMAT), considerándose también los posibles efectos a distancia.	NO APLICA En el área del proyecto no existen dunas costeras.
B08	Se prohíbe la disposición de materiales de desecho de dragados cuando se afecte la integridad funcional del sistema playa dunas costeras en la Zona Federal Marítimo Terrestre (ZOFEMAT).	APLICA Y SE CUMPLE El proyecto no contempla realizar dragados, por lo cual no generara materiales de desechos por esta actividad.
B13	Las obras y/o actividades no podrán realizarse en tanto no se cuente con las evidencias científicas (evaluadas por la autoridad ambiental) de que se previenen impactos ambientales directos, indirectos, acumulativos y sinérgicos sobre la integridad funcional de las Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS) y/o en sitios Ramsar.	NO APLICA El área del proyecto no se ubica dentro de alguna área natural protegida ni sitio Ramsar.

ID	Criterio o Lineamiento	Aplicación y Cumplimiento
	En particular, las obras y/o actividades no deberán afectar: (1) la calidad de hábitat para las especies de flora y fauna silvestre, especialmente las aves; (2) la continuidad de la vegetación nativa; (3) el hábitat interior de los parches de vegetación natural; y (4) los procesos ecosistémicos que sustentan la biodiversidad.	Aun así, el presente documento busca cumplir con este criterio, ya que en él se evalúan los impactos ambientales que podría generar el proyecto.

Tabla 25. Cumplimiento de los criterios de regulación ecológica para el factor conflictos ambientales

ID	Criterio o Lineamiento	Aplicación y cumplimiento
C04	Las obras y/o actividades que requieran el abastecimiento de agua subterránea deberán demostrar que no afectan la disponibilidad y calidad de los acuíferos que mantienen la integridad funcional de los ecosistemas costeros y marinos.	NO APLICA El proyecto no requiere del abastecimiento de agua subterránea.
C05	En el diseño, renovación y ampliación de las instalaciones portuarias se deberán considerar criterios para la adaptación ante los efectos del cambio climático.	NO APLICA El proyecto no contempla establecer instalaciones portuarias.

Tabla 26. Cumplimiento de los criterios de regulación ecológica para el factor suelo

ID	Criterio o Lineamiento	Aplicación y cumplimiento
S02	Se deberá prevenir la contaminación de los ecosistemas costeros y marinos por residuos sólidos generados por las actividades agrícolas.	NO APLICA El proyecto no contemplar realizar actividades agrícolas
S05	Las obras y/o actividades deberán demostrar que no afectan la integridad funcional del matorral costero, en especial del matorral rosetófilo costero y/o del matorral sarco-crasicaule.	NO APLICA En el área del proyecto no existe vegetación natural, motivo por el cual no será afectado algún tipo de vegetación.
S06	Se deberá prevenir la contaminación de los ecosistemas costeros y marinos por residuos sólidos urbanos.	APLICA Y SE CUMPLE El proyecto contempla la ejecución de un programa para la recolección de residuos sólidos urbanos, con lo que se evitará la contaminación del ecosistema costero.
S07	Se deberá prevenir la contaminación de los ecosistemas costeros y marinos por residuos sólidos y líquidos de actividades portuarias.	NO APLICA El proyecto no contempla realizar actividades portuarias.

3.3. Plan de desarrollo urbano del centro de población Primo Tapia

Tal como se muestra en la siguiente figura, el área del proyecto se encuentra dentro y al norte de los límites del centro de población de Primo Tapia, en el municipio de Playas de Rosarito, por lo cual cuenta con un uso de suelo municipal asignado.

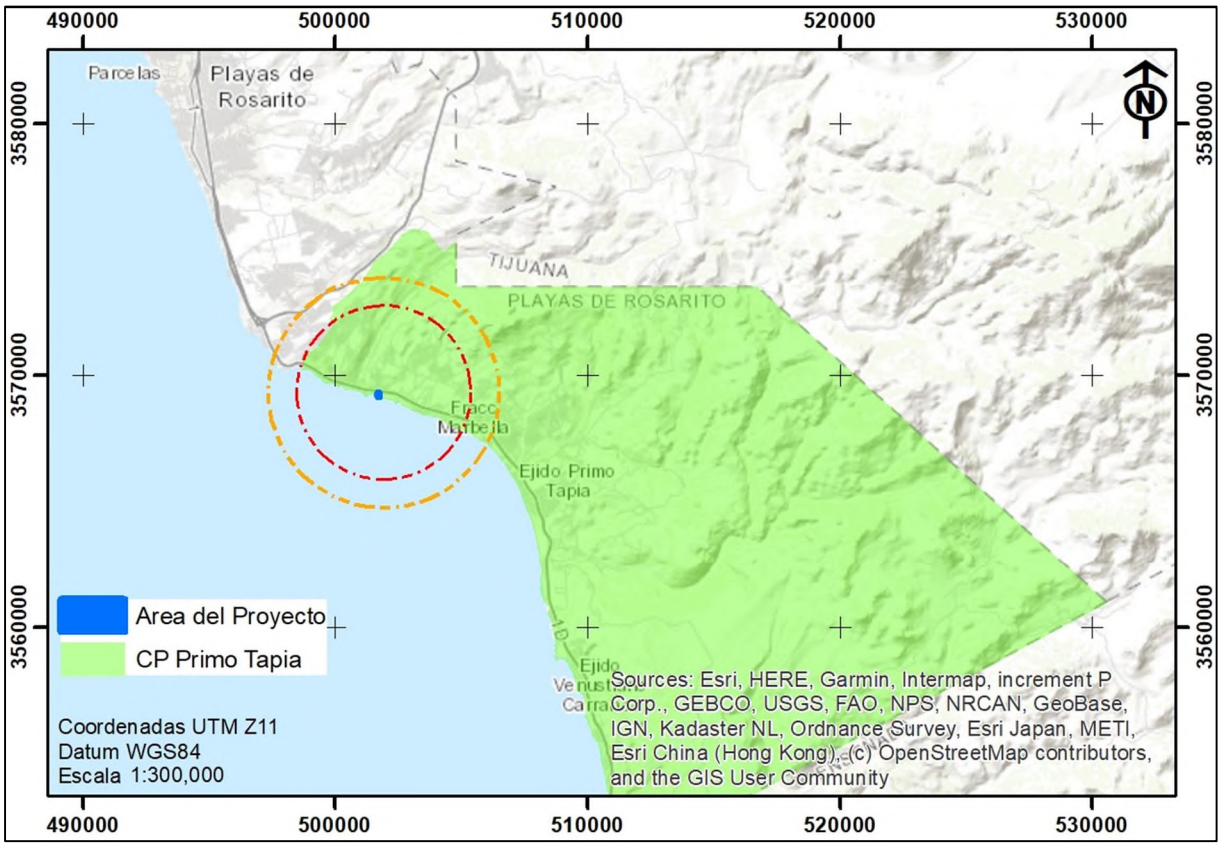


Figura 12. Ubicación del área del proyecto dentro y al norte del centro de población de Primo Tapia

Este documento indica que el área del proyecto se ubica en un polígono identificado como 1.1.13, con un uso asignado de reserva habitacional.

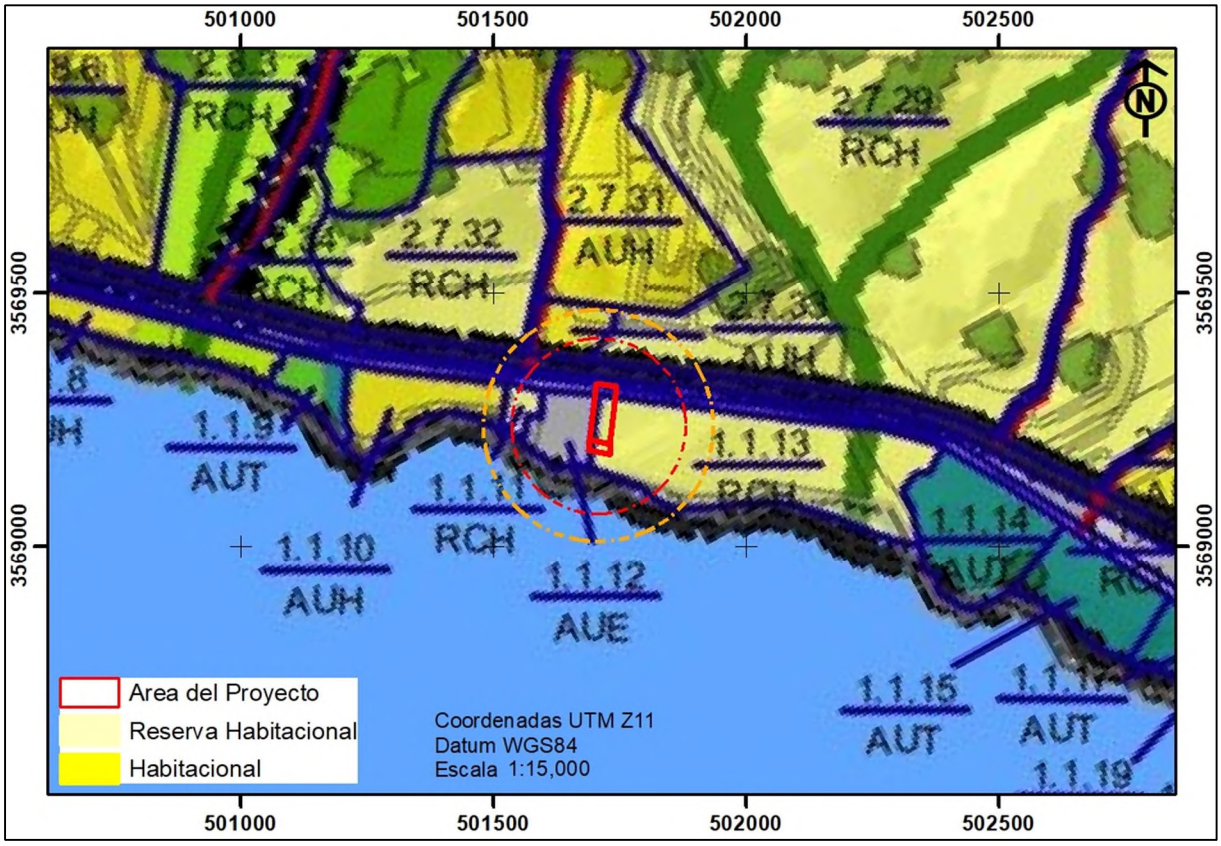


Figura 13. Uso de suelo urbano de reserva habitacional, asignado al área del proyecto

3.4. Normas Oficiales Mexicanas

A continuación se señala la vinculación del pretendido proyecto con las diversas Normas Oficiales Mexicanas que resultan aplicables.

Tabla 27. Vinculación del proyecto con las Normas Oficiales Mexicanas aplicables

Ordenamiento Jurídico	Aplicación	Cumplimiento
NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres- Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo	NO APLICA	Desde hace muchos años, área del proyecto no cuenta con vegetación ni fauna silvestre con alguna categoría de riesgo.
NOM-081-SEMARNAT-1994 Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	APLICA Y SE CUMPLE En el proyecto se utilizará maquinaria y equipo que genera ruido.	Se tomarán en cuenta los límites sonoros, así como los horarios de trabajo para la utilización de la maquinaria.

Ordenamiento Jurídico	Aplicación	Cumplimiento
NOM-076-SEMARNAT-2012 Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos no quemados, monóxido de carbono y óxidos de nitrógeno provenientes del escape, así como de hidrocarburos evaporativos provenientes del sistema de combustible, que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural y otros combustibles alternos y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores, con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kilogramos nuevos en planta.	APLICA Y SE CUMPLE En el proyecto se utilizarán vehículos y maquinaria que utiliza gasolina como combustible y emite gases a la atmósfera	Se dará un correcto mantenimiento y servicio a los vehículos y maquinaria que se utilicen
NOM-044-SEMARNAT-2017 Que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos totales, hidrocarburos no metano, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan diésel como combustible y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores nuevos con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kilogramos, así como para unidades nuevas con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kilogramos equipadas con este tipo de motores.	APLICA Y SE CUMPLE En el proyecto se utilizarán vehículos y maquinaria que utiliza diésel como combustible y emite gases a la atmósfera	Se dará un correcto mantenimiento y servicio a los vehículos y maquinaria que se utilicen
NOM-041-SEMARNAT-2015 Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.	APLICA Y SE CUMPLE En el proyecto se utilizarán vehículos y maquinaria que utiliza gasolina como combustible y emite gases a la atmósfera	Se dará un correcto mantenimiento y servicio a los vehículos y maquinaria que se utilicen

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

4.1. Delimitación del área de estudio donde pretende establecerse el proyecto

El proyecto se desarrollará dentro de un conjunto predial conformado por dos polígonos o propiedades, la primera es una propiedad privada denominada Polígono F1 de la Manzana S/N de la Colonia El Gato, y la segunda es una Zona Federal Marítimo Terrestre de dicha propiedad.

La propiedad privada cuenta con una superficie documental del 1.7985 hectáreas y una superficie física real de 1.7435 hectáreas. Mientras tanto, la zona federal cuenta con una superficie de 0.0849 hectáreas, por lo que el conjunto predial tiene una superficie de 1.8284 hectáreas.

El conjunto predial está ubicado en el municipio de Playas de Rosarito, B. C. Se puede acceder a él mediante la carretera libre Ensenada – Tijuana.

La superficie del proyecto está conformada por una fracción de la propiedad privada, con superficie de 0.4536 hectáreas y por la Zona Federal Marítimo Terrestre, con superficie de 0.0849 hectáreas. Por lo anterior, la superficie del proyecto es de 0.5385 hectáreas.

En la superficie del proyecto (0.5385 hectáreas) ya existe infraestructura construida, además de que se establecerá nueva infraestructura urbana y de servicios.

Para la descripción de los aspectos socioeconómicos del sistema ambiental se tomará como base la información del municipio de Playas de Rosarito.

En el **Anexo 7** se presentan algunas fotografías del área del proyecto.

4.2. Caracterización y análisis del sistema ambiental (SA)

4.2.1. Caracterización y análisis de la Cuenca Hidrológico-Forestal

La Cuenca del Río Tijuana cubre un área de 4,430 kilómetros cuadrados, con aproximadamente una tercera parte de la cuenca en los Estados Unidos, y dos terceras partes en México (Wright, Ries and Winckell 1995). La cuenca se extiende entre las montañas Laguna al noreste, la Sierra Juárez al sur, y el Océano Pacífico al oeste. En la porción de San Diego de la cuenca, el 93% recae bajo la jurisdicción del condado de San Diego. En México, casi toda la cuenca se encuentra bajo la jurisdicción de los municipios de Tijuana y Tecate y una parte pequeña corresponde al municipio de Ensenada.

La parte oriental de la cuenca abarca sierras con montañas que alcanzan alturas de hasta 1,900 m (6,233 pies), y con una precipitación promedio de 250 milímetros (10 pulgadas) (CNA 1995; Ojeda Revah 2000). Los tributarios principales en la cuenca son el sistema del Río Alamar- Cottonwood Creek y el sistema de Río Las Palmas. La cuenca está caracterizada por terrenos escarpados, montañosos y clima mediterráneo. La cubierta de la vegetación es primordialmente chaparral y matorrales de salvia costera, así como humedales (charcos primaverales y zonas ribereñas) y encinos y coníferas en las montañas. La temperatura oscila entre 8 a 18 grados centígrados (46.4 y 64.4 grados Fahrenheit) (Fig. 4) y la precipitación fluctúa entre 150 y 650 milímetros (5.91 a 25.59 pulgadas) anuales (Aguado 2005).

En términos de actividad humana, la parte occidental de la cuenca manifiesta un rápido desarrollo económico, urbanización y expansión de la población en Tijuana, San Diego, y las ciudades adyacentes. El extremo este de la cuenca permanece ligeramente desarrollado, aunque el desarrollo rural disperso está aumentando tanto en los Estados Unidos como en México. La cuenca tiene numerosos acuíferos que suministran el agua potable local. El almacenaje del agua incluye las Presas Abelardo Rodríguez y Carrizo en Baja California, y las Presas Morena y Barrett en California. La Presa Carrizo es la terminal que almacena el agua transportada a través de las montañas por el Acueducto del Río Colorado. Las otras presas almacenan los excedentes de la precipitación local.

Entre los problemas ambientales y culturales más apremiantes identificados en la cuenca se incluyen el rápido crecimiento de población, la urbanización descontrolada, la demanda creciente de agua, ocurrencia de inundaciones, la mala calidad del agua, y la pérdida de importantes especies de flora y fauna y de su hábitat. Los problemas culturales incluyen la fragilidad de significativos pueblos indígenas, restos históricos y arqueológicos. Existe también una preocupación cada vez mayor por el deterioro de la calidad de vida en la cuenca relacionado con la degradación ambiental y cultural, y con otras consideraciones como la congestión del tráfico, la pérdida de áreas recreativas, la seguridad pública, el crimen, y la pobreza.

Usos de suelo

Los expertos proyectan que el 90% de los terrenos de la municipalidad de Tijuana serán desarrollados eventualmente. Se predice que los sectores industrial, comercial y residencial de Tecate se extenderán hacia el sur y que la urbanización de la ciudad de San Diego se expandirá hacia al sureste. Los nuevos cruces fronterizos en Tecate, Jacumba y en el este de Otay Mesa (Otay II) facilitarán esa expansión al sureste. Existe una creciente preocupación que estas tres ciudades se fusionarán en una megalópolis en el corredor de Otay y sofocarán a los espacios abiertos y a los corredores de flora y fauna.

Cantidad y calidad del agua

Anteriormente, las aguas de los ríos de la cuenca eran claras, el océano y los humedales eran sanos y el agua subterránea era la fuente principal de agua potable y de irrigación para la región. Actualmente, el agua importada del Proyecto Agua de California y del Río de Colorado sirve a gran parte de esta área. El uso de agua importada aumenta cada año para satisfacer la demanda creciente. En la cuenca, las aguas subterráneas y superficiales son escasas, con una precipitación promedio de únicamente de 250 mm (10 in.) por año. La contaminación de los acuíferos de la cuenca y aguas superficiales causada por escurrimientos de aguas residuales, fertilizantes y pesticidas es causa de preocupación. Las aguas superficiales contaminadas explican en parte las altas tasas de enfermedades gastrointestinales y casos de hepatitis encontrados en la cuenca. El nitrógeno y otros contaminantes encontrados en las aguas subterráneas pueden causar también problemas de salud a los humanos.

En combinación con la topografía accidentada y colonización ilegal desorganizada en las laderas, y el patrón de precipitación en la Cuenca del Río Tijuana, primordialmente árido la mayoría del año con cortas pero intensas tormentas en el invierno, provoca erosión, inundaciones, y deslaves, particularmente en los años que se presenta el fenómeno de El Niño. Las inundaciones severas de las décadas de los años ochenta y noventa tuvieron efectos devastadores en el hábitat natural, las construcciones, la propiedad privada y en los servicios de transporte del Valle del Río de Tijuana y canales adyacentes. Se pronostica que estas inundaciones continuarán siendo problemáticas debido al incremento de áreas impermeables que provocan aumento de velocidad y volumen de las descargas, a la falta de vegetación en las laderas para reducir la velocidad de la corriente, a la obstrucción de los canales de desagüe por sedimento y otros escombros, y a un sistema inadecuado de alcantarillado.

Ecosistemas y recursos naturales

La flora y fauna de la cuenca son conocidas internacionalmente por su diversidad y sus altos niveles endémicos (especies encontradas únicamente en esta región). La región contiene muchas especies importantes listadas en riesgo o amenaza de extinción, tales como el borrego cimarrón y el sapo Arroyo, así como

varias especies de aves. La cuenca también contiene comunidades de vegetación en peligro de extinción como los matorrales de salvia costera y el chaparral. Muchas de estas especies son migratorias y se encuentran en ambos lados de la frontera y la conexión de estos hábitats es muy importante para la supervivencia de una especie.

La pérdida de biodiversidad en las regiones de la cuenca del Río Tijuana se atribuye a la fragmentación de hábitats en la vegetación. Las principales causas humanas de pérdida de vegetación son la cría de ganado, la agricultura, la introducción de especies exóticas que compiten para recursos, la expansión de la urbanización y el desarrollo rural extenso y disperso.

La fragmentación de un hábitat puede inhibir el flujo de genes entre poblaciones, causando problemas genéticos que pueden provocar la extinción de una especie.

Las áreas de vegetación sana de la cuenca deben ser protegidas. Esto se puede lograr al designar reservas de espacios abiertos o áreas naturales protegidas como el Corredor de Otay entre Tijuana y Tecate, los bosques de la cuenca superior, el Corredor de La Posta en los EE.UU. y el Cañón Joe Bill en Tecate.

Calidad del aire

Los contaminantes en el aire afectan a la población, a la flora y a la fauna de la Cuenca del Río Tijuana. El daño puede ocurrir a través de la inhalación directa de contaminantes, deposición sobre las plantas y suelos y la absorción en corrientes, ríos, acuíferos y el entorno marino cercano a la orilla. La fuente principal de contaminación atmosférica en la Cuenca del Río Tijuana se deriva de actividades humanas tales como el transporte, caminos de terracería, quema de basura, y la contaminación industrial.

Asuntos socioeconómicos

La cuenca se caracteriza por una rica diversidad cultural y una dinámica actividad económica. Sin embargo, existen varias causas de preocupación de origen socio-económico, entre las cuales se incluye el rápido crecimiento de población, la expansión de la industrialización, y una urbanización descontrolada de los últimos cincuenta años, particularmente en el lado mexicano. Este proceso ha recargado las obligaciones de los gobiernos de México, limitando su capacidad de proporcionar infraestructura urbana adecuada, casa habitación a precios accesibles, parques y áreas verdes, atención médica, y educación. La rápida urbanización ha deteriorado el medio ambiente y ha dado lugar a la pérdida de recursos históricos y culturales. Aunque la economía regional se ha expandido significativamente, la calidad del trabajo no ha mejorado suficientemente para lograr reducir significativamente los porcentajes de trabajadores que viven en la pobreza.

4.2.2. Caracterización y análisis retrospectivo de la calidad ambiental del SA

Tendencias de población

Tijuana es la ciudad con mayor crecimiento en la cuenca. Los datos históricos documentan un incremento de población en el municipio de Tijuana de 250 habitantes en 1900 a 1.2 millones de habitantes en el año 2000. La población del municipio de Tecate en 1960 era de 6,588 mientras que en 2000 aumentó a 77,796. El crecimiento de población en estas ciudades fronterizas es impulsado principalmente por la inmigración del interior de México. La abundancia de trabajos relativamente bien pagados en la industria maquiladora (ensamble) y la accesibilidad a los trabajos y mercancías de los Estados Unidos atraen a los emigrantes. El Equipo de Investigación de la Visión seleccionó los tramos del censo que corresponden total o parcialmente a zonas dentro de los límites de la cuenca para calcular una población de 43,963 para la porción de los EE.UU. de la TRW en 2000, un incremento de 13,000 habitantes desde 1990. Este total excluye a algunos residentes de la TRW que viven dentro de los límites del municipio de Ensenada e incluye la vecindad de Playas de Tijuana que cae parcialmente fuera de la TRW. Es muy probable que el conteo en algunas poblaciones rurales y de la población transitoria sea menor que en la realidad.

Se proyecta que la población de la cuenca se duplique para 2030. La rápida urbanización y el crecimiento industrial en el área de San Diego, Tijuana, y Tecate continuarán extendiéndose hacia el sur y hacia el Este. La probable eventual integración física de Tijuana y Tecate es un tema de especial preocupación. El crecimiento de población y la urbanización descontrolados, y la insuficiencia de infraestructura exacerban otros problemas tales como la insuficiencia de infraestructura del agua y de aguas residuales, la precaria calidad del agua, la fragmentación del hábitat, y la decreciente calidad de la vida. Si Tijuana y Tecate se combinan, las estructuras urbanas sofocarán al corredor natural entre la Montaña de Otay y el sureste de Tijuana. Este corredor es importante para las especies migratorias que cruzan la frontera en busca de alimento para alimentarse y engendrar, así como también para las especies de plantas que se vinculan a través de la frontera.

Tabla 28. Población de Tijuana y Baja California de 1900 a 2020

Año	Baja California	Tijuana	Porcentaje
1900	42,245	250	0.60
1950	226,965	60,000	26.40
1990	1,660,855	747,381	45.00
2000	2,487,700	1,212,232	48.70
2010	3,155,070	1´559,683	49.43
2020	3’769,000	1’922,523	51.00
Fuente: (INEGI, 2020)			

Uso del suelo

La mayoría de los terrenos en la cuenca (el 58%) fueron no desarrollados en 1994, con el 14% para producción agrícola, y el 9% clasificado como urbano. El pastoreo de ganado vacuno y de cabras ocurre en los terrenos no desarrollados y ha afectado la tierra por siglos, provocando la compactación de suelos, degradación de la vegetación, e incremento de escurrimientos (Minnich and Vizcaino 1998). En Tijuana y Tecate se produce la extracción (minería) de arena y arcilla para cerámica y ladrillos. Esta es una práctica que contribuye a la erosión de los bancos de las corrientes y de subsecuentes problemas de inundación y de sedimentación. En 1994, la Dirección General de Ecología del Estado de Baja California (DGE) inició esfuerzos para contener la explotación minera ilegal de arena. Los “ranchitos” vacacionales en áreas rurales en la sección este de la cuenca y las “comunidades dormitorio” cercanas a las ciudades ocupan grandes parcelas de tierra. Las parcelas grandes, en comparación con el “planeamiento urbano inteligente” (construcción ascendente y circunscrita a los límites existentes de las comunidades), continúa fragmentando hábitats importantes y absorbiendo los espacios abiertos en la cuenca.

Aguas subterráneas

Históricamente, el consumo de agua subterránea en la cuenca ha sido básicamente para agua potable y usos agrícolas, aunque la Cervecería Tecate ha consumido grandes cantidades de agua subterránea para la producción de cerveza. Los altos niveles del bombeo en la porción de EE.UU. del Valle del Río Tijuana durante la década de los 50 provocaron una disminución en los niveles de agua subterránea de 7 a 9 m (23 a 30 pies). Para la década de los 60, los niveles de agua subterránea en el Valle del Río Tijuana habían descendido por debajo del nivel del mar, permitiendo que aguas subterráneas altamente salinas y agua de mar fluyeran al acuífero. Desde 1952, el consumo de agua subterránea ha descendido debido a varios factores, tales como el aumento en la importación del agua de irrigación de otras cuencas, la degradación de la calidad del agua subterránea, y la disminución de las actividades agrícolas. Consecuentemente, para 1998, los niveles de agua subterránea se habían recuperado hasta 0 a 15 pies de la superficie de la tierra (CH2M HILL 1998 según lo citado en Camp Dresser and McKee 2003).

4.2.2.1 Medio abiótico

Clima

El área del proyecto se encuentra en el tipo de clima Seco Templado (BSks) con lluvias de invierno. Temperatura media anual entre 12°C y 18°C, temperatura del mes más frío entre -3°C y 18°C, la temperatura del mes más caliente menor de 22°C. Lluvias de invierno, el porcentaje de lluvia invernal es mayor del 36% del total anual.

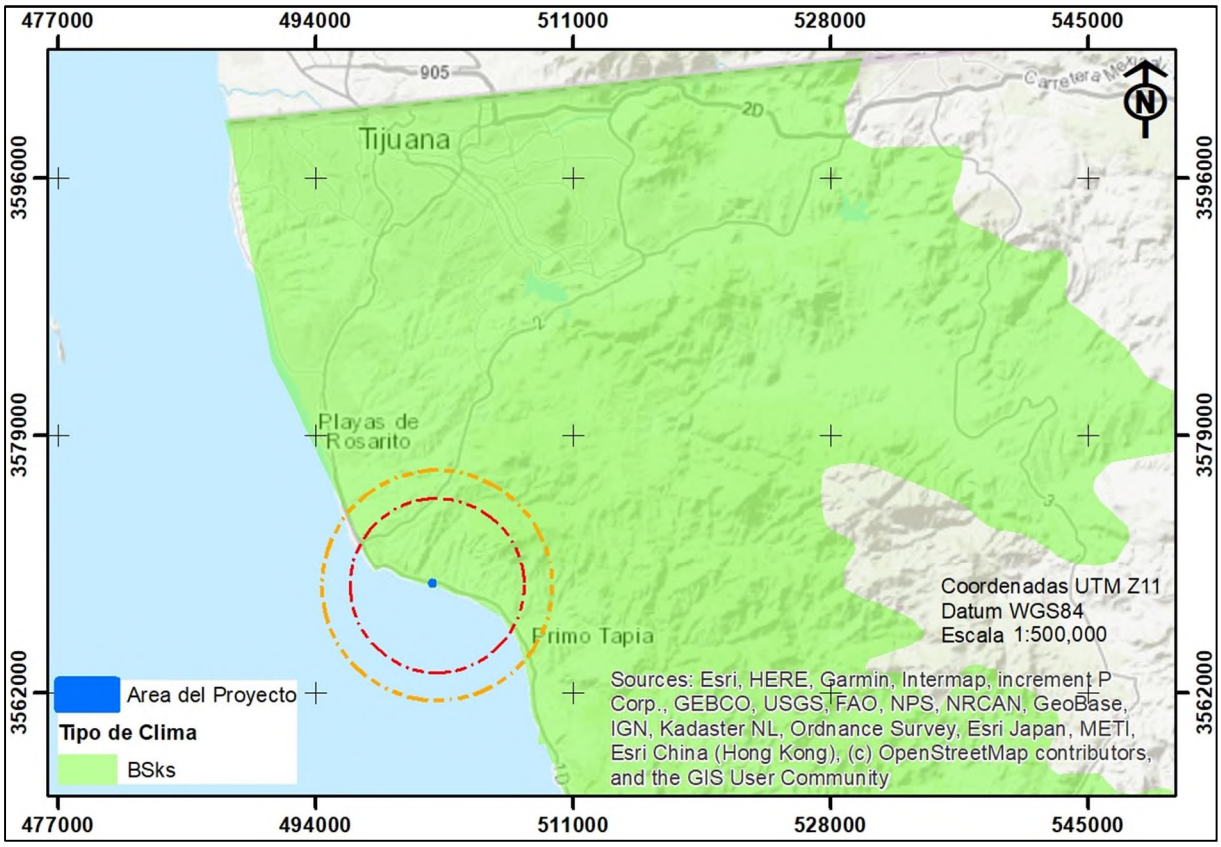


Figura 14. Clima en el área del proyecto

En la siguiente figura se presenta la información de la estación climatológica #2017, de nominada Planta de Bombeo Rosarito, ubicada aproximadamente a 9.7 kilómetros al Noreste del área del proyecto.

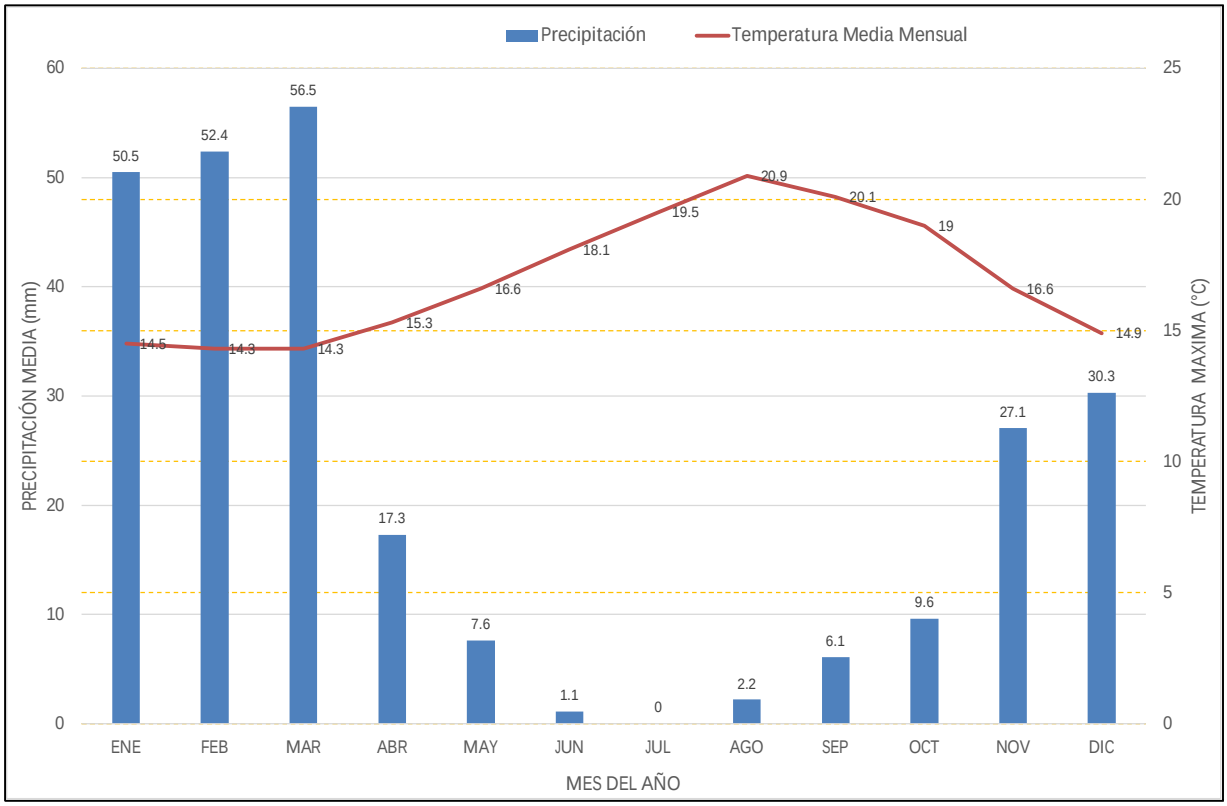


Figura 15. Promedio mensual de precipitación y temperatura

Fenómenos climatológicos

Debido al predominio de climas extremosos resulta natural la incidencia de heladas, en proporción apreciable, en la totalidad de la superficie estatal. Las granizadas, en cambio, son escasas o inapreciables ya que en el verano, estación en que esas precipitaciones convectivas se producen con regularidad, llueve muy poco en la entidad porque los climas son muy secos, o bien, porque la precipitación pluvial se concentra en el invierno en el caso de los climas secos.

Heladas: Este fenómeno ocurre en toda la entidad durante el periodo comprendido entre noviembre y febrero principalmente, pero con mayor frecuencia sucede en diciembre y enero. Sobre gran parte de la superficie de Baja California, en las zonas de climas muy secos se producen heladas en un promedio de 0 a 20 días del año.

Granizadas: En poco más de la mitad del estado, sobre todo en las zonas bajo la influencia de climas muy secos, las granizadas son inapreciables.

Velocidad, dirección y frecuencia de los vientos

a) Vientos normales

En base a los datos de velocidad y dirección de los vientos de las estación meteorológica del aeropuerto de Tijuana B.C. nos dice que los vientos dominantes son en dirección oeste, en un rango de velocidad de viento de 4.9 a 24.1 km/h con una frecuencia de 19.80%, y en el rango de 24.2 a 48.3 km/h una frecuencia del 12.9%.

Con base a los datos de velocidad y dirección de los vientos de la estación meteorológica ubicada en Rosarito, nos dice que los vientos dominantes son en dirección Oeste, en un rango de velocidad de viento de 4 a 17 km/h.

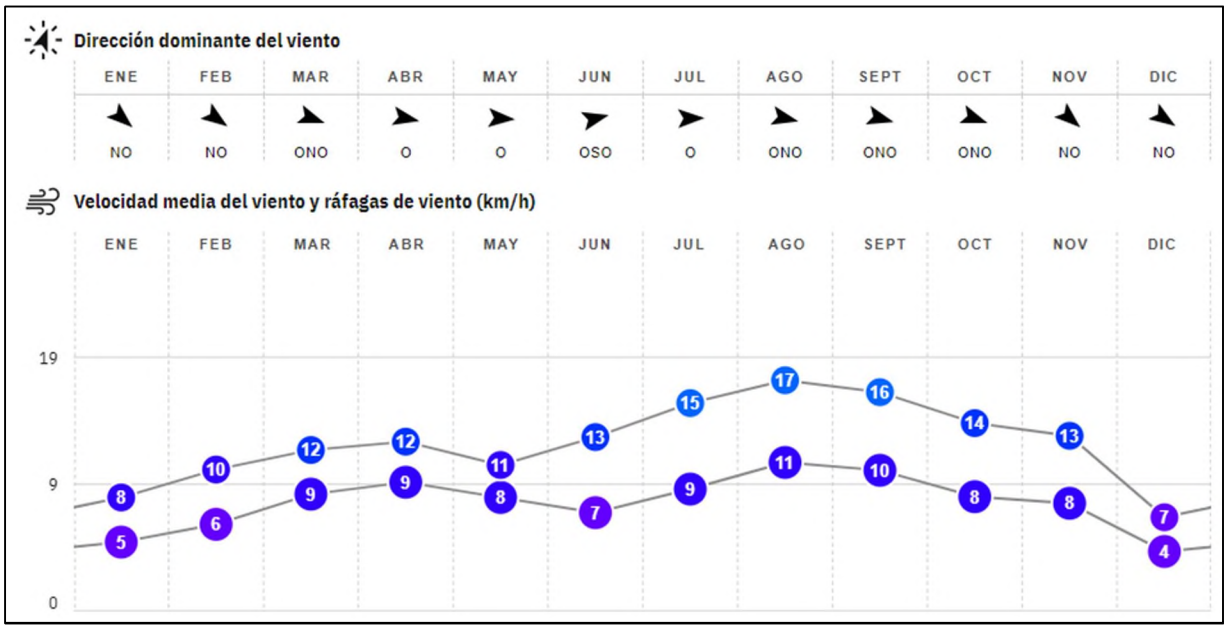


Figura 16. Velocidad y dirección de los vientos en el área del proyecto

b) Vientos máximos

El promedio, o la media, de la velocidad de vientos máximos sostenidos para ciclones tropicales que se han presentado en el Pacífico, se encuentra representada en el siguiente mapa como líneas con puntos de igual valor (llamadas isolíneas) que separan áreas que han sido coloreadas para indicar, en rojo, los valores más grandes (del orden de los 115 km/h) de la media de la velocidad de vientos máximos sostenidos y, en verde, la zona donde se presentan los valores más bajos del promedio. Los valores fueron obtenidos como resultado de analizar los ciclones que cruzan celdas de 1° latitud por 1° longitud.

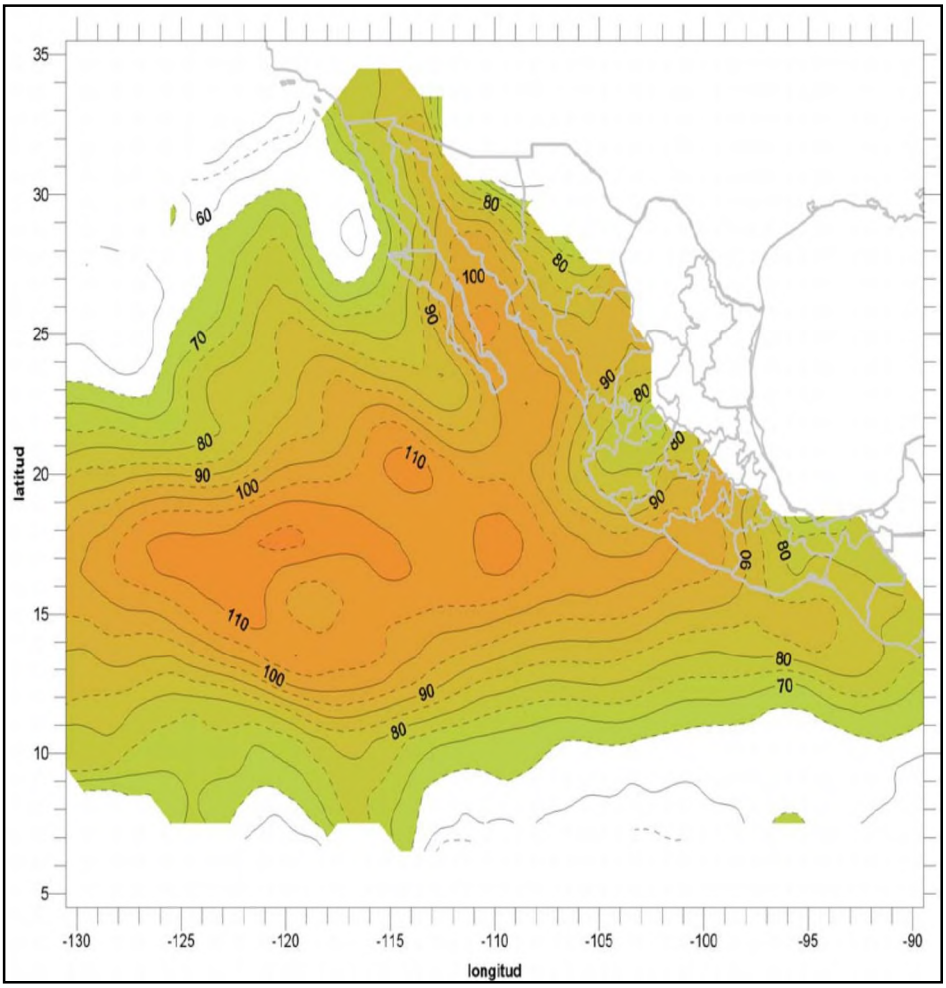


Figura 17. Media de la "velocidad de vientos máximos sostenidos" [km/h] para ciclones tropicales que se han presentado en el Pacífico de 1949 a 2000

En el mapa se puede ver que la zona de color rojo se encuentra alejada de las costas de México; sin embargo, las isolíneas que cruzan casi paralelamente la costa tienen valores de velocidades promedio de vientos máximos sostenidos entre 85 km/h y 100 km/h, equivalentes a los de una tormenta tropical, excepto Baja California, Chiapas y parte de Oaxaca. Esto quiere decir que en esa zona se han presentado velocidades de vientos máximos sostenidos de magnitud tal que pueden ocasionar daños en las casas y estructuras costeras, por lo que deben llevarse a cabo las medidas adecuadas de prevención y protección contra efectos de viento y oleaje, principalmente en el Baja California Sur, sur de Sonora, Sinaloa y Guerrero.

Para el caso del área del proyecto, las velocidades promedio máximas de los vientos van de los 75 a los 80 km/hora. La información fue obtenida del Atlas Climatológico de Ciclones Tropicales en México.

Hidrología Superficial

El área de estudio se localiza en la Región Hidrológica 1 “Baja California Noroeste”, dentro de la cuenca Río Tijuana y la subcuenca Rosarito.

La Cuenca Río Tijuana-Arroyo de Maneadero cuenta con el 10.95 del territorio estatal está limitada en su porción este por la cuenca B de la misma región hidrológica 4, al norte de los estados Unidos de América, hacia el sur con la cuenca B de la misma región hidrológica y al oeste con el Océano Pacífico. Contiene a las subcuencas: A, A de Maneadero: B Ensenada; C,R. Guadalupe; D,A. Descanso: E,R. Las Palmas y F,R. Tijuana.

La corriente más importante es el río Tijuana, su origen es en el arroyo las Calabazas que se inicia en la Sierra Juárez, durante su recorrido recibe varios afluentes y diferentes nombres hasta llegar a la presa Abelardo L. Rodríguez, aguas debajo de la cortina toma el nombre de río Tijuana, se interna al territorio de los Estados Unidos de América y desemboca en el Océano Pacífico a 1.5 Km. al norte de la frontera.

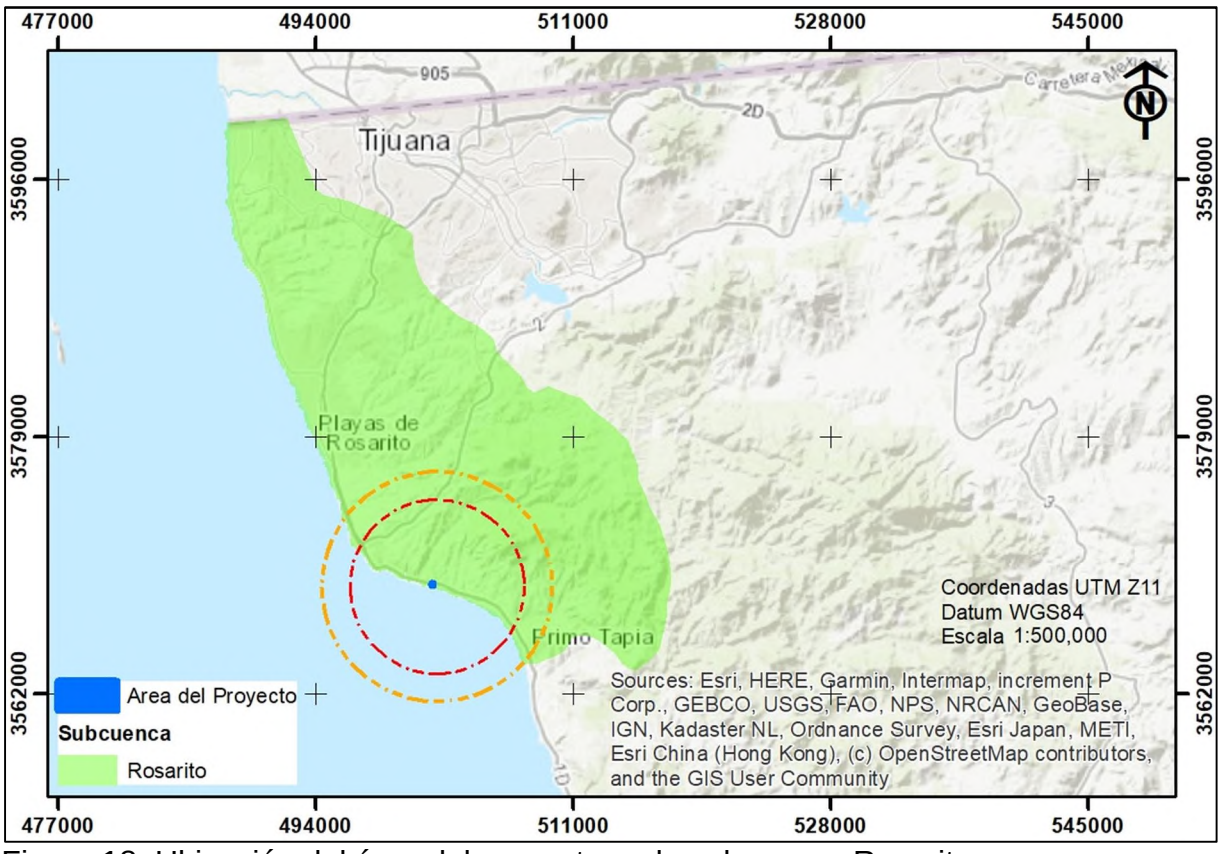


Figura 18. Ubicación del área del proyecto en la subcuenca Rosarito

En la línea litoral se observa un drenaje superficial que está canalizado por el barranco en la parte central de la propiedad hacia el cual fluyen las aguas pluviales de las laderas situadas al norte y al sur.

Debido a las características de los materiales, no existe la presencia de un drenaje bien marcado, la escasa lluvia y la topografía del terreno lo impiden, como consecuencia las corrientes de agua que aquí se forman son de tipo intermitente.

En el área del proyecto no se encuentran corrientes perennes ni cuerpos de agua. Colinda al Oeste con el Océano Pacífico.

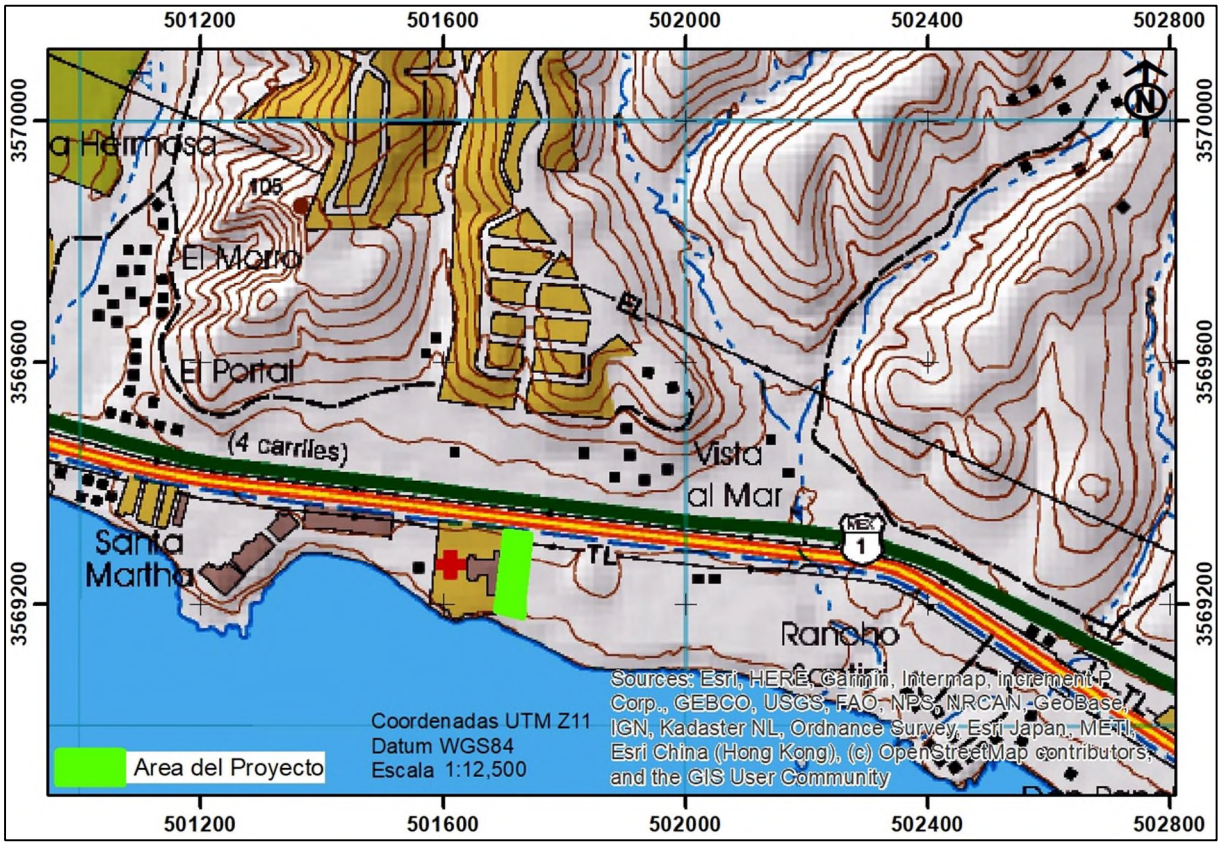


Figura 19. Topografía e hidrología presente en el área del proyecto y sus alrededores

Hidrología subterránea

El área del proyecto se ubica en el acuífero 204, denominado Los Médanos. Se localiza en la porción noroeste del estado de Baja California, tiene una superficie aproximada de 110 km2. Colinda al norte con los acuíferos El Rosarito, Tijuana y Las Palmas, al sureste con el acuífero El Descanso y al suroeste con el Océano Pacífico.

De acuerdo con la geología del subsuelo y la estratigrafía del área se trata de un acuífero libre. Esta unidad geomorfológica es típica de las mesas formadas por erosión de las capas horizontales de rocas sedimentarias o volcánicas y que son frecuentemente formas de relieve producidas por erosión.

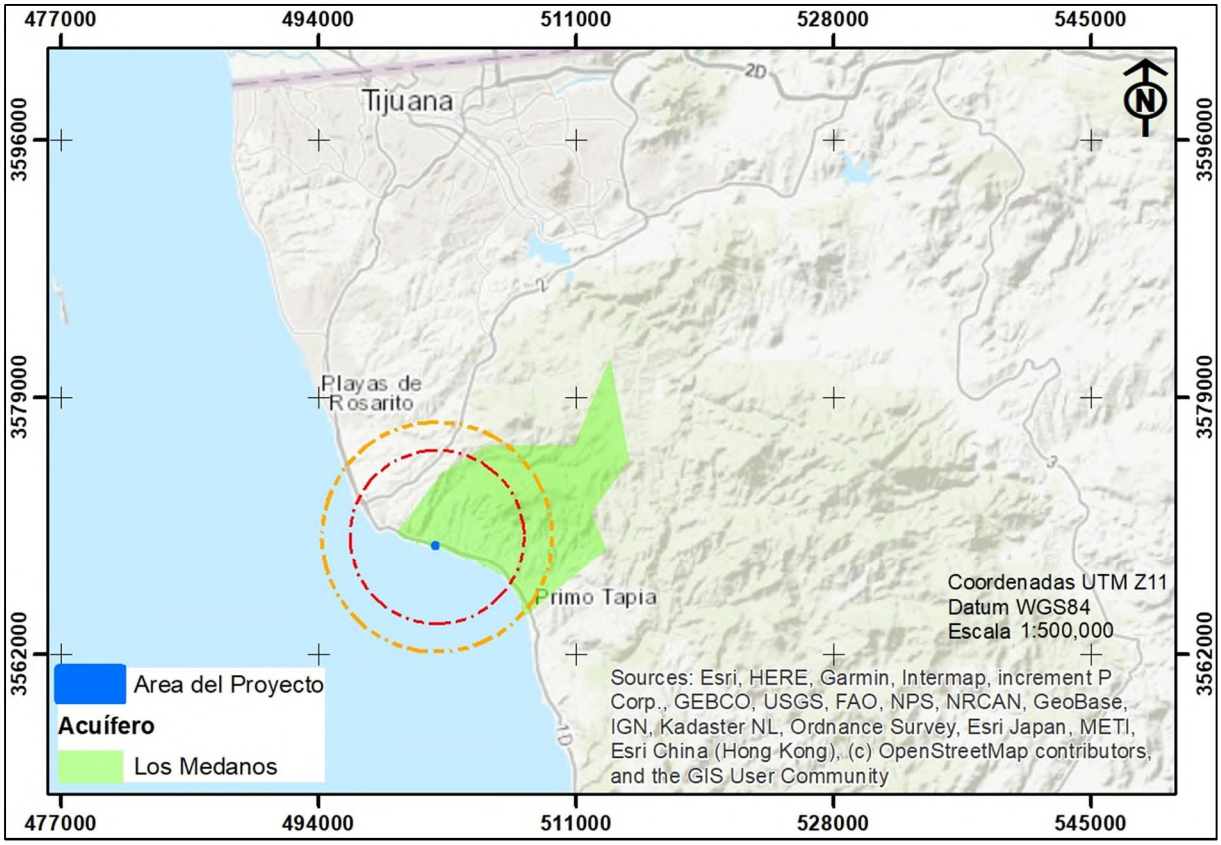


Figura 20. Ubicación del área del proyecto en el acuífero Los Médanos

Profundidad al nivel estático. De acuerdo a la configuración realizada con los datos obtenidos para el estudio para el año de análisis 2008, la profundidad varía entre 0 y 19 m, localizándose las mayores profundidades en la porción noreste del valle de Los Médanos, presentándose una variación gradual del nivel piezométrico hacia la costa, y observándose que en la zona donde se encuentran concentrados los aprovechamientos existe una ligera profundización del nivel estático, sin embargo, a partir de este punto sigue una tendencia de descenso gradual.

Censo de aprovechamientos e hidrometría. La información de censos reporta la existencia de 21 aprovechamientos, 14 se encuentran activos y 7 inactivos. Los aprovechamientos activos se destinan: 11 para uso agrícola, 1 para agua potable y 2 para uso doméstico. De acuerdo con el REPDA (Registro Público de Derechos de Agua) existe un volumen total concesionado de 724 402 m3, de este volumen, 588 365 m3 (81.2%) son uso agrícola, 93 000 m3 (12.8%) uso público urbano, 31 583 m3 (4.4%) uso pecuario, 7 779 m3 (1.1%) para uso doméstico y 3 675 m3 (0.5%) uso servicios.

Disponibilidad media anual de agua subterránea (DMA). La disponibilidad de aguas subterráneas, constituye el volumen medio anual de agua subterránea disponible en un acuífero, al que tendrán derecho de explotar, usar o aprovechar los usuarios, adicional a la extracción ya concesionada y a la descarga natural comprometida, sin poner en peligro a los ecosistemas. El resultado indica que existe un volumen disponible para otorgar nuevas concesiones de 487,167 m3 anuales.

Edafología

El principal tipo de suelo que se encuentra en el área del proyecto es el Vertisol crómico de textura fina.

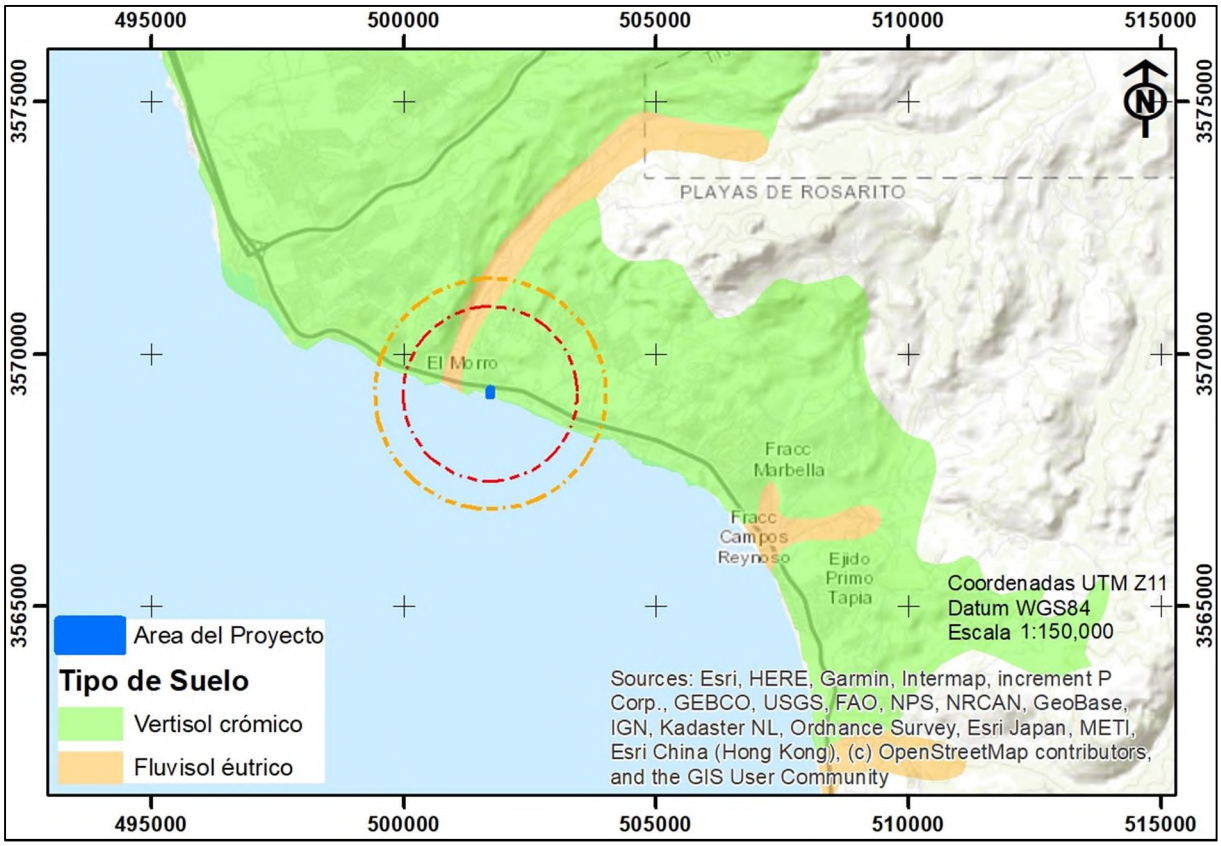


Figura 21. Tipo de suelo en el área del proyecto

Del latín vertere, voltear. Literalmente, suelo que se revuelve o que se voltea. Suelos de climas templados y cálidos, especialmente de zonas con una marcada estación seca y otra lluviosa. La vegetación natural va de selvas bajas a pastizales y matorrales. Se caracterizan por su estructura masiva. Y su alto contenido de arcilla, la cual es expandible en húmedo formando superficies de deslizamiento llamadas facetas, Y que por ser colapsables en seco pueden formar grietas en la superficie o a determinada profundidad. Su color más común es el negro o gris oscuro en la zona centro a oriente de México y de color café rojizo hacia el norte del país. Su uso agrícola es muy extenso, variado y productivo. Ocupan gran parte de importantes distritos de riego en Sinaloa, Sonora, Guanajuato, Jalisco, Tamaulipas y Veracruz. Son muy fértiles pero su dureza dificulta la labranza. En estos suelos se produce la mayor parte de caña, cereales, hortalizas y algodón. Tienen baja susceptibilidad a la erosión y alto riesgo de salinización.

Crómico. Del griego kromos: color. Suelos de color pardo o rojizo, en algunas ocasiones amarillento. Son de fertilidad moderada y con alta capacidad para proporcionar nutrientes a las plantas.

Geología

La región alrededor del proyecto se ve afectada por el ramal noroeste de la falla geológica de Vallecitos y las fallas García y Agua Caliente que cruzan la ciudad de Tijuana afectando el lecho del Río Tijuana y la Presa Abelardo L. Rodríguez. Se localiza además en una de las tres regiones sísmicas del estado, denominada “Región Penisísmica” que comprende los municipios de Tijuana, Rosarito y Tecate, la parte central del municipio de Ensenada, así como la costa del Pacífico desde San Isidro hasta San Quintín. La zona se caracteriza por presentar acantilados grandes y deslizamientos, algunos acantilados representan cabeceras de deslizamientos antiguos donde el nivel del terreno se ha desplazado.

Tal como se muestra en la siguiente figura, en el área del proyecto se distribuyen rocas de clase sedimentaria y del tipo arenisca.

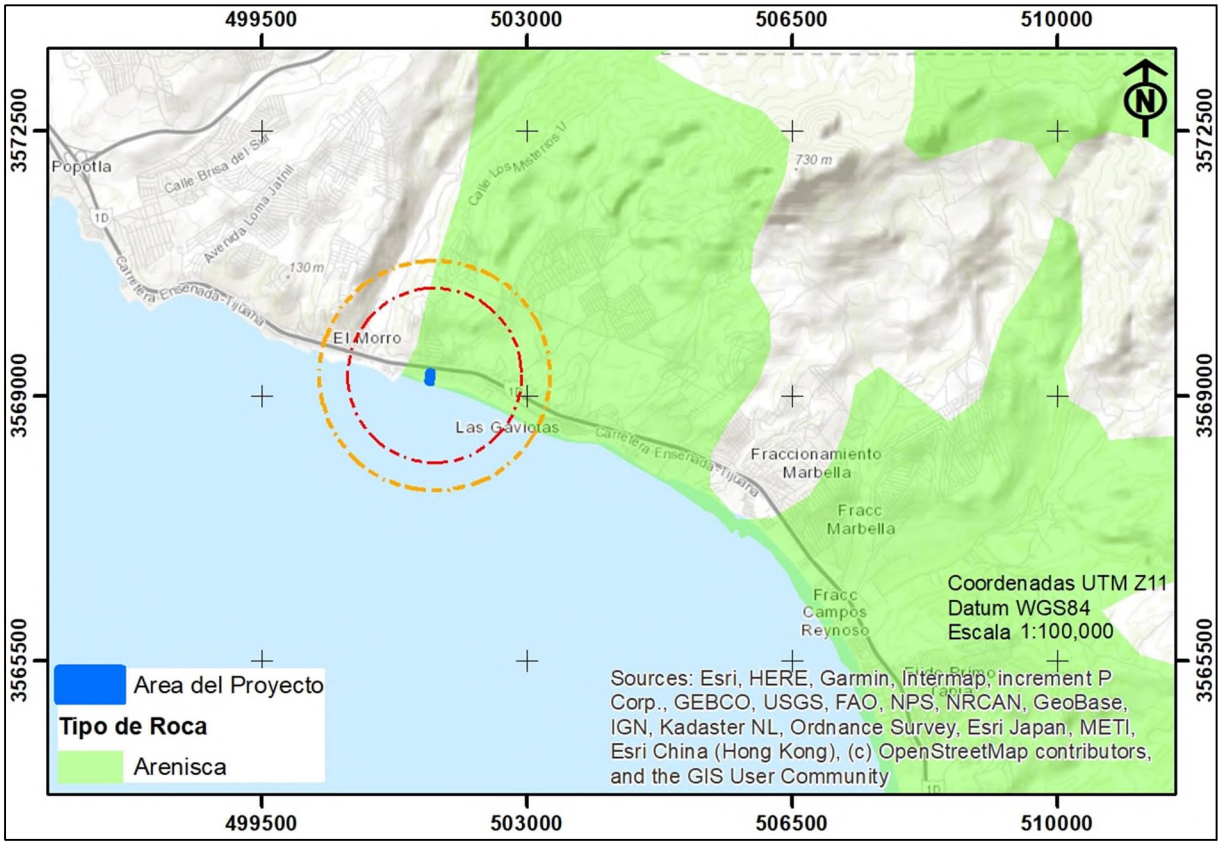


Figura 22. Tipo de roca presente en el área del proyecto

Las areniscas son rocas sedimentarias con granulado grueso formado por masas consolidadas de arena. Su composición química es la misma que la de la arena; así, la roca está compuesta en esencia de cuarzo. El material cimentador que mantiene unidos los granos de arena suele estar compuesto por sílice, carbonato de calcio u óxido de hierro. El color de la roca viene determinado por el material cimentador: los óxidos de hierro generan arenisca roja o pardo rojiza, mientras que los otros producen arenisca blanca, amarillenta o grisácea. Cuando la arenisca se rompe, los granos de arena permanecen enteros, con lo que las superficies cobran un aspecto granular. Areniscas con distintas edades geológicas y con importancia comercial están distribuidas por todo el mundo. Aparte de servir como depósito natural de petróleo y gas, se usan en la construcción y en la fabricación de piedras de afilar y de moler.

Relieve

El estado de Baja California está comprendido en dos provincias fisiográficas que son: La Península de Baja California (I) y La Llanura Sonorense (II). El área del proyecto se localiza en la provincia I Península de Baja California, subprovincia 01 Sierras de Baja California Norte.

La provincia Sierras de Baja California Norte se caracteriza por su complejidad litológica y estructural, y por la predominancia en los núcleos serranos de rocas intrusivas batolíticas que afloran sobre todo en el norte de la entidad.

Esta provincia está caracterizada por una gran diversidad de estructuras geológicas entre las cuales pueden mencionarse las fallas normales, las fracturas de diferentes dimensiones, así como aparatos y derrames volcánicos y grandes cuerpos intrusivos. También existen pliegues en rocas sedimentarlas (anticlinales y sinclinales) que son el producto de la deformación plástica de las mismas. El rasgo estructural más significativo lo constituye, sin duda, el sistema de fallas que conforma el límite oriental de la sierra con las llanuras del desierto sonorense que han producido las abruptas escarpas orientales de La Rumorosa, Juárez y San Pedro Mártir.

La subprovincia de Sierras de Baja California cubre aproximadamente el 80% del estado; incluye al municipio de Tijuana, la mayor parte de los de Tecate, Playas de Rosarito y Ensenada, y cerca del 25% del de Mexicali. La porción Norte de Baja California, tiene una superficie variable donde contrastan lomeríos, sierras, valles y grandes desiertos. Las altitudes van desde el nivel del mar hasta los picos más altos de la sierra Juárez (1,800 msnm).

La región cercana al área del proyecto se caracteriza por presentar una mezcla de lomeríos, sistemas montañosos y cañones. Destacan las formaciones montañosas que corren al norte y este del acuífero. La primera compuesta por el cerro San Isidro que forma parte de la sierra del mismo nombre que se interna hacia los Estados Unidos de América. La otra formación corre paralelamente al sur de la carretera libre Tijuana-Tecate en donde destaca el cerro El Caramelo. La configuración topográfica más compleja se observa al sur del área donde se mezclan los lomeríos, cañones como La Presa, El Americano y Los Palos a través de los cuales corren los arroyos que alimentan a la presa Abelardo L. Rodríguez. En el extremo sur, destacan las cañadas Rosarito, El Aguajito, Los Alisos, que conducen arroyos que desembocan en el Océano Pacífico.

Tal como se muestra en la siguiente figura, el área del proyecto se ubica en la forma del terreno que es de Lomeríos y Colinas.

Colina. El latín *collis* derivó en colle y luego llegó al italiano como collina. De este término procede el concepto de colina, que hace referencia a una prominencia del terreno que se produce de manera natural. Se conoce como colina o loma, a la elevación de terreno de menor altura que la montaña o el monte. Generalmente, la colina no supera los 100 metros desde la cima hasta la base

La zona de estudio se encuentra en una altitud que va desde los 9 hasta los 24 msnm. La pendiente media del terreno es de aproximadamente 20%, con pendientes que van desde el 10% hasta áreas mayores al 40%.

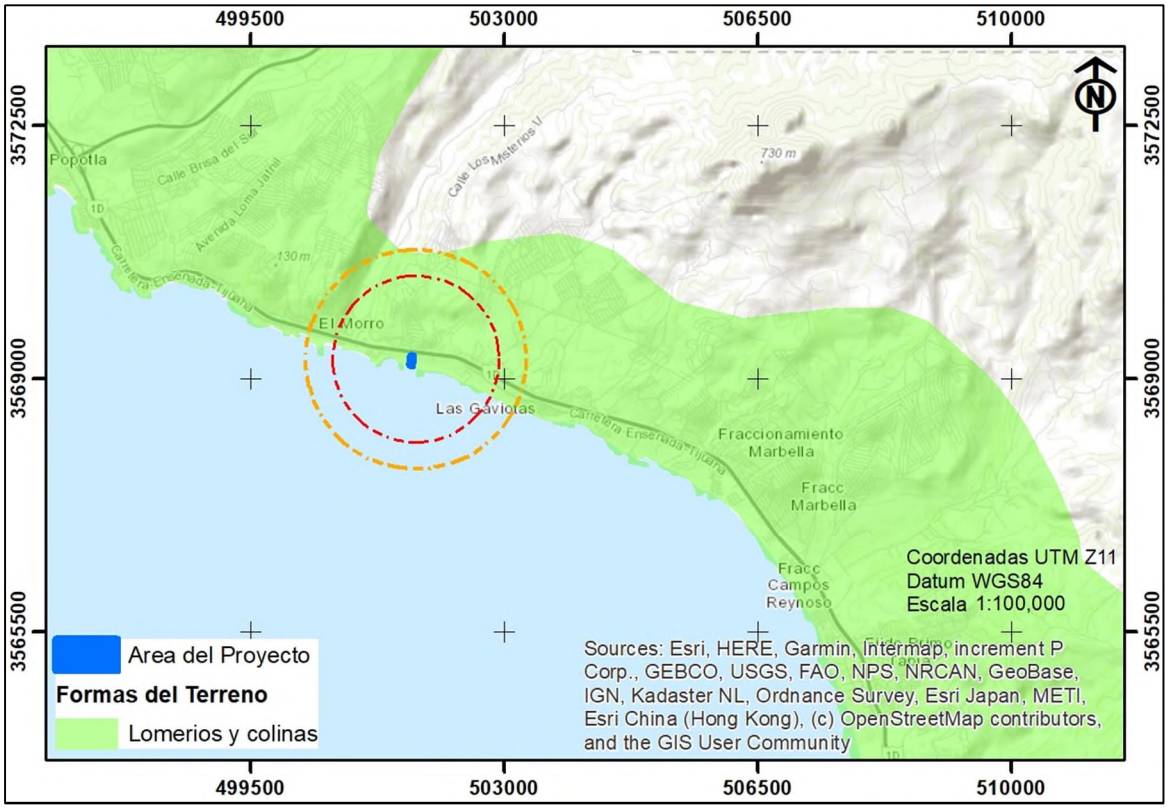


Figura 23. Forma del terreno (topografía) en la que se ubica el área del proyecto

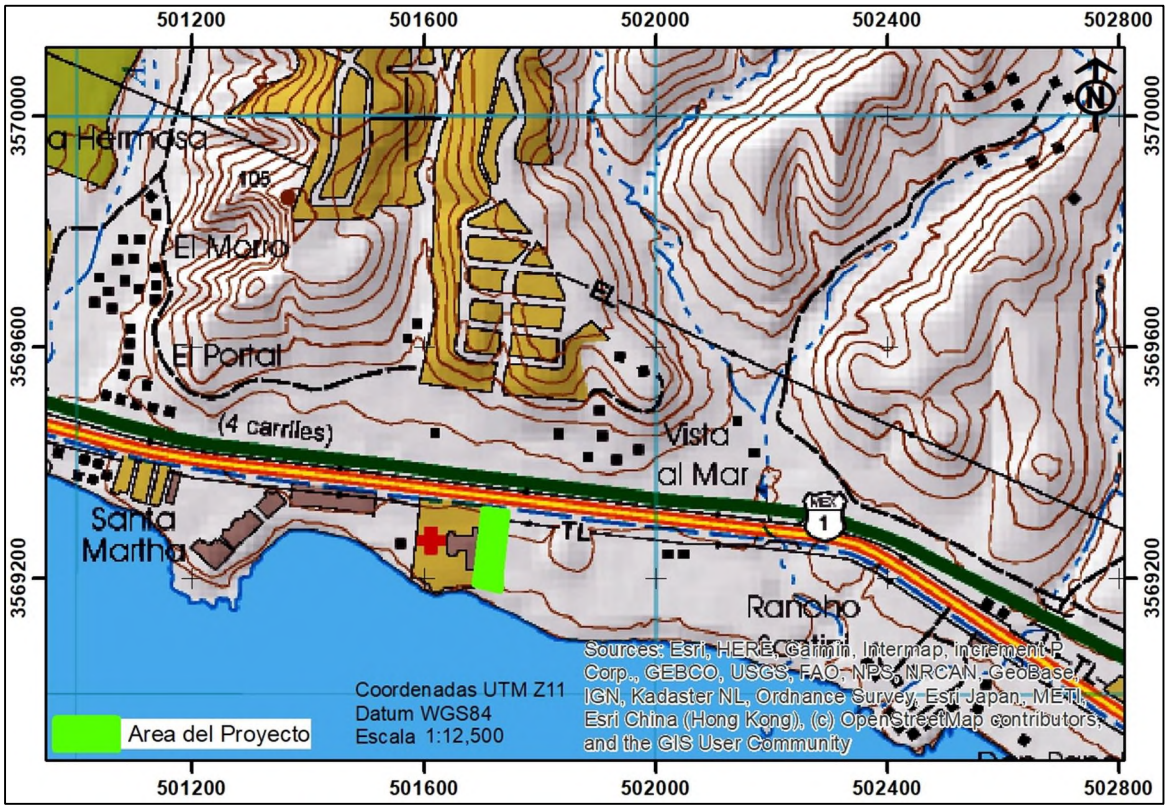


Figura 24. Topografía en el área del proyecto

Fallas y Fracturas

Tal como se muestra en la siguiente figura, la falla más cercana se ubica a 11.75 kilómetros al sureste del área del proyecto.

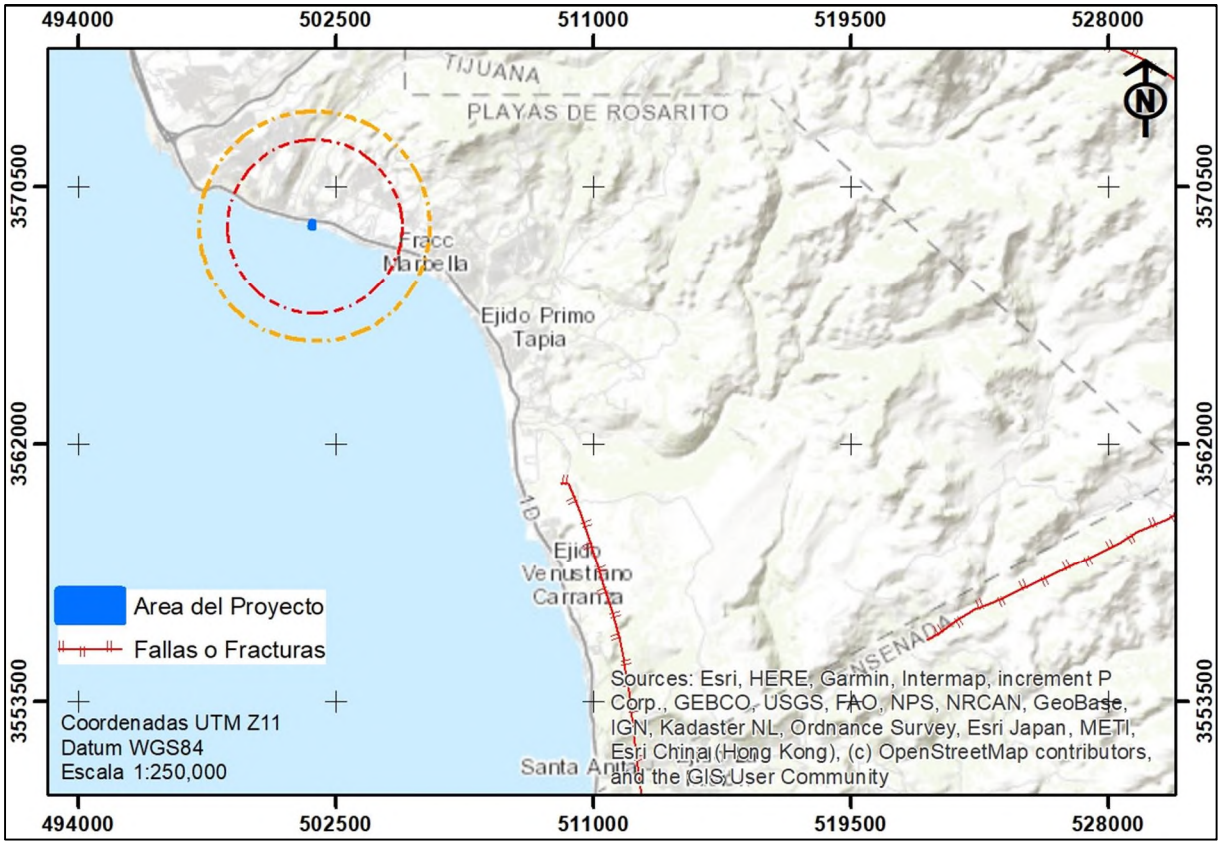


Figura 25. Fallas más cercanas al área del proyecto

4.2.2.2 Medio biótico

Vegetación y Uso de suelo

Según la cartografía del INEGI (2018) de uso de suelo y vegetación Serie VII, el área del proyecto se encuentra clasificada como Asentamiento humano, por lo cual se asume y se reitera que no existe vegetación natural. Colinda con Pastizales inducidos hacia el norte.

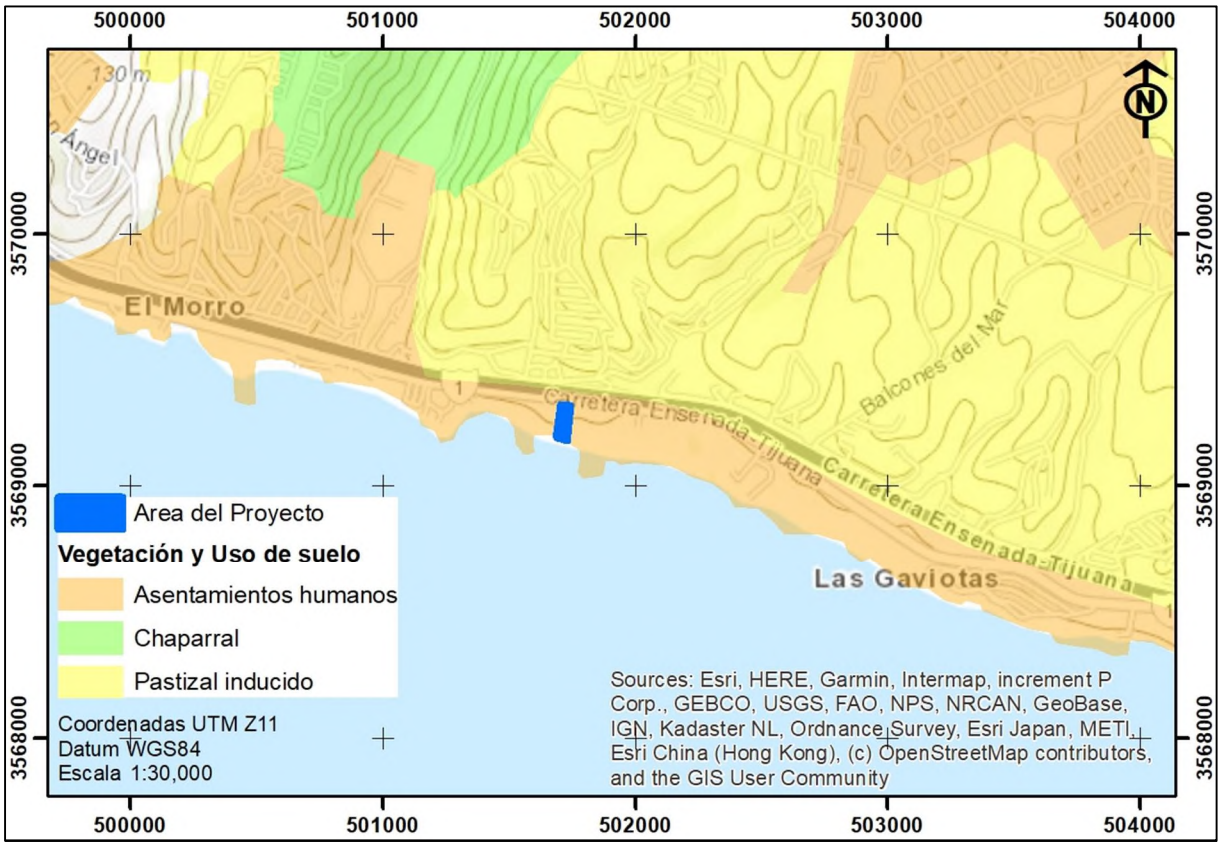


Figura 26. Uso de suelo presente en el área del proyecto

Fauna

La península de Baja California se divide en cinco distritos faunísticos de los cuales uno se localiza en Baja California Sur, y los cuatro restantes se distribuyen en nuestro Estado.

El área de estudio está ubicada dentro del Distrito San Dieguense, el cual se extiende desde el Sur de California hasta la porción noroeste de Baja California. Comprende desde nivel del mar hasta los 1,200 msnm, colindando en la vertiente oeste con la Sierra de Juárez. A partir de los 1,400 msnm limita con la Sierra de San Pedro Mártir, prosiguiendo hacia el sur hasta llegar al arroyo El Rosario.

Entre las principales especies de este distrito destacan: camaleón (*Phrinosoma corohatum),* víbora de cascabel (*Crotalus spp.*), cerceta ala verde *(Anas crecca),* pato golondrino *(Anas acuta),* porrón cabeza roja *(Anas americana),* pato cucharón *(Anas lypeata),* cerceta café (*Anas cyanoptera),* cerceta azul *(Anas discers),* pato de collar *(Anas platynhynchos),* pato pinto *(Anas strepera),* codorniz de California *(Lophortix californica),* codorniz de Gambel *(Lophortix gambelin),* paloma alas blancas *(Zenaida asiática),* paloma huilota *(Zenaida macroura),* coyote *(Canis latrans),* rata canguro *(Dipodomys gravipes y Dipodomys merreani)*, conejo (*Sylvilagus spp*.), liebre (*Lepus spp*.), ardillas (*Ammospermophilus leucururs leucurus y Spermophilus tereticaudus tereticaudus*) entre otras.

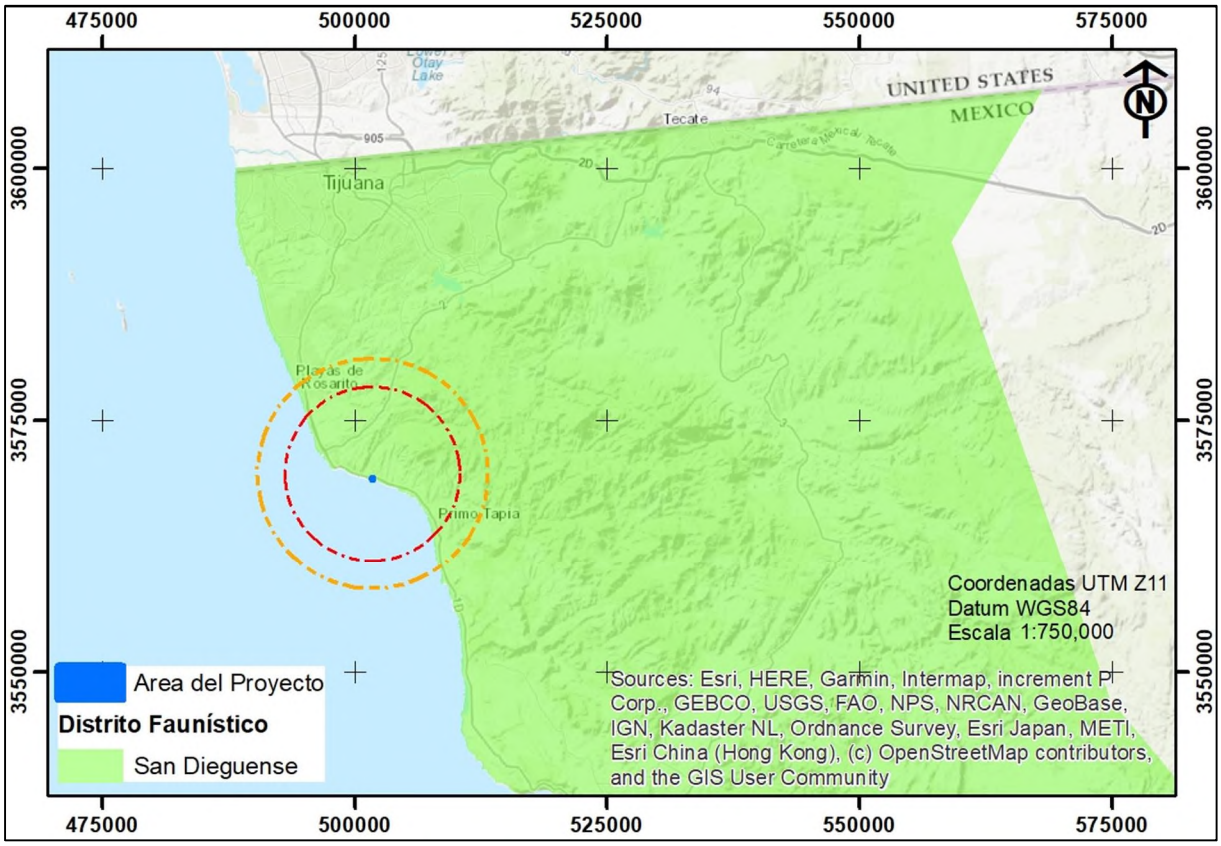


Figura 27. Ubicación del área del proyecto en el distrito faunístico San Dieguense

La fauna incluye el conjunto de especies animales y su organización en comunidades. Contrariamente a la vegetación, la fauna es un factor difícil de inventariar por la dificultad de cartografiar, valorar y predecir su evolución. Ello se debe a varias características propias de las comunidades faunísticas como son las siguientes:

- Su movilidad en el espacio
- Su variación en el tiempo, porque están sometidas a oscilaciones periódicas no siempre bien conocidas.
- La diferencia que puede existir entre los lugares de alimentación, nidificación, reproducción o estancia.

- La enorme cantidad de especies existentes, muy superior a las florísticas, difícilmente detectables por técnicas de percepción remota.
- El carácter migratorio de muchas especies.

Por estas razones, en el listado de fauna se mencionan las especies que probablemente pudieran encontrarse en el sitio de estudio, basándose en la revisión de literatura.

Durante el recorrido de prospección realizado en el sitio en cuestión, hubo poco avistamiento de organismos, limitándose a algunos roedores, aves e insectos.

A continuación se mencionan las especies avistadas y las especies que se presume pudieran estar presentes, aunque no se haya registrado su presencia:

Mamíferos

La lista que se presenta a continuación incluye especies de las cuales se presume su presencia en el predio, debido a sus intervalos de distribución y a las condiciones del sitio, sin que necesariamente hayan sido observadas.

Tabla 29. Especies de mamíferos que podrían encontrarse en el área del proyecto

No.	Nombre Científico	Nombre común
1	*Spermophillus sp.*	Ardilla
2	*Lepus californicus*	Liebre
3	*Peromyscus spp.*	Ratón de campo
4	*Sylvilagus audubonni*	Conejo

Reptiles

Cabe destacar que al igual que los otros grupos de especies, durante la visita de prospección no se observaron reptiles, sin embargo se considera que existe una alta probabilidad de encontrarse en el predio las especies que a continuación se mencionan, aunque no se hayan observado en campo.

Tabla 30. Especies de reptiles que se distribuyen en el área del proyecto

No.	Nombre Científico	Nombre común
1	*Urosaurus sp.*	Lagartija
2	*Crotalus ruber*	Víbora de Cascabel
3	*Pituophis catenifer*	Culebra

Aves

En la siguiente tabla se presentan las especies de aves que se distribuyen en el área del proyecto

Tabla 31. Especies de aves que se distribuyen en el área del proyecto

No.	Nombre Científico	Nombre común
1	*Cathartes aura*	Zopilote Cabecirroja/Aura
2	*Buteo jamaicensis*	Aguililla Colirroja
3	*Oreortyx pictus*	Codorniz de montaña
4	*Zenaida macroura*	Paloma Huilota
5	*Calypte anna*	Colibrí de Anna
6	*Picoides nuttallii*	Carpintero de Nuttall
7	*Sayornis nigricans*	Mosquetero Negro
8	*Tyrannus vociferans*	Tirano de Cassin
9	*Aphelocoma californica*	Chara de California/Azulejo
10	*Corvus corax*	Cuervo Grande
11	*Baeolophus inornatus*	Paro sencillo
12	*Sialia mexicana*	Azulejo gorjiazul
13	*Chamaea fasciata*	Camea
14	*Mimus polyglottos*	Cenzontle Norteño
15	*Pipilo crissalis*	Rascador Californiano
16	*Zonotrichia leucophrys*	Gorrión Coroniblanco
17	*Sturnella neglecta*	Pradero Occidental
18	*Carpodacus mexicanus*	Fringílido mexicano
19	*Callipepla californica*	Codorniz de california

Especies de fauna en estatus

Con base en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
Crotalos ruber (Víbora de cascabel) – Protección especial
Lepus californicus (Liebre) – Protección especial
Buteo jamaiciensis (Halcón cola roja) – Protección especial

Descripción del hábitat de fauna silvestre

Crotalos ruber (Víbora de cascabel): De forma general, *C. ruber* vive en un amplio rango de tipos de hábitat, estando ausente únicamente en las regiones de bosques de coníferas de Baja California. Se le encuentra en las localidades frías de la costa así como en los valles áridos y calientes del interior de la Península. Esta especie es común en las zonas rocosas con arbustos dispersos, en cañadas y cauces de arroyos secos. Las poblaciones presentes en las islas viven en una amplia variedad de condiciones, desde los cañones en la Isla Monserrate hasta las playas de Isla Cedros. Entre los tipos de vegetación en los que habita esta serpiente están el matorral xerófilo, el chaparral, bosque de coníferas y bosque tropical caducifolio en la región del Cabo. Vive a altitudes que van desde el nivel del mar hasta los 1500 metros.

Lepus californicus (Liebre): Su distribución abarca las región norte y la parte central del Valle de México. Ocupa las zonas desérticas del suroeste de los Estados Unidos hasta el estado de Washington y sur de Dakota y en México. Se encuentra principalmente en regiones de matorral xerófilo, compuesto de un número importante de leguminosas y gramíneas, con especies dominantes como *Agave, Hectia y Yuca*. Es abundante, también en zonas de pastizal. Habita desde el nivel del mar hasta 3800 msnm

Buteo jamaicensis (Halcón cola roja): Habita en zonas despejadas donde crecen algunos árboles, en los bosques donde la vegetación no es muy densa y en (Puerto Rico al menos) las selvas lluviosas en las montañas. Se le documenta desde el nivel del mar hasta los 3500 metros de elevación. Anida en las ramas de los árboles, en los riscos y en otra vegetación (arbustos, cactos) si no hay árboles. La pareja defiende un territorio alrededor del nido (este territorio puede ser de 1.3 a 24.9 kilómetros cuadrados) de otros miembros de la especie. Los territorios pueden encontrarse próximos a otros territorios; en tal caso es usual que haya pequeñas áreas comunes, o empleadas por las dos parejas vecinas. La alimentación se basa de pequeños mamíferos; ratas, ratones y murciélagos.

Importancia de uso de la fauna silvestre

Aunque la mayoría de la fauna silvestre en la región y área del proyecto ha venido cumpliendo con un fin ecológico, en algunos de los ejidos cercanos al área del proyecto se encuentran registradas unidades de manejo para el aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y donde se puede llevar acabo de manera legal la cacería cinegética.

4.2.2.3. Medio socioeconómico

El objetivo de incluir el análisis del medio socioeconómico en el estudio de impacto ambiental radica en que este sistema ambiental se ve modificado por la nueva infraestructura; dentro de este capítulo se debe estudiar los factores que configuran el medio social.

El proyecto se desarrollará en un conjunto predial, localizado aproximadamente 11 kilómetros al Sur de la ciudad de Rosarito, en el municipio de Playas de Rosarito, B.C. Por lo anterior, los datos que se darán a continuación serán del municipio de Playas de Rosarito.

Demografía

Con base a las cifras arrojadas por el censo de INEGI 2020, Playas de Rosarito cuenta con una población total de 126,890 habitantes, de los cuales, 64,386 son hombres (50.74%) y 62,504 (49.25%) con una relación ligeramente mayor de hombres en cuanto a mujeres en el municipio.

La población rosaritense actualmente representa el 3.0 por ciento del total estatal, siendo el municipio con menor población; dicho porcentaje se incrementará levemente para 2030, que se estima sea de 3.1 por ciento.

La estructura demográfica del municipio muestra que existe un alto porcentaje de personas en edad productiva, correspondiente al grupo de edad de los 15 a 64 años, con una mediana en cuanto edades de 30 años, de acuerdo con INEGI (2020), sin embargo, se muestra un índice de envejecimiento1 del 48.73% y una razón de dependencia2 del 44.46% que va más relacionada a la dependencia económica infantil (33.55%) que a la derivada de la vejez (10.90%).

Tabla 32. Población por rango de edad y género (2020)

EDAD	HOMBRES	MUJERES		EDAD	HOMBRES	MUJERES
	TOTAL	TOTAL				
Total	64 386	62 504				
00-04 años	4 070	4 118		55-59 años	3 064	2 811
05-09 años	5 216	4 975		60-64 años	2 434	2 278
10-14 años	5 637	5 310		65-69 años	1 893	1 835
15-19 años	5 533	5 401		70-74 años	1 367	1 338
20-24 años	5 756	5 570		75-79 años	824	748
25-29 años	5 211	5 176		80-84 años	471	438
30-34 años	4 621	4 781		85-89 años	216	210
35-39 años	4 573	4 665		90-94 años	58	75
40-44 años	4 427	4 438		95 y más años	23	34
45-49 años	4 583	4 276		No especificado	318	315
50-54 años	4 041	3 712				

Los rangos de edad que concentraron mayor población fueron 20 a 24 años (11,326 habitantes), 10 a 14 años (10,947 habitantes) y 15 a 19 años (10,934 habitantes). Entre ellos concentraron el 26.2% de la población total.

El municipio se encuentra dividido por dos Centros de Población: Playas de Rosarito, al Norte y Primo Tapia, hacía el Sur. El Centro de Población de Playas de Rosarito concentra 109,924 habitantes en una superficie de 137.58km2 mientras que el Centro de Población de Primo Tapia, que cuenta con 74% de la extensión del territorio total del municipio teniendo una superficie de 375.47km2 concentra solamente 16,966 habitantes.

Playas de Rosarito cuenta con 207 localidades, de las cuales solo 3 son consideradas urbanas y en éstas habita el 83.9% de los rosaritenses; mientras que, en las localidades rurales (204) viven cerca de 2 de cada 10 habitantes del municipio; según datos emitidos por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), en el Censo de Población y Vivienda 2010.

Tabla 33. Principales localidades y población del municipio (2018)

Nombre de la localidad	Población
Playas de Rosarito	75,776
Ampliación Ejido Plan Libertador	7,326
Primo Tapia	6,466
Ciudad Morelos	2,958
Colinas del Sol	1,973
Santa Anita	1,862
Resto	14,322
Población total del municipio	110,683

De los cinco municipios que conforman el estado, Playas de Rosarito en cuanto a extensión territorial es el más pequeño, ya que representa menos del uno por ciento (.70) del territorio estatal. El dato anterior nos ayuda a estimar la densidad demográfica del municipio (número de habitantes por kilómetro cuadrado), resultando para 2018, de 221.1 personas.

Dinámica de la población

De acuerdo con estimaciones del Comité de Planeación y Desarrollo del Estado, la tasa de crecimiento para el municipio en 2018 es de 1.59 puntos porcentuales, la cual irá en descenso hasta ubicarse en menos de un punto porcentual (0.98) para 2030.

Tabla 34. Proyección de la población para el municipio de Playas de Rosarito

Año	Población estimada
2025	149,096
2030	171,302
2035	193,507

Así, de acuerdo con la tasa de crecimiento alcanzada por el municipio en la actualidad de 3.50%, según INEGI (2020), a 2040 el municipio podría alcanzar una población de hasta 215,713 habitantes.

La estructura de la población por sexo se irá modificando a través de los años; actualmente (2018) el número de hombres del municipio (56 mil 087) supera al de las mujeres (54 mil 596), caso contrario sucederá para 2030, ya que el número de féminas será superior al de los varones al estimar 63 mil 868 y 64 mil 061 respectivamente.

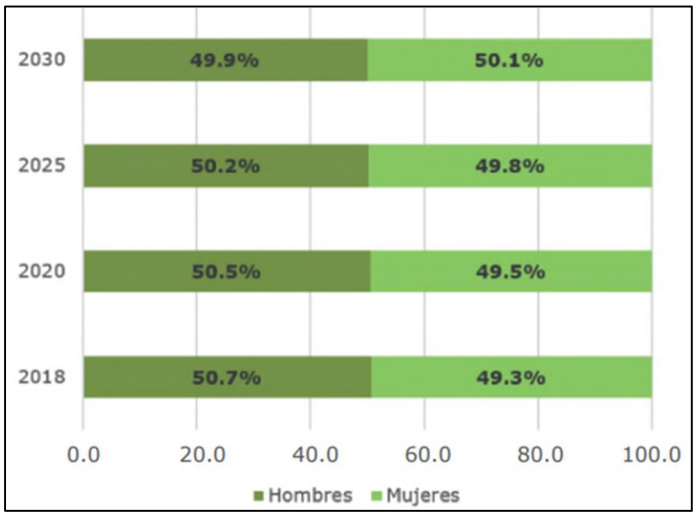


Figura 28. Variación en el tiempo de la estructura de la población por sexo

Tomando en cuenta los datos anteriores se puede calcular el índice de masculinidad, el cual nos expresa el número de hombres por cada 100 mujeres. Dicho índice es de 102.7 hombres en 2018, mientras que para 2030 se estima sea de 99.7 hombres por cada 100 mujeres.

Hogares

Un hogar es la unidad formada por una o más personas, vinculadas o no por lazos de parentesco, que residen habitualmente en la misma vivienda particular, la cantidad de hogares que se contabilizaron en Playas de Rosarito fue de 27 mil 823 en 2015.

Indigenismo

En el municipio habitan 93 personas que conforman la comunidad indígena de los Kumiai que se encuentra asentada en San José de la Zorra. Estos hablan la lengua kumiai y el español. Sin embargo de acuerdo a los resultados que presento el II Conteo de Población y Vivienda en el 2005, en el municipio habitan un total de 712 personas que hablan alguna lengua indígena.

De acuerdo con INEGI (2020) residen 1,189 personas que en la actualidad hablan alguna lengua indígena, representando al 1% de la población de tres años y más del municipio, un porcentaje que podría no representar la realidad de la cantidad de personas que reside en el municipio que se autoadscriben por parte de un pueblo originario, pero si hace ver que es relevante el promover la cultura, costumbres y lenguas de estos pueblos.

Migración

Desde la década de los setenta se ha incrementado el volumen de la población de manera importante, estimulada por el creciente número de personas que llegan de los distintos Estados de la República, con deseos de mejorar su calidad de vida. De acuerdo con datos del Instituto Federal Electoral (IFE), a principios de 1996, del total de los residentes de esta localidad, el 29.7% nació en Baja California; el 13.7% en Jalisco; el 7.7% en Michoacán; el 6.8% en Sinaloa; el 5% en el Distrito Federal; el 4% en Guanajuato; el 2% en Estados Unidos y el resto en otros Estados de la República. Este factor determinante provoca que anualmente la población se incremente de manera significativa.

Tabla 35. Población de Playas de Rosarito según su lugar de nacimiento (2020)

Población total de Playas de Rosarito	126,890			
Lugar de nacimiento	Población	%	Hombres	Mujeres
En Baja California	62,192	49%	31,481	30,711
En otro Estado de México	56,304	44%	28,508	27,796
En Estados Unidos de América	6,472	5%	3,447	3,031
En otro país	875	0.7%	449	426
No especificado	1,047	0.8%	507	540

Tabla 36. Personas nacidas en otra entidad según estado de nacimiento (2020)

Lugar de nacimiento	Población
Jalisco	7,254
Sinaloa	6,610
Michoacán de Ocampo	6,516
Guerrero	4,214
Ciudad de México	3,417

De acuerdo con INEGI, de marzo de 2015 a marzo de 2020 un total de 13,986 personas de 5 años y más migraron hacia Playas de Rosarito derivado de diferentes causas, donde la principal fue reunirse con la familia, seguida por motivos de empleo.

Tabla 37. Causa de la migración entre marzo 2015 y marzo 2020

Causa de la migración	Población de 5 años y más migrante
Buscar trabajo	3,235
Cambio u oferta de trabajo	1,104
Reunirse con la familia	5,869
Se casó o unió	689
Estudiar	350
Por inseguridad delictiva o violencia	696
Por desastres naturales	33
Fue deportado (a)	362
Otra causa	1,439
No especificado	209
Total	13,986

Educación

Según la Encuesta Intercensal 2015 realizada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), en Playas de Rosarito había un total 69 mil 950 habitantes de 15 años y más, de los cuales 96.9% sabía leer y escribir, mientras que 2.3% era analfabeta, el restante 0.8% correspondía al no especificado.

Más de la mitad de la población en este rango de edad (15 años y más) contaba con algún grado de educación básica, poco más de un cuarto tenía al menos un grado aprobado en estudios técnicos o comerciales con secundaria terminada, preparatoria o bachillerato (general o tecnológico) o normal básica; otro tanto importante se concentraba en quienes contaban con educación superior, conformada por la población que tenía al menos un grado aprobado en estudios técnicos o comerciales con preparatoria terminada, profesional (licenciatura, normal superior o equivalente), especialidad, maestría o doctorado; sin escolaridad fueron solamente alrededor de 3 de cada 100 habitantes de 15 años y más.

De acuerdo a datos captados por el Sistema Educativo Estatal, para el ciclo escolar 2016-2017, el municipio de Playas de Rosarito contaba con 170 instituciones educativas donde 1 mil 576 docentes imparten clases en los distintos niveles.

Tabla 38. Estadísticas educativas para el municipio de Playas de Rosarito (2016-2017)

Nivel Educativo	Alumnos	Grupos
Preescolar	3,817	180
Primaria	13,507	500
Secundaria	6,635	223

Nivel Educativo	Alumnos	Grupos
Educación Básica	23,959	903
Capacitación para el Trabajo	58	13
Bachillerato	5,908	165
Profesional Técnico	0	0
Educación Media Superior	5,908	178
Técnico Superior	0	*
Normal Licenciatura	0	♦
Licenciatura Universitaria	181	♦
Posgrado	7	•
Educación Superior	188	0
Total Sistema Escolarizado	30,113	1,081

En 2020, los principales grados académicos de la población de Playas de Rosarito fueron Secundaria (30,200 personas o 32,100% del total), Preparatoria o Bachillerato General (27,000 personas o 28,700% del total) y Primaria (19,900 personas o 21.1% del total).

La siguiente figura muestra la distribución porcentual de la población de 15 años y más en Playas de Rosarito según el grado académico aprobado.

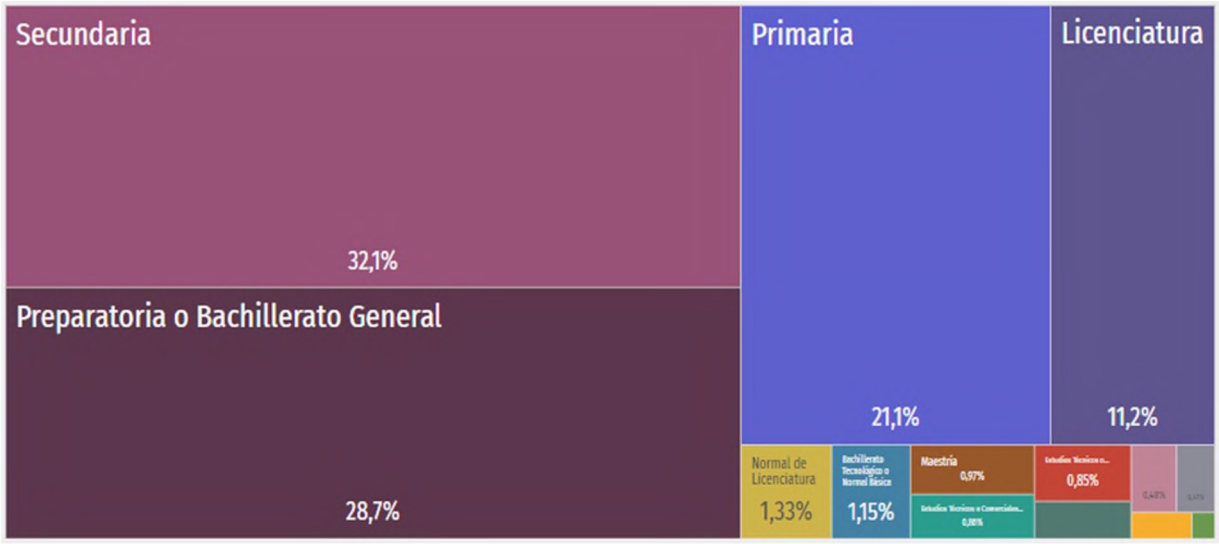


Figura 29. Niveles de escolaridad de la población de 15 años y más en Playas de Rosarito (2020)

La tasa de analfabetismo de Playas de Rosarito en 2020 fue 2%. Del total de población analfabeta, 46.2% correspondió a hombres y 53.8% a mujeres.

Salud

De acuerdo al Anuario Estadístico de Baja California 2017, en el municipio de Playas de Rosarito el IMSS contaba al 31 de diciembre del 2016 con una población derechohabiente de 42 mil 269, ISSSTECALI sumó 3 mil 934 personas aliadas; la información de ISSSTE no se encontraba disponible, mientras que la SEDENA y SEMAR no cuentan con aliados en este municipio.

Tabla 39. Población usuaria de servicios de salud en el municipio (2017)

Institución	Población usuaria
IMSS	36,159
ISSSTE	1,847
ISSSTECALI	3,684
SEDEÑA	0
SEMAR	0
IMSS-PROSPERA	1,131
SSA	18,043
IEPBC	5,216
TOTAL	66,080

En Playas de Rosarito, las opciones de atención de salud más utilizadas en 2020 fueron IMSS (Seguro social) (37,700k), Centro de Salud u Hospital de la SSA (Seguro Popular) (29,700k) y Otro lugar (24,500k).

En el mismo año, los seguros sociales que agruparon mayor número de personas fueron Seguro Popular o para una Nueva Generación (Siglo XXI) (41,300) y Pemex, Defensa o Marina (33,100k).

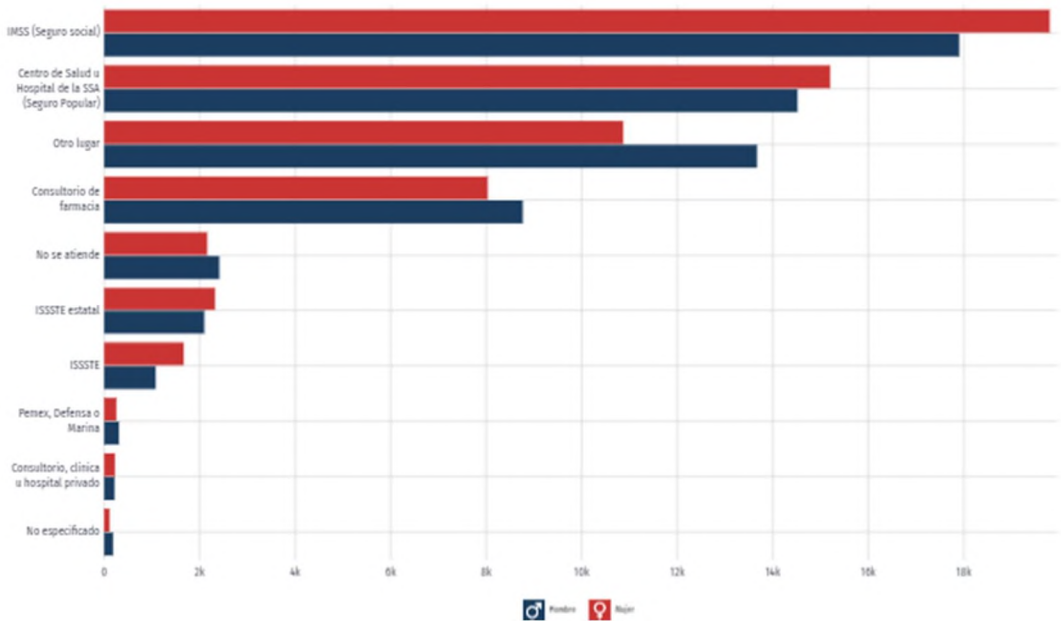


Figura 30. Distribución de personas afiliadas a servicios de salud por sexo (2020)

Economía

Se estimaron en 2015 un total de 75 mil 740 habitantes de 12 años y más en Playas de Rosarito, de los cuales más de la mitad pertenecían a la Población EconómicamenteActiva (PEA), es decir, personas que durante el periodo de referencia realizaron o tuvieron una actividad económica (población ocupada) o buscaron activamente realizar una en algún momento del mes anterior al día de la entrevista (población desocupada); el restante porcentaje de la población pertenecía a la Población No Económicamente Activa (PNEA), es decir personas que durante el periodo de referencia no realizaron ni tuvieron una actividad económica, ni buscaron desempeñar una en algún momento del mes anterior al día de la entrevista.

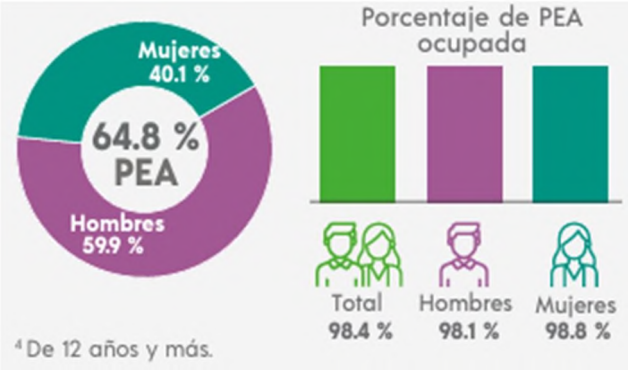


Figura 31. Población económicamente activa en el municipio (2020)



Figura 32. Población no económicamente activa en el municipio (2020)

De la población que pertenecía a la PEA, casi su totalidad se encontraban ocupados, comprendiendo a los trabajadores empleados y obreros, eventuales o de planta, que en el mes de referencia trabajaron bajo control o dirección de la empresa en la entidad federativa o fuera de ésta (es decir en el estado donde se ubica la empresa o en cualquier estado de la República Mexicana) con una remuneración fija o determinada, cubriendo como mínimo una tercera parte de la jornada laboral. Incluye al personal con licencia por enfermedad, vacaciones, huelgas y licencias temporales con o sin goce de sueldo; excluye al personal con licencia ilimitada, pensionado con base en honorarios, igualas o comisiones. Los desocupados, personas que, no estando ocupadas en la semana de referencia, buscaron activamente incorporarse a alguna actividad económica en algún momento del último mes transcurrido fue minoría.

Principales Sectores, Productos y Servicios

Los principales sectores económicos de Playas de Rosarito, Baja California, son el comercio, el turismo y la pesca.

El turismo es la principal actividad económica de Playas de Rosarito, que se ha consolidado en las últimas décadas. El municipio se ubica en el corredor turístico Tijuana-Ensenada y cuenta con un extenso litoral, playas arenosas, cantiles, clima, hoteles modernos y restaurantes.

Agricultura

Las actividades agropecuarias no son significativas en el municipio, se encuentran contadas pequeñas parcelas familiares. Esta actividad se frena por el relieve montañoso del suelo y la falta de corrientes superficiales de agua, características de esta región, sin embargo se produce algodón, trigo, alfalfa y cebada.

Ganadería

Es una actividad de cierta importancia, con predominio de ganado lechero, bovino, caprino, etc. Es rubro importante del municipio.

Industria

Destacan por su importancia la Central Termoeléctrica Benito Juárez, la Planta Almacenadora y Distribuidora de Pemex. La reciente instalación de una industria maquiladora electrónica de primer nivel ha generado una expectativa de generación de empleos, misma que a la fecha se encuentra en la 1era etapa de operación.

Turismo

Por sus condiciones naturales, el municipio cuenta con lugares propios para el desarrollo turístico que inicia a principios de siglo con la construcción de los primeros hoteles en 1925 y 1927, paralelo a este hecho se inicia el establecimiento de los comercios y artesanías. Esta actividad se ha venido consolidando a lo largo de las últimas décadas. Es sin duda el turismo el centro de gravitación de las actividades económicas del nuevo Municipio, con su extenso y bello litoral, con sus playas arenosas y cantiles, clima, hoteles modernos, restaurantes de primera categoría, desarrollos turísticos a la altura de cualquier urbe, artesanías mexicanas, fiestas populares, conmemoraciones cívicas, históricas, religiosas, etc. El turismo contribuye con el 34.4% aproximadamente de los ingresos que percibe el Municipio. El establecimiento de los estudios cinematográficos de Fox y el Centro Histórico y Cultural Calafia han fortalecido la atracción turística municipal hacia el Sur, en la región del Descanso.

Factores socioculturales

Uso que se le da a los recursos naturales

En el área del proyecto no se aprovechan actualmente los recursos naturales como son flora y fauna. Sin embargo si se aprovechan los recursos naturales como integradores del paisaje, ya que el mar y la costa representan el principal atractivo para el Proyecto.

Nivel de aceptación del proyecto

El proyecto es bien aceptado en la zona, ya que con su ejecución se generarán empleos bien remunerados. Por otro lado, la demanda de infraestructura de servicios de la salud, para la cual se construirá la infraestructura del proyecto, es alta y se encuentra en crecimiento.

Valor de los sitios ubicados dentro del proyecto

En el área del proyecto no se ubican sitios arqueológicos o de interés histórico.

Patrimonio histórico

En el área del proyecto no existen monumentos o infraestructura considerada como patrimonio histórico.

4.2.2.4. Paisaje

Para la descripción del paisaje del área del proyecto, se partió desde la definición sobre el paisaje, de acuerdo con Forman (2004), el paisaje está formado por tres componentes principales que son:

- Estructura: Es la organización espacia de los elementos o usos del territorio (matriz-mancha-corredor)
- Función: Es el movimiento o flujo de agua, material, fauna o personas a través de la estructura.
- Cambio: es la dinámica o transformación del modelo a lo largo del tiempo.

Existen varios métodos para analizar la calidad del paisaje: directos e indirectos. Para el primero, la valoración se realiza a partir de la contemplación de la totalidad del paisaje y el grado de subjetividad que posee el paisaje.

Como un método indirecto y referencias de la calidad del paisaje, se utilizarán como indicadores:

- Las unidades del paisaje
- Y una evaluación cualitativa de la calidad del paisaje

Unidades de paisaje

En el año 2008, varios investigadores realizaron el levantamiento, clasificación y cartografía de los paisajes físico-geográficos de México a escala 1:500,000, como base para conocer las peculiaridades de la distribución espacial de los geosistemas del territorio nacional.

El mapa que generaron ofrece la distribución espacial de los paisajes físico-geográficos de México. La leyenda incluye la definición de los geocomplejos en cinco niveles taxonómicos tipológicos de nivel regional; clase, subclase, grupo, subgrupo y especies de paisajes. En las unidades inferiores, se identificaron 99 subgrupos y 819 especies de paisajes físico-geográficos, para todo el territorio nacional.

Tal como se muestra en la siguiente figura, el área del proyecto se ubica en la unidad de paisaje 428.

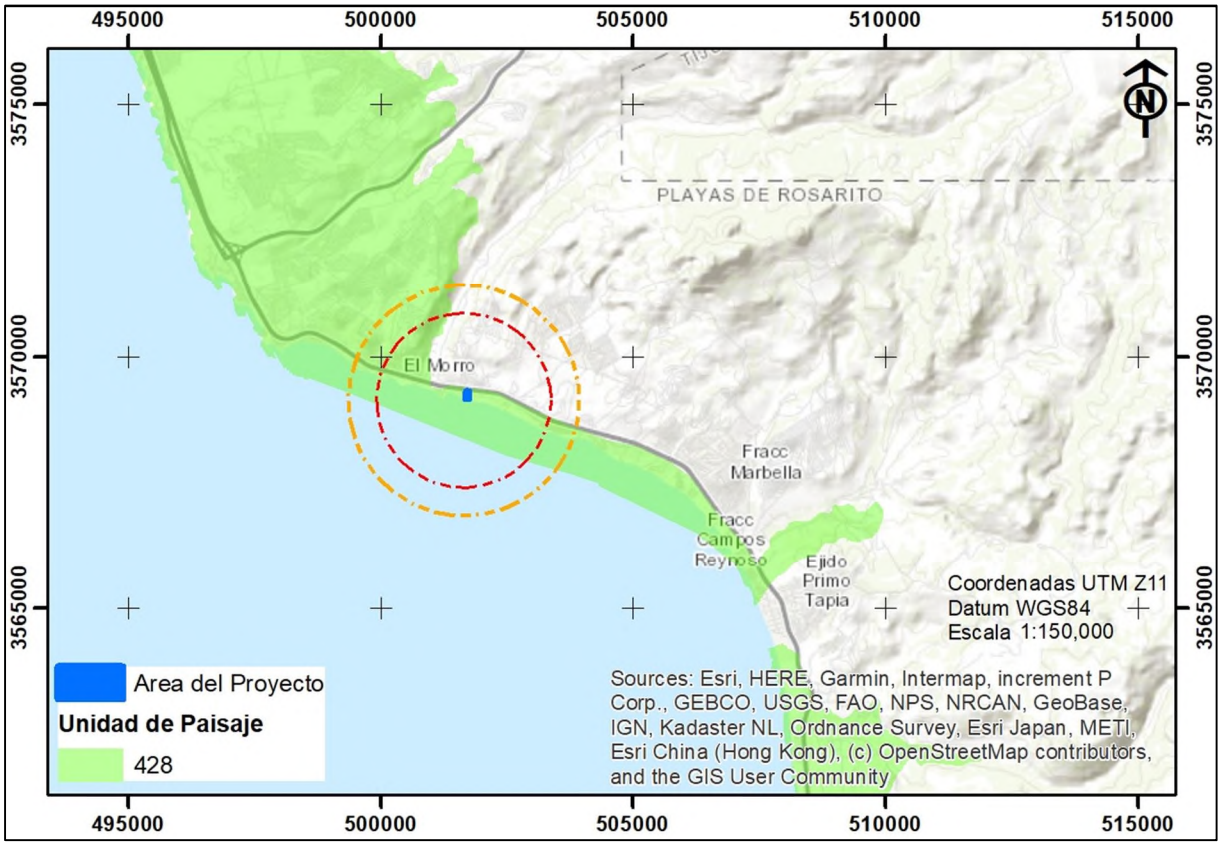


Figura 33. Unidad de paisaje en la que recae el área del proyecto

A continuación, se describe la unidad de paisaje en la que recae el área del proyecto.

428- Lomeríos volcánicos constituidos por rocas extrusivas básicas en clima templado árido a muy árido, con matorral xerófilo, pastizal huizachal, cultivos agrícolas, pastos inducidos y bosque bajo abierto sobre Leptosol, Regosol, Xerosol, Andosol y Luvisol.

Evaluación de la Calidad Paisajística del Área del Proyecto

Para la descripción paisajística del área específica del proyecto se consideraron los criterios descriptivos señalados por Smardon, Palmer y Felleman, 1986, citados por Canter, 1998, mismos que a continuación se señalan y describen para el área del proyecto, considerando la siguiente tabla, en el cual se define un sistema de puntuación por cada uno de los elementos valorados:

Tabla 40. Criterios de evaluación paisajística

Elemento	Característica	Puntuación
Morfología del terreno	Laderas con poca variedad, sin brusquedades ni rasgos dominantes	1
	30 a 60 % en laderas bruscas o moderadamente suaves	2
	Más del 60 % en laderas bruscas e irregulares, grandes rasgos dominantes	3
Formaciones rocosas	Rasgos pequeños o no existentes	1
	Rasgos notorios pero no obvios, cornisas o salientes rocosos	2
	Rasgos muy notorios en la morfología del terreno, excepcionales por su tamaño, forma o ubicación	3
Vegetación	Vegetación discontinua o áreas perturbadas, vegetación en parches escasos	1
	Vegetación natural continua o mezcla con vegetación introducida	2
	Diversidad de especies o comunidades vegetales excepcional o sobresaliente, presencia de especies de valor ornamental	3
Cuerpos de agua	Sin cuerpos de agua	1
	Cuerpos de agua intermitentes o de poca dimensión	2
	Cuerpos de agua de carácter perenne o sobresalientes por su tamaño	3
Elementos de importancia histórica o étnica	Sin rasgos de interés	1
	Sitios de importancia a nivel local	2
	Sitios de importancia a nivel regional	3
Calidad visual del entorno y fondo escénico	Usos del suelo mixtos, mezcla de actividades	1
	Áreas con desarrollo de actividades notorio, sin mezcla de usos aparente	2
	Áreas naturales, de gran extensión y sin presencia aparente de actividades	3
Fragilidad	Las modificaciones son fácilmente absorbidas por el entorno	1
	Las modificaciones se pueden armonizar al entrono con estrategias de diseño	2
	Cualquier modificación al sitio se traduce en cambios importantes al paisaje	3
	TOTAL	12

Para la determinación del valor paisajístico de la unidad definida, se utiliza la siguiente escala de referencia, en base al puntaje obtenido de la tabla anterior:

- Clase A: de 17 a 21 puntos, sitios de alto valor, de importancia regional o nacional, de belleza singular.

- Clase B: de 12 a 16 puntos, sitios con rasgos sobresalientes pero de importancia local
- Clase C: de 7 a 11 puntos, sitios sin interés especial

El valor total de calidad de paisaje obtenido para el área del proyecto fue de 12. La evaluación anterior clasifica la calidad paisajística del área del proyecto como un sitio **Clase B**, que indica que se trata de un sitio con rasgos sobresalientes pero de importancia local.

4.3. Diagnóstico ambiental

En este punto se realizara un análisis con la información que se recopilo en la fase de caracterización ambiental, con el propósito de hacer un diagnóstico del sistema ambiental previo a la realización del proyecto, en donde se identificaran y analizaran las tendencias del comportamiento de los procesos de deterioro natural y grado de conservación.

4.3.1. Integración e interpretación del inventario ambiental

En la siguiente tabla se presentan las condiciones naturales y socioeconómicas que se presentan en el área del proyecto.

Tabla 41. Condiciones presentes en el área del proyecto

MEDIO	FACTOR	CONDICIONES EN EL AREA DEL PROYECTO
Natural	Ubicación	Se encuentra dentro del centro de población del poblado de Primo Tapia, en el municipio de Playas de Rosarito.
	Clima	Seco templado con lluvias en invierno
	Geología	Roca sedimentaria del tipo arenisca
	Edafología	Suelos del tipo Vertisol Crómico de textura fina
	Relieve	Lomerío con pendientes promedio de 20%
	Fallas o fracturas	La más cercana se ubica a 11.75 kilómetros al Sur
	Susceptibilidad a riesgos	No es susceptible a inundaciones y con nivel bajo para derrumbes o deslizamientos
	Hidrología	No existen corrientes intermitentes ni cuerpos de agua. No existen pozos de agua cercanos. Está colindante al mar.
	Vegetación	No existe vegetación
	Fauna	Casi inexistente
	Paisaje	Con calidad Media
Socio-económico	Población	Alta en y alrededor del proyecto
	Indigenismo	No hay pueblos indígenas en el área del proyecto ni sus alrededores
	Migración	Muy Alta
	Zonas habitacionales	En el predio del proyecto y los alrededores
	Zonas industriales	Cercanos, dentro del centro de población de Rosarito
	Servicios públicos	Se cuenta con todos los servicios
	Factores socioculturales	La colindancia con el mar, como atractivo paisajístico

4.3.2. Valoración o factibilidad de los factores del inventario ambiental y socioeconómico

De acuerdo con Gómez Orea (2003), valorar implica primero medir y traducir luego esa medida a un valor. Para medir se requiere una unidad de medida y un método; para valorar se requieren niveles de referencia, que en este caso se consideran las Normas Oficiales Mexicanas, Reglamentos y otros instrumentos legales aplicables.

Los factores del medio físico y biológico se pueden valorar desde dos puntos de vista: como recurso y/o como receptor, tal es el caso del agua, el suelo, la flora, etc.

Estos pueden ser valorados utilizando dos escalas: de proporcionalidad y de orden o semánticas. La escala de proporcionalidad se subdivide en directamente cuantificable, utilizando unidades de medida más o menos convencionales (p.e. para el ruido en dB, para la erosión en cantidad de material desplazado por unidad de superficie, etc.), e indirectamente cuantificable, para los cuales no hay una medida convencional y se recurre a indicadores (p.e. índice metropolitano de calidad del aire, índice de calidad del agua, etc.). Las escalas de orden o semánticas se refieren a aspectos cualitativos, cuya escala no es proporcional.

Los criterios utilizados en el presente estudio para la valoración de los diferentes factores, se presentan a continuación:

- Para cada factor del medio socioeconómico se designó el principal elemento positivo para el proyecto, así como el principal elemento negativo para el proyecto.
- Posteriormente, a dichos elementos se le asignó un valor, utilizando la siguiente clasificación: 5 - Valor Muy Alto, 4 – Valor Alto, 3 – Valor Medio, 2 – Valor Bajo, 1 – Valor Muy Bajo.
- Para el elemento positivo, el valor es positivo, mientras que para el elemento negativo el valor será negativo.
- Posteriormente se sumarán los valores positivos y negativos, obteniendo con ellos un valor, producto de la diferencia de ambos.
- Luego, utilizando la siguiente tabla, se obtendrá la factibilidad para el proyecto

Tabla 42. Factibilidad para el proyecto con respecto a la valoración de los factores

Valores	Factibilidad
1-18	Muy Baja
19-36	Baja
37-54	Media
55-72	Alta
73-90	Muy Alta

El proyecto se ubica dentro del límite del centro de población del poblado de Primo Tapia, por lo que aplican los criterios de su correspondiente programa de desarrollo urbano, mismo que le asigna un uso reserva habitacional, compatible con el proyecto. El predio y todos los alrededores se encuentran muy urbanizados.

En el predio del proyecto se encuentra la zona habitacional y de servicios más cercana, por lo que se considera que los polvos y el ruido que se emitan a la atmósfera afectarán a la población que allí radica.

El clima presente es seco templado con lluvias en invierno, pero con precipitaciones muy bajas, siendo menor a los 200 mm por año. Lo anterior, aunado a que la zona está por muy urbanizada, causa que en el área del proyecto no se encuentren cauces de arroyos, ni perenes ni intermitentes que pudieran resultar afectados.

En el área del proyecto no existen pozos para la extracción de agua subterránea.

El relieve es ligeramente inclinado y no existen variaciones perceptibles en el suelo o material geológico.

No existen áreas propensas a inundaciones, sin embargo existe un barranco o desnivel antes de llegar a la playa, zona que tiene un nivel bajo para la ocurrencia de deslizamientos, motivo por el cual se deben tomar las debidas precauciones. Aunque el área se considera como de sismicidad alta, la falla geológica más cercana se ubica a 11.75 kilómetros.

En el área del proyecto, desde hace tiempo, ya no se cuenta con vegetación natural, motivo por el cual no aplica realizar desmonte o eliminación de la vegetación.

La fauna se percibió muy escasa en el horario diurno, solo estando presentes madrigueras de reptiles pequeños. Individuos de fauna con mayor tamaño ya fueron desplazados desde hace muchos años, debido a la construcción de infraestructura urbana en la colindancia norte y las cercanías.

El paisaje se observa como una zona de costa, con cantiles rocosos. La totalidad del área del proyecto se encuentra carente de vegetación. En el resto de la propiedad privada del proyecto se observan varios edificios de aproximadamente 10 pisos de altura, así como otras construcciones e infraestructura.

La colindancia con el mar, una calidad media del paisaje y la cercanía a la ciudad de Rosarito, son las características que brindan mayor factibilidad al proyecto, ya que el objetivo del mismo es la construcción de infraestructura urbana para brindar servicios de salud.

En el área del proyecto existen todos los servicios públicos, como agua, drenaje y electricidad. El personal que labore en el proyecto radicará en la misma ciudad de Rosarito y poblado Primo Tapia, por lo que al final de la jornada laboral regresará a sus viviendas.

Cercanas al área del proyecto, dentro de la misma ciudad de Rosarito, ya existen zonas industriales, que son principalmente fábricas de elaboración de productos para exportación.

El factor sociocultural de interés es la colindancia con el mar, los acantilados y las pequeñas playas arenosas, todos como atractivo paisajístico que atrae al turismo y a compradores de las zonas habitacionales y de servicios.

Tabla 43. Factores en el área del proyecto y criterios de diagnóstico

Factor		Condiciones en el área del proyecto	Principal elemento positivo para el proyecto	Principal elemento negativo para el proyecto	Valor Positivo	Valor Negativo	Diferencia
1	Ubicación	Se encuentra dentro del centro de población del poblado de Primo Tapia, en el municipio de Playas de Rosarito.	El mercado de servicios de salud es alto y en crecimiento	No existe	5		5
2	Clima	Seco templado con lluvias en invierno	Temperaturas frescas la mayor parte del año	Temperaturas frías en invierno	4	-1	3
3	Geología	Roca sedimentaria del tipo arenisca	Buen soporte para construcción	No existe	5		5
4	Edafología	Suelos del tipo Vertisol Crómico de textura fina	No afecta al proyecto	No existe	5		5
5	Relieve	Lomerío con pendientes promedio de 20%	Facilita la apreciación del paisaje	No existe	5		5
6	Fallas o fracturas	La más cercana se ubica a 11.75 kilómetros al Sur	No afecta al proyecto	No existe	5		5
7	Susceptibilidad a riesgos	No es susceptible a inundaciones y con nivel bajo para derrumbes o deslizamientos	No afecta al proyecto	Contemplar acciones para evitar derrumbes en área de costa	5	-1	4
8	Hidrología	No existen corrientes intermitentes ni cuerpos de agua. No existen pozos de agua cercanos. Está colindante al mar.	Colindante al mar	No existe	5		5
9	Vegetación	No existe vegetación	No afecta al proyecto	No existe	5		5
10	Fauna	Casi inexistente	Muy poca fauna presente	Eliminación de fauna existente	5	-1	4
11	Paisaje	Con calidad Media	La infraestructura a construir fomenta la apreciación del paisaje	Se terminará de urbanizar el área	5	-1	4
12	Población	Alta en y alrededor del proyecto	La demanda por el proyecto es Alta	Mayor necesidad de servicios públicos	5	-1	4

Factor		Condiciones en el área del proyecto	Principal elemento positivo para el proyecto	Principal elemento negativo para el proyecto	Valor Positivo	Valor Negativo	Diferencia
13	Indigenismo	No hay pueblos indígenas en el área del proyecto ni sus alrededores	No afecta al proyecto	No existe	5		5
14	Migración	Muy Alta	Hay mucho personal que busca trabajo	Mayor riesgo de que los empleados abandonen su trabajo	5	-1	4
15	Zonas habitacionales	En el predio del proyecto y los alrededores	Construcción de infraestructura de apoyo	Afectación por polvos y ruido	5	-1	4
16	Zonas industriales	Cercanos, dentro del centro de población de Rosarito	No afecta al proyecto	No existe	5		5
17	Servicios públicos	Se cuenta con todos los servicios	Se cuenta con la factibilidad para los servicios	No existe	5		5
18	Factores socioculturales	La colindancia con el mar, como atractivo paisajístico	Principal atractivo	Cumplimiento de condicionantes ambientales	5	-2	3
				TOTAL	89	-9	80

Con base en la tabla anterior y un valor de 80, la factibilidad que para el proyecto otorgan los diferentes factores ambientales y socioeconómicos es de nivel Muy Alta.

5. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

5.1. Identificación de impactos ambientales

Se realizaron visitas de campo al terreno y alrededores para conocer bien el proyecto y establecer los posibles impactos que se pudieran ocasionar por la operación de la empresa, al realizar la matriz de Leopold donde se relacionaron estos parámetros y depurándose la matriz, ya que las acciones impactantes y factores impactados que no tenían ninguna relación se eliminaron para de esa manera facilitar la evaluación de los impactos.

Tabla 44. Matriz de identificación de posibles impactos

Matriz de Leopold para identificar la relacion causa efecto de los impactos negativos que ocurriran en la zona donde se realizará el proyecto

CONSTRUCCION Y OPERACION DE AMPLIACION DE HOSPITAL EN AMBIENTE COSTERO Y DE ALBERCA, MURO DE CONTENCION, ESCALERA Y AMENIDADES EN LA ZC

| FACTORES IMPACTADOS / ACCIONES IMPACTANTES | FASE DE CONSTRUCCION | | |

Tabla 45. Matriz de depurada de posibles impactos

Matriz de Leopold depurada de la relacion causa efecto de los impactos negativos que ocurriran en la zona donde se realizará el proyecto

CONSTRUCCION Y OPERACION DE AMPLIACION DE HOSPITAL, EN AMBIENTE COSTERO Y DE ALBERCA, MURO DE CONTENCION, ESCALERA Y AMENIDADES EN LA ZOFEMA

FACTORES IMPACTADOS	FASE DE CONSTRUCCION										FASE FUNCIONAMIENTO										
Medio natural	Alteracion cubierta terrestre	Control de maleza	Modificacion habitat	Emision de gases y polvo	Produccion de ruido y vibraciones	Excavaciones	Instalación eléctrica	Construccion edificios-equipamientos	Obra de ingenieria	Presupuesto economico obras	Servicios medicos sanitarios	Recoleccion de residuos	Descargas de aguas residuales	Evacuacion productos toxicos radiactivos contaminante	Material e instalaciones quirurgico-sanitarias	Enfermos pacientes	Averias y fallos funcionamiento	Sistema de seguridad	Iluminacion nocturna	Presupuesto anual funcionamiento	Vallas y cierre de proteccion
Aire				X	X																
Tierra y Suelo	X		X			X			X			X									
Agua								X			X		X				X				
Flora	X	X	X																		
Fauna		X	X					X													
Paisaje	X							X	X										X		X
Medio socioeconomico																					
Usos de territorios											X										
Cultural																					
Infraestructuras						X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X		X	
Humanos								X	X	X								X			
Economía y población							X	X	X	X		X			X		X	X		X	

5.1.1. Indicadores ambientales

Para el caso de la evaluación de los impactos que serán provocados por el proyecto “Construcción y operación de ampliación de hospital en ambiente costero y de alberca, muro de contención, escalera y amenidades en la zofemat, municipio de Playas de Rosarito, B.C.”, se tomaron como indicadores ambientales para la evaluación los componentes del inventario ambiental, tomando en cuenta sus características de relevancia (como componentes ambientales) y fácil identificación.

Tomando en cuenta las características tanto del sitio como del proyecto, los componentes ambientales que se tomaron en cuenta para observar las afectaciones del proyecto fueron los siguientes:

Una definición genéricamente utilizada del concepto indicador establece que éste es “un elemento del medio ambiente afectado, o potencialmente afectado, por un agente de cambio” (Ramos, 1987). En esta guía se sugiere que se considere a los indicadores como índices cuantitativos o cualitativos que permitan evaluar la dimensión de las alteraciones que podrán producirse como consecuencia del establecimiento de un proyecto o del desarrollo de una actividad.

Basados en los componentes ambientales que pueden afectarse por el proyecto en sus diferentes etapas, se realizó una lista donde se presentan cuantitativamente los indicadores que inciden positiva o negativamente en el proceso. Mismos que fueron la base para calificar el impacto ambiental.

Tabla 46. Indicadores de impacto ambiental

IMPACTO	INDICADOR
Aumento de la tasa de erosión	Cantidad de suelo que se erosiona
Compactación del suelo	Porcentaje que ocupan las edificaciones
Posible contaminación del suelo	Cantidad de incidentes que contaminen el suelo y superficie afectada
Emisión de gases	No. de vehículos que provocan emisiones de gases, ruido y polvo
Levantamiento de polvo	No. de horas de emisiones de gases, ruido y polvo
Emisiones de ruido	No. de maquinaria o equipo que provocan emisiones de gases, ruido y polvo.
Disminución de la infiltración	Cantidad de agua que deja de infiltrarse
Pérdida de las condiciones naturales	Cantidad de modificaciones a las condiciones naturales
Generación de empleos	No. de empleos directos e indirectos que se crean con el proyecto
Compra de insumos y contratación de servicios	Monto económico invertido
Satisfacción de la demanda de servicios	Número de clientes que se reciben y atienden por año

Tabla 47. Componentes ambientales

MEDIO	FACTOR	COMPONENTE AMBIENTAL
NATURAL	Aire	Calidad, microclima
	Tierra y suelo	Contaminación, erosión, valores geológicos, alteración de las características del suelo, permeabilidad, reposición, compactación
	Agua	Calidad, recarga escurrimientos-drenaje, contaminación aguas superficiales, contaminación aguas subterráneas
	Flora	Diversidad, especies endémicas, especias interesantes, o en peligro, estabilidad, vegetación higrófila, vegetación halófila, estabilidad ecosistema
	Fauna	diversidad, insectos, roedores, aves migratorias, otros vertebrados, otros invertebrados, especies endémicas, especies interesantes o en peligro, cadenas tróficas, insectos
	Paisaje	vistas panorámicas, paisaje natural, paisaje protegido, paisaje preservado, desarmonías, calidad del paisaje, elementos paisajísticos singular
SOCIOECONÓMICO	Usos del territorio	Cambio de uso del territorio, utilidad pública o interés social, uso deportivo, ocio y recreo, desarrollo turístico, zonas verdes y ajardinada, zona residencial, zona comercial, urbanizaciones próximas
	Cultural	Vestigios arqueológicos, valores históricos-artísticos, recursos didácticos y científicos

MEDIO	FACTOR	COMPONENTE AMBIENTAL
	Infraestructura	Red transporte y comunicaciones, trafico, accesibilidad, red de abastecimiento agua, red abastecimiento gas y electricidad, red de saneamiento comercial,
	Humanos	calidad de vida, , seguridad, hábitat próximo
	Economía y población	densidad población, capacidad alojamiento, capacidad abastecimiento, población temporal, empleo fijo, economía local, relaciones culturales, servicios, etc.

5.1.2. Lista indicativa de indicadores ambientales

De acuerdo a la metodología utilizada para la evaluación de impactos se representan como indicadores los factores ambientales y la relación con las acciones dará una manera más adecuada y desglosada para la relación de los indicadores ambientales y los niveles de afectación se verán en la matriz especificada y valorada más adelante.

A continuación, se enlistas las acciones y los factores, cabe en cuenta aclarar que estos son los recomendados por el autor de esta metodología (Conesa), aunque al momento de relacionar los factores impactados y las acciones impactantes con el proyecto algunas de ellas no aplicaran, debido a la naturaleza del proyecto mismo.

Acciones impactantes

Fase de construcción

- Alteración de la cubierta vegetal
- Alteración de la cubierta terrestre
- Control maleza
- Modificación de hábitat
- Alteración hidrológica
- Alteración drenaje
- Pavimentación o recubrimiento de superficie
- Emisión de gases y polvo
- Producción de ruido y vibraciones
- Vías de acceso
- Paso de vehículos y maquinaria
- Excavaciones
- Instalaciones eléctricas
- Construcciones edificios-equipamientos
- Obras de ingeniería
- Jardines y repoblación forestal
- Introducción de flora exótica
- Parcelación y delimitación
- Presupuestos económico obras

Fase de funcionamiento

- Control maleza y vegetación silvestre
- Emisión de gases y polvo
- Emisión de olores
- Producción de ruido
- Vehículos
- Servicios comerciales
- Servicios médico-sanitarios
- Instalaciones deportivas
- Servicio abastecimiento
- Recolección de residuos sólidos
- Evacuación de aguas residuales
- Evacuación productos tóxicos radiactivos o contaminantes
- Material e instalaciones quirúrgico-sanitarias
- Ocio y recreación
- Turismo
- Bares y restaurantes
- Instalación y desmonte tiendas de campaña
- Presencia de tiendas de acampada
- Enfermos-pacientes
- Averías y fallos funcionamiento
- Incendios
- Escapes y fugas
- Accidentes
- Delincuencia
- Vallados y cierre de protección
- Sistemas de seguridad
- Iluminación nocturna
- Presupuesto anual funcionamiento
- Acciones que persisten en la fase de construcción

Factores impactados

Medio natural

- Aire (calidad, microclima)
- Tierra y suelo (contaminación, erosión, valores geológicos, geotecnia, calidad para usos agrícolas, alteración de las características del suelo, permeabilidad, reposición, compactación)
- Agua (calidad, recarga escurrimientos-drenaje, recursos hídricos, contaminación aguas superficiales, contaminación aguas subterráneas, contaminación marina)
- Flora (diversidad, productividad, especies endémicas, especias interesantes, o en peligro, estabilidad, encinar, sabinar, vegetación dunar, vegetación montaña, garriga-montaña mediterráneo, pinar, vegetación higrofila, vegetación halófila, vegetación orilla de mar, estabilidad ecosistema)
- Fauna (diversidad, productividad, insectos, roedores, peces, aves migratorias, otros vertebrados, otros invertebrados, especies endémicas, especies interesantes o en peligro, cadenas tróficas, insectos)
- Medio perceptual (vistas panorámicas, paisaje natural, paisaje protegido, paisaje preservado, desarmonías, calidad del paisaje, elementos paisajísticos singular)

Medio socioeconómico

- Usos del territorio (cambio de uso del territorio, utilidad pública o interés social, suelo forestal, uso deportivo, ocio y recreo, desarrollo turístico, zonas verdes y ajardinada, zona agrícola-ganadera, zona excedente, zona residencial, uso sanitario, zona comercial, urbanizaciones próximas)
- Cultural (vestigios arqueológicos, valores históricos-artísticos, recursos didácticos y científicos)
- Infraestructura (red transporte y comunicaciones, trafico, accesibilidad, red de abastecimiento agua, res abastecimiento gas y electricidad, red de saneamiento comercial, emisarios submarinos, pozos absorbentes, evacuación a cauces públicos, residuos especiales)
- Humanos (calidad de vida, , seguridad, naturalidad y singularidad, salud y condiciones sanitarias, bienestar, hábitat próximo)
- Economía y población (densidad población, capacidad alojamiento, capacidad abastecimiento, población residente, población temporal, empleo fijo, economía local, provincial y nacional, renta per cápita relaciones sociales, relaciones culturales, incrementos económicos de actividades comerciales, servicios, etc.)

5.1.3. Criterios y metodologías de evaluación

5.1.3.1 Criterios

De acuerdo con la metodología propuesta para la evaluación de impacto ambiental del proyecto “Construcción y operación de ampliación de hospital en ambiente costero y de alberca, muro de contención, escalera y amenidades en la ZOFEMAT, municipio de Playas de Rosarito, B.C.” los criterios utilizados son los que a continuación se enlistan:

Signo

El signo del impacto hace ilusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados.

Existe la posibilidad de incluir, en algunos casos concretos, un tercer carácter: previsible pero difícil de cualificar o sin estudios específicos (x) que reflejaría efectos cambiantes difíciles de predecir.

±	I
Ex	Mo
Pe	Rv
Si	Ac
Ef	Pr
Mc	I

Intensidad (I)

Este término se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa. El baremo de valoración estará comprendido entre 1 y 12, en el que el 12 expresará una destrucción total del factor en el área en la que se produce el efecto, y el 1 una fracción mínima. Los valores comprendidos entre esos dos términos reflejarán situaciones intermedias.

Extensión (Ex)

Se refiere el área de influencia teórica del impacto en relación con e 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 (1). 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 gradación, como impacto parcial (2) y extenso (4).

En 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 posibilidad de introducir medidas correctas, habrá que buscar inmediatamente otra alternativa al proyecto anulado la causa que nos produce ese efecto.

Momento (Mo)

En un plazo de manifestación del impacto alude al tiempo que transcurre entre a aparición de la acción (t_o) y el comienzo del efecto (t_i) 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 periodo de tiempo que va de 1 a 5 años, medio plazo (2), y si el efecto tarda en manifestarse más de cinco años, largo plazo, con valor asignado (1).

Si concurriese alguna circunstancia que hiciese crítico el momento de 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 –medio plazo-,…).

Persistencia (Pe)

Se refiere al tiempo que, supuestamente, permanecerá el efecto desde su aparición y, a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medio 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).

La persistencia es independiente a la reversibilidad.

Un efecto permanente (contaminación permanente del agua de un río consecuencia de los vertidos de una industria), puede ser reversible (el agua del río recupera su calidad ambiental al cabo de cierto tiempo de cesar la acción como consecuencia de una mejora en el proceso industrial), o irreversible (el efecto de la tabla de árboles ejemplares es un efecto permanente irreversible, ya que no se recupera la calidad ambiental después de llevar a cabo la tabla).

Por el contrario, un efecto irreversible (perdida de la calidad paisajística por destrucción de un jardín durante la fase de construcción de un suburbano), puede presentar una persistencia temporal (retorno a las condiciones iniciales por implantación de un nuevo jardín, una vez finalizadas las obras del suburbano).

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 un valor (1), si es a medio plazo (2) u si el efecto es irreversible le asignamos el valor (4). Los intervalos de tiempo que comprende estos periodos, son los mismos asignados en el parámetro anterior.

Recuperabilidad (Mc)

Se refiere a la probabilidad 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 correctoras).

Si el efecto es totalmente recuperable, se le asigna un valor (1) o (2), según lo sea de manera inmediata o a medio plazo, si lo es parcialmente, el efecto es mitigable, y toma un valor (4). Cuando el efecto es irrecuperable (alteración de reparar, tanto por la acción natural, como por la humana) le asignamos el valor (8). En el caso de ser irrecuperables, pero existe la posibilidad de introducir medidas compensatorias, el valor adoptado será (4).

Se hace notar que también es posible, mediante la aplicación de medidas correctivas, disminuir el tiempo de retorno a las condiciones iniciales previas a la implantación de la actividad por medios naturales, o sea acelerar la reversibilidad, y lo que es lo mismo disminuir la persistencia.

Sinergia (Si)

Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples (fig. 10). La componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría de esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente no simultánea. (la dosis letal de un producto a, es dl_a y la de un producto b, dl_b. Aplicados simultáneamente la dosis letal de ambos productos dl_{ab} es menor que la $dl_a + dl_b$).

Cuando una acción actúa sobre un factor, no es sinérgica con otras 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 caos de debilitamiento, la valoración del efecto presentara valores de signo negativo, reduciendo al final el valor de la importancia del impacto.

Acumulación (Ac)

Este atributo (fig 9) da la idea del incremento progresivo den la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera. (la ingestión reiterada de DDT, al no eliminarse de los tejidos, da lugar a un incremento progresivo de su persistencia y de sus consecuencias, llegando a producir la muerte).

Cuando una acción no produce efectos acumulativos (acumulación simple), el efecto se valora como (1). Si el efecto producido es acumulativo el valor se incrementa a (4).

Efecto (Ef)

Este atributo se refiere a la relación causa-efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre el factor, 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 fluorocarbonos, impacta de manera directa sobre la calidad del aire del entorno y de la manera directa 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 en el valor 4 cuando sea directo.

Periodicidad (Pr)

La periodicidad se refiere a la regularidad de manifestación de efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular) o constate en el tiempo (efecto continuo).

A los efectos continuos se les asigna un valor (4), a los periódicos (2) y a los de aparición irregular, que deben 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 sitio es un efecto periódico, intermitente y continuo 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.

Importancia del impacto (I)

Ya se ha apuntado que la importancia del impacto, o sea, la importancia del efecto de una acción sobre un factor ambiental no debe confundirse con la importancia del factor afectado.

La importancia del impacto viene representada por un número que se deduce mediante el modelo propuesto en el cuadro siguiente, en función del valor asignado a los símbolos considerados.

$$I = \pm [3 I + 2 Ex + Mo + Pe + Rv + Si + Ac + Ef + Pr + Mc]$$

La importancia del impacto toma valores entre 13 y 100.

Tabla 48. Cuadro de importancia del impacto

Naturaleza -impacto beneficioso + -impacto perjudicial -	Intensidad (I) -baja 1 -media 2 -alta 4 -muy alta 8 -total 12
Extensión (Ex) (área de influencia) -puntual 1 -parcial 2 -extenso 4 -total 8 -crítica (+4)	Momento (Mo) (plazo de manifestación) -largo plazo 1 -medio plazo 2 -intermedio 4 -crítico (+4)
Persistencia (Pe) (permanencia del efecto) -fugaz 1 -total 2 -permanente 4	Reversibilidad (Rv) -corto plazo 1 -medio plazo 2 -irreversible 4
Sinergia (Si) (regularidad de la manifestación)) -sin sinergismo 1 -sinérgico 2 -muy sinérgico 4	Acumulación (Ac) (incremento progresivo) -simple 1 -acumulativo 4
Efecto (Ef) (relación causa-efecto) -indirecto (secundario) 1 -directo 4	Periodicidad (Pr) (regularidad de la manifestación) -irregular o aperiódico y discontinuo 1 -periódico 2 -continuo 4
Recuperabilidad (Mc) (reconstrucción por medio humanos) -recuperable de manera inmediata 1 -recuperable a medio plazo 2 -mitigable 4 -irrecuperable 8	Importancia (i) I = ± [3(I) + 2(Ex) + Mo + Pe + Rv + Si + Ac + Ef + Pr + Mc]

Los impactos con valores de importancia inferiores a 25 son irrelevantes o sea de acuerdo con el reglamento, *compatibles*. Los impactos *moderados* presentan una importancia entre 25 y 50. Serán *severos* cuando la importancia se encuentre entre 50 y 75 y *críticos* cuando el valor sea superior a 75

Impacto Ambiental Moderado:

Efecto cuya recuperación no precisa practicas correctoras o protectoras intensivas y en el que en el retorno al estado inicial del medio ambiente no requiere un largo espacio de tiempo.

Impacto Ambiental Severo:

Efecto en el que la recuperación de las condiciones del medio exige la adecuación de medidas correctoras o protectoras y en el que, aun con esas medidas, aquella recuperación precisa de un periodo de tiempo dilatado.

Impacto Ambiental Crítico:

Efecto cuya magnitud es superior al umbral aceptable. Con él se produce una perdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales sin posibles recuperaciones incluso con la adopción de medidas correctoras o protectoras. Se trata pues de un impacto no recuperable.

5.1.3.2. Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada

Se realizaron visitas de campo al terreno y alrededores para conocer bien el proyecto y establecer los posibles impactos que se pudieran ocasionar por la operación de la empresa, al realizar la matriz de Leopold donde se relacionaron estos parámetros y depurándose la matriz, ya que las acciones impactantes y factores impactados que no tenían ninguna relación se eliminaron para de esa manera facilitar la evaluación de los impactos.

Posteriormente se aplicó la fórmula de CONESA para evaluar la importancia de los impactos, en donde se procedió a aplicar la matriz de CONESA para sustituir valores que están descritos en la matriz de evaluación de los impactos de los cuales pueden ser impactos beneficiosos o impactos perjudiciales según la naturaleza de los mismos.

Tabla 49. Matriz de identificación de posibles impactos

Matriz de Leopold Valorada de la relacion causa efecto de los impactos negativos que ocurriran en la zona donde se realizará el proyecto

CONSTRUCCION Y OPERACION DE AMPLIACION DE HOSPITAL, EN AMBIENTE COSTERO Y DE ALBERCA, MURO DE CONTENCION, ESCALERA Y AMENIDADES EN LA ZOFEMAT

FACTORES IMPACTADOS	FASE DE CONSTRUCCION										FASE FUNCIONAMIENTO											
Medio natural	Alteracion cubierta terrestre	Control de maleza	Modificacion habitat	Emision de gases y polvo	Produccion de ruido y vibraciones	Excavaciones	Instalación eléctrica	Construccion edificios-equipamientos	Obra de ingenieria	Presupuesto economico obras	Servicios medicos sanitarios	Recoleccion de residuos	Descargas de aguas residuales	Evacuacion productos toxicos radiactivos contaminante	Material e instalaciones quirurgico-sanitarias	Enfermos pacientes	Averias y fallos funcionamiento	Sistema de seguridad	Iluminacion nocturna	Presupuesto anual funcionamiento	Vallas y cierre de proteccion
Aire				-13	-13																
Tierra y Suelo	-29		-21			-21			-21			26									
Agua								-26			-26		30				-23				
Flora	-16	-13	-13																		
Fauna		-18	-18					-25													
Paisaje	-23							-36	-36										-36		-26
Medio socioeconomico																					
Usos de territorios											46										
Cultural																					
Infraestructuras						26	46	46	46	66	46	26	46		46	26	-46	23		66	
Humanos								38	38	66								26			
Economía y población							26	46	46	66		23			26		-26	23		66	

Tabla 50. Resumen de los impactos ambiente

	TIPO DE IMPACTO	Cantidad
	Irrelevantes o compatibles negativos sin medida preventiva ni mitigación	13
	Severos negativos	0
	Moderados negativos con medida preventiva	9
	Irrelevantes o compatibles positivo	3
	Severos positivos	5
	Moderados positivos	19
	Critico negativo	

IMPORTANCIA	RANGO	CANTIDAD (-)	CANTIDA (+)
IRRELEVANTES O COMPATIBLES	<25	13	3
MODERADOS	25-50	9	19
SEVEROS	50-75	0	5
CRITICOS	>75	0	
TOTAL	0	22	27

6. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

6.1. Descripción de las medidas o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental.

Tabla 51. Medidas de mitigación y preventivas.

MEDIDAS EN FASE DE CONSTRUCCION			
FACTOR IMPACTADO	ATMOSFERA		
IMPACTO AL QUE SE DIRIGE	Incremento puntual y localizado de partículas en suspensión del aire	Alteración del aire por emisiones de los gases de escape de la maquinaria de obras	Incremento del nivel sonoro por los ruidos producidos por las obras de construcción
OBJETIVO	Mantener el aire limpio de polvo	Mantener una buena calidad atmosférica en términos de contaminantes químicos	Minimizar las molestias al personal y a la fauna por emisiones sonoras de las acciones de la obra
ACCIONES QUE COMPRENDE	Riego con agua para la estabilización. Este se realizará con métodos ahorradores de agua para evitar su desperdicio y acumulación en exceso. Cobertura de los camiones que transportan el material. Limitar la velocidad de circulación en la zona de obras a 20km/h. Vaciado de las cajas de los camiones a poca altura	Evitar que la maquinaria presente en la obra emita nubes negras de contaminación producto de la mala combustión.	Comprobar que la maquinaria ha pasado las inspecciones técnicas. La maquinaria y equipo tendrán silenciadores adecuados para evitar la emisión del ruido ambiental. Adecuación de la velocidad. Descarga de materiales desde alturas lo más bajas posibles. Programación de actividades de forma que se eviten acciones conjuntas de varios equipos
ENTIDAD RESPONSABLE DE SU GESTION	Promotor a través del jefe de obra	Promotor a través de jefe de obra apoyado por un servicio autorizado	Promotor a través del jefe de obra

MEDIDAS EN FASE DE CONSTRUCCION			
FACTOR IMPACTADO	ATMOSFERA		
PRECAUCIONES DE EJECUCION Y GESTION	El valor umbral tomado para realizar el riego es la simple observación visual de nubes de polvo. Cuidado en el rellenado y vaciado de las cajas de los camiones para evitar el levantamiento de polvo. Riego moderado para evitar encharcamiento de zonas	Control de las emisiones de gases producidas en la maquinaria mediante la puesta a punto de los motores de la misma, llevado a cabo por un servicio autorizado. Comprobar que la maquinaria tiene los permisos en regla. Mandar a revisión la maquinaria que emita importantes nubes negras de combustión	Informar y concientizar al personal de la obra de la necesidad de ser respetuoso con los demás empleados y el entorno. Cumplimiento de los periódicos de revisión de los equipos utilizados
NECESIDAD DE MANTENIMIENTO	Disponer de cisterna de agua para las operaciones de riego. Buen estado de las lonas utilizadas para cubrir las cajas de los camiones. Cubiertas de camiones sin aberturas	Revisiones periódicas de la maquinaria	No aplica

MEDIDAS EN FASE DE CONSTRUCCION			
FACTOR IMPACTADO	TIERRA SUELO		
IMPACTO AL QUE SE DIRIJE	Compactación del terreno por la maquinaria	Contaminación de suelo por vertidos accidentales de aceite y combustible de la maquinaria	Eliminación de cubierta terrestre
OBJETIVO	Mantener o recuperar las condiciones iniciales de compactación del suelo	Evitar la contaminación del suelo por vertido e incorrecta gestión de los residuos generados en la obra	Tratar de Recuperar las condiciones de áreas no afectadas.
ACCIONES QUE COMPRENDE	Deslindar las zonas de ocupación de la obra para evitar compactar zonas no necesarias. Retirar el terreno por capas.	Elaborar un plan de gestión de residuos. Correcta segregación y gestión residuos a través de la capacitación del personal de obra y	Restitución de suelos. Trabajo superficial de los terrenos afectados por la construcción

MEDIDAS EN FASE DE CONSTRUCCION			
FACTOR IMPACTADO	TIERRA SUELO		
	Restitución de suelos. Trabajo superficial de los terrenos afectados por la construcción	disponer de tambos para recolecta de residuos y que estén bien señalizados. Recolección de residuos por una empresa autorizada. Prohibición del lavado de materiales en zonas no autorizadas.	
ENTIDAD RESPONSABLE DE SU GESTION	Restitución de suelos. Trabajo superficial de los terrenos afectados por la construcción	Promotor a través del jefe de obra en colaboración con un gestor autorizado	Restitución de suelos. Trabajo superficial de los terrenos afectados por la construcción
PRECAUCIONES DE EJECUCION Y GESTION	Si los suelos repuestos son pobres se realizará un aporte de abono natural	Inexistencia de basuras en lugares no autorizados. Control diario de los elementos de recolección. Retirada periódica de residuos según necesidad de la obra	Si los suelos repuestos son pobres se realizará un aporte de abono natural
NECESIDAD DE MANTENIMIENTO	No aplica	Cambio cuando se detecten perdidas de las condiciones iniciales	No aplica

MEDIDAS EN FASE DE CONSTRUCCION	
FACTOR IMPACTADO	FAUNA
IMPACTO AL QUE SE DIRIGE	Afección a la fauna.
OBJETIVO	Evitar la muerte de avifauna por colisión con la maquinaria y reducir al máximo la destrucción de madrigueras
ACCIONES QUE COMPRENDE	Colocar señalización de reducción de velocidad y de cuidado de la fauna
ENTIDAD RESPONSABLE DE SU GESTION	Promotor a través del técnico suministrador de los equipos
PRECAUCIONES DE EJECUCION Y GESTION	NO APLICA
NECESIDAD DE MANTENIMIENTO	Cambiar los señalamientos cuando sea necesario o cuando hayan sido dañados.

MEDIDAS EN FASE DE CONSTRUCCION		
FACTOR IMPACTADO	PAISAJE	
IMPACTO AL QUE SE DIRIGE	Afección al paisaje	Afección al paisaje producida por las actividades de construcción de la infraestructura
OBJETIVO	Disminuir el impacto visual creado en el entorno por la presencia de las construcciones.	Integración en el paisaje de la infraestructura.
ENTIDAD RESPONSABLE DE SU GESTION	Promotor a través del técnico suministrador de los equipos	Promotor a través de los proyectistas.
PRECAUCIONES DE EJECUCION Y GESTION	No aplica.	No aplica.
NECESIDAD DE MANTENIMIENTO	Mantenimiento rutinario y establecido para la pintura de las instalaciones	Correcto mantenimiento de las instalaciones

MEDIDAS EN FASE DE CONSTRUCCION		
FACTOR IMPACTADO	SOCIOECONOMICO	
IMPACTO AL QUE SE DIRIGE	Medio socioeconómico.	Deterioro de la red viaria como consecuencia del tráfico
OBJETIVO	Creación de puestos de trabajo. Evitar perjuicios económicos a los propietarios de los predios afectados	Reparación de cualquier daño producido por la construcción de la instalación y reacondicionamiento de la rampa de entrada a la carretera.
ACCIONES QUE COMPRENDE	Siempre que sea posible durante la fase de obras, se cubrirán los puestos de trabajo generados con mano de obra local. De igual forma se procederá a la adquisición de materiales y servicios en la zona de ubicación de la instalación.	Restitución de aquellos caminos y otras infraestructuras o servidumbres y elementos que pudieran verse afectados, directa o indirectamente, por las obras, adoptando las medidas necesarias para preservar sus características iníciales y la reparación de cualquier daño que se produzca con motivo de la propia actividad.
ENTIDAD RESPONSABLE DE SU GESTION	El promotor.	Promotor a través del jefe.
PRECAUCIONES DE EJECUCION Y GESTION	No aplica.	Cuando se realice la restitución de los caminos e infraestructuras y la reposición de los elementos tradicionales se tendrá especial cuidado en no arrojar ningún tipo de vertido fuera de las zonas delimitadas para ello, asegurándose

MEDIDAS EN FASE DE CONSTRUCCION		
FACTOR IMPACTADO	SOCIOECONOMICO	
		su correcta deposición y gestión.
NECESIDAD DE MANTENIMIENTO	No aplica.	Se comprobará la correcta funcionalidad de la infraestructura, servicio o elemento dañado, una vez restablecido

A continuación, se describen las medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales en la fase de funcionamiento.

Tabla 52. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales fase de funcionamiento.

MEDIDAS EN FASE DE FUNCIONAMIENTO	
FACTOR IMPACTADO	SUELO-AGUA
IMPACTO AL QUE SE DIRIGE	Contaminación del suelo, subsuelo, agua superficial marinas por fugas accidentales de residuos.
OBJETIVO	Evitar la contaminación del suelo, subsuelo, agua superficial marinas por el vertido e incorrecta gestión de los residuos peligrosos como manejo especial generados durante el funcionamiento del club.
ACCIONES QUE COMPRENDE	Los residuos peligrosos, en especial los aceites usados de la maquinaria generados durante el funcionamiento de las áreas de amenidades, se almacenarán adecuadamente entregándose a una empresa autorizada, no permitiéndose en ningún caso su vertido ni en el terreno ni en el mar. - Los residuos no peligrosos se segregarán y almacenarán de forma adecuada y se gestionarán periódicamente a través de una empresa autorizada
ENTIDAD RESPONSABLE DE SU GESTION	Promovente a través del equipo de mantenimiento de las instalaciones.
PRECAUCIONES DE EJECUCION Y GESTION	Deberán ser almacenados en zonas con las oportunas medidas de seguridad por un tiempo inferior al que marque la ley. Se cuidará de la presencia de recipientes adecuados para el almacenamiento de las sustancias y su entrega a la empresa autorizada cuando éstos se encuentren llenos. Los residuos deberán ser envasados e identificados con etiquetas específicas. Se realizarán los registros de documentación pertinentes de acuerdo a la ley.

MEDIDAS EN FASE DE FUNCIONAMIENTO	
FACTOR IMPACTADO	SUELO-AGUA
NECESIDAD DE MANTENIMIENTO	El almacén de residuos deber ser espacioso como para almacenar los residuos tanto peligrosos como no peligrosos hasta que la empresa autorizada los retire. - Debe existir un número adecuado en cantidad y calidad de elementos de recolección, procediendo a la reposición de los mismos cuando se detecten pérdidas de las condiciones iníciales

MEDIDAS EN FASE DE FUNCIONAMIENTO	
FACTOR IMPACTADO	PAISAJE
IMPACTO AL QUE SE DIRIGE	Intrusión en el paisaje por presencia de mayor presencia humana
OBJETIVO	Adecuación de las estructuras u obras civiles, y de los posibles escombros que se generan en el funcionamiento de las instalaciones al medio natural
ACCIONES QUE COMPRENDE	Desarrollar un Programa de Recuperación y Tratamiento Paisajístico que incluya: Tipología de revegetación. - Operaciones de revegetación complementarias a las llevadas a cabo en la fase de construcción con el objeto de acortar en el tiempo la integración paisajística del proyecto. - Operaciones de pintado y ocultación de estructuras discordantes para integrarlas paisajísticamente en su entorno - Adaptar la tipología de las construcciones al medio.
ENTIDAD RESPONSABLE DE SU GESTION	El Promovente a través del jefe del Parque.
PRECAUCIONES DE EJECUCION Y GESTIO	No requiere específicas.
NECESIDAD DE MANTENIMIENTO	Plan de Mantenimiento.

MEDIDAS EN FASE DE FUNCIONAMIENTO	
FACTOR IMPACTADO	SOCIOECONOMICO
IMPACTO AL QUE SE DIRIGE	Disminución del confort sonoro.
OBJETIVO	Minimizar las molestias por emisiones sonoras debidas al ruido ocasionadas por el aumento de personas y actividad en la zona.
ACCIONES QUE COMPRENDE	Realizar estudios de los niveles sonoros en las zonas de población cercanas para verificar que no se superan los límites sonoros establecidos por la legislación vigente.
ENTIDAD RESPONSABLE DE SU GESTION	Promovente a través del técnico suministrador de las máquinas y a través del coordinador ambiental

MEDIDAS EN FASE DE FUNCIONAMIENTO	
FACTOR IMPACTADO	SOCIOECONOMICO
PRECAUCIONES DE EJECUCION Y GESTIO	No aplica.
NECESIDAD DE MANTENIMIENTO	Mantenimiento rutinario y establecido para las lanchas - Calibración adecuada del sonómetro para una correcta medida del nivel sonoro

6.2. Impactos residuales

Efecto que permanece en el ambiente después de aplicar las medidas de mitigación

El proyecto para la “Construcción y operación de ampliación de hospital en ambiente costero y de alberca, muro de contención, escalera y amenidades en la ZOFEMAT, municipio de Playas de Rosarito, B.C.”. El proyecto será instalado dentro de una zona donde los impactos residuales provocados por dicha actividad son:

Los impactos residuales que se tendrán en este proyecto es quizás el más significativo el medio perceptual debido a que al momento de realizar la infraestructura lo primero que se observara el paisaje fragmentado por lo que se recomienda seguir las medidas de mitigación en cuanto a este punto.

7. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

7.1. Pronostico del escenario

Con apoyo del escenario ambiental elaborado en apartados precedentes, realizar una proyección en la que se ilustre el resultado de la acción de las medidas correctivas o de mitigación, sobre los impactos ambientales relevantes y críticos. Este escenario considerará la dinámica ambiental resultante de los impactos ambientales residuales, incluyendo los no mitigables, los mecanismos de autorregulación y la estabilización de los ecosistemas.

El escenario que se vislumbra después de la evaluación de los impactos ambientales que se efectuaran por las actividades de construcción de las áreas, será principalmente una afectación directa al suelo en la zona donde se realizara el Construcción y operación de ampliación de hospital en ambiente costero y de alberca, muro de contención, escalera y amenidades en la ZOFEMAT, municipio de Playas de Rosarito, B.C. y el medio perceptual.

7.2. Programa de vigilancia ambiental

Presentar programa de vigilancia ambiental que tiene como función básica establecer un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas de mitigación incluidas en el Estudio de Impacto Ambiental. Incluirá la supervisión para verificar el cumplimiento de la acción u obra de mitigación, señalando de forma clara y precisa los procedimientos de supervisión para verificar el cumplimiento de la medida de mitigación, estableciendo los procedimientos para hacer las correcciones y los ajustes necesarios.

Tabla 53. Programa de vigilancia de medidas de prevención y mitigación

ACTIVIDAD	Al inicio de la actividad	Diario	Mensual	Trimestral	Cuando se Requiera	Evidencia
Mantenimiento adecuado a la maquinaria	X				X	Copia de verificación
La maquinaria y equipo tendrán silenciadores adecuados para evitar la emisión de ruido ambiental.	X					Copia de verificación
Deberá colocar lona a los Camiones de volteo para evitar dispersión de partículas		X				Fotografías
Descarga de materiales desde alturas lo más bajas posibles.		X				Fotografías
Dar mantenimiento adecuado a la señalización para evitar deterioro y cambiar los dañados					X	Fotografía
Se prohíbe el depósito de los residuos sanitarios en letrinas de tierra		X				Fotografía bitácora
Se colocarán recipientes con tapa en los lugares donde se estén laborando los trabajadores para el depósito de los residuos sólidos domésticos.					X	Fotografía
En caso de que se observen Madrigueras durante las Excavaciones donde hay individuos deberán buscar la manera de evacuarlos y trasladarlos a otro lugar para evitar dañarlos.					X	Fotografía
Los materiales y acabados de la infraestructura se adecuarán a la tipología constructiva de la zona.	X					Fotografía
La pintura que se utilizará para el proyecto deberá ser acorde al entorno del proyecto para que no perturbe el paisaje de los alrededores del proyecto.	X				X	Fotografía y bitácora

El seguimiento del programa se realizará mediante la coordinación entre el responsable ambiental y la empresa, que se encargará de realizar visitas periódicas al sitio del proyecto, para verificar su cumplimiento. Para llevar a cabo ese seguimiento es necesaria la presencia de un responsable ambiental de la obra, que realice las siguientes funciones.

a) Inspección periódica en las diferentes áreas de construcción, a efecto de vigilar el cumplimiento de compromisos en materia ambiental, en las diferentes actividades que se realicen en la preparación del sitio.
b) Revisar la documentación existente en materia ambiental que tenga relación con el proyecto.
c) El responsable ambiental debe tener amplio conocimiento de los documentos y permisos en materia de medio ambiente para el proyecto.
d) Vigilar el cumplimiento de las medidas de mitigación emitidas en la resolución de impacto ambiental.
e) Programar reuniones de carácter ambiental con los contratistas involucrados.
f) Apoyar a los contratistas en la capacitación de sus trabajadores en aspectos relacionados con la protección ambiental.
g) Emisión de opiniones técnicas fundamentadas en la normatividad ambiental, leyes, reglamentos, que tengan relación con el proyecto.
h) Elaboración de un informe anual de las actividades en materia ambiental, apoyado con evidencias escritas y fotográficas.
i) Estar en comunicación constante con el supervisor de la empresa responsable del proyecto, e informar de cualquier situación que ponga en riesgo el equilibrio ecológico de lugar.

Uno de los puntos importantes para el funcionamiento adecuado del programa de vigilancia del proyecto, es contar con un mecanismo de control que permita la comunicación entre cada uno de los participantes, por lo que se pretende:

- Contar con mecanismos de captura, catalogación, almacenamiento, recuperación y manipulación de insumos documentales referentes a la MIA, leyes ambientales, normatividad, políticas de la empresa, necesidades de calidad, entre otros. Administrar los elementos de información necesarios para la correcta ejecución de las medidas de mitigación y recomendaciones en los elementos ambientales correspondientes.
- Integrar herramientas para la planeación, seguimiento y evaluación de la vigilancia del conjunto de medidas de mitigación ambientales relativas al proyecto.
- Mantener actualizada la información relativa al proyecto mediante la elaboración de los reportes, informes, anexos fotográficos, formatos de vigilancia, oficios, etc. Requeridos durante la vigilancia del proyecto.

7.3. Conclusiones

Finalmente, con base a una auto evaluación integral del proyecto, se realizó un balance impacto-desarrollo en el que se discutieron los beneficios que podría generar el proyecto y su importancia en la modificación de los procesos naturales de los ecosistemas presentes y aledaños al sitio donde éste se establecerá.

Los impactos ambientales observados y valorados en su mayoría son positivos y benéficos para los alrededores del proyecto y los impactos negativos en su mayoría son insignificantes.

El proyecto cumple con los diferentes planes y programas de desarrollo de los diferentes niveles de gobierno; se contempla la gestión de los permisos ambientales, de construcción y operación que se requieran.

Por lo anterior, se puede concluir que, en base a la información proporcionada por el promovente, a la evaluación de los impactos de las áreas y a todo lo descrito en el presente documento, el proyecto: “Construcción y operación de ampliación de hospital en ambiente costero y de alberca, muro de contención, escalera y amenidades en la ZOFEMAT, municipio de Playas de Rosarito, B.C.” es viable en todos los aspectos.

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

ANEXO 1. Documentación legal del promovente

ANEXO 2. Documentación legal de la propiedad

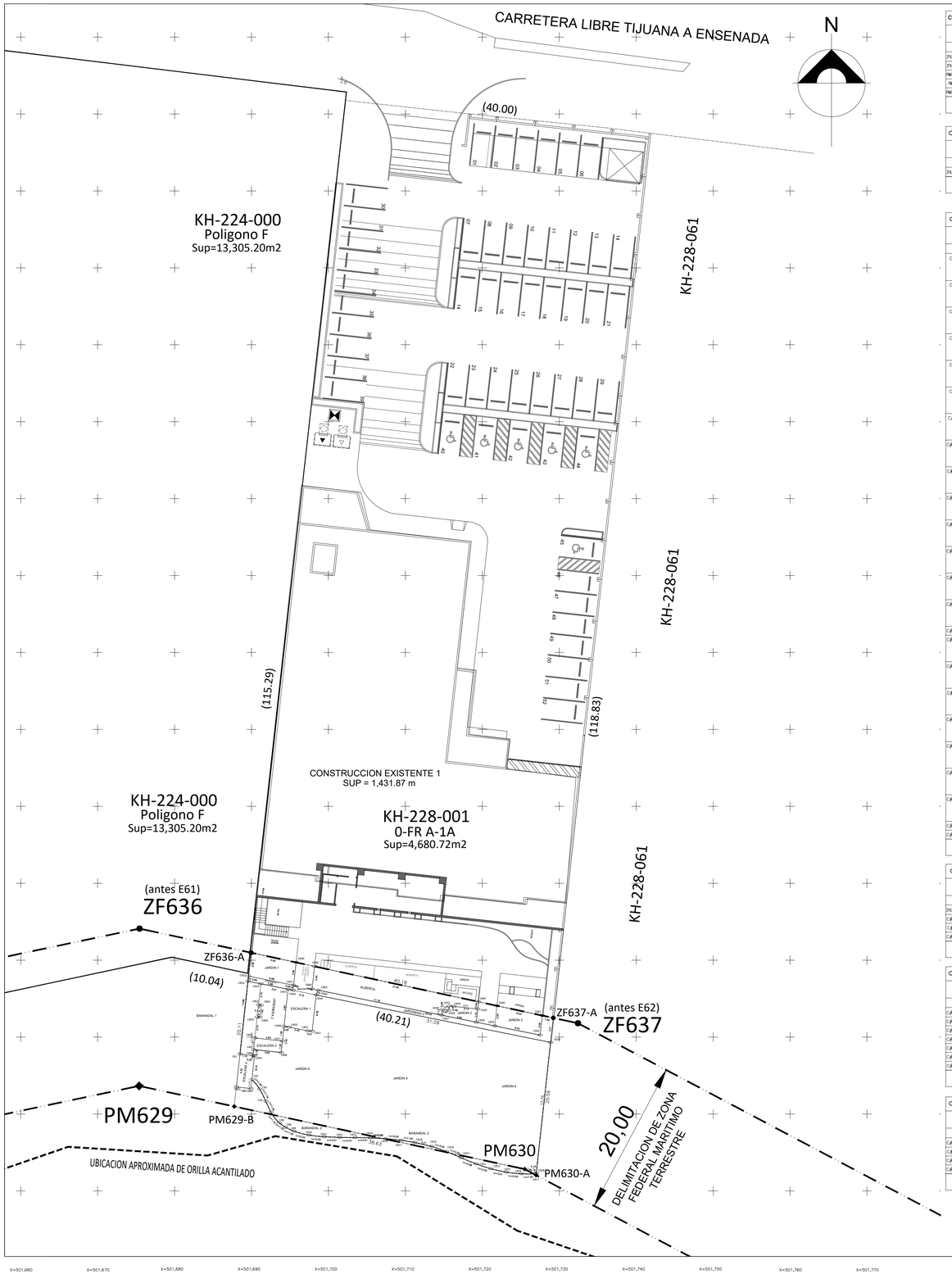
ANEXO 3. Documentos del tecnico ambiental

ANEXO 4. Licencia ambiental municipal

ANEXO 5. Dictamen municipal de uso de suelo

ANEXO 6. Plano de la ZOFEMAT y de la infraestructura a construir

ANEXO 7. Fotografías del área del proyecto



CUADRO DE CONSTRUCCION DE: AREA UNICA EN ZONA FEDERAL MARITIMO TERRESTRE

LADO	DISTANCIA	RUMBO	V	COORDENADAS UTM ZONA 11N SISTEMA DE REFERENCIA ITRF92 NORTE	ESTE
			ZF636-A	3,569,210.9725	501,689.9446
ZF636-A — ZF637-A	40.18	S 77°49'08.99" E	ZF637-A	3,569,202.4945	501,729.2206
ZF637-A — PM630-A	20.56	S 06°14'43.09" W	PM630-A	3,569,182.0557	501,726.9839
PM630-A — PM630	1.66	N 62°05'25.47" W	PM630	3,569,182.8337	501,725.5150
PM630 — PM629-B	38.63	N 77°49'08.99" W	PM629-B	3,569,190.9841	501,687.7570
PM629-B — ZF636-A	20.11	N 06°14'44.64" E	ZF636-A	3,569,210.9725	501,689.9446

SUPERFICIE = 803.96 m2

CUADRO DE CONSTRUCCION DE: BARANDAL 1

LADO	DISTANCIA	RUMBO	V	COORDENADAS UTM ZONA 11N SISTEMA DE REFERENCIA ITRF92 NORTE	ESTE
			ZF636-A	3,569,210.9725	501,689.9446
ZF636-A — C@1	13.26	S 06°14'45.44" W	C@1	3,569,197.7921	501,688.5020

LONGITUD = 13.88 m

CUADRO DE CONSTRUCCION DE: BARANDAL 2

LADO	DISTANCIA	RUMBO	V	COORDENADAS UTM ZONA 11N SISTEMA DE REFERENCIA ITRF92 NORTE	ESTE
			C@2	3,569,194.4695	501,690.0498
C@2 — C@3 LONG. CURVA = 1.59 SUB.TAN.= 0.80	1.59	S 39°29'52.41" E CENTRO DE CURVA DELTA = 15°33'1.50" RADIO = 5.87	C@3	3,569,193.2428 3,569,190.1555	501,691.0609 501,686.0657
C@3 — C@4 LONG. CURVA = 1.79 SUB.TAN.= 0.90	1.79	S 26°41'25.41" E CENTRO DE CURVA DELTA = 07°36'21.21" RADIO = 13.49	C@4	3,569,191.6441 3,569,186.3978	501,691.8646 501,679.4372
C@4 — C@5 LONG. CURVA = 1.56 SUB.TAN.= 0.78	1.56	S 25°24'41.80" E CENTRO DE CURVA DELTA = 04°37'49.87" RADIO = 19.25	C@5	3,569,190.2394 3,569,199.1948	501,692.5320 501,709.5700
C@5 — C@6 LONG. CURVA = 1.74 SUB.TAN.= 0.88	1.74	S 37°45'17.15" E CENTRO DE CURVA DELTA = 20°40'49.23" RADIO = 4.85	C@6	3,569,188.8628 3,569,192.4725	501,693.5980 501,696.8374
C@6 — C@8 LONG. CURVA = 1.00 SUB.TAN.= 0.50	1.00	S 54°19'23.08" E CENTRO DE CURVA DELTA = 11°7'57.88" RADIO = 5.17	C@8	3,569,188.2780 3,569,192.7492	501,694.4126 501,697.0055
C@8 — C@9 LONG. CURVA = 1.20 SUB.TAN.= 0.60	1.20	S 64°57'27.22" E CENTRO DE CURVA DELTA = 09°58'1.62" RADIO = 6.90	C@9	3,569,187.7706 3,569,194.2514	501,695.4986 501,697.8649
C@9 — C@10 LONG. CURVA = 2.02 SUB.TAN.= 1.01	2.02	S 75°30'01.35" E CENTRO DE CURVA DELTA = 10°30'30.85" RADIO = 11.03	C@10	3,569,187.2648 3,569,198.1525	501,697.4546 501,699.2265
C@10 — C@11 LONG. CURVA = 2.00 SUB.TAN.= 1.00	1.99	S 83°43'12.95" E CENTRO DE CURVA DELTA = 06°51'5.35" RADIO = 16.69	C@11	3,569,187.0466 3,569,203.7181	501,699.4375 501,700.2686
C@11 — C@12 LONG. CURVA = 2.01 SUB.TAN.= 1.00	2.01	S 87°24'25.46" E CENTRO DE CURVA DELTA = 01°41'26.69" RADIO = 68.00	C@12	3,569,186.9559 3,569,254.9273	501,701.4420 501,703.5159
C@12 — C@13 LONG. CURVA = 2.01 SUB.TAN.= 1.00	2.01	S 89°25'23.88" E CENTRO DE CURVA DELTA = 00°42'39.27" RADIO = 161.89	C@13	3,569,186.9356 3,569,348.8239	501,703.4506 501,704.0757
C@13 — C@14 LONG. CURVA = 2.01 SUB.TAN.= 1.00	2.01	S 89°08'08.01" E CENTRO DE CURVA DELTA = 01°20'2.05" RADIO = 86.31	C@14	3,569,186.9053 3,569,100.6228	501,705.4598 501,703.1531
C@14 — C@16 LONG. CURVA = 2.00 SUB.TAN.= 1.00	2.00	S 87°00'05.64" E CENTRO DE CURVA DELTA = 02°41'47.87" RADIO = 42.59	C@16	3,569,186.8005 3,569,144.3308	501,707.4615 501,704.2333
C@16 — C@17 LONG. CURVA = 2.00 SUB.TAN.= 1.00	2.00	S 84°03'24.29" E CENTRO DE CURVA DELTA = 03°12'32.34" RADIO = 35.75	C@17	3,569,186.5932 3,569,151.1553	501,709.4526 501,704.7570
C@17 — C@18 LONG. CURVA = 1.81 SUB.TAN.= 0.90	1.81	S 80°44'21.46" E CENTRO DE CURVA DELTA = 07°25'5.97" RADIO = 30.30	C@18	3,569,186.3023 3,569,156.5581	501,711.2363 501,705.4709
C@18 — C@19	2.21	S 76°34'33.27" E	C@19	3,569,185.7885	501,713.3892
C@19 — C@20 LONG. CURVA = 2.05 SUB.TAN.= 1.03	2.05	S 71°20'12.67" E CENTRO DE CURVA DELTA = 05°29'31.60" RADIO = 21.37	C@20	3,569,185.1332 3,569,165.2375	501,715.3292 501,707.5284
C@20 — C@21 LONG. CURVA = 2.09 SUB.TAN.= 1.04	2.09	S 67°04'36.34" E CENTRO DE CURVA DELTA = 02°16'42.51" RADIO = 52.50	C@21	3,569,184.3202 3,569,136.3861	501,717.2518 501,695.8475
C@21 — C@22 LONG. CURVA = 2.08 SUB.TAN.= 1.04	2.08	S 67°29'02.10" E CENTRO DE CURVA DELTA = 03°17'19.84" RADIO = 36.31	C@22	3,569,183.5221 3,569,217.4512	501,719.1770 501,732.1140
C@22 — C@23 LONG. CURVA = 2.05 SUB.TAN.= 1.02	2.04	S 71°46'20.30" E CENTRO DE CURVA DELTA = 05°50'43.36" RADIO = 20.05	C@23	3,569,182.8826 3,569,202.2206	501,721.1190 501,726.4111
C@23 — C@25 LONG. CURVA = 2.01 SUB.TAN.= 1.01	2.01	S 77°32'48.65" E CENTRO DE CURVA DELTA = 05°55'26.33" RADIO = 19.46	C@25	3,569,182.4490 3,569,201.6388	501,723.0824 501,726.2906
C@25 — C@26 LONG. CURVA = 2.00 SUB.TAN.= 1.00	2.00	S 83°47'15.15" E CENTRO DE CURVA DELTA = 06°32'42.10" RADIO = 17.50	C@26	3,569,182.2328 3,569,199.7100	501,725.0687 501,725.9662
C@26 — C@27 LONG. CURVA = 1.81 SUB.TAN.= 0.91	1.81	S 89°28'04.74" E CENTRO DE CURVA DELTA = 04°34'3.44" RADIO = 22.74	C@27	3,569,182.2159 3,569,204.9448	501,726.8809 501,726.1858
C@27 — C@28	0.16	N 55°07'38.67" E	C@28	3,569,182.3069	501,727.0113
C@28 — C@29	17.10	N 06°14'43.09" E	C@29	3,569,199.3043	501,728.8715

LONGITUD = 97.44 m

CUADRO DE CONSTRUCCION DE: JARDIN 1

LADO	DISTANCIA	RUMBO	V	COORDENADAS UTM ZONA 11N SISTEMA DE REFERENCIA ITRF92 NORTE	ESTE
			ZF636-A	3,569,210.9725	501,689.9446
ZF636-A — C@30	5.99	S 77°49'08.99" E	C@30	3,569,209.7089	501,695.7985
C@30 — C@31	2.99	S 06°14'43.06" W	C@31	3,569,206.7415	501,695.4738
C@31 — C@32	5.98	N 78°34'04.96" W	C@32	3,569,207.9270	501,689.6112
C@32 — ZF636-A	3.06	N 06°14'45.44" E	ZF636-A	3,569,210.9725	501,689.9446

SUPERFICIE = 18.02 m2

CUADRO DE CONSTRUCCION DE: JARDIN 2

LADO	DISTANCIA	RUMBO	V	COORDENADAS UTM ZONA 11N SISTEMA DE REFERENCIA ITRF92 NORTE	ESTE
			C@33	3,569,204.0592	501,715.7147
C@33 — C@34	0.58	S 83°45'16.91" E	C@34	3,569,203.9956	501,716.2957
C@34 — C@35	3.13	S 83°45'16.91" E	C@35	3,569,203.6554	501,719.4052
C@35 — C@36	1.73	S 06°14'43.09" W	C@36	3,569,201.9401	501,719.2175
C@36 — C@37	4.60	N 78°34'04.95" W	C@37	3,569,202.8511	501,714.7126
C@37 — C@38	0.73	N 06°14'43.09" E	C@38	3,569,203.5718	501,714.7915
C@38 — C@39	0.87	S 83°48'27.68" E	C@39	3,569,203.4785	501,715.6514
C@39 — C@33	0.58	N 06°13'22.77" E	C@33	3,569,204.0592	501,715.7147

SUPERFICIE = 6.44 m2

CUADRO DE CONSTRUCCION DE: JARDIN 3

LADO	DISTANCIA	RUMBO	V	COORDENADAS UTM ZONA 11N SISTEMA DE REFERENCIA ITRF92 NORTE	ESTE
			C@40	3,569,204.0732	501,721.9067
C@40 — C@41	6.03	S 77°49'08.99" E	C@41	3,569,202.8015	501,727.7983
C@41 — C@42	2.56	S 06°14'43.09" W	C@42	3,569,200.2612	501,727.5203
C@42 — C@43	6.02	N 78°34'04.95" W	C@43	3,569,201.4543	501,721.6201
C@43 — C@40	2.63	N 06°14'43.09" E	C@40	3,569,204.0732	501,721.9067

SUPERFICIE = 15.56 m2

CUADRO DE CONSTRUCCION DE: JARDIN 4

LADO	DISTANCIA	RUMBO	V	COORDENADAS UTM ZONA 11N SISTEMA DE REFERENCIA ITRF92 NORTE	ESTE
			C@44	3,569,205.4766	501,698.3967
C@44 — C@29	31.09	S 78°33'00.91" E	C@29	3,569,199.3043	501,728.8715
C@29 — C@28	17.10	S 06°14'43.09" W	C@28	3,569,182.3069	501,727.0113
C@28 — C@27	0.16	S 55°07'38.67" W	C@27	3,569,182.2159	501,726.8809
C@27 — C@26 LONG. CURVA = 1.81 SUB.TAN.= 0.91	1.81	N 89°28'04.74" W CENTRO DE CURVA DELTA = 04°34'3.44" RADIO = 22.74	C@26	3,569,182.2328 3,569,204.9448	501,725.0687 501,726.1858
C@26 — C@25 LONG. CURVA = 2.00 SUB.TAN.= 1.00	2.00	N 83°47'15.15" W CENTRO DE CURVA DELTA = 06°32'42.10" RADIO = 17.50	C@25	3,569,182.4490 3,569,199.7100	501,723.0824 501,725.9662
C@25 — C@23 LONG. CURVA = 2.01 SUB.TAN.= 1.01	2.01	N 77°32'48.65" W CENTRO DE CURVA DELTA = 05°55'26.33" RADIO = 19.46	C@23	3,569,182.8826 3,569,201.6388	501,721.1190 501,726.2906
C@23 — C@22 LONG. CURVA = 2.04 SUB.TAN.= 1.02	2.04	N 71°46'20.30" W

ESPECIFICACIONES GENERALES

GENERALES

1.- EL CONTRATISTA DEBERA VERIFICAR TODAS LAS DIMENSIONES Y ELEVACIONES DEL SITIO, ASI COMO SUS CONDICIONES, PARA ANTES DE INICIALIZAR EL TRAZO ADEMAS DEBERA INDICAR AL PROYECTISTA LAS DISCREPANCIAS ENCONTRADAS.

2.- LOS MATERIALES Y ACCESORIOS INDICADOS EN LOS DETALLES ESTRUCTURALES DE LOS PLANOS Y LA MEMORIA DE DETALLES DEBEN DE CUMPLIR EPECIFICACIONES PRESENTADAS EN ESTAS NOTAS EN CASO DE CONFLICTO.

3.- TODOS LOS MATERIALES Y ESPECIFICACIONES DE MATERIALES DEBE DE ESTAR DE ACUERDO A LOS SIGUIENTES CODIGO.
GENERALES.....REGLAMENTO DE BAJA CALIFORNIA
APOYO EN NTC
CONCRETOS.....A.C.I.-318-14
ACERO ESTRUCTURAL ..... A.I.S.C. LRFD

4.- EN LOS SITIOS DONDE NO SE MUESTREN DETALLES CONSTRUCTIVOS, SE DEBERAN ADOPTAR A ALGUNO SIMILAR MOSTRADO EN PLANOS O MEMORIA, EN CASO EXTREMO DE QUE NO EXISTA UNO SIMILAR SE LO INDICARA AL PROYECTISTA PARA SU SOLUCION

CRITERIOS DE DISEÑO

CARGA MUERTA ENTREPISOS 295 Kg/m² + LOSA + PESO PROPIO DE ESTRUCTURA
CARGA VIVA ENTREPISOS 250 Kg/m² (cuartos de hospital)
CARGA VIVA INSTANTANEA entrepisos 180 Kg/m²

CARGA MUERTA PASILLOS Y TERRAZAS 195 Kg/m² + LOSA + PESO PROPIO DE ESTRUCTURA
CARGA VIVA PASILLOS Y TERRAZAS 350 Kg/m²
CARGA VIVA INSTANTANEA PASILLOS Y TERRAZAS 180 Kg/m²

CARGA MUERTA CUBIERTA 245 Kg/m² + LOSA + PESO PROPIO DE ESTRUCTURA
CARGA VIVA EN CUBIERTA 100 Kg/m²
CARGA VIVA INSTANTANEA EN CUBIERTA 70 Kg/m²

CRITERIO SISMICO DE ACUERDO A RBC

ESTRUCTURA TIPO "A"
ZONA C=tlb (SENGUN TABLA 3.1 DE RBC)
CS =0.38 (COEFICIENTE SISMICO MAXIMO LINEAL)
CSnl = CS/(q*Fi) (COEFICIENTE SISMICO NO LINEAL)=0.3891.500/(0.90x2)=0.3167

T=PERIODO DE LA ESTRUCTURA
FACTOR DE IMPORTANCIA I=1.50 (hospital)
FACTOR DE IRREGULARIDAD Fi=0.90
FACTOR DE COMPORTAMIENTO SISMICO Q=2 (REVISION DE ESFUERZOS)
FACTOR DE COMPORTAMIENTO SISMICO Q=1 (REVISION DE DEFORMACIONES)

CRITERIO DE VIENTO DE ACUERDO A

RBC V=119 Km/hr
FACTOR DE IMPORTANCIA I=1.00

CIMENTACION

1.- SEGUIR RECOMENDACIONES DEL ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS ELABORADO POR LA EMPRESA GRUPO ICH GROUP

2.- LA CAPACIDAD ADMISIBLE DE ACUERDO A ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS A UNA PROFUNDIDAD DE -1.00m qa= 20 Ton/m².

3.- SE UTILIZARA CONCRETO PARA CIMENTACION CLASE II.

4.- SE COLOCARA UNA PLANTILLA DE CONCRETO POBRE DE 5 CMS (OPCIONAL) ANTES DE COLOCAR EL ACERO DE LAS ZAPATAS.

5.- LA PARRILLA INFERIOR DE LAS ZAPATAS SERA COMPLETAMENTE HORIZONTAL EN LOS EXTREMOS, DEBERA EXTENDERSE EL REFUERZO HACIA LOS EXTREMOS DEJANDO EL RECUBRIMIENTO NECESARIO (MINIMO 50mm) VERIFICAR DETALLES.

6.- EL NIVEL DE DESPLANTE DE CIMENTACION ES DE ACUERDO A PLANOS ESTRUCTURALES COMO MINIMO SERA DE 1.00m AL MENOS QUE SE INDIQUE OTRA COSA.

CONCRETOS REFORZADOS

1.- RESISTENCIA NOMINAL. LA RESISTENCIA NOMINAL DEL CONCRETO MOSTRADA EN LA TABLA ES LA MINIMA A LOS 28 DIAS, EL AGREGADO MAXIMO ES EL MAYOR TAMANO MAXIMO Y EL REVENIMIENTO EL MAXIMO.

ELEMENTO	RESISTENCIA (kg/cm2)	AGREGADO (PULGADAS)	REVENIMIENTO (CENTIMETROS)
CIMENTACION	300	3/4"	12
FIRMES	250	3/4"	12
MUROS TILT-UP	300	3/4"	14
CELDAS COLADAS	180	3/4"	14
LOSAS	250	3/4"	12

2.- SE RECOMIENDA UTILIZAR CURACRETO PARA LOSAS DE GRAN EXTENSION (MAYORES DE 300 m2) (SPARTAN COTE DE BURKE EN FIRMES).

3.- EL CONCRETO DEBERA SER PREMEZCLADO.

4.- CIMBRADO:

A)DEBERA SER TROQUELADA DE MANERA QUE EL COLADO SEA RAPIDO PARA EVITAR FRAGUADOS S/N COMPACTACION Y VIBRADO DE LA MEZCLA.

B)DEBE RESISTIR IMPACTOS Y EFECTOS DE COLADO.

C)SE CONSTRUIRAN DE MADERA DE PINO TIPO TRIPLAY DE 3/4" DEBERA CONTAR CON LA RIGIDEZ NECESARIA
PARA EVITAR DISTORSIONES EN:

CASTILLOS .....2 DIAS
CERRAMIENTOS .....2 DIAS.
LOSAS .....7 DIAS.

E) SE DEBERA APLICAR ALGUN TIPO DE ADITIVO PARA QUE LA CIMBRA NO SE ADHIERA AL CONCRETO.

5.- COLADO:
A) SE DEBERA COLOCAR DE MANERA QUE NO SE PRODUZCA SEGREGACION DE AGREGADOS.

B) SE DEBE DE COMPACTAR CON VIBRADOR MECANICO O ELECTRICO CON UNA FRECUENCIA NO MENOR A 3600 rpm Y DE PREFERENCIA MAYOR A 5000 rpm, ESTOS TENDRAN CABEZA VIBRATORIA DE DIAMETRO APROPIADO AL ESPESOR DEL CONCRETO Y ESPACIOS QUE PERMITAN LOS ARMADOS.

C) LA INTENSIDAD DEL VIBRADO SERA LA APROPIADA PARA PERMITIR QUE EL CONCRETO FLUYA Y SE DEPOSITE EN LOS MOLDES SIN SEGREGARSE, EL VIBRADOR DEBE DE INTRODUCIRSE VERTICALMENTE, NUNCA HORIZONTALMENTE, HA DISTANCIAS NO MAYORES DE 60 cms DE SEPARADO Y SE EXTRAERA LENTAMENTE.

D EL CONCRETO SE MANTENDRA HUMEDO POR 7 DIAS A PARTIR DE LA FECHA DE COLADO, EL CURADO SE INICIA UNA VEZ QUE SE PRESENTE EL FRAGUADO INICIAL Y SE HARA EN FORMA CONTINUA, EN LAS LOSAS SE PODRA COLOCAR BORDOS DE ARENA PARA PODER INUNDARLAS, O CUBRIR CON UNA CAPA DE 5 cms DE ARENA QUE MANTENGA SU HUMEDAD.

ACERO DE REFUERZO

1.- EL ACERO DE REFUERZO DEBERA CUMPLIR CON LOS REQUERIMIENTOS ESTABLECIDOS POR LA ASTM A615M "STANDARD SPECIFICATION FOR DEFORMED AND PLAIN CARBON-STEEL BARS FOR CONCRETE REINFORCEMENT".

2.- LAS MALLAS ELECTROSOLDADAS DEBERAN CUMPLIR CON LOS REQUERIMIENTOS ESTABLECIDOS POR LA ASTM A185M "STANDARD SPECIFICATION FOR STEEL WELDED WIRE REINFORCEMENT, PLAIN, FOR CONCRETE".

3.- EL ACERO DE REFUERZO DEBERA SER A BASE DE VARILLAS CORRUGADAS, LAS VARILLAS LISAS SOLAMENTE SE PERMITEN PARA ESPIRALES Y ACERO DE PRESFUERZO (ACI, 2005).

4.- EL ACERO DE REFUERZO LISO, DEBERA TENER UNA RESISTENCIA A LA FLUENCIA DE 4200kg/cm2, A MENOS QUE LOS PLANOS ESTRUCTURALES INDIQUEN OTRA RESISTENCIA.

5.- EL ACERO DE REFUERZO PODRA SOLDARSE PARA EVITAR TRASLAPES, SIN EMBARGO SI EL ACERO NO CUMPLE CON LAS ESPECIFICACIONES DEL ASTM A 706M PARA ACERO DE REFUERZO, DEBERAN HACERCE PRUEBAS PARA DETERMINAR SU EQUIVALENCIA DE CARBONO EN CASO DE QUE NO SE CONOZCA LA EQUIVALENCIA DE CARBONO Y NO SE REALICEN PRUEBAS EL ACERO DEBERA PRECALENTARSE A 150°C ANTES DE SOLDARSE.

6.- EL ACERO DE REFUERZO DEBERA DE TENER UNA RESISTENCIA MINIMA A LA FLUENCIA DE 4200kg/cm2. EN CASO DE QUE SE UTILICE MALLA ELECTROSOLDADA, ESTA DEBERA TENER UNA RESISTENCIA MINIMA A LA FLUENCIA DE 5200 kg/cm2.

7.- EN CASO DE QUE LAS LONGITUDES DE ANCLAJE Y GANCHOS NO SE ESPECIFIQUEN EN LOS DETALLES ESTRUCTURALES, DEBERA UTILIZARSE LA TABLA SIGUIENTE:

VARILLA	DIAMETRO, db		LONGITUD DE TRASLAPE		LONGITUD DE DESARROLLO**	
			TENSION*	COMPRESION	TENSION	COMPRESION
						
# 3	3/8"	0.95cm	30 cm	40 cm	30 cm	30 cm
# 4	1/2"	1.27cm	40 cm	55 cm	40 cm	30 cm
# 5	5/8"	1.59cm	50 cm	65 cm	50 cm	40 cm
# 6	3/4"	1.91cm	70 cm	95 cm	70 cm	50 cm
# 8	1.00"	2.54cm	130 cm	170 cm	130 cm	60 cm
# 10	1.25"	3.18cm	200 cm	260 cm	200 cm	70 cm

* SE CALCULO PARA TRASLAPES DE CLASE B YA QUE LAS TRABES NO CUMPLEN CON LAS RESTRICCIONES PARA TRASLAPES DE CLASE A.
** CONCRETO DE PESO NORMAL Y ACERO DE REFUERZO SIN PROTECCION DE CAPA EPOXICA.

VARILLA	DIAMETRO, db		LONGITUD DE GANCHO dh= longitud (cm)			LONGITUD DE ANCLAJE EN NUDO
					Estribos 	
# 3	3/8"	0.95cm	12.5 cm	20 cm	8 cm	30 cm
# 4	1/2"	1.27cm	12.5 cm	25 cm	8 cm	30 cm
# 5	5/8"	1.59cm	12.5 cm	30 cm	10 cm	35 cm
# 6	3/4"	1.91cm	15 cm	30 cm	12 cm	40 cm
# 8	1.00"	2.54cm	20 cm	40 cm	16 cm	50 cm
# 10	1.25"	3.18cm	30 cm	55 cm	20 cm	65 cm

9.- TODO EL ACERO DE REFUERZO DEBERA SER DOBLADO EN FRIO.

10.- ANTES DEL COLADO DEBERA VERIFICARSE QUE TODO EL ACERO ESTA LIMPIO Y LIBRE DE IMPUREZAS, TALES COMO ACEITES, LODO, RECUBRIMIENTOS NO METALICOS Y CUALQUIER OTRA SUSTANCIA QUE PUEDA REDUCIR LA ADHERENCIA ENTRE EL REFUERZO Y EL CONCRETO.

11.- SE PERMITE QUE EL ACERO DE REFUERZO PRESENTE UNA PEQUEÑA CAPA DE OXIDO ANTES DEL COLADO.

12.- LA SEPARACION MINIMA ENTRE VARILLAS:

A) VARILLAS PARALELAS = DIAMETRO DE LA VARILLA (db) O 2.54cm (1 plg).

B) VARILLAS PARALELAS EN DOS O MAS CAPAS = EL ACERO DE LAS CAPAS SUPERIORES DEBERA SER COLOCADO SOBRE LA CAPA INFERIOR CON UNA SEPARACION DE 2.54cm.

C) EN COLUMNAS LA DISTANCIA LIBRE ENTRE VARILLAS DEBERA SER MAYOR DE 1.5db Y DE 3.81cm (1.5 plg).

D) EN LOSAS Y MUROS LA SEPARACION DE LAS VARILLAS NO DEBERA SER MAYOR A TRES VECES EL ESPESOR O 45cm (18 plg).

FIRMES:

FIRMES DE CONCRETO A BASE DE CEMENTO PORTLAND CON ESPESOR DE (5")127mm

2.1.- MATERIALES:

LOS MATERIALES USADOS PARA PRODUCIR EL CONCRETO DEBERAN DE CUMPLIR CON LAS SIGUIENTES SECCIONES, A MENOS QUE SE MODIFIQUEN POR ESTAS ESPECIFICACIONES.

TIPO II CEMENTO PORTLAND	ASTM C150
AGREGADOS (GRAVA y ARENA)	ASTM C33
FLUIDIFICANTES	ASTM C494
COLOCACION DE CONCRETOS A TEMPERATURAS ALTAS	ASTM C150
AGUA	POTABLE

2.2.- CURADO.
METODO ACI 301.

3.- DOSIFICACION DEL CONCRETO.
EL CONCRETO PREMEZCLADO DEBERA SER SUMINISTRADO POR EL CONTRATISTA DE ACUERDO A LA SECCION DEL ACI 301 CLASE 5, EL CONCRETO DEBERA DE ALCANZAR SU RESISTENCIA MAXIMA A LA COMPRESION A LOS 28 DIAS, EL CUAL NO DEBERA TENER UN REVENI- MIENTO MAYOR A 10 cm.
EL CONCRETO PREMEZCLADO DEBERA CUMPLIR CON LAS SIGUIENTES ESPECIFICACIONES.

3.1.- CONCRETO.
A.- CONTENIDO DE CEMENTO 540 LIBRAS POR YARDA CUBICA (245 Kgs.) USANDO AGREGADO DE 3/4".

B.- LA REACCION FINAL DE AGUA-CEMENTO, POR PESO, Y AGREGADO DE LIBRE DE HUMEDAD SUPERFICIAL DEBERA SER MAXIMO DE 0.48 POR CAMION REVOLVEDOR. EL REVENIMIENTO Y EL CONTENIDO DE AIRE DEBERAN DE SER LOS SIGUIENTES:

	MIN.	OPTIMO	MAX.
REVENIMIENTO EN cms.	5	7.5	10

5.- EQUIPO.
EL CONTRATISTA TENDRA LA OPCION DE USAR CAMIONES MEZCLADORAS Y/O REVOLVEDORAS PORTATILES.

5.1.- LOS CAMIONES REVOLVEDORES DEBERAN CUMPLIR CON NORMAS NRMCA (NATIONAL MIXED CONCRETE ASSOCIATION) Y/O ASTM C94.

6.- CANTIDAD.
6.1.- LA CANTIDAD MAXIMA DE CONCRETO TRANSPORTADO POR LOS CAMIONES REVOLVEDORES SERA DE 6.5 YARDAS CUBICAS.

7.- BASEADO.
7.1.- EL CONTRATISTA DEBERA CONTROLAR EL BASEADO DEL CONCRETO DE ACUERDO CON LA NATIONAL READYMIXED CONCRETE ASSOCIATION (NRMCA) Y EL CONTROL DE CALIDAD CON LA SECCION 3 Y ASTM C94.

8.- DETALLES DE CONSTRUCCION.
8.1.- COLOCACION DE CONCRETO.
LA TEMPERATURA ADECUADA DEL CONCRETO AL TIEMPO DE DESCARGAR DEBERA SER 30 GRADOS CENTIGRADOS + 5 COMO MAXIMO PERMITIDO (86 GRADOS FAHRENHEIT + 5 GRADOS COMO MAXIMO PERMITIDO). EL CONTRATISTA DEBERA UTILIZAR AGUA HELADA EN LA MEZCLA SI ES NECESARIO PARA CUMPLIR ESTE ASPECTO. EL CONCRETO DEBERA SER COLOCADO, PULIDO Y CURADO DE ACUERDO A LAS NORMAS DEL ACI 305., PARA CLIMAS CALIDOS.

8.2.- EL MAXIMO TIEMPO PERMITIDO DESDE EL CONTACTO INICIAL DEL AGUA CON EL CEMENTO Y COMPLETAR LA DESCARGA NO DEBERA EXCEDER 95min. DE ACUERDO A LA NORMA ASTM C94, CUALQUIER CONCRETO QUE ESTE DENTRO DEL CAMION DESPUES DE ESTE PERIODO DEBERA SER RECHAZADO.

8.3.- SECUENCIA DE COLOCACION, EL CONCRETO DEBERA SER COLOCADO EN SECCIONES FORMANDO UN SURCO Y ALTERNADO EN TODO LO ANCHO, DEJANDO UN ESPACIO ENTRE CADA SURCO.

8.4.- SI EL REVENIMIENTO INICIAL ES MENOR DE 5cm, EL CONTRATISTA PODRA AGREGAR AGUA A LA MEZCLA DE CALON EN CALON HASTA CUMPLIR CON EL REVENIMIENTO SOLICITADO, SE DEBERA DE REVOLVER LA MEZCLA A UNA VELOCIDAD DE 12 A 18 RPM.

8.5.- EL CONCRETO DEBERA SER COLOCADO, DESPARRAMADO, COMPACTADO Y PULIDO UTILIZANDO LO METODOS APROBADOS POR EL DUENO.

8.6.- CADA CAMION DE CONCRETO DEBERA SER MUESTREADO DE ACUERDO A LA ASTM C-172, C-143 (REVENIMIENTO), C-138 (PESO UNITARIO). EL DUENO DEBERA REVISAR LOS RESULTADOS DE LOS REPORTES DE LABORATORIO.

8.7.- NO SE PERMITE QUE LOS CAMIONES RUEDEN SOBRE LAS LOSAS UNA VEZ COLADAS.

8.8.- EL EQUIPO PARA PULIDO MANUAL ES NECESARIO, SIN EMBARGO SE DEBEN TENER LAS PRECAUCIONES PARA PREVENIR LA SEGREGACION DEL CONCRETO.

8.9.- LAS JUNTAS SE DEBERAN DE REALIZAR DE ACUERDO A PLANOS DE FIRMES.

9.- LIMITACIONES CLIMATICAS.
9.1.- LA OPERACION DE COLOCACION DE CONCRETO DEBERA EMPEZAR SOLO CUANDO LA TEMPERATURA DEL AIRE ESTE EN UN RANGO DE 50 a 95 F Y CUANDO EL MINIMO Y EL MAXIMO DE LAS TEMPERATURAS PARA LAS 48 HORAS DES- PUES DE COLOCAR EL CONCRETO SE ENCUENTREN EN UN RANGO DE 40 - 90 GRADOS F. BASADO EN EL SERVICIO METEREOLOGICO.

9.2.- SI DURANTE EL CURADO DEL CONCRETO LA TEMPERATURA DEL AIRE SE SALE DEL RANGO ANTES MENCIONADO, EL CONCRETO DEBERA SER INSPECCIONADO POR EL DUENO Y EN CASO DE DANO DEBERA SER REMPLAZADO A COSTO DEL CONTRATISTA.

9.3.- UNA VEZ QUE YA NO SE DESPRENDA EL AGUA, EL CONCRETO PODRA SER CURADO POR CUALQUIER METODO ELEGIDO.

9.4.- LAS GRIETAS DE FRAGUADO OCURREN CUANDO EL CONTRATISTA FALLO AL NO CUBRIR EL CONCRETO CON PLASTICO, TAN PRONTO COMO YA NO SE DES- PRENDA CEMENTO DE LA SUPERFICIE. ESTO OCASIONARA QUE SE RECHACE LA SECCION, EL CONTRATISTA DEBERA PREVENIR LAS INTRUSIONES DE AIRE POR MEDIO DE UN PLASTICO DE POLYETILENO SE SE USA EL METODO DE BARRERA DE VAPOR PARA CURADO.

10.- PLANICIDAD EN NIVEL DE PISO TERMINADO INTERIOR.
LA PLANICIDAD EN NIVEL DE PISO TERMINADO INTERIOR DE NAVE DEBERA SER 25-35 Ft/Ft.

ESTRUCTURA METALICA

1.- LAS SECCIONES UTILIZADAS PARA , TRABES Y COLUMNAS IPR (W) DEBE SER DE ACERO A572 Gr.50 Fy=3500 Kg/cm2, PARA LAS SECCIONES DE 3 PLACAS EL ACERO SERA A572 Gr50 Fy=3500 Kg/cm2 AL MENOS QUE SE INDIQUE OTRA COSA.

2.- LAS COLUMNAS DE SECCION "PTR" SERAN DE ACERO CON FY=46 KSI (3220 Kg/cm2) (EN CASO DE NO ESTAR DISPONIBLES EN EL MERCADO CONSULTAR OPCIONES).
Y PARA LOS TUBOS ACERO A36 Fy=2,530 Kg/cm²

3.- TODO EL POLIN A UTILIZARSE DEBER SER DE CALIDAD ESTRUCTURAL (NO COMERCIAL) ACERO A50.

4.- LAS SECCIONES HSS SERAN LAS INDICADAS EN LOS PLANOS, EN CASO DE NO ESTAR DISPONI- BLE EN EL TIEMPO REQUERIDO SE DEBERAN DE FABRICAR CON PLACA ACERO A50.

5.- LOS CORTES SE DEBERAN DE EFECTUAR CON CIZALLA, SIERRA o SOPLETE PANTOGARFO.

6.- IDENTIFICACION.- TODAS LAS PIEZAS SALIDAS DEL TALLER DEBEN DE IR PERFECTAMENTE MARCADAS PARA SU CORRECTO MONTAJE.

7.- PINTURA.
A.- UNA VEZ INSPECCIONADAS Y APROBADAS LAS PIEZAS ANTES DE MONTARSE, SE DEBERAN DE LIMPIAR CON CHORRO DE ARENA o CEPILLO DE ALAMBRE A MANO PARA ELIMINAR ESCAMAS DE LAMINADO.

B.- UNA VEZ LIMPIAS LAS PIEZAS DEBERAN DE PINTARSE CON PISTOLA DE AIRE , BROCHA o INMERSION CON PINTURA QUE CUMPLA LAS SIGUIENTES ESPECIFICACIONES.
I.- ESPECIFICACION DEL CONSEJO DE ESTRUCTURAS DE ACERO PINTADAS (STEEL PAINTING COUNCIL) 15-68T TIPO I (ROJO OXIDO).

II.- ESPECIFICACIONES DEL SSPC-16-68T TIPO II (CUBIERTA ASFALTICA).

III.- TODOS LOS NUDOS Y CONEXIONES DEBEN DE RETOCARSE UNA VEZ MONTADA LA ESTRUCTURA.

8.- PREPARACIONES PARA MONTAJE Y ANCLAS DE DADO:
A.- LAS ANCLAS DEBERAN SER DE ACERO A-36 CON LAS DIMENSIONES INDICADAS EN PLANOS (DOBLES ELABORADO EN FRIO).

B.- LA LONGITUD DEL ROSCADO ESTANDAR DEBERA SER DE UNA LONGITUD TAL QUE PERMITA UTILIZAR CONTRATUERCAS DE NIVELACION.

C.- SE PROTEJERA EL ROSCADO DE IMPUREZAS MEDIANTE CINTA ADHESIVA o ACEITE QUE POSTERIORMENTE SE RETIRARA, PROCURANDO MONTAR COLUMNAS SOLO Y SI ESTAN COLOCADAS Y PLOMEADAS LAS CONTRATUERCAS.

D.- LAS PIEZAS DEBERAN DE LLEVAR TODAS LAS PREPARACIONES COMO MENSULAS y ORIFICIOS QUE SE INDIQUEN EN PLANOS.

E.- EL RELLENO ENTRE LA PLACA DE BASE Y EL DADO SE DEBERA DE EFECTUAR CON FERROCEMENTO (EMBECO o GROUTING) NO OXIDANTE DE CALIDAD RECONOCIDA.

F.- SE DEBERA DE INSPECCIONAR VISUALMENTE LAS SOLDADURAS RECHAZANDOSE LAS QUE PRESENTEN ANOMALIAS COMO GRIETAS "PESCADOS" y MAL FONDEO.

G.- SE DEBERA DE CONTRATAR A UN LABORATORIO CALIFICADO PARA EL CONTROL DE LAS CONEXIONES.

9.- LAS TOLERANCIAS PARA LA ESTRUCTURA METALICA SON LAS INDICADAS EN EL REGLAMENTO DE CONSTRUCCION DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA Y EN SU CASO LAS INDICADAS EN EL I.M.C.A APOYADOS EN LAS TORELANCIAS DEL A.I.S.C.

10.- PARA LAS CONEXIONES A MOMENTO, DONDE PRESENTA PLACAS DE TRANSMISION ESTAN DEBERAN IR COLOCADAS DESDE TALLER, POR EFECTOS DE MONTAJE EN CAMPO, PODRA DEJARSE SEPARADAS CON UNA TOLERANCIA DE 1/8" (3mm) POR PLACA, PERO DEBERA COLOCARSE PLANTILLA EN CAMPO, LA CUAL DEBE SER FABRICADA CON LA POSICION DE LAS PERFORACIONES SEGUN LOS DETALLES DE CONEXIONES.

11.- DEBERA APLICARSE PINTURA O RECUBRIMIENTO A PRUEBA DE FUEGO, MINIMO 3 HORAS RECUBRIMIENTO CONTRA FUEGO MARCA PHINTOR O SIMILAR (VERIFICAR PROVEEDOR) DEBERA APLICARSE PROTECCION CONTRA FUEGO POR LA PARTE INFERIOR DE LOSACERO.

12.- TODAS LOS ORIFICIOS EN PLACAS DEBERAN SER ELABORADOS CON TALADRO MAGNETICO O PROCEDI- MIENTO SIMILAR, NO SE PERMITE HACER ORIFICIOS CON SOPLETE.

13.- COLOCAR PLANTILLAS METALICAS DE 1/8" DE ESPESOR EN ANCLAS PARA MANTENER SU POSICION EN EL PROCEDIMIENTO DE COLADO, SE RECOMIENDA VERIFICAR CON TOPOGRAFO LA POSICION DE ANCLAS ANTES DEL COLADO, Y POSTERIOR A LA COLOCACION DE CONCRETO DE ZAPATAS PARA TENER TIEMPO DE AJUSTARLAS EN CASO DE MOVIMIENTO.

EMPATES.

EN CASO DE REQUERIRSE EMPATES. ESTOS DEBERAN SER CONSULTADOS CON EL PROYECTISTA ESTRUCTURAL. EL FABRICANTE NO ESTA AUTORIZADO A COLOCAR EMPATES SIN ANTES HABERLO CONSULTADO CON EL INGENIEROESTRUCTURAL.
PARA PROPUESTA DE EMPATES EN SECCIONES COMERCIALES CONDICION DE APOYO ARTICULADA, LOS EMPATES PODRIAN ESTAR COLOCADOS DOS PIES (600mm) FUERA DEL NODO Y DENTRO DEL PRIMER TERCIO, NO SE PERMITE AL CENTRO DEL CLARO.
TODAS LAS PROPUESTAS DE EMPATES DEBERAN SER REVISADAS POR EL PROYECTISTA ESTRUCTURAL. EMPATES REALIZADOS SIN PREVIA AUTORIZACION, ESTOS ELEMENTOS PODRAN SER RECHAZADOS CON CARGO AL FABRICANTE DE ESTRUCTURA.

SOLDADURAS.

PREPARACIONES DEL METAL BASE:

A.- TODAS LAS SOLDADURAS DEBERAN DE SER DEL TIPO "ARCO SUMERGIDO".

B.- LAS CONEXIONES PRINCIPALES DEBERAN DE BISELARSE TAL COMO SE INDICA EN PLANOS.

C.- LAS SUPERFICIES QUE VAYAN A SOLDARSE DEBERAN ESTAR LIMPIAS DE ESCORIA, OXIDO GRASA o CUALQUIER MATERIAL EXTRANO.

SOLDADURAS DE PENETRACION COMPLETA:

A.- EN SOLDADURA DE PLACAS DE ESPESOR MENOR A 5/16" SE LOGRARA EL BISEL DEPOSITANDO SOLDADURA EN AMBAS CARAS EN UNA POSICION PLANA DEJANDO ENTRE AMBOS UNA HOLGURA NO MENOR DE LA MITAD DEL GRUESO DE LA PLACA MAS DELGADA SIN BISELES EN BORDES.

B.- EN TODOS LOS CASOS SE BISELARA LOS EXTREMOS DE LAS PLACAS ENTRE LAS QUE VA A COLOCARSE LA SOLDADURA PARA PERMITIR EL ACCESO DEL ELECTRODO Y SE DEBERA DE USAR PLACA DE RESPALDO ESTAS DEBEN DE QUEDAR FUNDIDAS EN LA PRIMER CAPA DE MATERIAL DE APORTACION.

C.- LOS ESPESORES DE SOLDADURA MAYORES A 5/32" (MEDIDA DEL ELECTRODO A UTILIZAR) SE DEBERAN LOGRAR EN VARIAS CAPAS RETIRANDO LA ESCORIA CON "PICA" ENTRE CAPA y CAPA.

D.- TODAS LAS SOLDADURAS PRINCIPALES SON DE LA SERIE E-70 XX RECOMENDANDOSE E 70-24 PARA SOLDAR EN TALLER y EN OBRA HORIZONTALMENTE y E-7018 PARA SOLDADURAS VERTICALES EN CAMPO.

E.- SE PROVOCA RECHAZO TOTAL DE LA PIEZA SI SE FONDEA CON SOLDADURA E60-11 y RETOCA CON E-7024 , CON CARGOS PARA EL CONTRATISTA.

F.- TODAS LAS CONEXIONES SISMICAS SERAN EFECTUADAS POR SOLDADORES CALIFICADOS POR LA "AMERICAN WELDING SOCIETY" (AWS) Y APROBADAS POR EL LABORATORIO.

G.- SE RECOMIENDAN PRUEBAS DE LIQUIDOS PENETRANTES PARA SOLDADURAS DE FILETE PARA SOLDADURAS DE PENETRACION COMPLETA SE RECOMIENDA PRUEBAS DE ULTRASONIDO RAYOS X, LAS PRUEBAS DEBERAN REALIZARSE POR UN LABORATORIO CALIFICADO Y EL MUESTREO DEBERA SER RECOMENDADO POR EL LABORATORIO. H) LOS RECORTES EN LAS PLACAS SERAN DE ACUERDO A LAS CONEXIONES PRECALIFICADAS QUE SE ENCUENTRAN ESPECIFICADAS POR EL AISC.

TORNILLERIA.

LOS TORNILLOS PARA LAS CONEXIONES SERAN A325 DEL TIPO "TENSION CONTROL BOLT" o SIMILAR QUE CONTROLE LA TENSION.
LOS TORNILLOS SE COLOCARAN CON TALADRO TIPO SHEAR WRENCH O SIMILAR.

EN CASO DE UTILIZAR TORNILLOS A325 NORMAL, DEBERA INSPECCIONAR EL TORQUE A CADA TORNILLO. LA TENSION MINIMA DEBERA SER:
TORNILLO 5/8" = 19,000 LBS.
TORNILLO 3/4" = 28,000 LBS.
TORNILLO 7/8" = 39,000 LBS.
TORNILLO 1" = 51,000 LBS.

TOLERANCIA EN ORIFICIOS PARA COLOCACION DE TORNILLERIA.

1.- PARA PLACAS BASE LA TOLERANCIA DE LOS ORIFICIOS PODRA SER EL DIAMETRO DEL ANCLA + 1/4" ALMENOS QUE SE INDIQUE OTRA COSA EN PLANOS.

2.- PARA PLACAS DE CONEXION A CORTANTE LOS ORIFICIOS DEBEN SER EL DIAMETRO DEL TORNILL + 1/16" ALMENOS QUE SE INDIQUE OTRA COSA EN PLANOS.

3.- PARA PLACAS DE CONEXION A MOMENTO LOS ORIFICIOS DEBEN SER EL DIAMETRO DEL TORNILL + 1/8" ALMENOS QUE SE INDIQUE OTRA COSA EN PLANOS.

MONTAJE

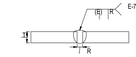
A.- EL MONTAJE AL IGUAL QUE LA FABRICACION SE DEBERA DE EFECTUAR POR UN TALLER DE CAPACIDAD y CALIDAD RECONOCIDA LOCAL o FORANEO.

B.- EL PROCESO DE MONTAJE SE DEJARA A CRITERIO DEL INSTALADOR PREVIAMENTE APROBADO POR EL ESTRUCTURISTA.

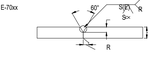
C.- LAS MEDIDAS INDICADAS EN PLANOS SON CONSIDERANDO LAS DIMENSIONES EXACTAS A EJES POR LO QUE SE RECOMIENDA "PRESENTAR PIEZAS" ANTES DE SU MONTAJE.

SOLDADURAS PARA FABRICACION

PARA EMPATES DE ALMAS



PARA EMPATES DE PATINES
MENOR o IGUAL A 1/4"



PARA EMPATES DE PATINES
MAYOR A 1/4" Y
MENOR o IGUAL A 7/16"

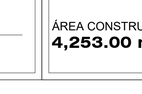
$E_1 + E_2$ NO DEBE EXCEDER DE 0.75(T1)

T1 = ESPESOR MAXIMO
DE PLACA 1/4"
(E) = ESPESOR TOTAL DE
SOLDADURA 1/8"
R = SEPARACION ENTRE
PLACAS 1/8"

T1 = ESPESOR MAXIMO
DE PLACA 1/4"
(E) = ESPESOR TOTAL DE
SOLDADURA 3/16"
R = SEPARACION ENTRE
PLACAS 1/8"

T1 = ESPESOR MAXIMO
DE PLACA 7/16"
(E) = ESPESOR TOTAL DE
SOLDADURA = T1-1/32
R = SEPARACION ENTRE
PLACAS R=0. =60°

PARA EMPATES DE PATINES
MAYOR o IGUAL A 1/2"



T1 = ESPESOR MINIMO
DE PLACA 1/2"
(E) = ESPESOR TOTAL DE
SOLDADURA = T1-1/16
R = SEPARACION ENTRE
PLACAS R=0. = 60°

PARA SOLDAR ALMA
A LOS PATINES



e = ESPESOR DEL ALMA-1/16"
ESPESOR DE SOLDADURA
MINIMO DE 3/16".

NOTA:
- TODOS LOS TORNILLOS SON A-325 DEL TIPO TENSION CONTROLADA (TENSION CONTROL BOLT)
- TODAS LAS SOLDADURAS DEBERAN CUMPLIR CON RESISTENCIA DE E-70 o SIMILAR

REQUERIMIENTO MINIMO PARA TORQUE DE ANCLAS PARA CIMENTACION.

| TIPO GRADO | ESFUERZO MINIMO A LA TENSION | ESFUERZO DE FLUENCIA MIN. ksi | 7/16 (pulg) | 1/2 (pulg) | 9/16 (pulg) | 5/8 (pulg) | 3/4 (pulg) | 7/8 (pulg) | 1.0 (pulg) | 1-1/8 (pulg) | 1-1/4 (pulg) | 1-3/8 (pulg) | 1-1/2 (pulg) | 1-5/8 (pulg) | 1-3/4 (pulg) | 1-7/8 (pulg) | 2.0 (pulg) | 2-1/4 (pulg) | 2-1/2

PLANTA DE CIMENTACION

NOTAS:

01.- CONCRETO CIMENTACION F'c=250 Kg/cm²

02.- COTAS EN MILIMETROS

03.- NPT= NIVEL DE PISO TERMINADO

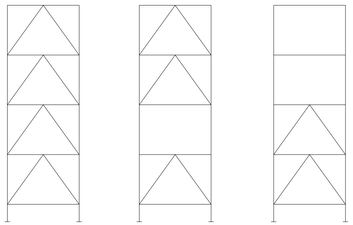
04.- NSC= NIVEL SUPERIOR DE CORONA

05.- ZA= ZAPATA AISLADA

06.- COL= COLUMNA

07.- TC=TRABE DE CONCRETO

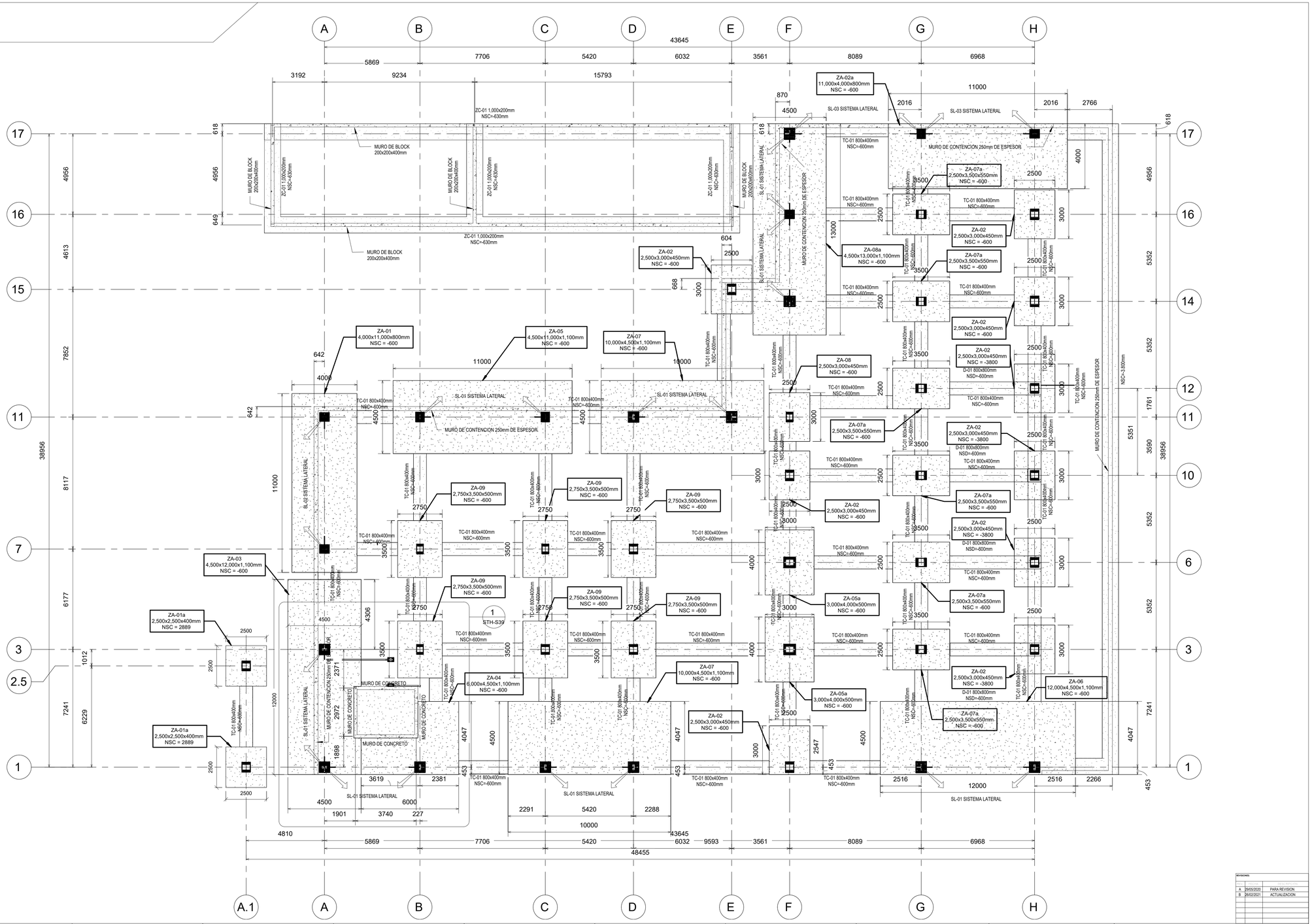
08.-VER DETALLES DE CIMENTACION EN PLANO STH-S04 STH-S05



SL-01 SISTEMA LATERAL

SL-02 SISTEMA LATERAL

SL-03 SISTEMA LATERAL



1 PLANTA DE CIMENTACION

ESC: 1 : 115

REVISIONES:		
	FECHA	
A	29/05/2020	PARA REVISION
B	30/03/2021	ACTUALIZACION

SIECO

CONTACTO:
proyectos@gruposieco.org
MEXICALI, B.C. MÉXICO.

PROYECTO:
SANOVIV
TORRE HOSPITALARIA

PROPIETARIO:
SANOVIV S.A. DE C.V.

DIRECCIÓN DE ADMÓN. DE CONTROL URBANO:
ARQ. LYDIA CRISTINA MORA ORTIZ

JEFE DE DPTO. DE LICENCIAS DE CONSTRUCCIÓN:
ARQ. ALMA OFELIA MORALES JUÁREZ

JEFE DE DEPARTAMENTO DE USO DE SUELOS:
ARQ. JOSÉ ALBERTO ACHUTEGUI ALADUEÑA

GESTIÓN AMBIENTAL:
ARQ. MARTHA ADRIANA ROMERO ALBARRÁN

RESPONSABLE PROYECTISTA GENERAL:
ARQ. MIGUEL ÁNGEL CASTRO BONILLA - No. PERITO 1512

RESPONSABLE PROY. ESTRUCTURAL:
ISTRUCTURE®
P.E. Structure S.A. de C.V.
ING. ALEJANDRO RODRÍGUEZ
No. DE PERITO: 753

UBICACIÓN:
KM 39+176.71 M CARRETERA LIBRE TIJUANA - ENSENADA PLAYAS DE ROSARITO B.C.

NÚMERO DE LOTE:
LOTE 0 FRACCIÓN A-1A MANZANA S/M EL GATO.

CLAVE CATRASTAL:
KH-228-001

DIBUJÓ: SIECO

FECHA: 26-FEB-2020

ESCALA: 1:400 (T.11x17)

SUPERFICIE DEL TERRENO:
4,680.72 m2

ÁREA CONSTRUIDA:
4,253.00 m2

CONTIENE:
PLANTA DE CIMENTACION

No. DE PLANO:
STH-S01

PLANTA DE PLACAS BASE

NOTAS:

01.- ANCLAS Y PLACAS BASE DE ACERO A-36 Fy = 2530 kg/cm²

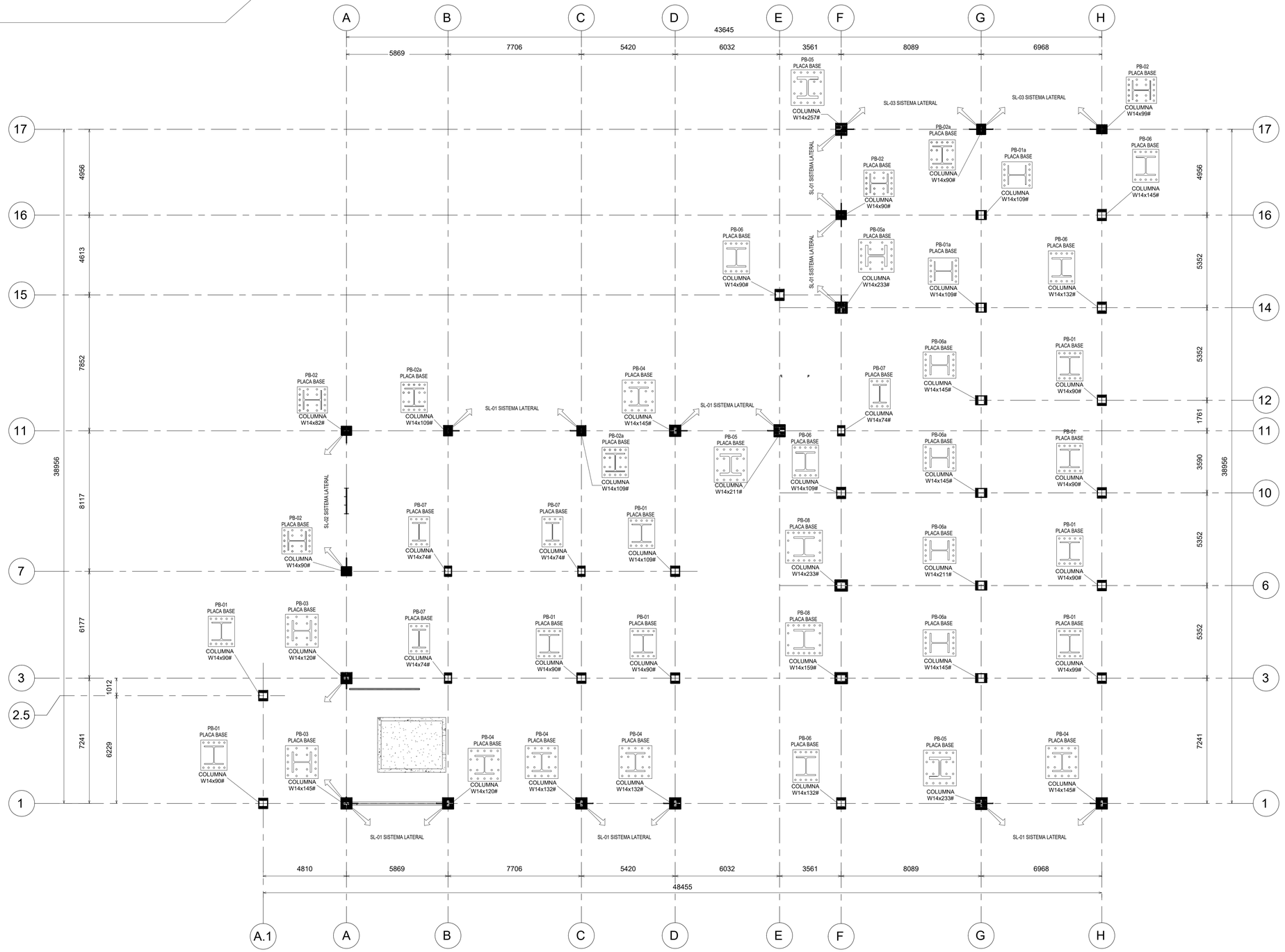
02.- COTAS EN MILIMETROS

03.- COLUMNAS DE VIENTO DESPLANTADAS SOBRE FIRME

04.- LA AMPLIFICACION DE PLACAS BASE ES PARA VISUALIZAR LA SECCION Y ORIENTACION DE COLUMNAS

05.- PB = PLACA BASE

06.- VER DETALLES DE PLACAS BASE EN PLANO STH-S04



1 PLANTA DE PLACAS BASE

ESC: 1 : 115

REVISIONES:		
	FECHA	
A	29/05/2020	PARA REVISION
B	30/03/2021	ACTUALIZACION

SIECO

CONTACTO:
proyectos@gruposieco.org
MEXICALI, B.C. MÉXICO.

PROYECTO:
SANOVIV
TORRE HOSPITALARIA

PROPIETARIO:
SANOVIV S.A. DE C.V.

DIRECCIÓN DE ADMÓN. DE CONTROL URBANO:
ARQ. LYDIA CRISTINA MORA ORTIZ

JEFE DE DPTO. DE LICENCIAS DE CONSTRUCCIÓN:
ARQ. ALMA OFELIA MORALES JUÁREZ

JEFE DE DEPARTAMENTO DE USO DE SUELOS:
ARQ. JOSÉ ALBERTO ACHUTEGUI ALADUEÑA

GESTIÓN AMBIENTAL:
ARQ. MARTHA ADRIANA ROMERO ALBARRÁN

RESPONSABLE PROYECTISTA GENERAL:
ARQ. MIGUEL ÁNGEL CASTRO BONILLA - No. PERITO 1512

RESPONSABLE PROY. ESTRUCTURAL:
STRUCTURE
P E Structure S.A. de C.V.
ING. ALEJANDRO RODRÍGUEZ
No. DE PERITO: 753

UBICACIÓN:
KM 39+176.71 M CARRETERA LIBRE TIJUANA - ENSENADA PLAYAS DE ROSARITO B.C.

NÚMERO DE LOTE:
LOTE 0 FRACCIÓN A-1A MANZANA S/M EL GATO.

CLAVE CATRASTAL:
KH-228-001

DIBUJÓ: SIECO

FECHA: 26-FEB-2020

ESCALA: 1:400 (T.11x17)

SUPERFICIE DEL TERRENO:
4,680.72 m2

ÁREA CONSTRUIDA:
4,253.00 m2

CONTIENE:
PLANTA DE PLACAS BASE

No. DE PLANO:
STH-S02

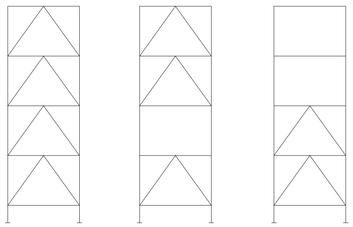
PLAMTA DE FIRMES

NOTA:

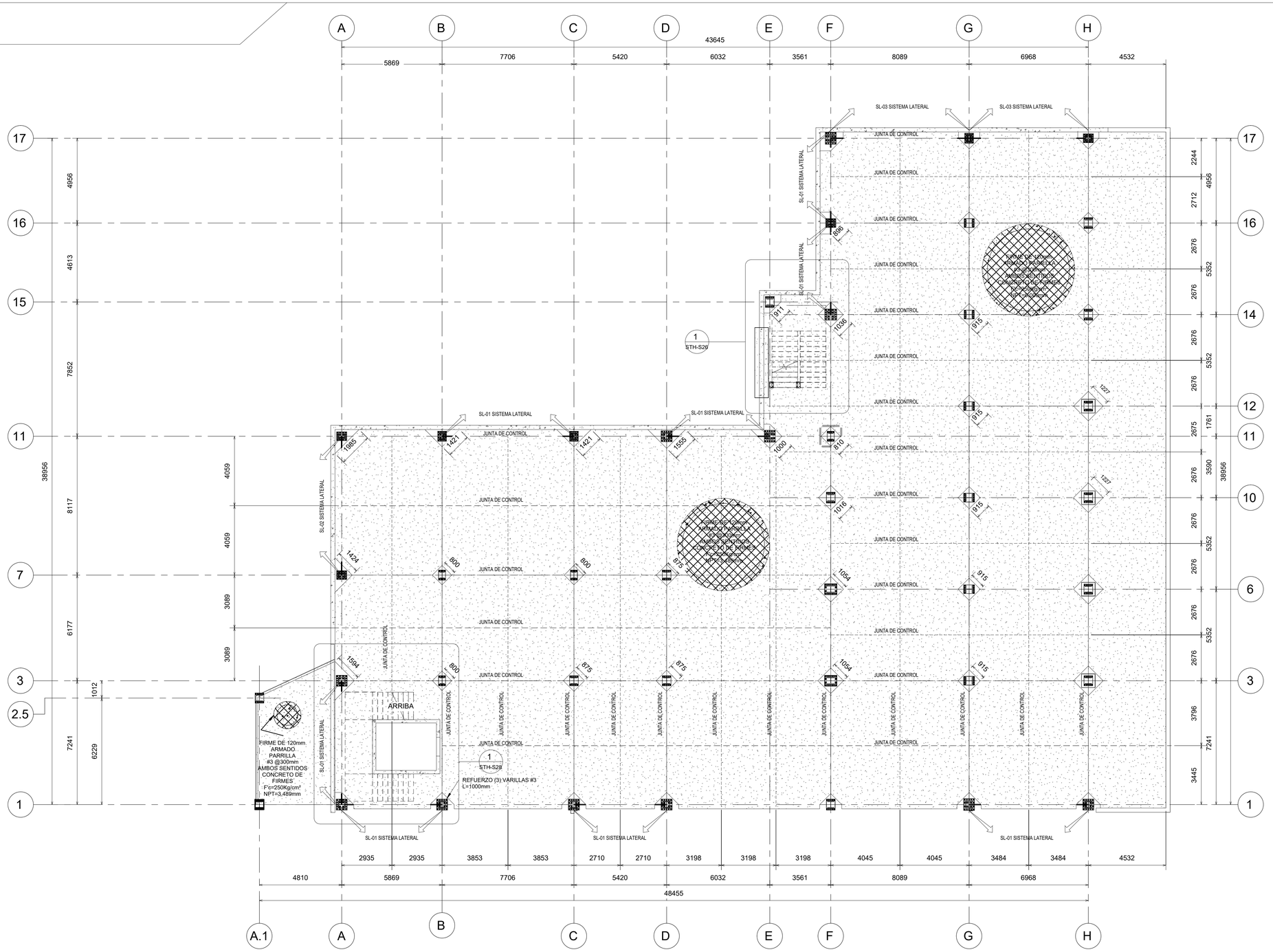
SI EL PROCESO DEL COLADO DE FIRMES, ES POR ETAPAS, LAS JUNTAS DE CONSTRUCCION DEBERAN SER LOCALIZADAS DONDE ESTAN UBICADAS LAS JUNTAS DE CONTROL (ES DECIR SE SUSTITUYE JUNTAS DE CONTROL POR JUNTAS DE CONSTRUCCION.

EL CONSTRUCTOR DEBERA PRESENTAR SU PROPUESTA DE COLADO AL INGENIERO ESTRUCTRAL PARA SU APROBACION.

ANTES DE INICIAR CON HABILITADO DE FIRMES DEBEN REVIZAR EL MODULO DE REACCION DE LA PLATAFORMA , ESTE DEBE DE TENER COMO MINIMO 6.852 K h/cm2.



SL-01 SISTEMA LATERAL | SL-02 SISTEMA LATERAL | SL-03 SISTEMA LATERAL



1 PLANTA DE FIRMES

ESC: 1 : 115

REVISIONES:		
A	29/05/2020	PARA REVISION
B	26/02/2021	ACTUALIZACION

SIECO

CONTACTO:
proyectos@gruposieco.org
MEXICALI, B.C. MÉXICO.

PROYECTO:
SANOVIV
TORRE HOSPITALARIA

PROPIETARIO:
AMAREVITA S.C

JEFE DE DPTO. DE CONTROL URBANO:

COORDINADOR DE LIC. DE CONSTRUCCIÓN:

DEPARTAMENTO DE ING. DE TRÁNSITO:

RESPONSABLE DE DPTO. DE BOMBEROS:

RESPONSABLE PROYECTISTA GRAL:

RESPONSABLE PROY. ESTRUCTURAL:
ISTRUCTURE®
DESARROLLANDO TUS PROYECTOS
P E Structure S.A. de C.V.
ING. ALEJANDRO RODRÍGUEZ
No. DE PERITO: 753

UBICACIÓN:
KM 39+176.71 M CARRETERA LIBRE TIJUANA - ENSENADA PLAYAS DE ROSARITO B.C.

NÚMERO DE LOTE:
LOTE 0 FRACCIÓN A-1A MANZANA S/M EL GATO.

CLAVE CATRASTAL:
KH-228-001

DIBUJÓ: SIECO
FECHA: 26-FEB-2020
ESCALA: 1:400 (T.11x17)

SUPERFICIE DEL TERRENO:
4,680.72 m2
ÁREA CONSTRUIDA:
_____ m2

CONTIENE:
PLAMTA DE FIRMES

No. DE PLANO:
STH-S03

DETALLES DE CIMENTACION

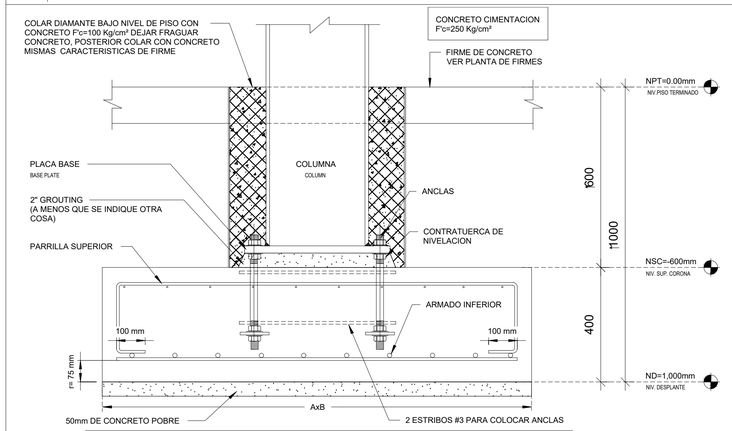
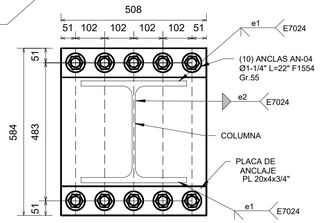


TABLA DE ZAPATAS AISLADAS

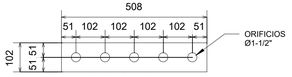
ZAPATA	PERALTE	DIMENSION AxB	ARMADO INFERIOR	ARMADO SUPERIOR	NIVEL SUP. CORONA
ZA-01	800mm	4,000x11,000mm	VRS. #6 @ 200 A.S.	VRS. #6 @ 250 A.S.	-600mm
ZA-01a	400mm	2,500x2,500mm	VRS. #5 @ 250 A.S.	VRS. #3 @ 300 A.S.	3,460mm
ZA-02	450mm	2,500x3,000mm	VRS. #6 @175 A.S.	VRS. #4 @ 300 A.S.	-600mm
ZA-02a	800mm	11,000x4,000mm	VRS. #8 @ 200 A.S.	VRS. #6 @ 250 A.S.	-600mm
ZA-03	1,100mm	4,500x12,000mm	VRS. #8 @ 175 A.S.	VRS. #8 @ 175 A.S.	-600mm
ZA-04	1,100mm	6,000x4,500mm	VRS. #8 @ 175 A.S.	VRS. #8 @ 175 A.S.	-600mm
ZA-05	1,100mm	4,500x11,000mm	VRS. #8 @ 175 A.S.	VRS. #8 @ 175 A.S.	-600mm
ZA-05a	500mm	3,000x4,000mm	VRS. #8 @ 250 A.S.	VRS. #4 @ 250 A.S.	-600mm
ZA-06	1,100mm	12,000x4,500mm	VRS. #8 @ 175 A.S.	VRS. #8 @ 175 A.S.	-600mm
ZA-07	1,100mm	10,000x4,500mm	VRS. #8 @ 175 A.S.	VRS. #8 @ 175 A.S.	-600mm
ZA-07a	550mm	2,500x3,500mm	VRS. #6 @ 150 A.S.	VRS. #4 @ 300 A.S.	-600mm
ZA-08	450mm	2,500x3,000mm	VRS. #6 @ 200 A.S.	VRS. #3 @ 250 A.S.	-600mm
ZA-08a	1,100mm	4,500x13,000mm	VRS. #8 @ 175 A.S.	VRS. #8 @ 175 A.S.	-600mm
ZA-09	500mm	2,750x3,500mm	VRS. #6 @ 150 A.S.	VRS. #3 @ 250 A.S.	-600mm
ZA-10	400mm	1,500x1,500mm	VRS. #3 @ 300 A.S.	VRS. #3 @ 300 A.S.	-600mm

1 TABLA DE ZAPATAS AISLADAS

ESC: 1 : 10

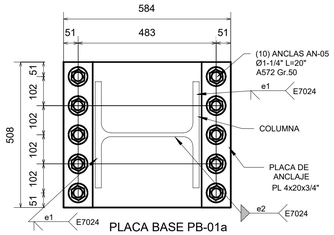


PLACA BASE PB-01
PL 20x23x1-1/2" (508x584x38mm)
ACERO A572 Gr.50
RECIBE COLUMNA:
W14x90#-W14x109#,

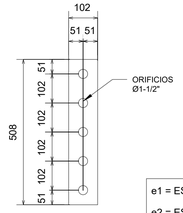


e1 = ESPESOR DE PATIN -1/16"

e2 = ESPESOR DE ALMA -1/16"

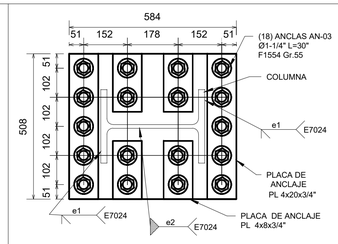


PLACA BASE PB-01a
PL 23x20x1-1/2" (584x508x38mm)
ACERO A572 Gr.50
RECIBE COLUMNA:
W14x109#

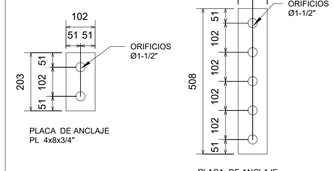


e1 = ESPESOR DE PATIN -1/16"

e2 = ESPESOR DE ALMA -1/16"

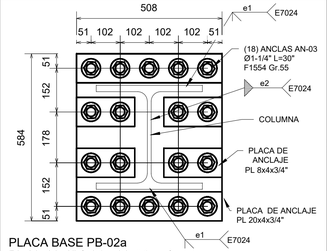


PLACA BASE PB-02
PL 23x20x2" (584x508x51mm)
ACERO A572 Gr.50
RECIBE COLUMNA:
W14x82#,W14x90#, W14x99#

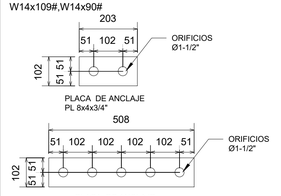


e1 = ESPESOR DE PATIN -1/16"

e2 = ESPESOR DE ALMA -1/16"

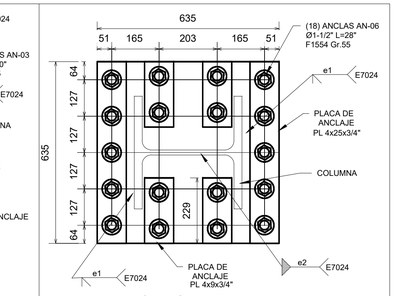


PLACA BASE PB-02a
PL 23x20x2" (584x508x51mm)
ACERO A572 Gr.50
RECIBE COLUMNA:
W14x109#,W14x90#

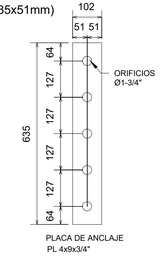


e1 = ESPESOR DE PATIN -1/16"

e2 = ESPESOR DE ALMA -1/16"

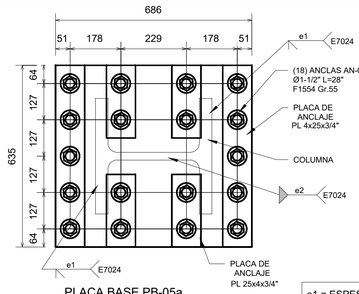


PLACA BASE PB-03
PL 25x25x2" (635x635x51mm)
ACERO A572 Gr.50
RECIBE COLUMNA:
W14x145#,W14x120#

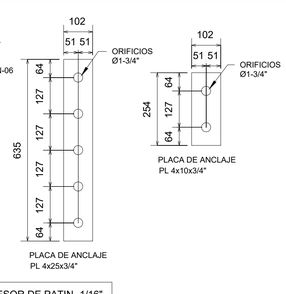


e1 = ESPESOR DE PATIN -1/16"

e2 = ESPESOR DE ALMA -1/16"

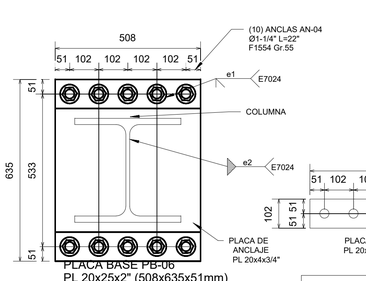


PLACA BASE PB-05a
PL 27x25x2" (686x635x51mm)
ACERO A572 Gr.50
RECIBE COLUMNA:
W14x233#

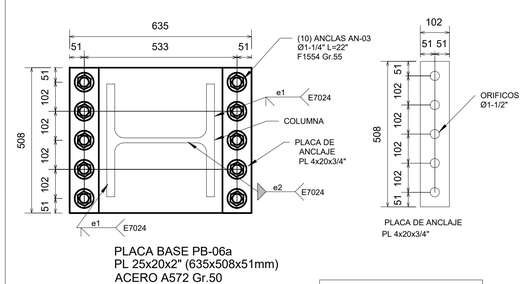


e1 = ESPESOR DE PATIN -1/16"

e2 = ESPESOR DE ALMA -1/16"



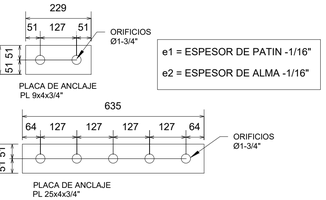
PLACA BASE PB-06
PL 20x25x2" (508x635x51mm)
ACERO A572 Gr.50
RECIBE COLUMNA:
W14x109# , W14x132#, W14x90#,W14x145#



PLACA BASE PB-06a
PL 25x20x2" (635x508x51mm)
ACERO A572 Gr.50
RECIBE COLUMNA:
W14x145#

e1 = ESPESOR DE PATIN -1/16"

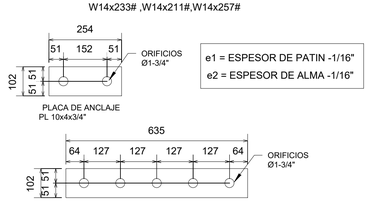
e2 = ESPESOR DE ALMA -1/16"



PLACA BASE PB-04
PL 25x25x2" (635x635x51mm)
ACERO A572 Gr.50
RECIBE COLUMNA:
W14x120#,W14x132#.W14x145#

e1 = ESPESOR DE PATIN -1/16"

e2 = ESPESOR DE ALMA -1/16"



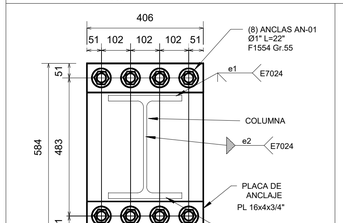
PLACA BASE PB-05
PL 25x27x2" (635x686x51mm)
ACERO A572 Gr.50
RECIBE COLUMNA:
W14x233# ,W14x211#,W14x257#

e1 = ESPESOR DE PATIN -1/16"

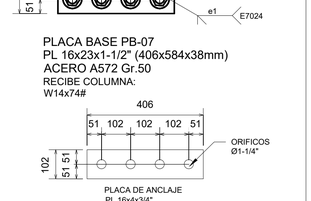
e2 = ESPESOR DE ALMA -1/16"

2. DETALLES DE PLACAS BASE

ESC: 1 : 10

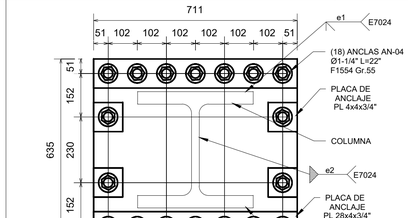


PLACA BASE PB-07
PL 16x23x1-1/2" (406x584x38mm)
ACERO A572 Gr.50
RECIBE COLUMNA:
W14x74#

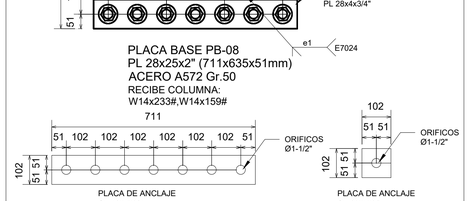


e1 = ESPESOR DE PATIN -1/16"

e2 = ESPESOR DE ALMA -1/16"

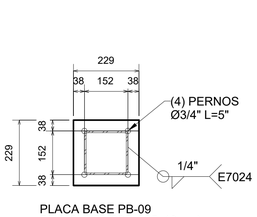


PLACA BASE PB-08
PL 28x25x2" (711x635x51mm)
ACERO A572 Gr.50
RECIBE COLUMNA:
W14x233#,W14x159#



e1 = ESPESOR DE PATIN -1/16"

e2 = ESPESOR DE ALMA -1/16"

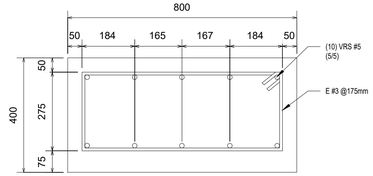


PLACA BASE PB-09
PL 9x9x1/2" (305x305x13mm)
ACERO A36
RECIBE COLUMNA:
PTR 6x6x1/4"

14 DETALLE DE PLACA AHOGADA

ESC: 1 : 10

CONCRETO CIMENTACION
F'c=250 Kg/cm²



TC-01 TRABE DE CONCRETO
800x400mm

3. TRABE DE CONCRETO

ESC: 1 : 10

REVISIONES:		
A	20/03/2020	PARA REVISION
B	26/03/2021	ACTUALIZACION

SIECO

CONTACTO:
proyectos@gruposieco.org
MEXICALI, B.C. MÉXICO.

PROYECTO:
SANOVIV
TORRE HOSPITALARIA

PROPIETARIO:
SANOVIV S.A. DE C.V.

DIRECCIÓN DE ADMÓN. DE CONTROL URBANO:
ARQ. LYDIA CRISTINA MORA ORTIZ

JEFE DE DPTO. DE LICENCIAS DE CONSTRUCCIÓN:
ARQ. ALMA OFELIA MORALES JUÁREZ

JEFE DE DEPARTAMENTO DE USO DE SUELOS:
ARQ. JOSÉ ALBERTO ACHUTEGUI ALADUEÑA

GESTIÓN AMBIENTAL:
ARQ. MARTHA ADRIANA ROMERO ALBARRÁN

RESPONSABLE PROYECTISTA GENERAL:
ARQ. MIGUEL ÁNGEL CASTRO BONILLA - No. PERITO 1512

RESPONSABLE PROY. ESTRUCTURAL:
ISTRUCTURE®
P.E. Structure S.A. de C.V.
ING. ALEJANDRO RODRÍGUEZ
No. DE PERITO: 753

UBICACIÓN:
KM 39+176.71 M CARRETERA LIBRE TIJUANA - ENSENADA PLAYAS DE ROSARITO B.C.

NÚMERO DE LOTE:
LOTE 0 FRACCIÓN A-1A MANZANA S/M EL GATO.

CLAVE CATRASTAL:
KH-228-001

DIBUJÓ: SIECO

FECHA: 26-FEB-2020

ESCALA: 1:400 (T.11x17)

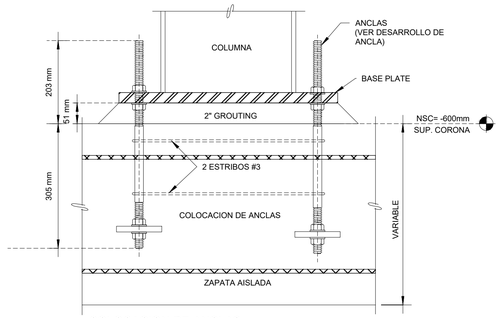
SUPERFICIE DEL TERRENO:
4,680.72 m2

ÁREA CONSTRUIDA:
4,253.00 m2

CONTIENE:
DETALLES DE CIMENTACION

No. DE PLANO:
STH-S04

DETALLES DE CIMENTACION



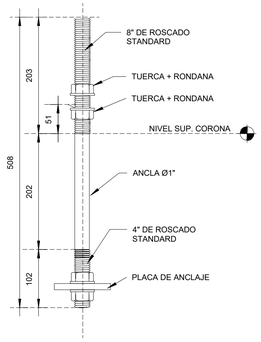
COLOCACION DE ANCLAS
SOBRE ZAPATA AISLADA

NOTA: PARA MANTENER POSICION DE ANCLAS EN EL PROCESO DE COLADO SE RECOMIENDA UTILIZAR PLANTILLA (TEMPLATE) DE TRIPLAY DE 3/4" Y COLOCAR 2 ANILLOS MINIMOS EN LA PARTE INFERIOR CON VARILLA 3/8" (VARILLA CORRUGADA).

ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA CIVIL VERIFICAR QUE LAS ANCLAS ESTEN EN POSICION PARA MONTAR SIN PROBLEMAS LAS COLUMNAS METALICAS.

1 DETALLE DE COLOCACION DE ANCLAS

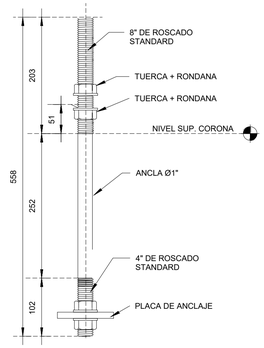
ESC: 1 : 7



ANCLA AN-01
Ø1" L=20"

ACERO F1554 Gr.55

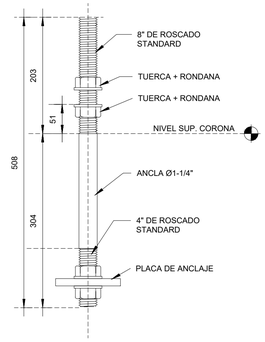
LOS ORIFICIOS EN LA PLACA DEBEN SER 1/4" + EL DIAMETRO DEL ANCLA A UTILIZAR
HOLES MUST BE 1/4" + ANCHOR DIAMETER



ANCLA AN-02
Ø1" L=22"

ACERO F1554 Gr.55

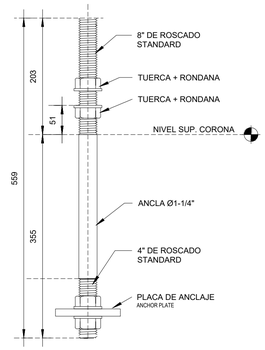
LOS ORIFICIOS EN LA PLACA DEBEN SER 1/4" + EL DIAMETRO DEL ANCLA A UTILIZAR
HOLES MUST BE 1/4" + ANCHOR DIAMETER



ANCLA AN-03
Ø1-1/4" L=20"

ACERO F1554 Gr.55

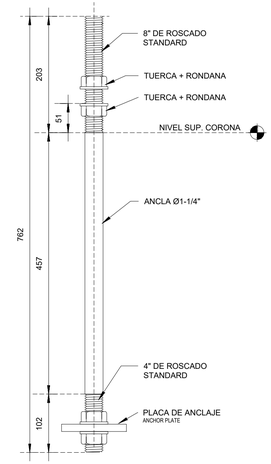
LOS ORIFICIOS EN LA PLACA DEBEN SER 1/4" + EL DIAMETRO DEL ANCLA A UTILIZAR
HOLES MUST BE 1/4" + ANCHOR DIAMETER



ANCLA AN-04
Ø1-1/4" L=22"

ACERO F1554 Gr.55

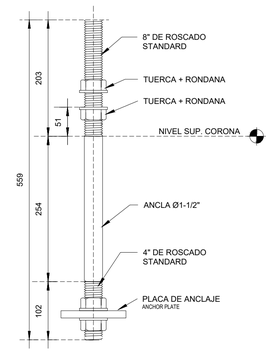
LOS ORIFICIOS EN LA PLACA DEBEN SER 1/4" + EL DIAMETRO DEL ANCLA A UTILIZAR
HOLES MUST BE 1/4" + ANCHOR DIAMETER



ANCLA AN-05
Ø1-1/4" L=30"

ACERO F1554 Gr.55

LOS ORIFICIOS EN LA PLACA DEBEN SER 1/4" + EL DIAMETRO DEL ANCLA A UTILIZAR
HOLES MUST BE 1/4" + ANCHOR DIAMETER



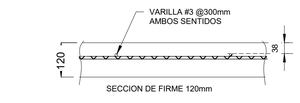
ANCLA AN-06
Ø1-1/2" L=28"

ACERO F1554 Gr.55

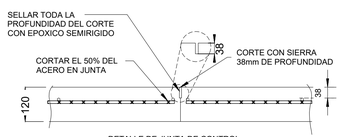
LOS ORIFICIOS EN LA PLACA DEBEN SER 1/4" + EL DIAMETRO DEL ANCLA A UTILIZAR
HOLES MUST BE 1/4" + ANCHOR DIAMETER

2 DESARROLLO DE ANCLAS

ESC: 1 : 5



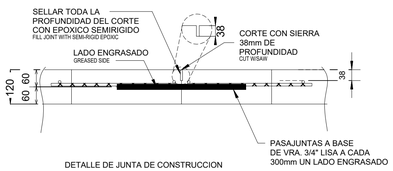
CONCRETO FIRMES
F'c=250Kg/cm²
CONCRETE



DETALLE DE JUNTA DE CONTROL

CORTAR EL ACERO DE REF. EN LAS JUNTAS DE CONTROL ALTERNADAMENTE DE ACUERDO A ESTE PATRON. NINGUNA VARILLA DEBERA SER CONTINUA MAS DE UNA JUNTA DE CONTROL EN CADA SENTIDO.

C.J.



DETALLE DE JUNTA DE CONSTRUCCION

NOTAS :
NOTES

MEJORAR EL TERRENO SIGUIENDO LAS RECOMENDACIONES DEL ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS.

RECOMENDACION:

POR CUESTIONES DE DURABILIDAD Y COMPORTAMIENTO DE LA CAPA SUPERFICIAL RECOMENDAMOS UTILIZAR PARA FIRME 203mm CONCRETO DE 250 Kg/cm²

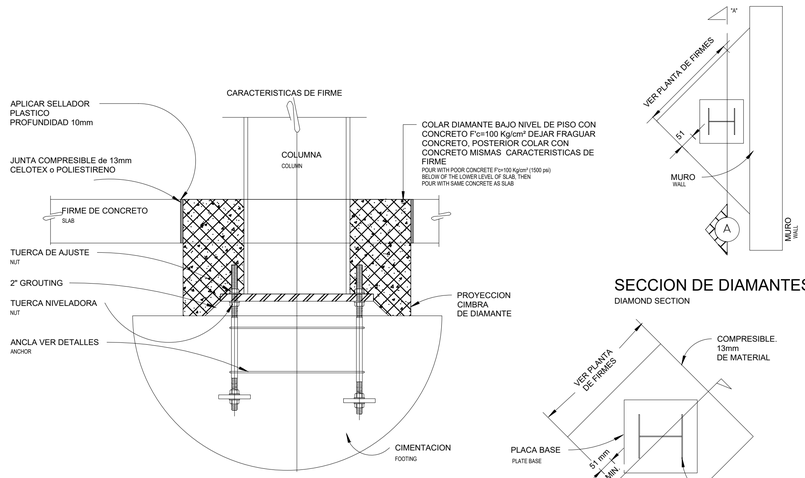
TRATAR DE DESARROLLAR LOS CORTES EN UN PERIODO NO MAYOR DE 4 HORAS DESPUES DE PULIDO EL CONCRETO

PARA CONTROLAR EL AGRIETAMIENTO POR CONTRACCION PLASTICA SE SOLICITA UNA SUPERVISION ESTRICTA PARA TODAS LAS CONSIDERACIONES DE LOS COLADOS DE PISOS, ASI COMO LA BUENA SUPERVISION EN EL PROCEDIMIENTO DE CURADO.

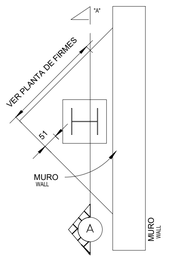
ANTES DE INICIAR CON HABILITADO DE FIRMES DEBEN REVISAR QUE LA PLATAFORMA CUMPLA CON LOS REQUERIMIENTOS MINIMOS ESTABLECIDOS EN EL ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS.

3 DETALLE DE FIRMES

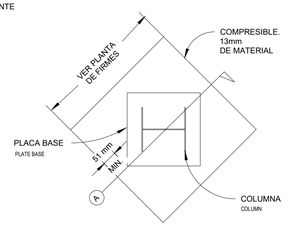
ESC: 1 : 10



DETALLE DE DIAMANTES
DIAMOND DETAIL



SECCION DE DIAMANTES
DIAMOND SECTION

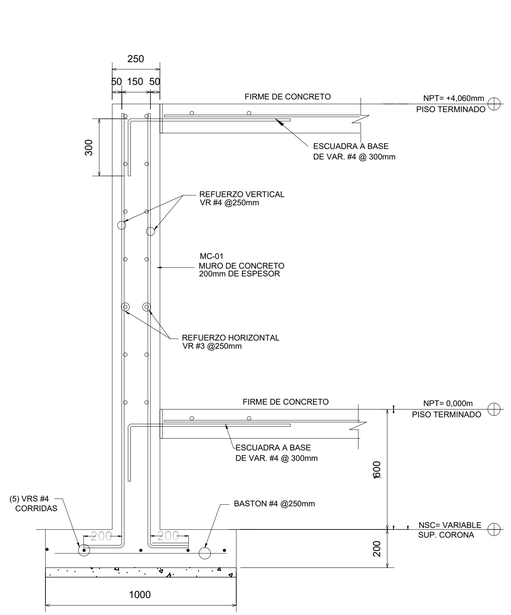


SECCION DE DIAMANTES
EN COLUMNAS
CENTRALES

4 DETALLE DE DIAMANTES

ESC: 1 : 10

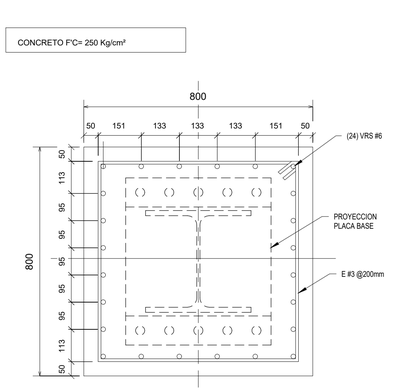
CONCRETO F'C= 250 Kg/cm²



5 MURO DE CONTENCION

ESC: 1 : 15

CONCRETO F'C= 250 Kg/cm²



D-01 DADO DE CONCRETO
800x800mm

6 DADO DE CONCRETO

ESC: 1 : 10

REVISIONS:		
	DATE	
A	29/05/2020	PARA REVISION
B	26/02/2021	ACTUALIZACION

SIECO

CONTACTO:
proyectos@gruposieco.org
MEXICALI, B.C. MÉXICO.

PROYECTO:
SANOVIV
TORRE HOSPITALARIA

PROPIETARIO:
SANOVIV S.A. DE C.V.

DIRECCIÓN DE ADMÓN. DE CONTROL URBANO:
ARQ. LYDIA CRISTINA MORA ORTIZ

JEFE DE DPTO. DE LICENCIAS DE CONSTRUCCIÓN:
ARQ. ALMA OFELIA MORALES JUÁREZ

JEFE DE DEPARTAMENTO DE USO DE SUELOS:
ARQ. JOSÉ ALBERTO ACHUTEGUI ALADUEÑA

GESTIÓN AMBIENTAL:
ARQ. MARTHA ADRIANA ROMERO ALBARRÁN

RESPONSABLE PROYECTISTA GENERAL:
ARQ. MIGUEL ÁNGEL CASTRO BONILLA - No. PERITO 1512

RESPONSABLE PROY. ESTRUCTURAL:
STRUCTURE®
P E Structure S.A. de C.V.
ING. ALEJANDRO RODRÍGUEZ
No. DE PERITO: 753

UBICACIÓN:
KM 39+176.71 M CARRETERA LIBRE TIJUANA - ENSENADA PLAYAS DE ROSARITO B.C.

NÚMERO DE LOTE:
LOTE 0 FRACCIÓN A-1A MANZANA S/M EL GATO.

CLAVE CATRASTAL:
KH-228-001

DIBUJÓ: SIECO
FECHA: 26-FEB-2020
ESCALA: 1:400 (T.11x17)

SUPERFICIE DEL TERRENO:
4,680.72 m2
ÁREA CONSTRUIDA:
4,253.00 m2

CONTIENE:
DETALLES DE CIMENTACION

No. DE PLANO:
STH-S05

PLANTA DE ENTREPISO N1=3,489mm

NOTAS:

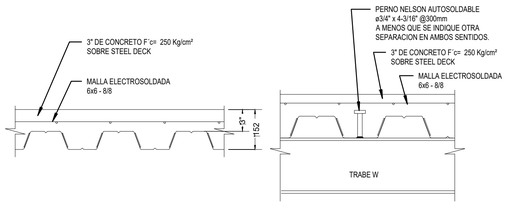
▶ CONEXION A MOMENTO

NOTAS:

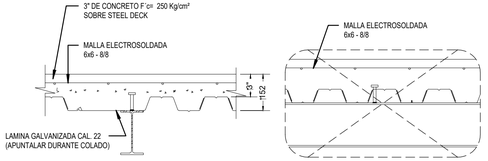
01.- ACERO PARA SECCIONES IPR (W) DE TRABES Y COLUMNAS A572 Gr.50 Fy=3500 Kg/cm2

02.- ACERO PARA ACCESORIOS A36 Fy=2530 Kg/cm2

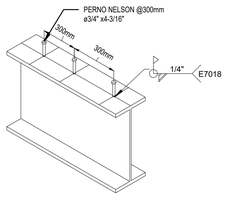
03.- TODA LA TORNILLERIA SERA A325 TENSION CONTROLADA AL MENOS QUE SE INDIQUE OTRA COSA



POSICION CORRECTA DE COLOCACION DE STEEL DECK EN TRABES



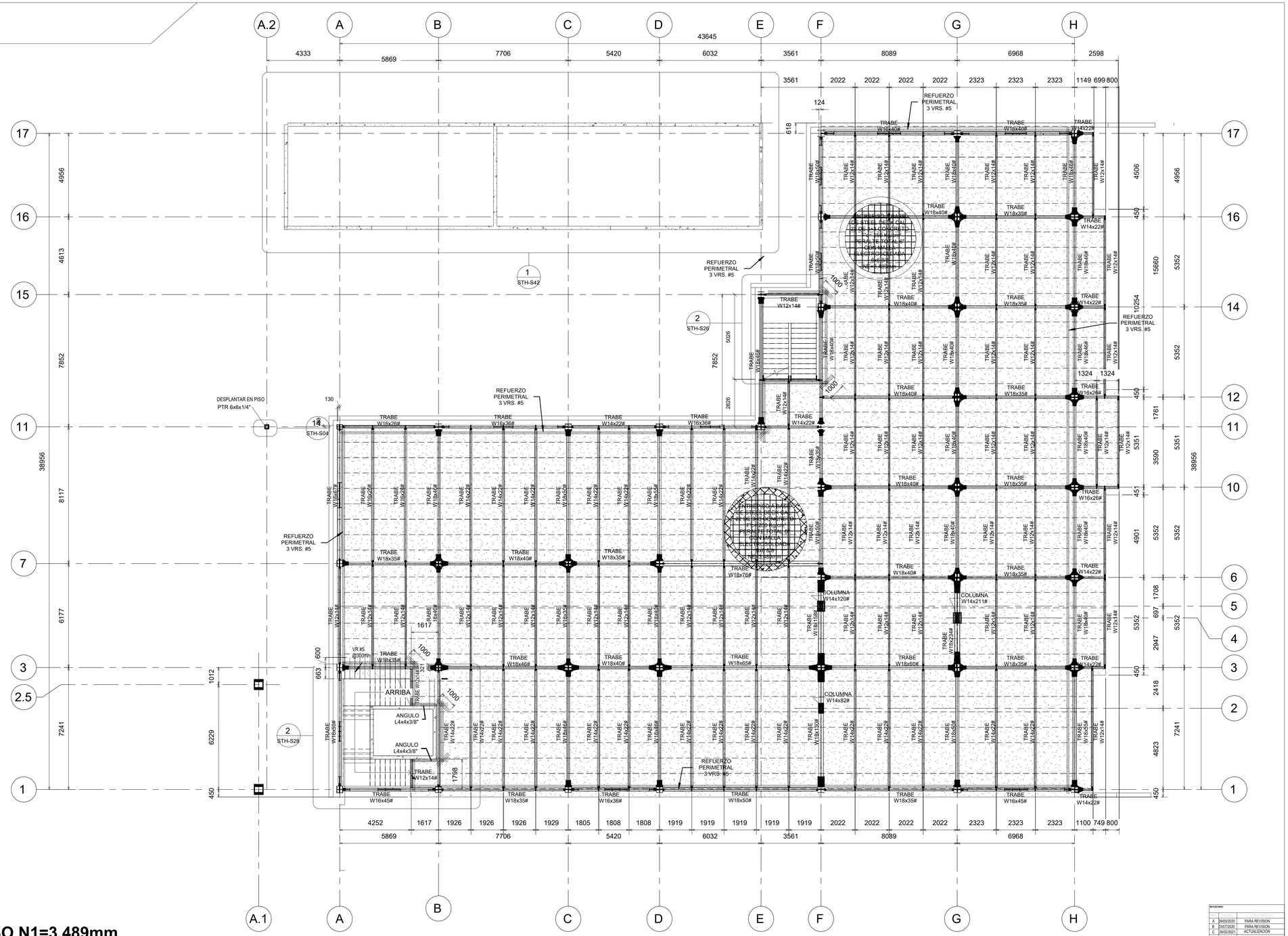
POSICION INCORRECTA DE PERNOS



PERNOS PARA TODAS LAS TRABES

2 DETALLES DE STEEL DECK

ESC: 1 : 10



1 PLANTA DE ENTREPISO N1=3,489mm

ESC: 1 : 115

REVISIONES:

A	29/05/2020	PARA REVISION
B	03/07/2020	PARA REVISION
C	26/02/2021	ACTUALIZACION

SIECO

CONTACTO:
proyectos@gruposieco.org
MEXICALI, B.C. MÉXICO.

PROYECTO:
SANOVIV
TORRE HOSPITALARIA

PROPIETARIO:
SANOVIV S.A. DE C.V.

DIRECCIÓN DE ADMÓN. DE CONTROL URBANO:
ARQ. LYDIA CRISTINA MORA ORTIZ

JEFE DE DPTO. DE LICENCIAS DE CONSTRUCCIÓN:
ARQ. ALMA OFELIA MORALES JUÁREZ

JEFE DE DEPARTAMENTO DE USO DE SUELOS:
ARQ. JOSÉ ALBERTO ACHUTEGUI ALADUEÑA

GESTIÓN AMBIENTAL:
ARQ. MARTHA ADRIANA ROMERO ALBARRÁN

RESPONSABLE PROYECTISTA GENERAL:
ARQ. MIGUEL ÁNGEL CASTRO BONILLA - No. PERITO 1512

RESPONSABLE PROY. ESTRUCTURAL:
ISTRUCTURE®
P E Structure S.A. de C.V.
ING. ALEJANDRO RODRÍGUEZ
No. DE PERITO: 753

UBICACIÓN:
KM 39+176.71 M CARRETERA LIBRE TIJUANA - ENSENADA PLAYAS DE ROSARITO B.C.

NÚMERO DE LOTE:
LOTE 0 FRACCIÓN A-1A MANZANA S/M EL GATO.

CLAVE CATRASTAL:
KH-228-001

DIBUJÓ: SIECO

FECHA: 26-FEB-2020

ESCALA: 1:400 (T.11x17)

SUPERFICIE DEL TERRENO:
4,680.72 m2

ÁREA CONSTRUIDA:
4,253.00 m2

CONTIENE:
PLANTA DE ENTREPISO N1=3,489mm

No. DE PLANO:
STH-S06

PLANTA DE ENTREPISO N2 7,623mm

NOTAS:

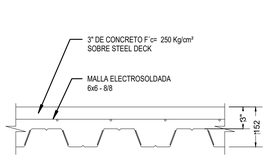
- ▶ CONEXION A MOMENTO

NOTAS:

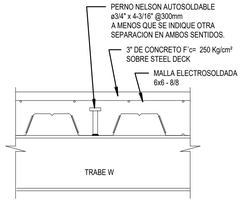
01.- ACERO PARA SECCIONES IPR (W) DE TRABES Y COLUMNAS
A572 Gr.50 Fy=3500 Kg/cm2

02.- ACERO PARA ACCESORIOS A36 Fy=2530 Kg/cm2

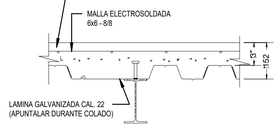
03.- TODA LA TORNILLERIA SERA A325 TENSION CONTROLADA AL MENOS QUE SE INDIQUE OTRA COSA

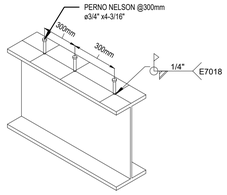


POSICION CORRECTA DE COLOCACION DE STEEL DECK EN TRABES



POSICION INCORRECTA DE PERNOS

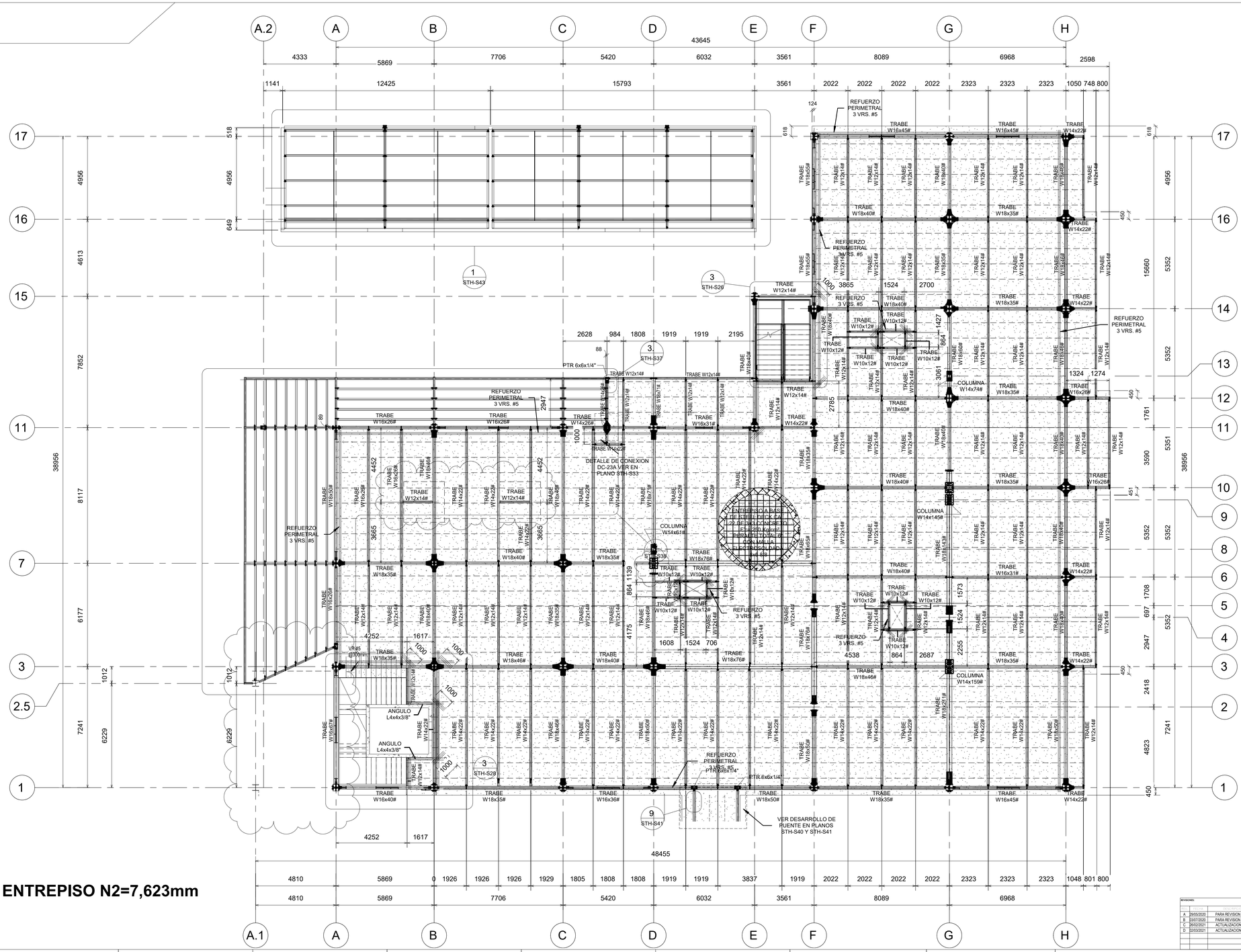




PERNOS PARA TODAS LAS TRABES

2 DETALLES DE STEEL DECK.

ESC: 1 : 10



1 PLANTA DE ENTREPISO N2=7,623mm

ESC: 1 : 115

REVISIONES:		
A	29/05/2020	PARA REVISION
B	03/07/2020	PARA REVISION
C	26/02/2021	ACTUALIZACION
D	02/03/2021	ACTUALIZACION

SIECO

CONTACTO:
proyectos@gruposieco.org
MEXICALI, B.C. MÉXICO.

PROYECTO:
SANOVIV
TORRE HOSPITALARIA

PROPIETARIO:
SANOVIV S.A. DE C.V.

DIRECCIÓN DE ADMÓN. DE CONTROL URBANO:
ARQ. LYDIA CRISTINA MORA ORTIZ

JEFE DE DPTO. DE LICENCIAS DE CONSTRUCCIÓN:
ARQ. ALMA OFELIA MORALES JUÁREZ

JEFE DE DEPARTAMENTO DE USO DE SUELOS:
ARQ. JOSÉ ALBERTO ACHUTEGUI ALADUEÑA

GESTIÓN AMBIENTAL:
ARQ. MARTHA ADRIANA ROMERO ALBARRÁN

RESPONSABLE PROYECTISTA GENERAL:
ARQ. MIGUEL ÁNGEL CASTRO BONILLA - No. PERITO 1512

RESPONSABLE PROY. ESTRUCTURAL:
STRUCTURE®
P.E. Structure S.A. de C.V.
ING. ALEJANDRO RODRÍGUEZ
No. DE PERITO: 753

UBICACIÓN:
KM 39+176.71 M CARRETERA LIBRE TIJUANA - ENSENADA PLAYAS DE ROSARITO B.C.

NÚMERO DE LOTE:
LOTE 0 FRACCIÓN A-1A MANZANA S/M EL GATO.

CLAVE CATRASTAL:
KH-228-001

DIBUJÓ: SIECO
FECHA: 26-FEB-2020
ESCALA: 1:400 (T.11x17)

SUPERFICIE DEL TERRENO:
4,680.72 m2

ÁREA CONSTRUIDA:
4,253.00 m2

CONTIENE:
PLANTA DE ENTREPISO N2 7,623mm

No. DE PLANO:
STH-S07

PLANTA DE ENTREPISO N3=11,773mm

NOTAS:

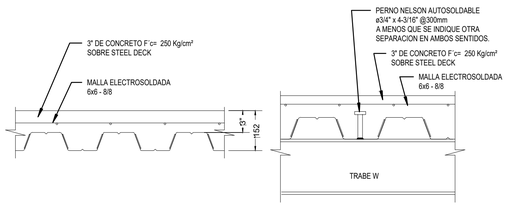
▶ CONEXION A MOMENTO

NOTAS:

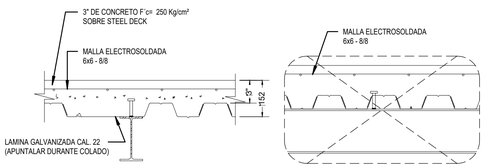
01.- ACERO PARA SECCIONES IPR (W) DE TRABES Y COLUMNAS
A572 Gr.50 Fy=3500 Kg/cm2

02.- ACERO PARA ACCESORIOS A36 Fy=2530 Kg/cm2

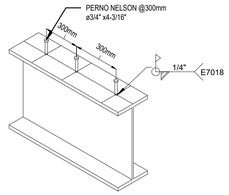
03.- TODA LA TORNILLERIA SERA A325 TENSION CONTROLADA AL MENOS QUE SE INDIQUE OTRA COSA



POSICION CORRECTA DE COLOCACION DE STEEL DECK EN TRABES



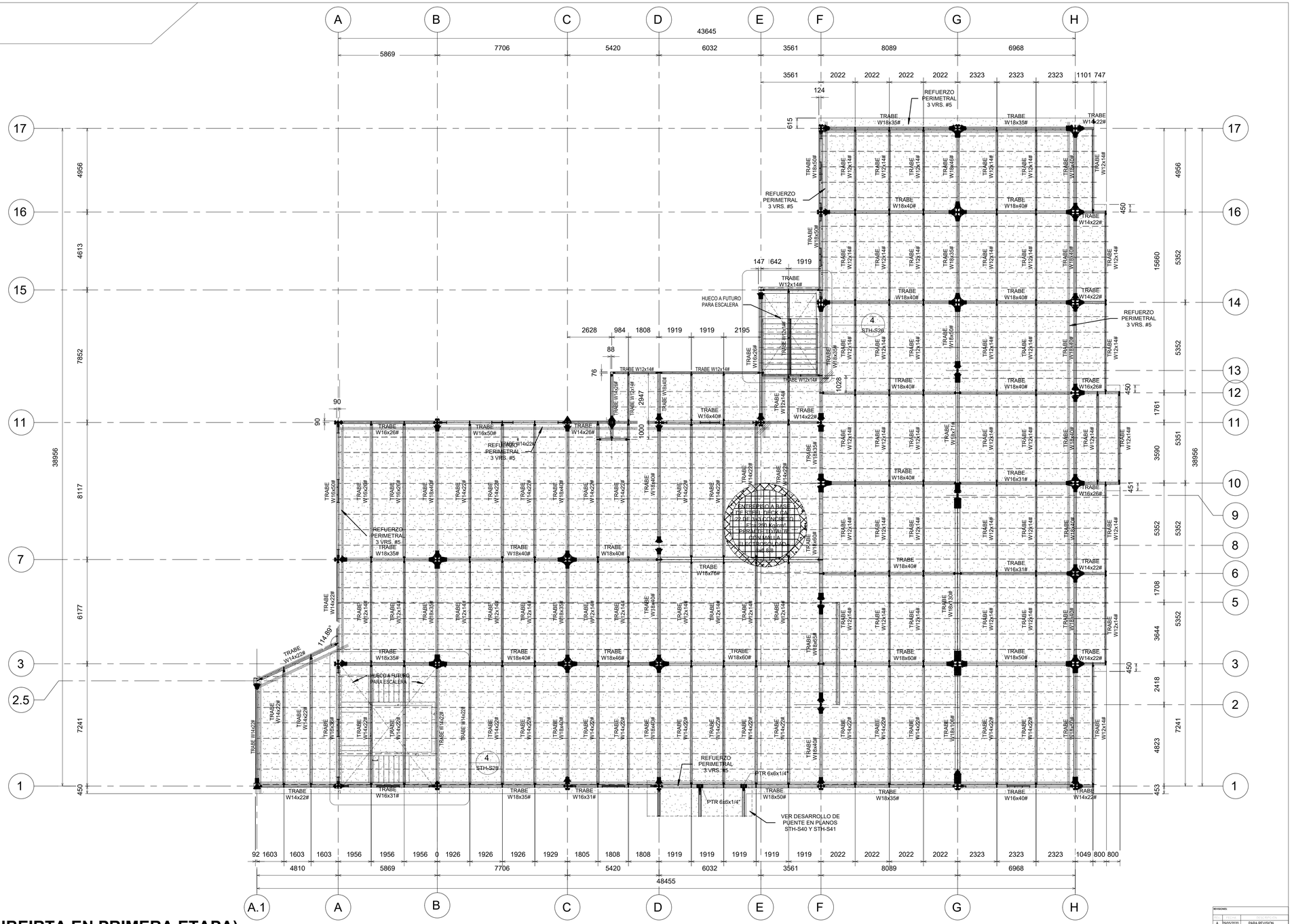
POSICION INCORRECTA DE PERNOS



PERNOS PARA TODAS LAS TRABES

2 DETALLES DE STEEL DECK..

ESC: 1 : 10



1 PLANTA DE ENTREPISO N3=11,773 (CUBEIRTA EN PRIMERA ETAPA)

ESC: 1 : 115

REVISIONES:		
A	29/05/2020	PARA REVISION
B	26/02/2021	ACTUALIZACION

SIECO

CONTACTO:
proyectos@gruposieco.org
MEXICALI, B.C. MÉXICO.

PROYECTO:
SANOVIV
TORRE HOSPITALARIA

PROPIETARIO:
SANOVIV S.A. DE C.V.

DIRECCIÓN DE ADMÓN. DE CONTROL URBANO:
ARQ. LYDIA CRISTINA MORA ORTIZ

JEFE DE DPTO. DE LICENCIAS DE CONSTRUCCIÓN:
ARQ. ALMA OFELIA MORALES JUÁREZ

JEFE DE DEPARTAMENTO DE USO DE SUELOS:
ARQ. JOSÉ ALBERTO ACHUTEGUI ALADUEÑA

GESTIÓN AMBIENTAL:
ARQ. MARTHA ADRIANA ROMERO ALBARRÁN

RESPONSABLE PROYECTISTA GENERAL:
ARQ. MIGUEL ÁNGEL CASTRO BONILLA - No. PERITO 1512

RESPONSABLE PROY. ESTRUCTURAL:
STRUCTURE®
P.E. Structure S.A. de C.V.
ING. ALEJANDRO RODRÍGUEZ
No. DE PERITO: 753

UBICACIÓN:
KM 39+176.71 M CARRETERA LIBRE TIJUANA - ENSENADA PLAYAS DE ROSARITO B.C.

NÚMERO DE LOTE:
LOTE 0 FRACCIÓN A-1A MANZANA S/M EL GATO.

CLAVE CATRASTAL:
KH-228-001

DIBUJÓ: SIECO
FECHA: 26-FEB-2020
ESCALA: 1:400 (T.11x17)

SUPERFICIE DEL TERRENO:
4,680.72 m2

ÁREA CONSTRUIDA:
4,253.00 m2

CONTIENE:
PLANTA DE ENTREPISO N3=11,773mm

No. DE PLANO:
STH-S08

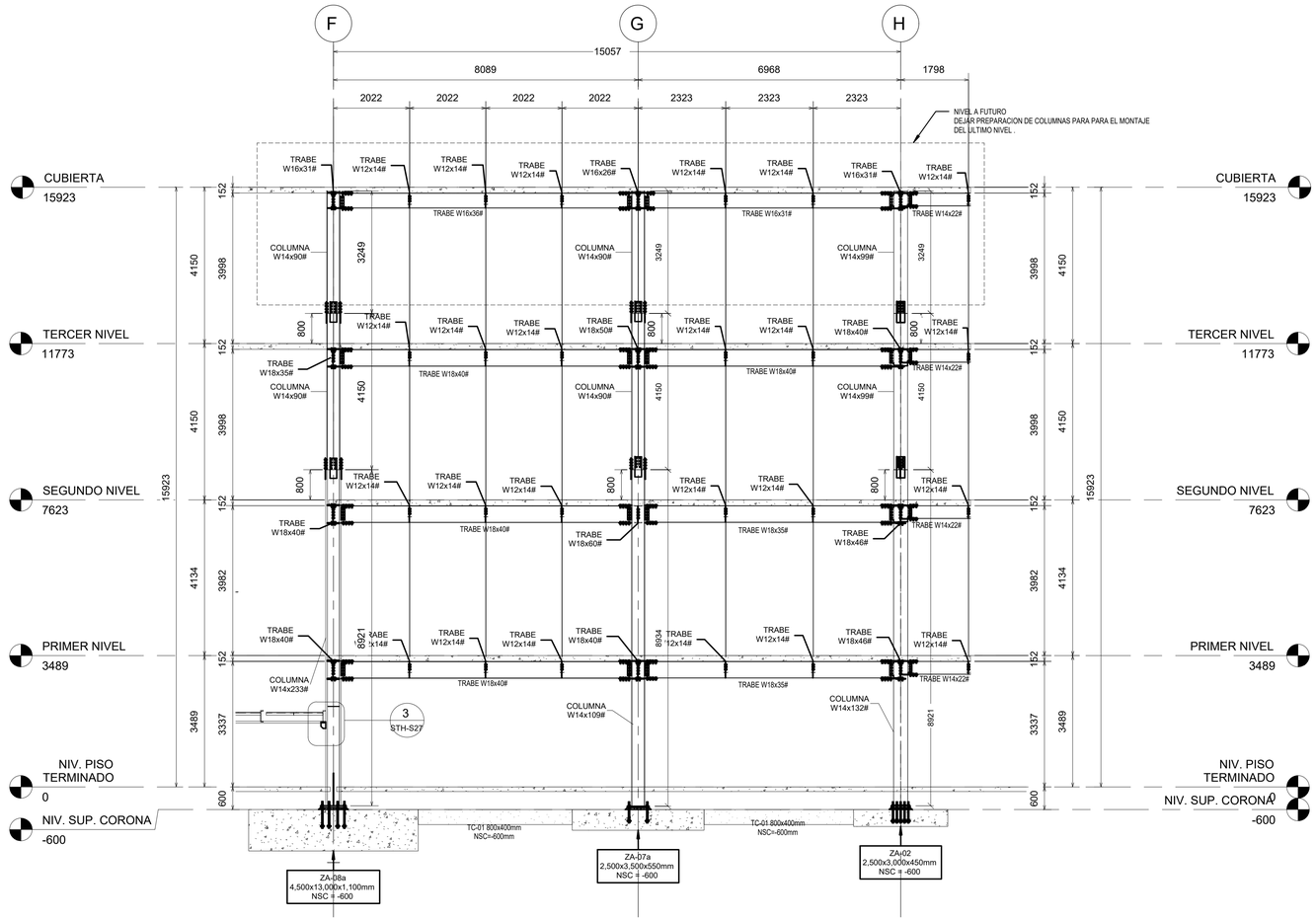
ALZADO ESTRUCTURAL POR EJE 14

NOTAS:

01.- ACERO PARA SECCIONES IPR (W) DE TRABES Y COLUMNAS A572 Gr.50 Fy=3500 Kg/cm2

02.- ACERO PARA ACCESORIOS A36 Fy=2530 Kg/cm2

03.- TODA LA TORNILLERIA SERA A325 TENSION CONTROLADA AL MENOS QUE SE INDIQUE OTRA COSA



1 ALZADO ESTRUCTURAL POR EJE 14

ESC: 1 : 75

REVISIONES		
A	29/05/2020	PARA REVISION
B	03/07/2020	REFERENCIAS
C	26/02/2021	ACTUALIZACION

SIECO

CONTACTO:
proyectos@gruposieco.org
MEXICALI, B.C. MÉXICO.

PROYECTO:
SANOVIV
TORRE HOSPITALARIA

PROPIETARIO:
SANOVIV S.A. DE C.V.

DIRECCIÓN DE ADMÓN. DE CONTROL URBANO:
ARQ. LYDIA CRISTINA MORA ORTIZ

JEFE DE DPTO. DE LICENCIAS DE CONSTRUCCIÓN:
ARQ. ALMA OFELIA MORALES JUÁREZ

JEFE DE DEPARTAMENTO DE USO DE SUELOS:
ARQ. JOSÉ ALBERTO ACHUTEGUI ALADUEÑA

GESTIÓN AMBIENTAL:
ARQ. MARTHA ADRIANA ROMERO ALBARRÁN

RESPONSABLE PROYECTISTA GENERAL:
ARQ. MIGUEL ÁNGEL CASTRO BONILLA - No. PERITO 1512

RESPONSABLE PROY. ESTRUCTURAL:
ISTRUCTURE®
P.E. Structure S.A. de C.V.
Av. Rubén de Bolea #1, Col. Sánchez Jardón Numero 1
Tel. (686) 551-5454 Fax. (686) 551-5630
Mexicali, B.C.
ING. ALEJANDRO RODRÍGUEZ
No. DE PERITO: 753

UBICACIÓN:
KM 39+176.71 M CARRETERA LIBRE TIJUANA - ENSENADA PLAYAS DE ROSARITO B.C.

NÚMERO DE LOTE:
LOTE 0 FRACCIÓN A-1A MANZANA S/M EL GATO.

CLAVE CATRASTAL:
KH-228-001

DIBUJÓ: SIECO

FECHA: 26-FEB-2020

ESCALA: 1:400 (T.11x17)

SUPERFICIE DEL TERRENO:
4,680.72 m2

ÁREA CONSTRUIDA:
4,253.00 m2

CONTIENE: **ALZADO ESTRUCTURAL POR EJE 14**

No. DE PLANO:
STH-S23

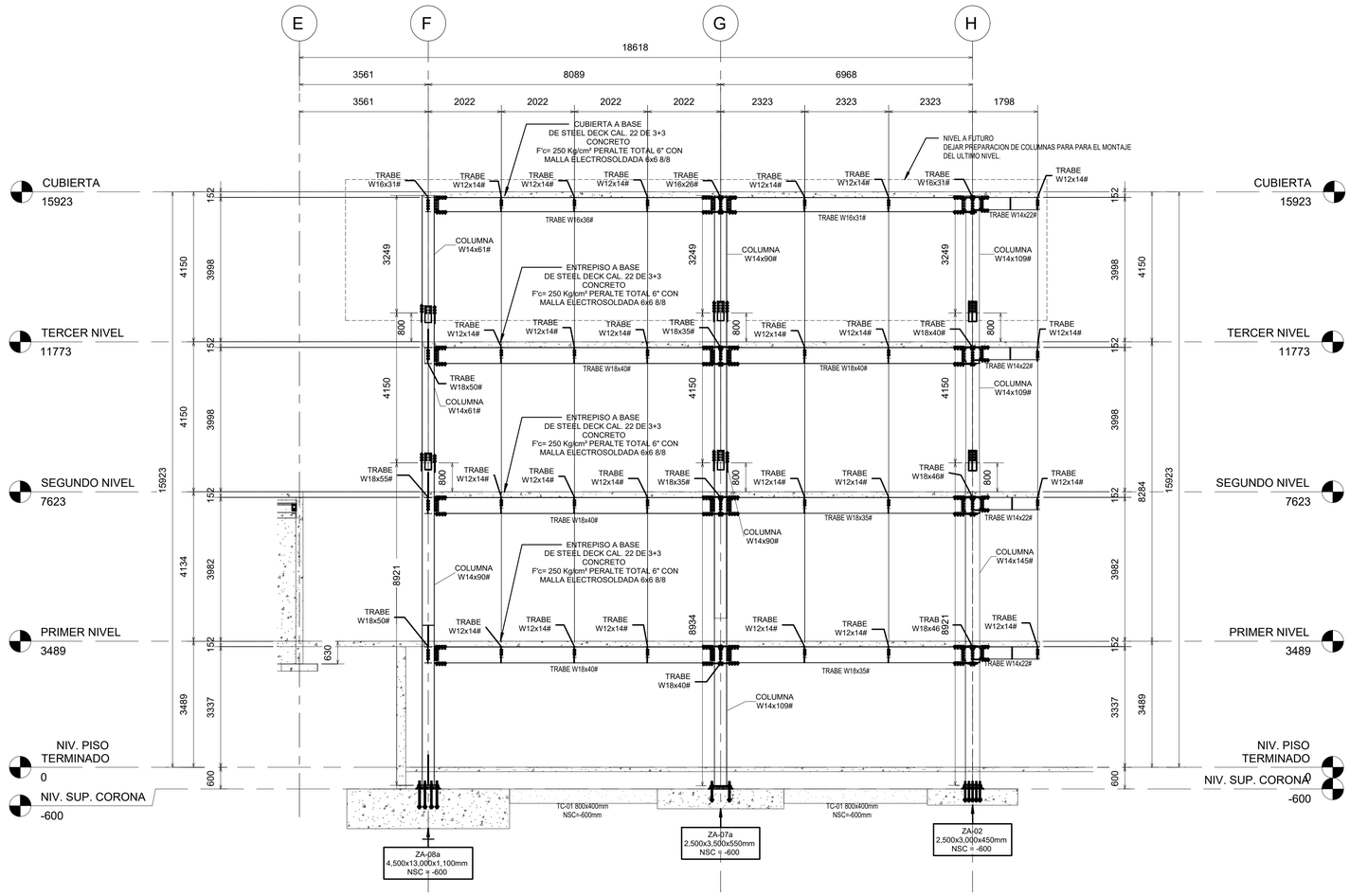
ALZADO ESTRUCTURAL POR EJE 16

NOTAS:

01.- ACERO PARA SECCIONES IPR (W) DE TRABES Y COLUMNAS A572 Gr.50 Fy=3500 Kg/cm2

02.- ACERO PARA ACCESORIOS A36 Fy=2530 Kg/cm2

03.- TODA LA TORNILLERIA SERA A325 TENSION CONTROLADA AL MENOS QUE SE INDIQUE OTRA COSA



1 ALZADO ESTRUCTURAL POR EJE 16

ESC: 1 : 75

REVISIONES:		
A	30/05/2020	PARA REVISION
B	03/07/2020	REFERENCIAS
C	26/02/2021	ACTUALIZACION

SIECO

CONTACTO:
proyectos@gruposieco.org
MEXICALI, B.C. MÉXICO.

PROYECTO:
SANOVIV
TORRE HOSPITALARIA

PROPIETARIO:
SANOVIV S.A. DE C.V.

DIRECCIÓN DE ADMÓN. DE CONTROL URBANO:
ARQ. LYDIA CRISTINA MORA ORTIZ

JEFE DE DPTO. DE LICENCIAS DE CONSTRUCCIÓN:
ARQ. ALMA OFELIA MORALES JUÁREZ

JEFE DE DEPARTAMENTO DE USO DE SUELOS:
ARQ. JOSÉ ALBERTO ACHUTEGUI ALADUEÑA

GESTIÓN AMBIENTAL:
ARQ. MARTHA ADRIANA ROMERO ALBARRÁN

RESPONSABLE PROYECTISTA GENERAL:
ARQ. MIGUEL ÁNGEL CASTRO BONILLA - No. PERITO 1512

RESPONSABLE PROY. ESTRUCTURAL:
ISTRUCTURE® DESARROLLANDO TUS PROYECTOS
P E Structure S.A. de C.V.
ING. ALEJANDRO RODRÍGUEZ
No. DE PERITO: 753

UBICACIÓN:
KM 39+176.71 M CARRETERA LIBRE TIJUANA - ENSENADA PLAYAS DE ROSARITO B.C.

NÚMERO DE LOTE:
LOTE 0 FRACCIÓN A-1A MANZANA S/M EL GATO.

CLAVE CATRASTAL:
KH-228-001

DIBUJÓ: SIECO

FECHA: 26-FEB-2020

ESCALA: 1:400 (T.11x17)

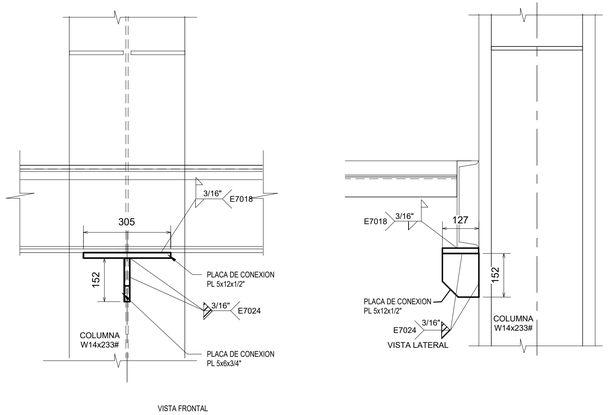
SUPERFICIE DEL TERRENO:
4,680.72 m2

ÁREA CONSTRUIDA:
4,253.00 m2

CONTIENE: **ALZADO ESTRUCTURAL POR EJE 16**

No. DE PLANO:
STH-S24

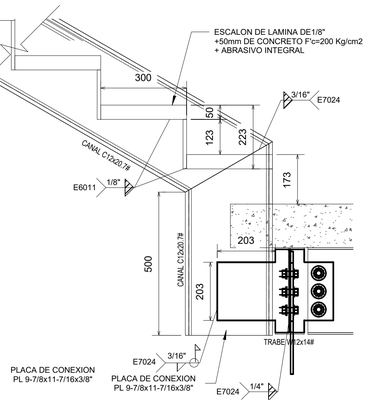
DESARROLLO DE ESCALERA #1



VISTA FRONTAL

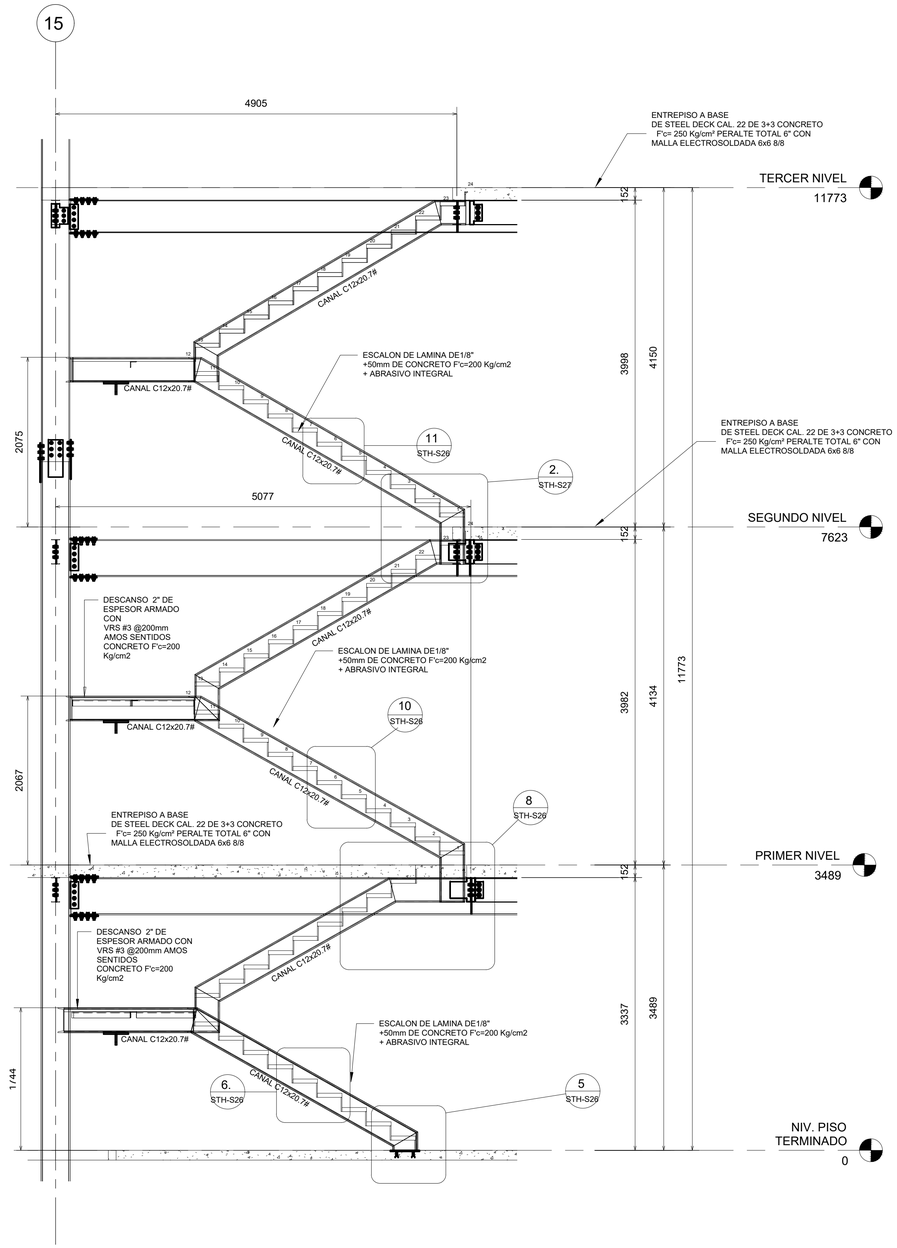
1 DETALLE DE CONEXION CANAL A COLUMNA

ESC: 1 : 10



2. DETALLE DE CONEXION ESC.

ESC: 1 : 10



3. DESARROLLO DE ESCALERA #1

ESC: 1 : 35

REVISIONES:		
	FECHA	DESCRIPCIÓN
A	09/07/2020	PARA REVISION
B	05/03/2021	ACTUALIZACION

SIECO

CONTACTO:
proyectos@gruposieco.org
MEXICALI, B.C. MÉXICO.

PROYECTO:
SANOVIV
TORRE HOSPITALARIA

PROPIETARIO:
SANOVIV S.A. DE C.V.

DIRECCIÓN DE ADMÓN. DE CONTROL URBANO:
ARQ. LYDIA CRISTINA MORA ORTIZ

JEFE DE DPTO. DE LICENCIAS DE CONSTRUCCIÓN:
ARQ. ALMA OFELIA MORALES JUÁREZ

JEFE DE DEPARTAMENTO DE USO DE SUELOS:
ARQ. JOSÉ ALBERTO ACHUTEGUI ALADUEÑA

GESTIÓN AMBIENTAL:
ARQ. MARTHA ADRIANA ROMERO ALBARRÁN

RESPONSABLE PROYECTISTA GENERAL:
ARQ. MIGUEL ÁNGEL CASTRO BONILLA - No. PERITO 1512

RESPONSABLE PROY. ESTRUCTURAL:
ISTRUCTURE®
P.E. Structure S.A. de C.V.
ING. ALEJANDRO RODRÍGUEZ
No. DE PERITO: 753

UBICACIÓN:
KM 39+176.71 M CARRETERA LIBRE TIJUANA - ENSENADA PLAYAS DE ROSARITO B.C.

NÚMERO DE LOTE:
LOTE 0 FRACCIÓN A-1A MANZANA S/M EL GATO.

CLAVE CATRASTAL:
KH-228-001

DIBUJÓ: SIECO
FECHA: 26-FEB-2020
ESCALA: 1:400 (T.11x17)

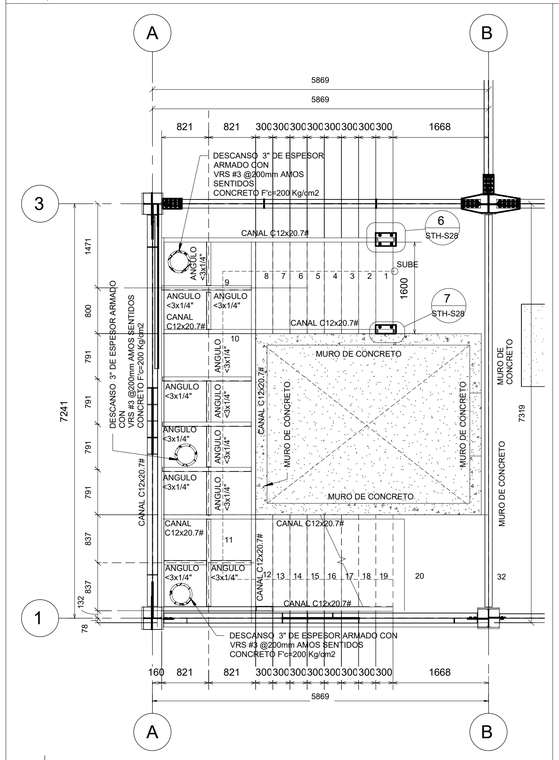
SUPERFICIE DEL TERRENO:
4,680.72 m2

ÁREA CONSTRUIDA:
4,253.00 m2

CONTIENE:
DESARROLLO DE ESCALERA #1

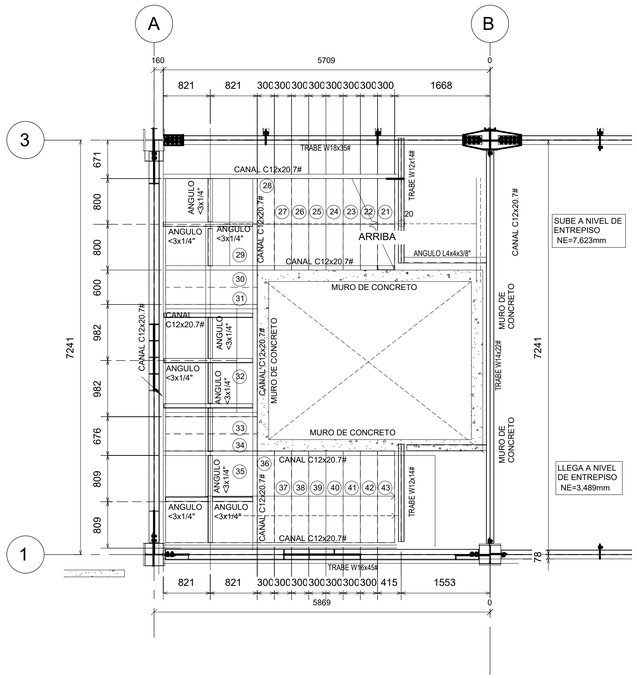
No. DE PLANO:
STH-S27

DESARROLLO DE ESCALERA #2



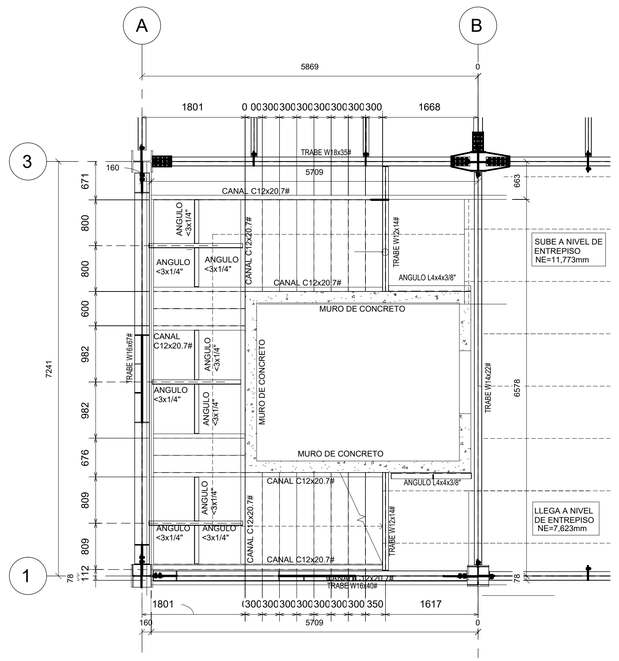
1 PLANTA DE ESCALERA #2 N=0,000mm

ESC: 1 : 50



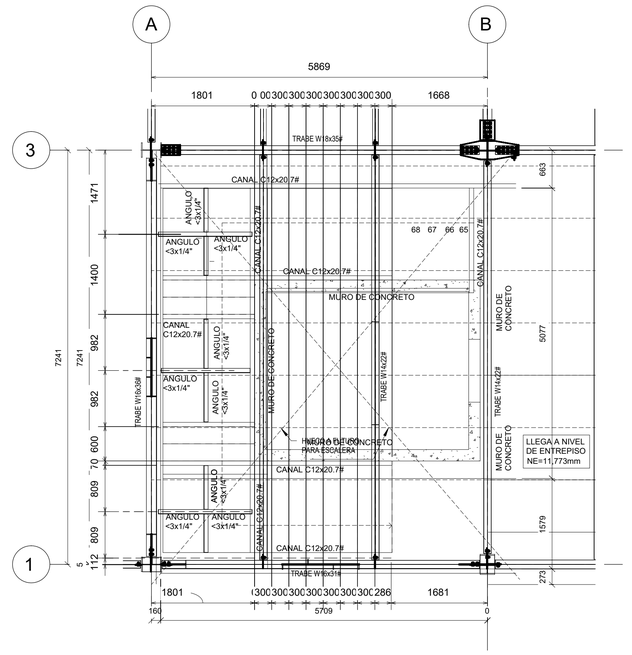
2 PLANTA DE ESCALERA #2 N=3,489mm

ESC: 1 : 50



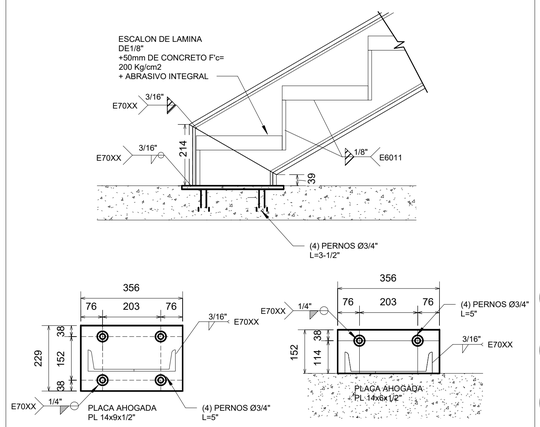
3 PLANTA DE ESCALERA #2 N2=7,584

ESC: 1 : 50



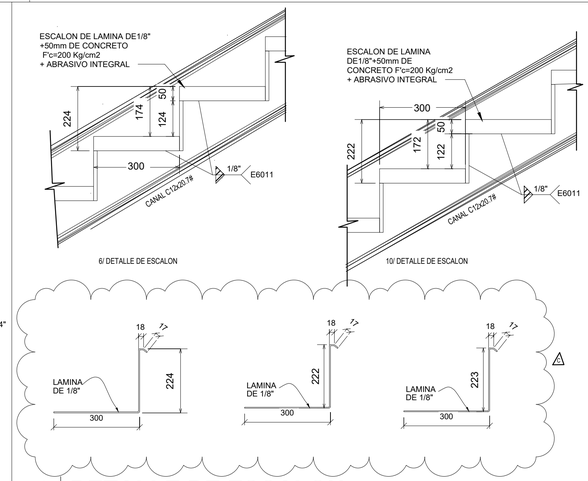
4 PLANTA DE ESCALERA #2 N3=11,734

ESC: 1 : 50



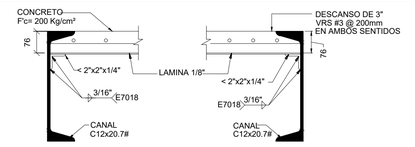
5 DETALLE DE ARRANQUE ESC.#2

ESC: 1 : 10



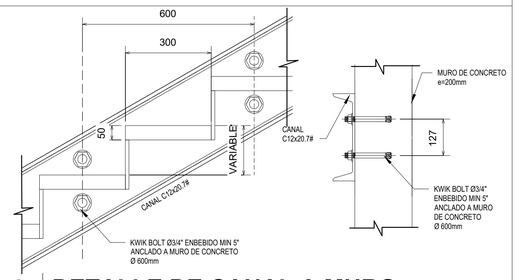
6 DETALLE DE ESCALON .

ESC: 1 : 10



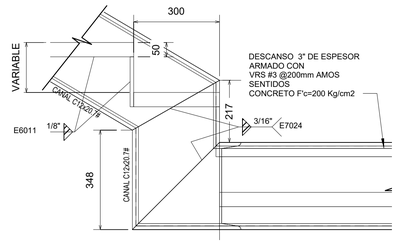
7 DETALLE DE DESCANSO.

ESC: 1 : 10



8 DETALLE DE CANAL A MURO.

ESC: 1 : 10



9 DETALLE DE ESCALON .1

ESC: 1 : 10

REVISIONS:		
A	09/07/2020	PARA REVISION
B	03/03/2021	ACTUALIZACION
C	05/03/2021	ACTUALIZACION

SIECO

CONTACTO:
proyectos@gruposieco.org
MEXICALI, B.C. MÉXICO.

PROYECTO:
SANOVIV
TORRE HOSPITALARIA

PROPIETARIO:
SANOVIV S.A. DE C.V.

DIRECCIÓN DE ADMÓN. DE CONTROL URBANO:
ARQ. LYDIA CRISTINA MORA ORTIZ

JEFE DE DPTO. DE LICENCIAS DE CONSTRUCCIÓN:
ARQ. ALMA OFELIA MORALES JUÁREZ

JEFE DE DEPARTAMENTO DE USO DE SUELOS:
ARQ. JOSÉ ALBERTO ACHUTEGUI ALADUEÑA

GESTIÓN AMBIENTAL:
ARQ. MARTHA ADRIANA ROMERO ALBARRÁN

RESPONSABLE PROYECTISTA GENERAL:
ARQ. MIGUEL ÁNGEL CASTRO BONILLA - No. PERITO 1512

RESPONSABLE PROY. ESTRUCTURAL:
ISTRUCTURE® DESARROLLANDO TUS PROYECTOS
P E Structure S.A. de C.V.
Av. Rio de Janeiro # 1 Fracc. Rio Nuevo 2
Tel. (686) 561 - 5456 FAX. (686) 561 - 5555
MEXICALI, B.C.
www.pestructure.com.mx
ING. ALEJANDRO RODRÍGUEZ
No. DE PERITO: 753

UBICACIÓN:
KM 39+176.71 M CARRETERA LIBRE TIJUANA - ENSENADA PLAYAS DE ROSARITO B.C.

NÚMERO DE LOTE:
LOTE 0 FRACCIÓN A-1A MANZANA S/M EL GATO.

CLAVE CATRASTAL:
KH-228-001

DIBUJÓ: SIECO
FECHA: 26-FEB-2020
ESCALA: 1:400 (T.11x17)

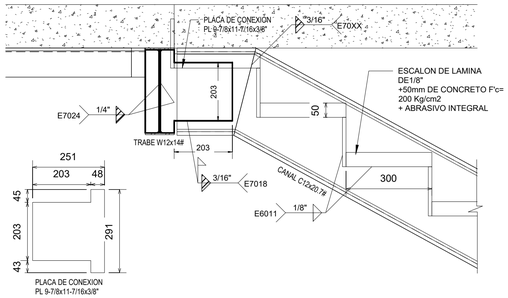
SUPERFICIE DEL TERRENO:
4,680.72 m2

ÁREA CONSTRUIDA:
4,253.00 m2

CONTIENE:
DESARROLLO DE ESCALERA #2

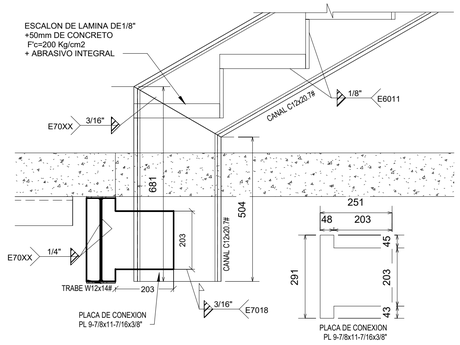
No. DE PLANO:
STH-S28

DESARROLLO D EESCALERA #2



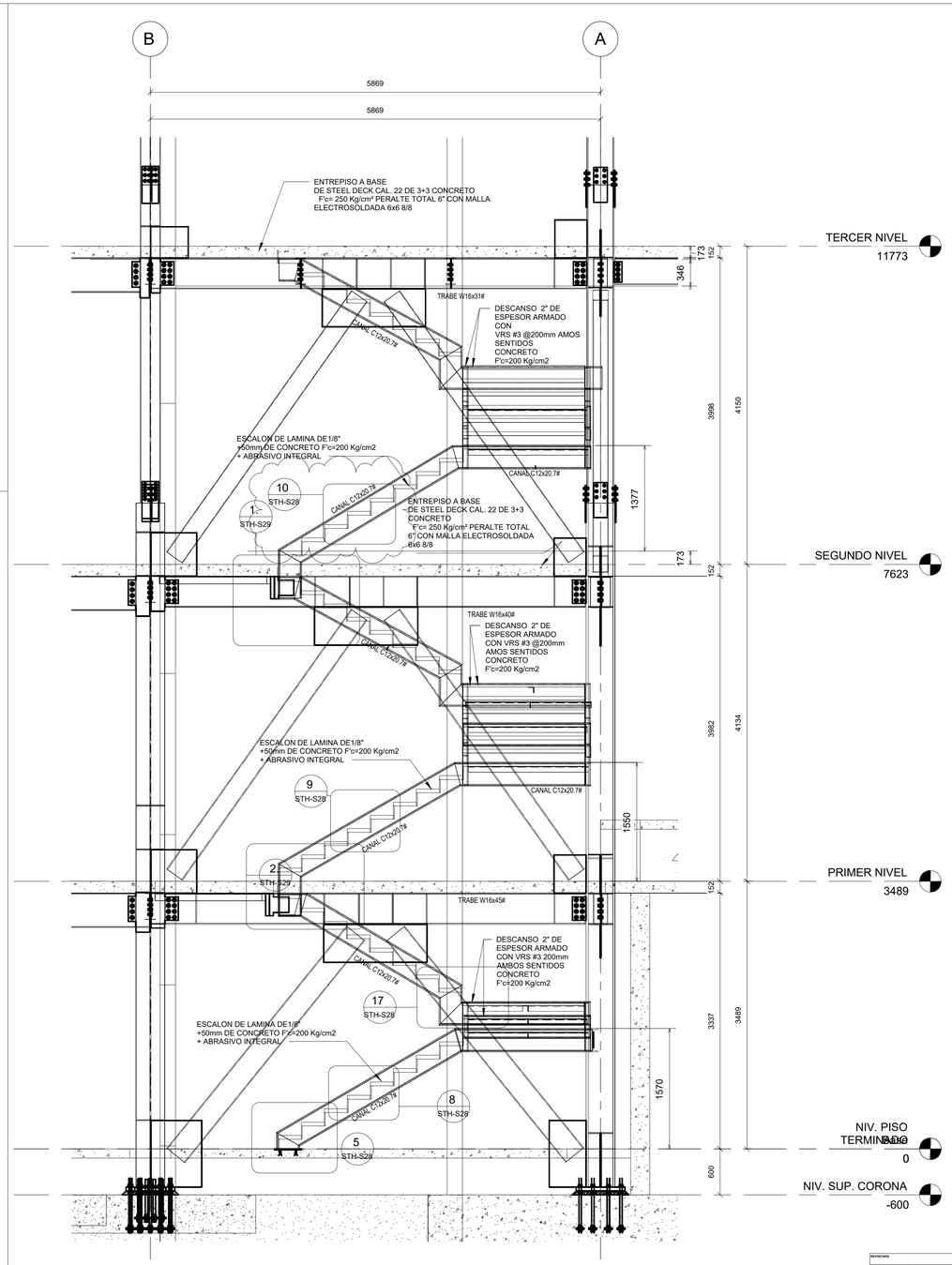
1. DETALLE DE ESCALON ...

ESC: 1 : 10



2. DETALLE DE ESCALON1

ESC: 1 : 10



4 ELEVACION DE ESCALERA #2

ESC: 1 : 35

REVISIONES		
A	09/07/2020	PARA REVISION
B	03/03/2021	ACTUALIZACION
C	05/03/2021	ACTUALIZACION

SIECO

CONTACTO:
proyectos@gruposieco.org
MEXICALI, B.C. MÉXICO.

PROYECTO:
SANOVIV
TORRE HOSPITALARIA

PROPIETARIO:
SANOVIV S.A. DE C.V.

DIRECCIÓN DE ADMÓN. DE CONTROL URBANO:
ARQ. LYDIA CRISTINA MORA ORTIZ

JEFE DE DPTO. DE LICENCIAS DE CONSTRUCCIÓN:
ARQ. ALMA OFELIA MORALES JUÁREZ

JEFE DE DEPARTAMENTO DE USO DE SUELOS:
ARQ. JOSÉ ALBERTO ACHUTEGUI ALADUEÑA

GESTIÓN AMBIENTAL:
ARQ. MARTHA ADRIANA ROMERO ALBARRÁN

RESPONSABLE PROYECTISTA GENERAL:
ARQ. MIGUEL ÁNGEL CASTRO BONILLA - No. PERITO 1512

RESPONSABLE PROY. ESTRUCTURAL:
STRUCTURE
DESARROLLOS TECNOLÓGICOS
P.E. Structure S.A. de C.V.
Av. Nombre de Dios # 32, Colonia Jardín Nuevo 2
Mexicali, B.C. Cel/Tel. Fax. (686) 551-9595
www.pestructure.com.mx
ING. ALEJANDRO RODRÍGUEZ
No. DE PERITO: 753

UBICACIÓN:
KM 39+176.71 M CARRETERA LIBRE TIJUANA - ENSENADA PLAYAS DE ROSARITO B.C.

NÚMERO DE LOTE:
LOTE 0 FRACCIÓN A-1A MANZANA S/M EL GATO.

CLAVE CATRASTAL:
KH-228-001

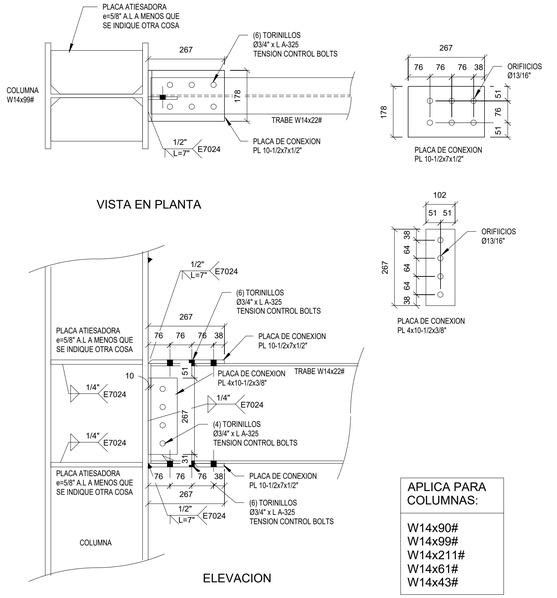
DIBUJÓ: SIECO
FECHA: 26-FEB-2020
ESCALA: 1:400 (T.11x17)

SUPERFICIE DEL TERRENO:
4,680.72 m2
ÁREA CONSTRUIDA:
4,253.00 m2

CONTIENE:
DESARROLLO D EESCALERA #2

No. DE PLANO:
STH-S29

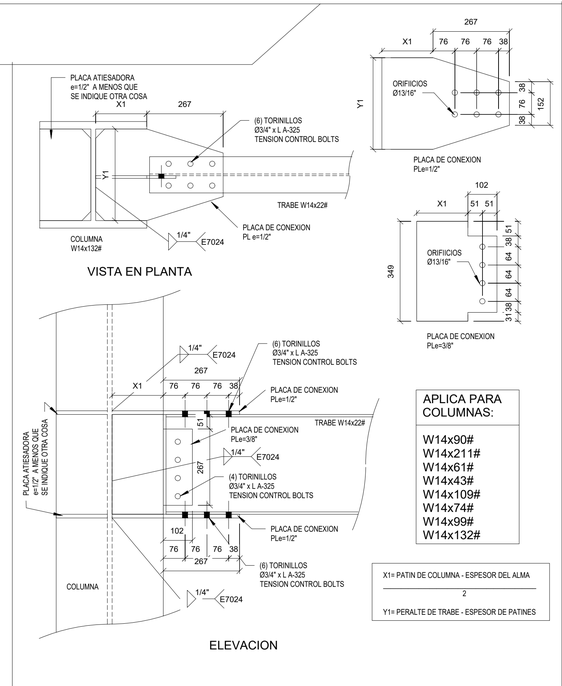
DETALLES DE CONEXIONES A MOMENTO



APLICA PARA COLUMNAS:

W14x90#
W14x99#
W14x211#
W14x61#
W14x43#

DCM-01 TRABE W14x22# A PATIN DE COLUMNA W14



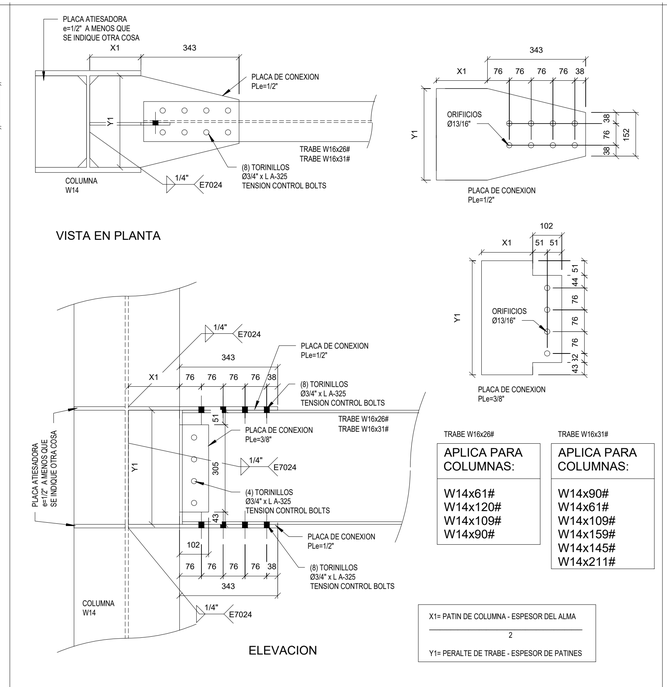
APLICA PARA COLUMNAS:

W14x90#
W14x211#
W14x61#
W14x43#
W14x109#
W14x74#
W14x99#
W14x132#

X1= PATIN DE COLUMNA - ESPESOR DEL ALMA / 2

Y1= PERALTE DE TRABE - ESPESOR DE PATINES

DCM-02 TRABE W14x22# A ALMA DE COLUMNA W14



TRABE W16x26#

APLICA PARA COLUMNAS:

W14x61#
W14x120#
W14x109#
W14x90#

TRABE W16x31#

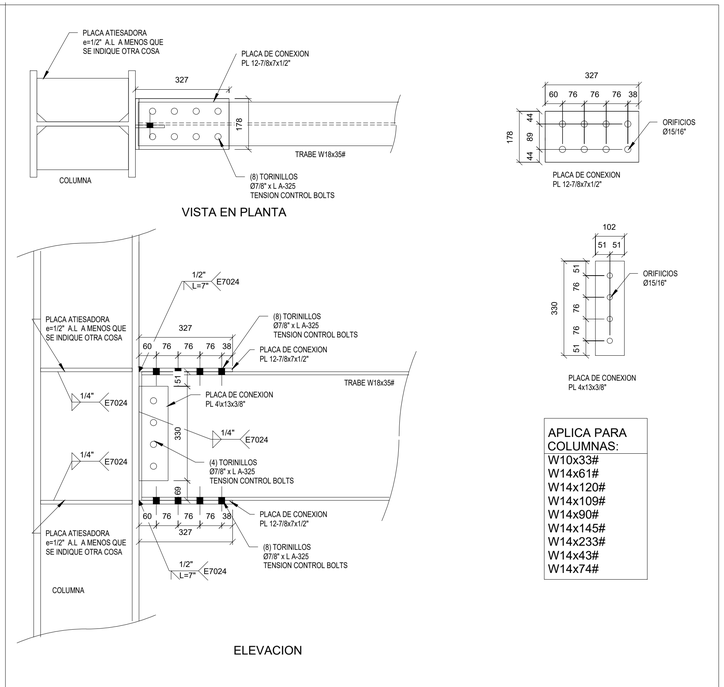
APLICA PARA COLUMNAS:

W14x90#
W14x61#
W14x109#
W14x159#
W14x145#
W14x211#

X1= PATIN DE COLUMNA - ESPESOR DEL ALMA / 2

Y1= PERALTE DE TRABE - ESPESOR DE PATINES

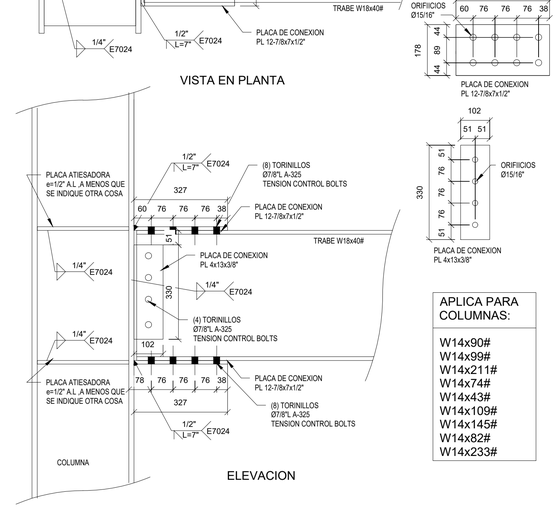
DCM-03 TRABE W16x26# Y W16x31# A ALMA DE COLUMNA W14



APLICA PARA COLUMNAS:

W10x33#
W14x61#
W14x120#
W14x109#
W14x90#
W14x145#
W14x233#
W14x43#
W14x74#

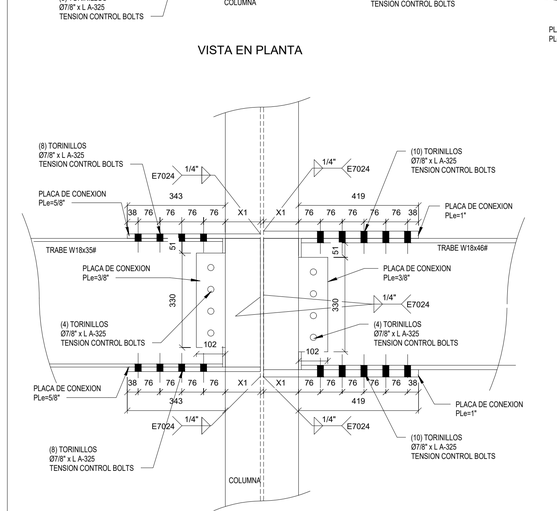
DCM-04 TRABE W18x35# A PATIN DE COLUMNA W14



APLICA PARA COLUMNAS:

W14x90#
W14x99#
W14x211#
W14x74#
W14x43#
W14x109#
W14x145#
W14x82#
W14x233#

DCM-05 TRABE W18x40# A PATIN DE COLUMNA W14



TRABE W18x35#

APLICA PARA ALMA DE COLUMNAS:

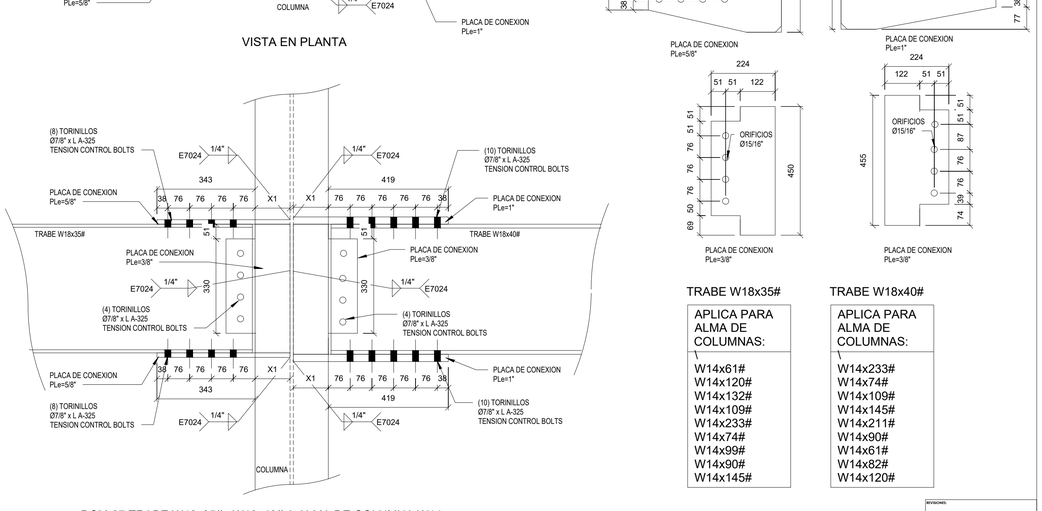
W14x61#
W14x120#
W14x132#
W14x109#
W14x233#
W14x74#
W14x99#
W14x90#
W14x145#

TRABE W18x46#

APLICA PARA ALMA DE COLUMNAS:

W14x61#
W14x233#
W14x90#
W14x99#
W14x61#
W14x74#
W14x82#

DCM-06 TRABE W18x35# , W18x46# A PATIN DE COLUMNA W14



TRABE W18x35#

APLICA PARA ALMA DE COLUMNAS:

W14x61#
W14x120#
W14x132#
W14x109#
W14x233#
W14x74#
W14x99#
W14x90#
W14x145#

TRABE W18x40#

APLICA PARA ALMA DE COLUMNAS:

W14x233#
W14x74#
W14x109#
W14x145#
W14x211#
W14x90#
W14x61#
W14x82#
W14x120#

DCM-07 TRABE W18x35# , W18x40# A ALMA DE COLUMNA W14

REVISIONES:		
	FECHA	
A	29/05/2020	PARA REVISION
B	03/07/2020	REFERENCIAS
C	26/02/2021	ACTUALIZACION

1 CONEXIONES A MOMENTO

ESC: 1 : 10

SIECO

CONTACTO:
proyectos@gruposieco.org
MEXICALI, B.C. MÉXICO.

PROYECTO:
SANOVIV
TORRE HOSPITALARIA

PROPIETARIO:
SANOVIV S.A. DE C.V.

DIRECCIÓN DE ADMÓN. DE CONTROL URBANO:
ARQ. LYDIA CRISTINA MORA ORTIZ

JEFE DE DPTO. DE LICENCIAS DE CONSTRUCCIÓN:
ARQ. ALMA OFELIA MORALES JUÁREZ

JEFE DE DEPARTAMENTO DE USO DE SUELOS:
ARQ. JOSÉ ALBERTO ACHUTEGUI ALADUEÑA

GESTIÓN AMBIENTAL:
ARQ. MARTHA ADRIANA ROMERO ALBARRÁN

RESPONSABLE PROYECTISTA GENERAL:
ARQ. MIGUEL ÁNGEL CASTRO BONILLA - No. PERITO 1512

RESPONSABLE PROY. ESTRUCTURAL:
ING. ALEJANDRO RODRÍGUEZ
No. DE PERITO: 753

UBICACIÓN:
KM 39+176.71 M CARRETERA LIBRE TIJUANA - ENSENADA PLAYAS DE ROSARITO B.C.

NÚMERO DE LOTE:
LOTE 0 FRACCIÓN A-1A MANZANA S/M EL GATO.

CLAVE CATRASTAL:
KH-228-001

DIBUJÓ: SIECO
FECHA: 26-FEB-2020
ESCALA: 1:400 (T.11x17)

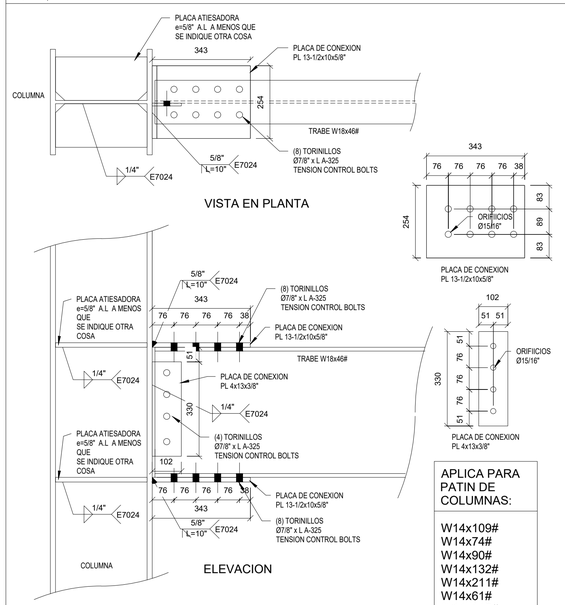
SUPERFICIE DEL TERRENO:
4,680.72 m2

ÁREA CONSTRUIDA:
4,253.00 m2

CONTIENE: **DETALLES DE CONEXIONES A MOMENTO**

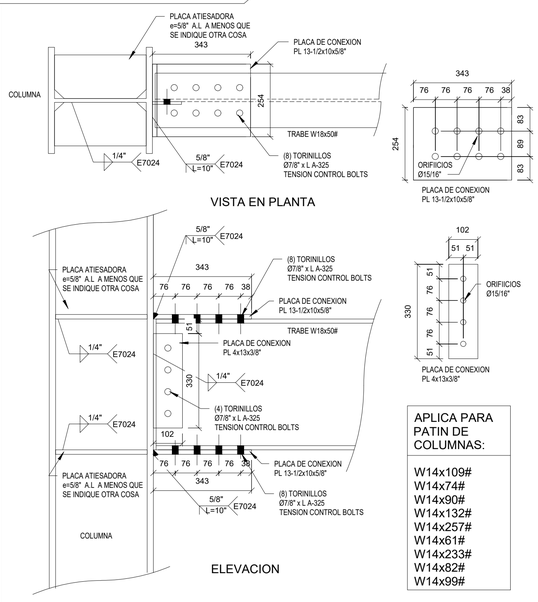
No. DE PLANO:
STH-S30

DETALLES DE CONEXIONES A MOMENTO



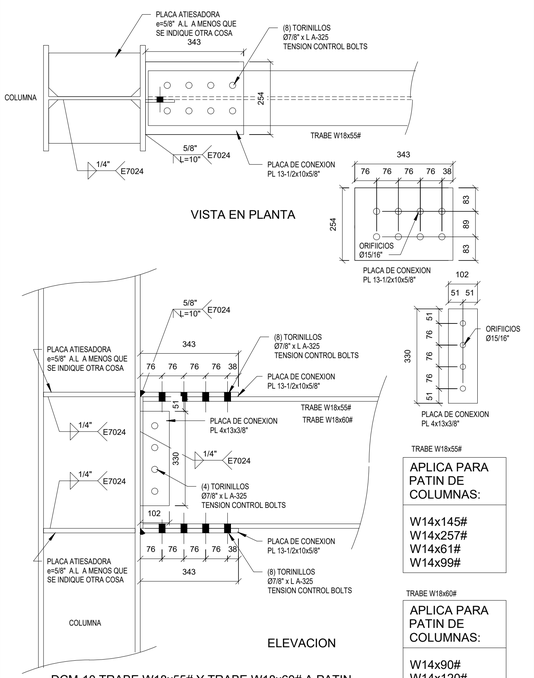
APLICA PARA PATIN DE COLUMNAS:
W14x109#
W14x74#
W14x90#
W14x132#
W14x211#
W14x61#
W14x145#

DCM-08 TRABE W18x46# A PATIN DE COLUMNA W14



APLICA PARA PATIN DE COLUMNAS:
W14x109#
W14x74#
W14x90#
W14x132#
W14x257#
W14x61#
W14x233#
W14x82#
W14x99#

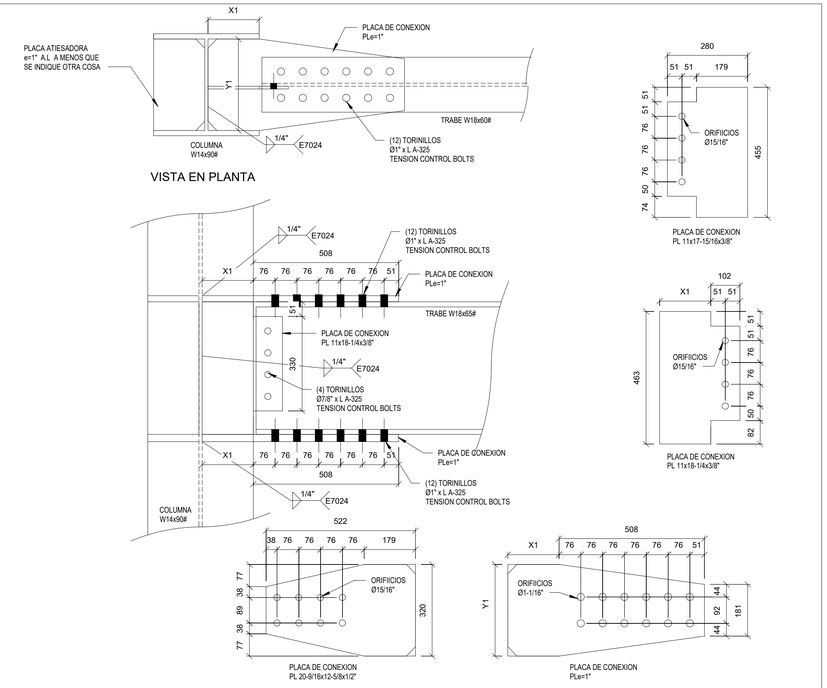
DCM-09 TRABE W18x50# A PATIN DE COLUMNA W14



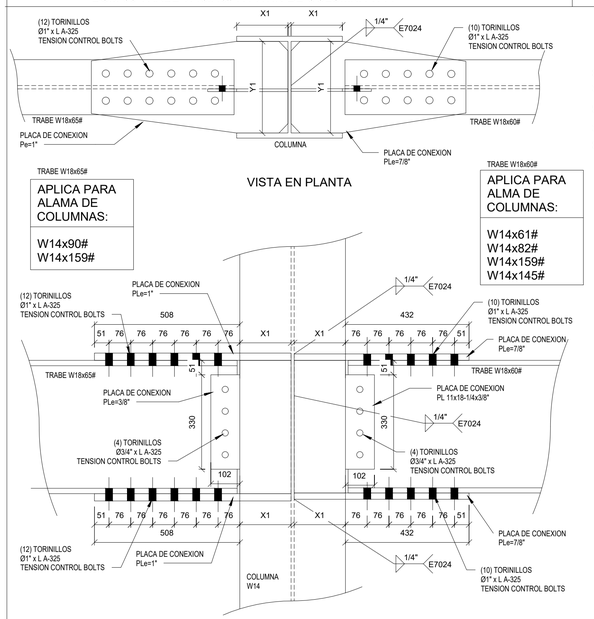
APLICA PARA PATIN DE COLUMNAS:
W14x145#
W14x257#
W14x61#
W14x99#

APLICA PARA PATIN DE COLUMNAS:
W14x90#
W14x120#

DCM-10 TRABE W18x55# Y TRABE W18x60# A PATIN DE COLUMNA W14



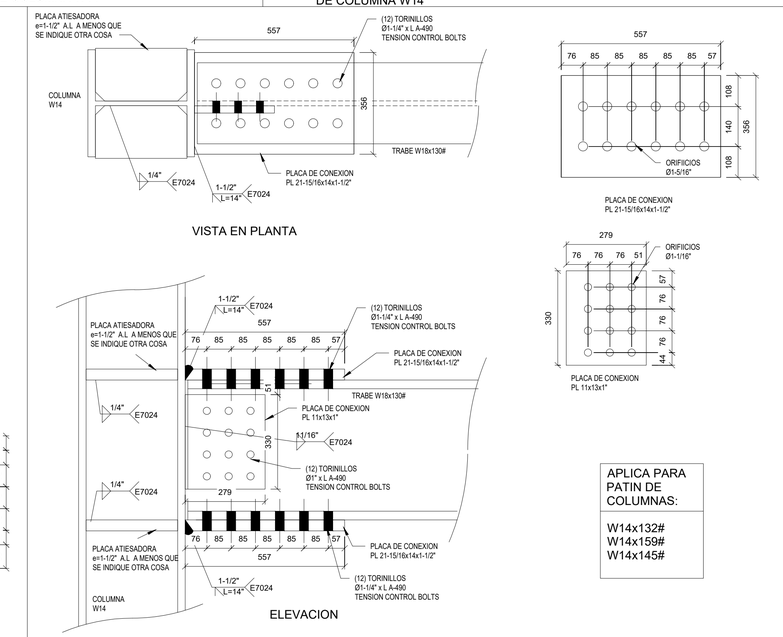
DCM-11 TRABE W18x65# A ALMA DE COLUMNA W14



APLICA PARA ALMA DE COLUMNAS:
W14x90#
W14x159#

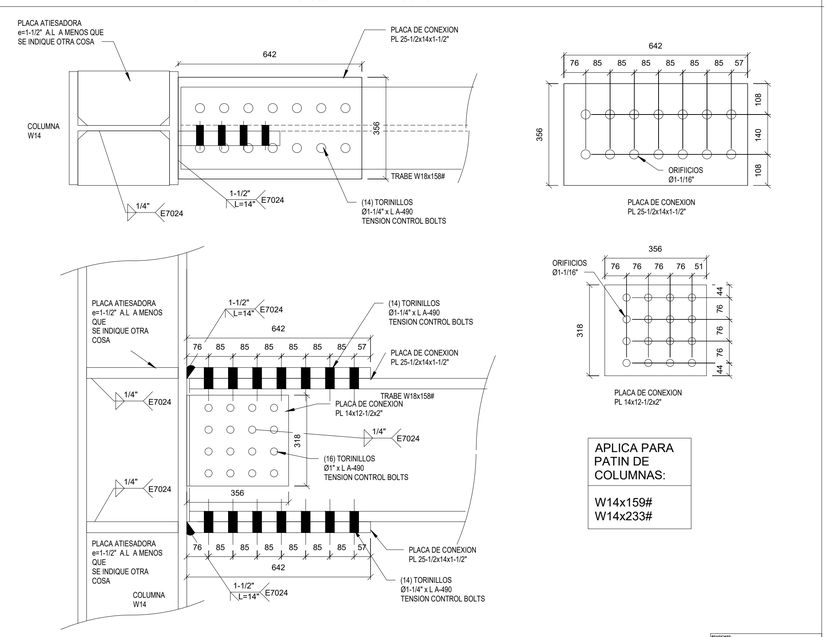
APLICA PARA ALMA DE COLUMNAS:
W14x61#
W14x82#
W14x159#
W14x145#

DCM-12 TRABE W18x65# ,W18x60# A ALMA DE COLUMNA W14



APLICA PARA PATIN DE COLUMNAS:
W14x132#
W14x159#
W14x145#

DCM-13 TRABE W18x130# A PATIN DE COLUMNA W14



APLICA PARA PATIN DE COLUMNAS:
W14x159#
W14x233#

DCM-14 TRABE W18x158# A PATIN DE COLUMNA W14x159# (F3)

REVISIONES:		
A	29/05/2020	PARA REVISION
B	03/07/2020	REFERENCIAS
C	26/02/2021	ACTUALIZACION

1 CONEXIONES A MOMENTO.

ESC: 1 : 10

SIECO

CONTACTO:
proyectos@gruposieco.org
MEXICALI, B.C. MÉXICO.

PROYECTO:
SANOVIV
TORRE HOSPITALARIA

PROPIETARIO:
SANOVIV S.A. DE C.V.

DIRECCIÓN DE ADMÓN. DE CONTROL URBANO:
ARQ. LYDIA CRISTINA MORA ORTIZ

JEFE DE DPTO. DE LICENCIAS DE CONSTRUCCIÓN:
ARQ. ALMA OFELIA MORALES JUÁREZ

JEFE DE DEPARTAMENTO DE USO DE SUELOS:
ARQ. JOSÉ ALBERTO ACHUTEGUI ALADUEÑA

GESTIÓN AMBIENTAL:
ARQ. MARTHA ADRIANA ROMERO ALBARRÁN

RESPONSABLE PROYECTISTA GENERAL:
ARQ. MIGUEL ÁNGEL CASTRO BONILLA - No. PERITO 1512

RESPONSABLE PROY. ESTRUCTURAL:
ISTRUCTURE®
P E Structure S.A. de C.V.
ING. ALEJANDRO RODRÍGUEZ
No. DE PERITO: 753

UBICACIÓN:
KM 39+176.71 M CARRETERA LIBRE TIJUANA - ENSENADA PLAYAS DE ROSARITO B.C.

NÚMERO DE LOTE:
LOTE 0 FRACCIÓN A-1A MANZANA S/M EL GATO.

CLAVE CATRASTAL:
KH-228-001

DIBUJÓ: SIECO
FECHA: 26-FEB-2020
ESCALA: 1:400 (T.11x17)

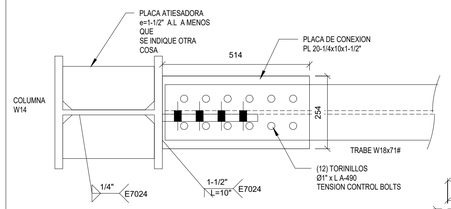
SUPERFICIE DEL TERRENO:
4,680.72 m2

ÁREA CONSTRUIDA:
4,253.00 m2

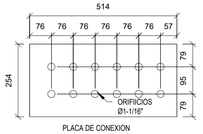
CONTIENE: **DETALLES DE CONEXIONES A MOMENTO**

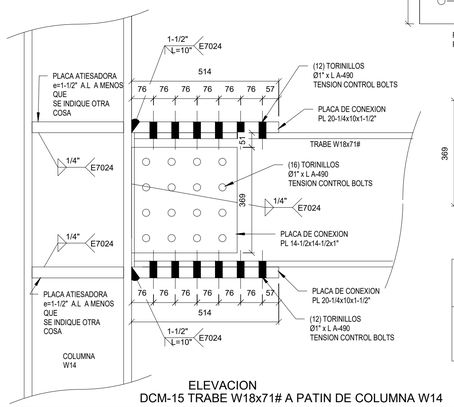
No. DE PLANO:
STH-S31

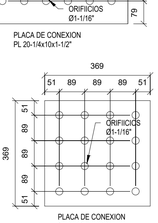
DETALLES DE CONEXIONES A MOMENTO



VISTA EN PLANTA

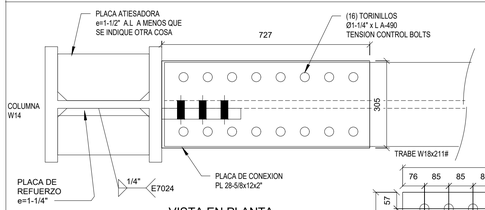




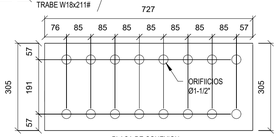


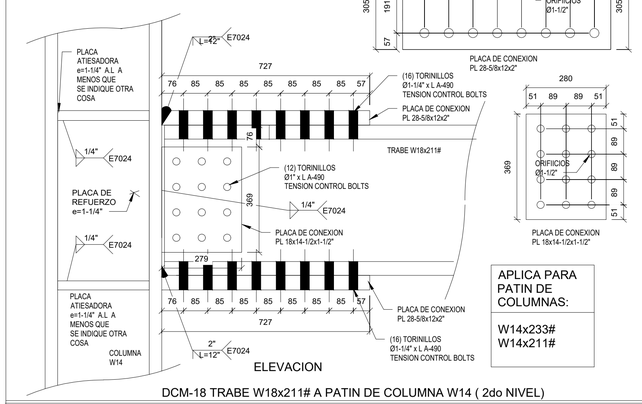
ELEVACION
DCM-15 TRABE W18x71# A PATIN DE COLUMNA W14

APLICA PARA PATIN DE COLUMNAS:
W14x145# W14x109# W14x74#



VISTA EN PLANTA

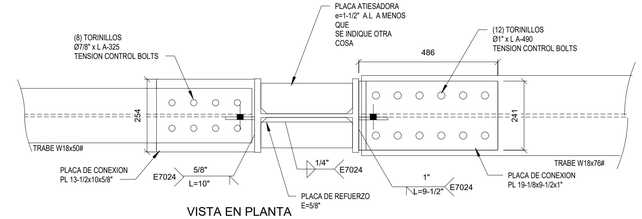




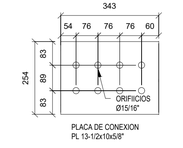
ELEVACION

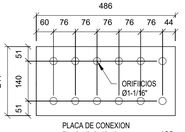
APLICA PARA PATIN DE COLUMNAS:
W14x233# W14x211#

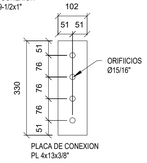
DCM-18 TRABE W18x211# A PATIN DE COLUMNA W14 (2do NIVEL)

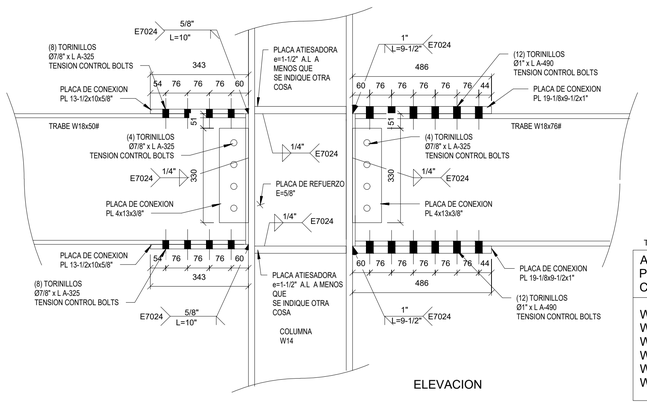


VISTA EN PLANTA







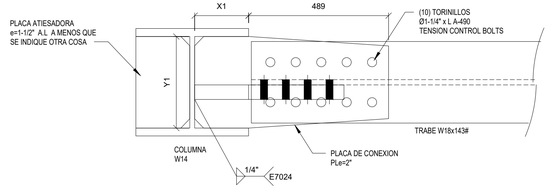


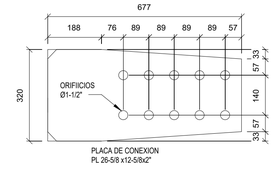
ELEVACION

TRABE W18x50# APLICA PARA PATIN DE COLUMNAS:
W14x109# W14x74# W14x90# W14x132# W14x257# W14x61#

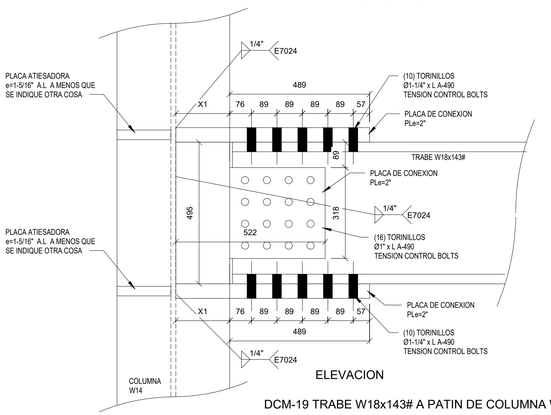
TRABE W18x76# APLICA PARA PATIN DE COLUMNAS:
W14x82# W14x120#

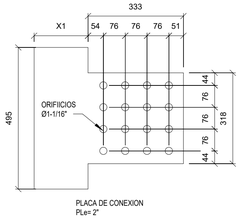
DCM-16 TRABE W18x50# y W18x76# A PATIN DE COLUMNA W14





VISTA EN PLANTA



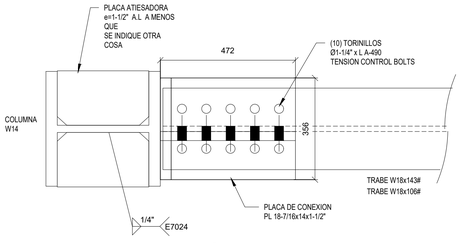


ELEVACION

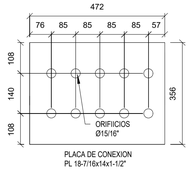
X1= PATIN DE COLUMNA - ESPESOR DEL ALMA / 2 Y1= PERALTE DE TRABE - ESPESOR DE PATINES

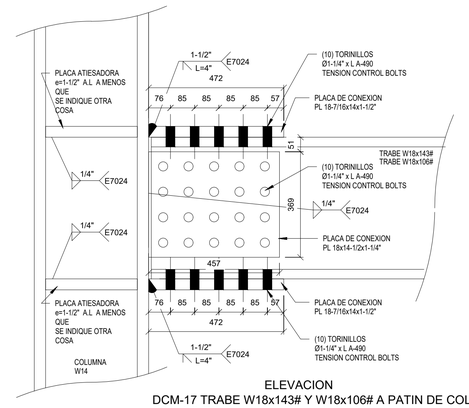
APLICA PARA ALMA DE COLUMNAS:
W14x145#

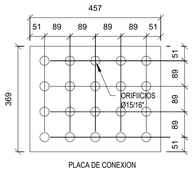
DCM-19 TRABE W18x143# A PATIN DE COLUMNA W14 (2do NIVEL)



VISTA EN PLANTA





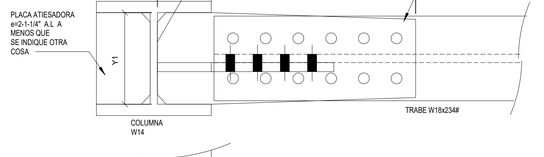


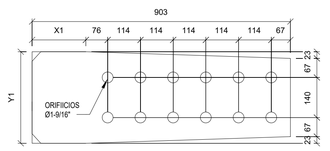
ELEVACION

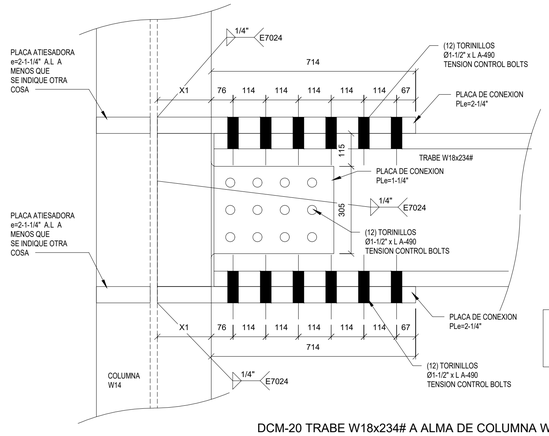
TRABE W18x143# APLICA PARA PATIN DE COLUMNAS:
W14x145# W14x211#

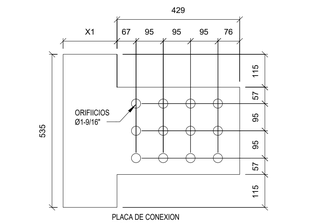
TRABE W18x106# APLICA PARA PATIN DE COLUMNAS:
W14x109# W14x159#

DCM-17 TRABE W18x143# Y W18x106# A PATIN DE COLUMNA W14 (2do NIVEL)









TRABE W18x234#

X1= PATIN DE COLUMNA - ESPESOR DEL ALMA / 2 Y1= PERALTE DE TRABE - ESPESOR DE PATINES

APLICA PARA ALMA DE COLUMNAS:
W14x211# W14x145#

DCM-20 TRABE W18x234# A ALMA DE COLUMNA W14

REVISIONES:		
A	29/05/2020	PARA REVISION
B	03/07/2020	REFERENCIAS
C	26/02/2021	ACTUALIZACION

1 CONEXIONES A MOMENTO..,

ESC: 1 : 10

SIECO

CONTACTO:
proyectos@gruposieco.org
MEXICALI, B.C. MÉXICO.

PROYECTO:
SANOVIV
TORRE HOSPITALARIA

PROPIETARIO:
SANOVIV S.A. DE C.V.

DIRECCIÓN DE ADMÓN. DE CONTROL URBANO:
ARQ. LYDIA CRISTINA MORA ORTIZ

JEFE DE DPTO. DE LICENCIAS DE CONSTRUCCIÓN:
ARQ. ALMA OFELIA MORALES JUÁREZ

JEFE DE DEPARTAMENTO DE USO DE SUELOS:
ARQ. JOSÉ ALBERTO ACHUTEGUI ALADUEÑA

GESTIÓN AMBIENTAL:
ARQ. MARTHA ADRIANA ROMERO ALBARRÁN

RESPONSABLE PROYECTISTA GENERAL:
ARQ. MIGUEL ÁNGEL CASTRO BONILLA - No. PERITO 1512

RESPONSABLE PROY. ESTRUCTURAL:
STRUCTURE
P E Structure S.A. de C.V.
ING. ALEJANDRO RODRÍGUEZ
No. DE PERITO: 753

UBICACIÓN:
KM 39+176.71 M CARRETERA LIBRE TIJUANA - ENSENADA PLAYAS DE ROSARITO B.C.

NÚMERO DE LOTE:
LOTE 0 FRACCIÓN A-1A MANZANA S/M EL GATO.

CLAVE CATRASTAL:
KH-228-001

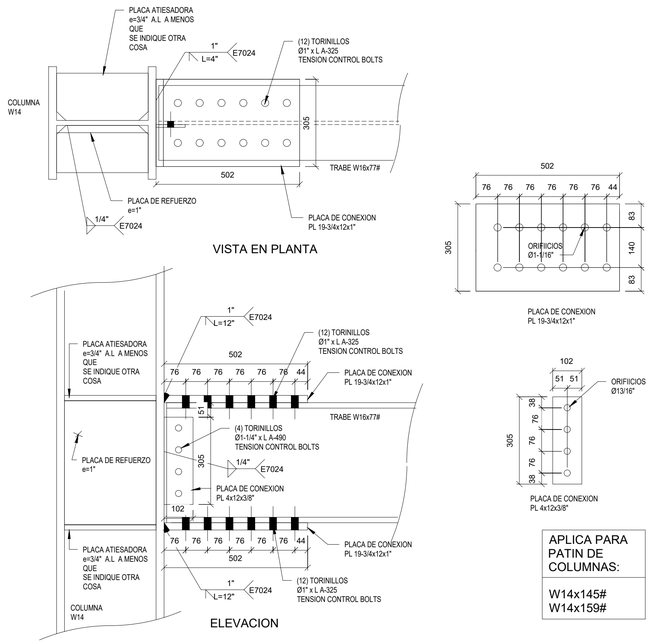
DIBUJÓ: SIECO
FECHA: 26-FEB-2020
ESCALA: 1:400 (T.11x17)

SUPERFICIE DEL TERRENO:
4,680.72 m2
ÁREA CONSTRUIDA:
4,253.00 m2

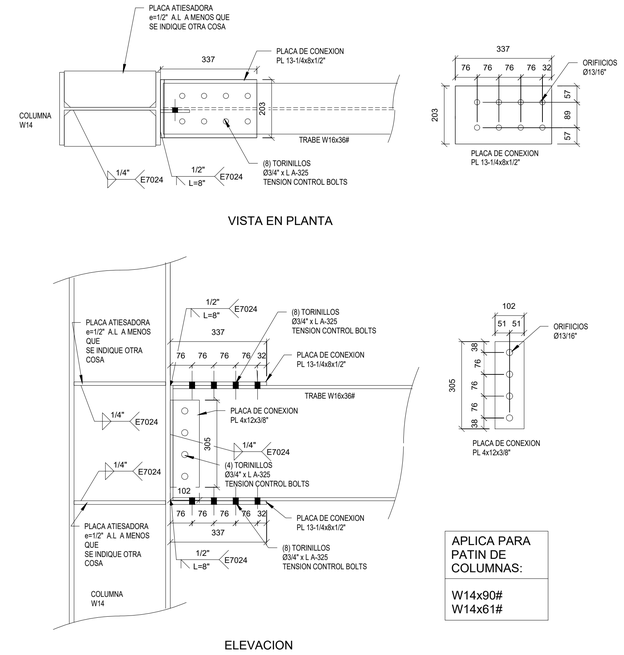
CONTIENE: **DETALLES DE CONEXIONES A MOMENTO**

No. DE PLANO:
STH-S32

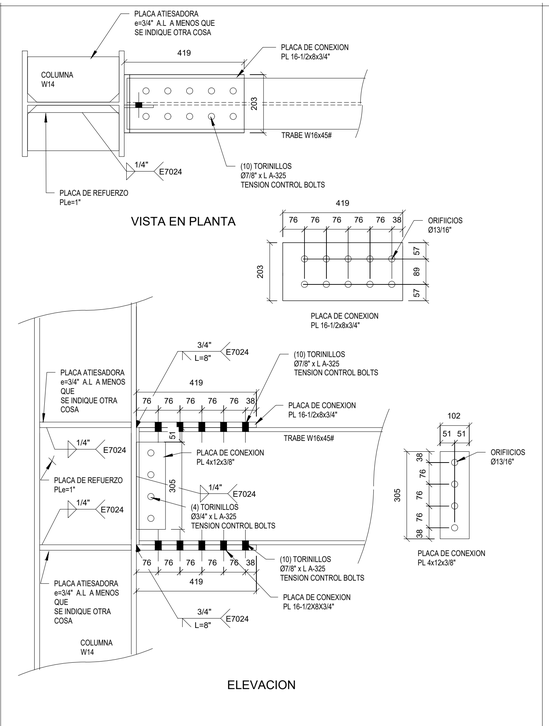
DETALLES DE CONEXIONES A MOMENTO



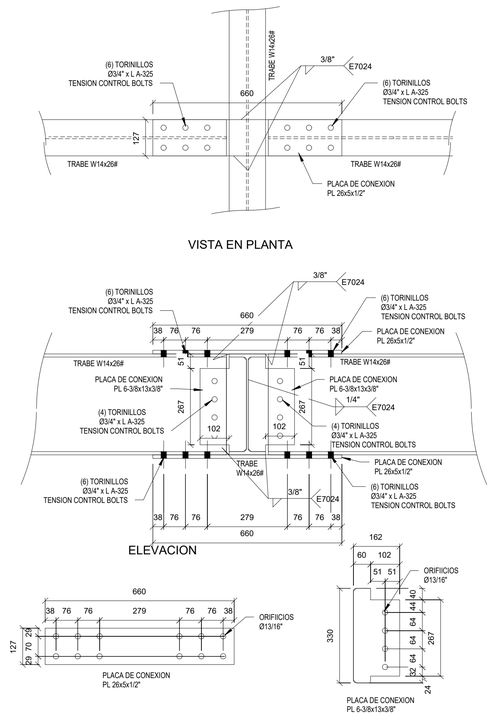
DCM-21 TRABE W16x77# A PATIN DE COLUMNA W14



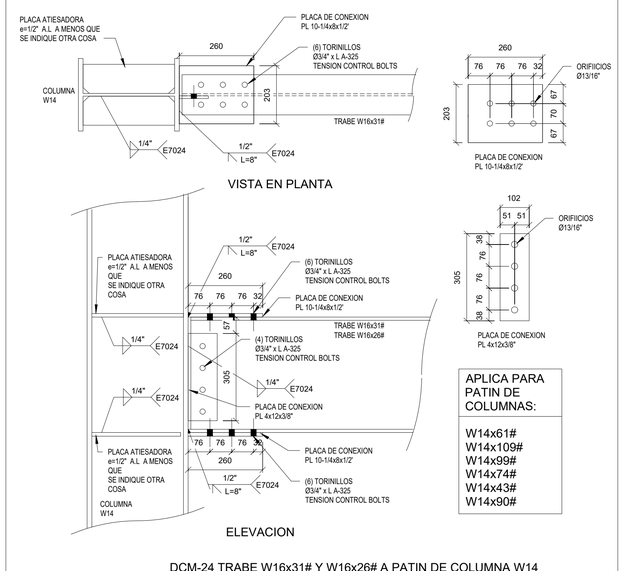
DCM-22 TRABE W16x36# A PATIN DE COLUMNA W14



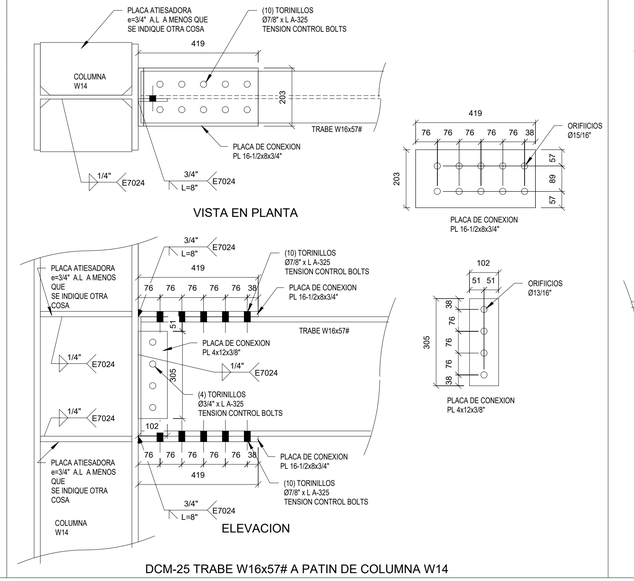
DCM-23 TRABE W16x45# A PATIN DE COLUMNA W14



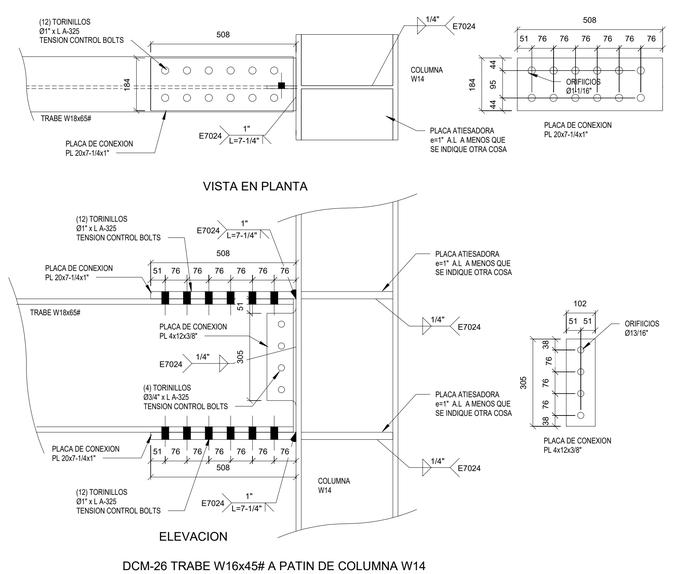
DCM-23A TRABE W14x26# A ALMA DE TRABE W14x26#



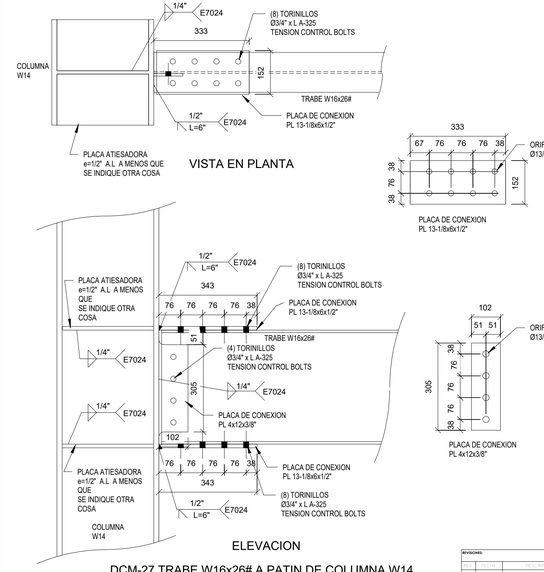
DCM-24 TRABE W16x31# Y W16x26# A PATIN DE COLUMNA W14



DCM-25 TRABE W16x57# A PATIN DE COLUMNA W14



DCM-26 TRABE W16x45# A PATIN DE COLUMNA W14



DCM-27 TRABE W16x26# A PATIN DE COLUMNA W14

REVISIONES:		
A	29/05/2020	PARA REVISION
B	03/07/2020	REFERENCIAS
C	26/02/2021	ACTUALIZACION

1 CONEXIONES A MOMENTO....

ESC: 1 : 10

SIECO

CONTACTO:
proyectos@gruposieco.org
MEXICALI, B.C. MÉXICO.

PROYECTO:
SANOVIV
TORRE HOSPITALARIA

PROPIETARIO:
SANOVIV S.A. DE C.V.

DIRECCIÓN DE ADMÓN. DE CONTROL URBANO:
ARQ. LYDIA CRISTINA MORA ORTIZ

JEFE DE DPTO. DE LICENCIAS DE CONSTRUCCIÓN:
ARQ. ALMA OFELIA MORALES JUÁREZ

JEFE DE DEPARTAMENTO DE USO DE SUELOS:
ARQ. JOSÉ ALBERTO ACHUTEGUI ALADUEÑA

GESTIÓN AMBIENTAL:
ARQ. MARTHA ADRIANA ROMERO ALBARRÁN

RESPONSABLE PROYECTISTA GENERAL:
ARQ. MIGUEL ÁNGEL CASTRO BONILLA - No. PERITO 1512

RESPONSABLE PROY. ESTRUCTURAL:
ING. ALEJANDRO RODRÍGUEZ
No. DE PERITO: 753

UBICACIÓN:
KM 39+176.71 M CARRETERA LIBRE TIJUANA - ENSENADA PLAYAS DE ROSARITO B.C.

NÚMERO DE LOTE:
LOTE 0 FRACCIÓN A-1A MANZANA S/M EL GATO.

CLAVE CATRASTAL:
KH-228-001

DIBUJÓ: SIECO
FECHA: 26-FEB-2020
ESCALA: 1:400 (T.11x17)

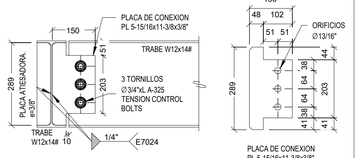
SUPERFICIE DEL TERRENO:
4,680.72 m2

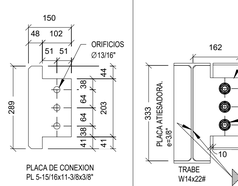
ÁREA CONSTRUIDA:
4,253.00 m2

CONTIENE: **DETALLES DE CONEXIONES A MOMENTO**

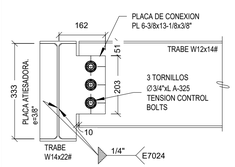
No. DE PLANO:
STH-S33

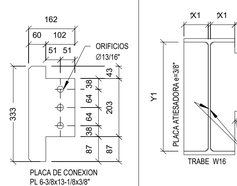
DETALLES DE CONEXIONES





DC-01 CONEXION TRABE W12x14# A TRABE W12x14#

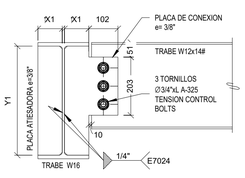


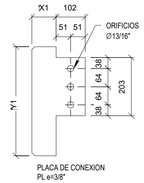


DC-02 CONEXION TRABE W12x14# A TRABE W14x22#

X1= PATIN DE TRABE- ESPESOR DEL ALMA / 2

Y1= PERALTE DE TRABE - ESPESOR DE PATINES





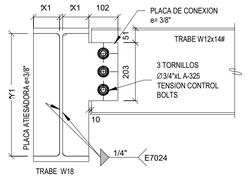
DC-03 CONEXION TRABE W12x14# A TRABE W16

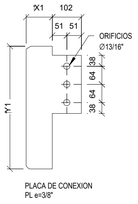
APLICA PARA:

W16x31#, W16x26#, W16x36#, W16x45#

X1= PATIN DE TRABE- ESPESOR DEL ALMA / 2

Y1= PERALTE DE TRABE - ESPESOR DE PATINES

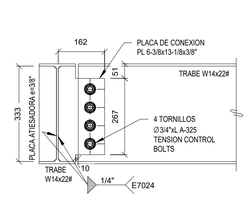


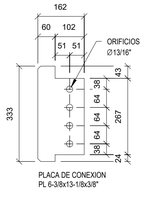


DC-04 CONEXION TRABE W12x14# A TRABE W18

APLICA PARA:

W18x35#, W18x40#, W18x46#, W18x60#, W18x65#, W18x71#, W18x76#,

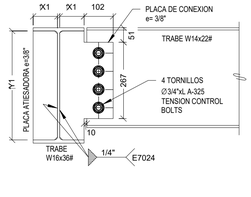


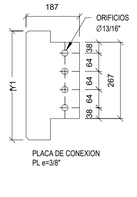


DC-05 CONEXION TRABE W14x22# A TRABE W14x22#

X1= PATIN DE TRABE- ESPESOR DEL ALMA / 2

Y1= PERALTE DE TRABE - ESPESOR DE PATINES

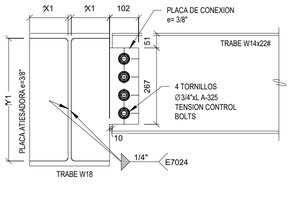


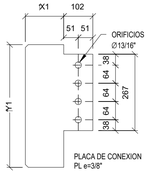


DC-06 CONEXION TRABE W14x22# A TRABE W16

APLICA PARA:

W16x26#, W16x31#, W16x40#, W16x45#, W16x50#,





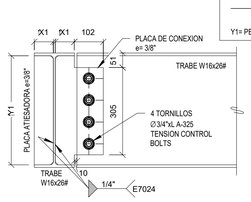
DC-07 CONEXION TRABE W14x22# A TRABE W18

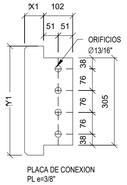
APLICA PARA:

W18x35#, W18x40#, W18x46#, W18x50#, W18x60#, W18x71#, W18x76#,

X1= PATIN DE TRABE- ESPESOR DEL ALMA / 2

Y1= PERALTE DE TRABE - ESPESOR DE PATINES





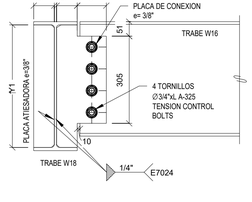
DC-08 CONEXION TRABE W16 A TRABE W16

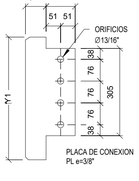
APLICA PARA:

W16x26#, W16x31#, W16x45#, W16x77#,

X1= PATIN DE TRABE- ESPESOR DEL ALMA / 2

Y1= PERALTE DE TRABE - ESPESOR DE PATINES





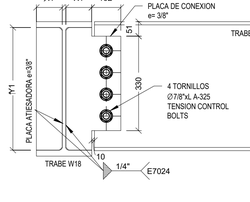
DC-09 CONEXION TRABE W16 A TRABE W18

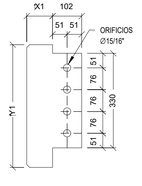
APLICA PARA:

W18x35#, W18x71#, W18x130#, W18x143#,

X1= PATIN DE TRABE- ESPESOR DEL ALMA / 2

Y1= PERALTE DE TRABE - ESPESOR DE PATINES





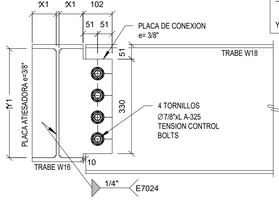
DC-10 CONEXION TRABE W18 A TRABE W18

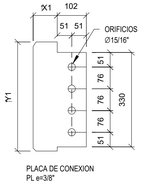
APLICA PARA:

W18x35#, W18x40#, W18x50#, W18x60#, W18x65#, W18x71#, W18x130#, W18x143#,

X1= PATIN DE TRABE- ESPESOR DEL ALMA / 2

Y1= PERALTE DE TRABE - ESPESOR DE PATINES

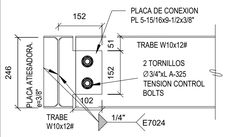


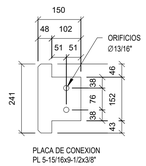


DC-11 CONEXION TRABE W18 A TRABE W16

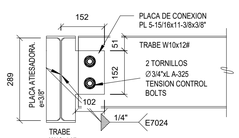
APLICA PARA:

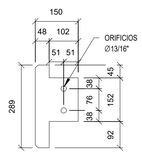
W16x31#, W16x45#, W16x77#,



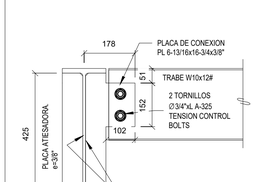


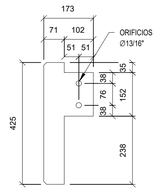
DC-12 CONEXION TRABE W10x12# A TRABE W10x12#





DC-13 CONEXION TRABE W10x12# A TRABE W12x14#





DC-14 CONEXION TRABE W10x12# A TRABE W18x46#

1 CONEXIONES TRABE A TRABE

ESC: 1 : 10

REVISIONES		
NO.	FECHA	DESCRIPCION
A	29/05/2020	PARA REVISION
B	03/07/2020	REFERENCIAS
C	29/02/2021	ACTUALIZACION

SIECO

CONTACTO:
proyectos@gruposieco.org
MEXICALI, B.C. MÉXICO.

PROYECTO:
SANOVIV
TORRE HOSPITALARIA

PROPIETARIO:
SANOVIV S.A. DE C.V.

DIRECCIÓN DE ADMÓN. DE CONTROL URBANO:
ARQ. LYDIA CRISTINA MORA ORTIZ

JEFE DE DPTO. DE LICENCIAS DE CONSTRUCCIÓN:
ARQ. ALMA OFELIA MORALES JUÁREZ

JEFE DE DEPARTAMENTO DE USO DE SUELOS:
ARQ. JOSÉ ALBERTO ACHUTEGUI ALADUEÑA

GESTIÓN AMBIENTAL:
ARQ. MARTHA ADRIANA ROMERO ALBARRÁN

RESPONSABLE PROYECTISTA GENERAL:
ARQ. MIGUEL ÁNGEL CASTRO BONILLA - No. PERITO 1512

RESPONSABLE PROY. ESTRUCTURAL:
ISTRUCTURE®
P.E. Structure S.A. de C.V.
Av. Rodrigo de Triana #1, Int. Edificio Jardín Numero 2
TEL. (686) 551-0454 FAX. (686) 551-3535
Mexicali, B.C.
ING. ALEJANDRO RODRÍGUEZ
No. DE PERITO: 753

UBICACIÓN:
KM 39+176.71 M CARRETERA LIBRE TIJUANA - ENSENADA PLAYAS DE ROSARITO B.C.

NÚMERO DE LOTE:
LOTE 0 FRACCIÓN A-1A MANZANA S/M EL GATO.

CLAVE CATRASTAL:
KH-228-001

DIBUJÓ: SIECO
FECHA: 26-FEB-2020
ESCALA: 1:400 (T.11x17)

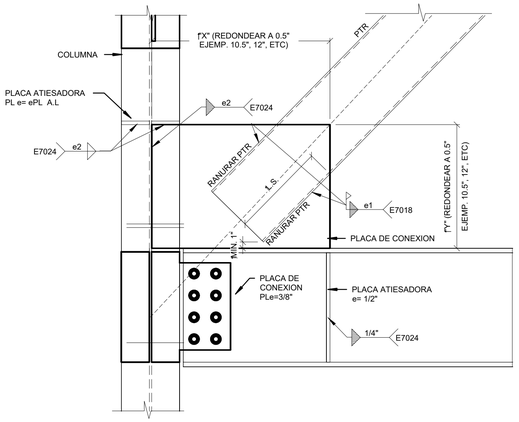
SUPERFICIE DEL TERRENO:
4,680.72 m2

ÁREA CONSTRUIDA:
4,253.00 m2

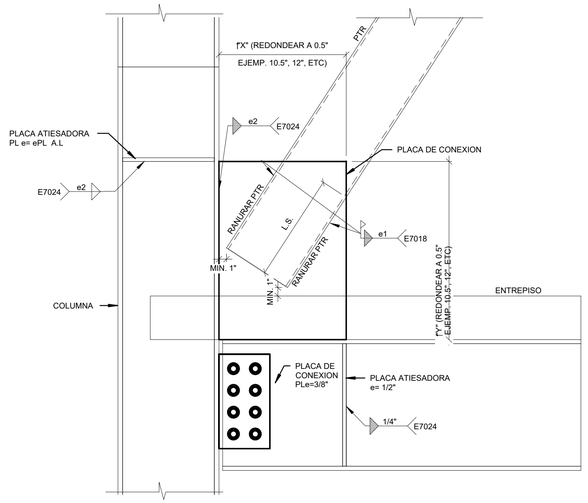
CONTIENE:
DETALLES DE CONEXIONES

No. DE PLANO:
STH-S34

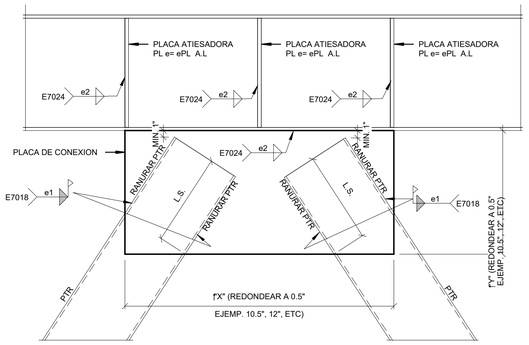
DETALLES DE CONEXIONES



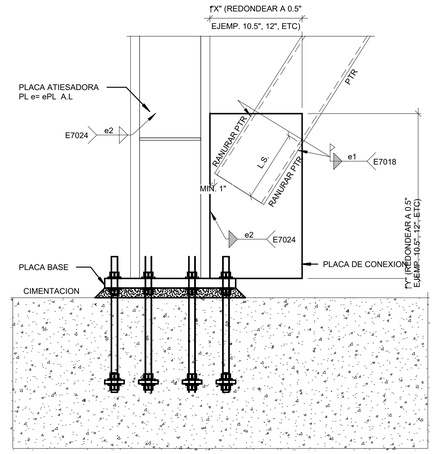
DB-01 CONEXION (TIPO) DE BRACE PTR A ALMA DE COLUMNA W



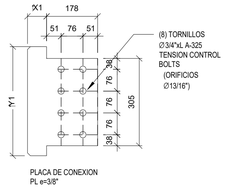
DB-02 CONEXION (TIPO) DE BRACE PTR A PATIN DE COLUMNA W



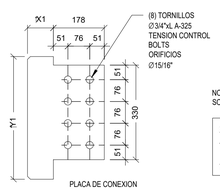
DB-03 CONEXION (TIPO) DE BRACE PTR A TRABE W



DB-04 CONEXION DE BRACE PTR EN PLACA BASE Y PATIN DE COLUMNA W



(PLACA PARA TRABE W16)



(PLACA PARA TRABE W18)

NOTA: ESTAS PLACAS CON DOBLE HILERA DE TORNILLO SOLO OCURREN CUANDO EN EL NODO LLEGA UN BRACES

X1= PATIN DE COLUMNA- ESPESOR DEL ALMA / 2

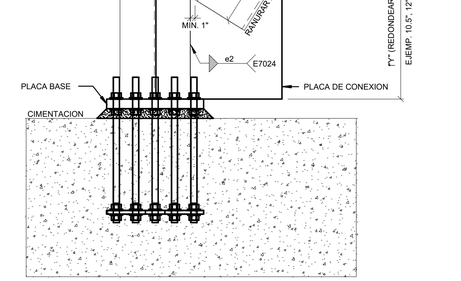
Y1= PERALTE DE TRABE - ESPESOR DE PATINES

BRACE	e1= ESPESOR DE SOLDADURA	L.S. (LONGITUD) DE SOLDADURA	ePL=ESPESOR DE PLACA DE CONEXION
PTR 8x1/4"	1/4"	10"	1/2"
PTR 8x5/16"	1/4"	10"	1/2"
PTR 8x3/8"	1/4"	10"	5/8"
PTR 8x1/2"	3/8"	10"	5/8"
PTR 10x1/4"	1/4"	12"	1/2"
PTR 10x5/16"	1/4"	12"	5/8"
PTR 10x3/8"	5/16"	12"	5/8"
PTR 10x1/2"	3/8"	12"	5/8"
PTR 12x3/8"	5/16"	14"	5/8"
PTR 12x1/2"	3/8"	14"	3/4"
PTR 12x5/8"	1/2"	14"	1"
PTR 14x5/8"	1/2"	16"	1"

e2= Espesor de placa -1/16"

2 CONEXION (TIPO) DE BRACE

ESC: 1 : 10



DB-05 CONEXION DE BRACE PTR EN PLACA BASE Y ALMA DE COLUMNA W

REVISIONES:		
	FECHA	DESCRIPCION
A	29/05/2020	PARA REVISION
B	03/07/2020	REFERENCIAS
C	26/02/2021	ACTUALIZACION

SIECO

CONTACTO:
proyectos@gruposieco.org
MEXICALI, B.C. MÉXICO.

PROYECTO:
SANOVIV
TORRE HOSPITALARIA

PROPIETARIO:
SANOVIV S.A. DE C.V.

DIRECCIÓN DE ADMÓN. DE CONTROL URBANO:
ARQ. LYDIA CRISTINA MORA ORTIZ

JEFE DE DPTO. DE LICENCIAS DE CONSTRUCCIÓN:
ARQ. ALMA OFELIA MORALES JUÁREZ

JEFE DE DEPARTAMENTO DE USO DE SUELOS:
ARQ. JOSÉ ALBERTO ACHUTEGUI ALADUEÑA

GESTIÓN AMBIENTAL:
ARQ. MARTHA ADRIANA ROMERO ALBARRÁN

RESPONSABLE PROYECTISTA GENERAL:
ARQ. MIGUEL ÁNGEL CASTRO BONILLA - No. PERITO 1512

RESPONSABLE PROY. ESTRUCTURAL:
STRUCTURE
P.E. Structure S.A. de C.V.
ING. ALEJANDRO RODRÍGUEZ
No. DE PERITO: 753

UBICACIÓN:
KM 39+176.71 M CARRETERA LIBRE TIJUANA - ENSENADA PLAYAS DE ROSARITO B.C.

NÚMERO DE LOTE:
LOTE 0 FRACCIÓN A-1A MANZANA S/M EL GATO.

CLAVE CATRASTAL:
KH-228-001

DIBUJÓ: SIECO
FECHA: 26-FEB-2020
ESCALA: 1:400 (T.11x17)

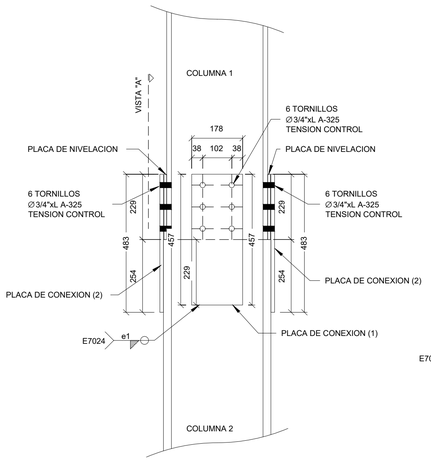
SUPERFICIE DEL TERRENO:
4,680.72 m2

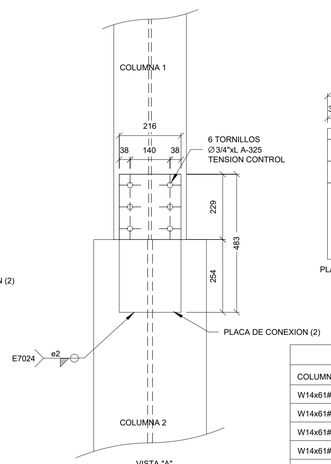
ÁREA CONSTRUIDA:
4,253.00 m2

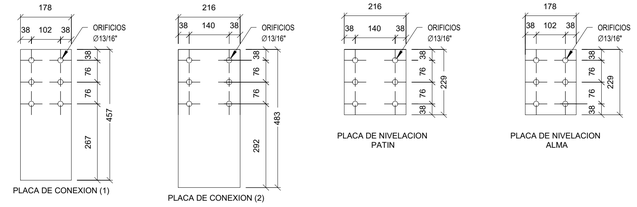
CONTIENE:
DETALLES DE CONEXIONES

No. DE PLANO:
STH-S34A

TRANSICIONES DE COLUMNA

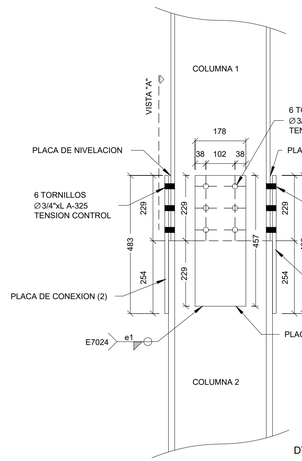


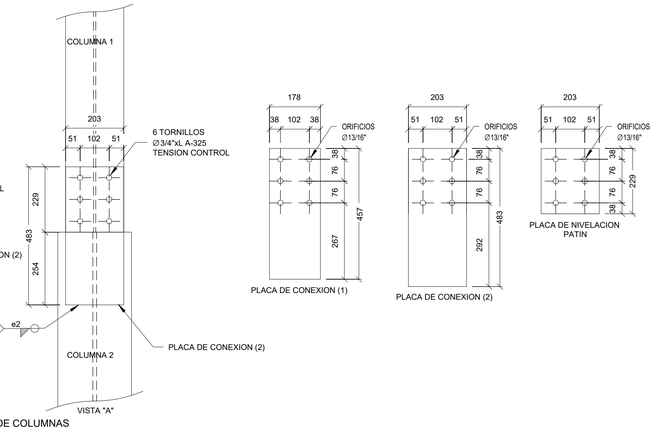




DTR-01 TRANSICION DE COLUMNAS

TABLA DE TRANSICIONES							
COLUMNA 1	COLUMNA 2	PLACA 1	PLACA2	PLACA DE RELLENO EN PATIN	PLACA DE RELLENO EN ALMA	e1	e2
W14x61#	W14x145#	PL 7x18x3/8"	PL 8-1/2x19x1/2"	PL 8-1/2x9x3/8"	PL 7x9x1/8"	1/4"	5/16"
W14x61#	W14x132#	PL 7x18x3/8"	PL 8-1/2x19x1/2"	PL 8-1/2x9x3/8"	PL 7x9x1/8"	1/4"	5/16"
W14x61#	W14x120#	PL 7x18x3/8"	PL 8-1/2x19x1/2"	PL 8-1/2x9x1/4"	---	1/4"	5/16"
W14x61#	W14x109#	PL 7x18x3/8"	PL 8-1/2x19x1/2"	PL 8-1/2x9x3/16"	---	1/4"	5/16"
W14x61#	W14x90#	PL 7x18x3/8"	PL 8-1/2x19x1/2"	---	---	1/4"	5/16"
W14x61#	W14x74#	PL 7x18x3/8"	PL 8-1/2x19x1/2"	PL 8-1/2x9x1/8"	---	1/4"	5/16"
W14x61#	W14x257#	PL 7x18x3/8"	PL 8-1/2x19x1/2"	PL 8-1/2x9x1-1/4"	PL 7x9x3/8"	1/4"	5/16"
W14x61#	W14x211#	PL 7x18x3/8"	PL 8-1/2x19x1/2"	PL 8-1/2x9x15/16"	PL 7x9x5/16"	1/4"	5/16"
W14x61#	W14x61#	PL 7x18x3/8"	PL 8-1/2x19x1/2"	---	---	1/4"	5/16"





DTR-02 TRANSICION DE COLUMNAS

TABLA DE TRANSICIONES							
COLUMNA 1	COLUMNA 2	PLACA 1	PLACA2	PLACA DE RELLENO EN PATIN	PLACA DE RELLENO EN ALMA	e1	e2
W14x43#	W14x82#	PL 7x18x3/8"	PL 8x19x1/2"	PL 8x9x5/16"	---	1/4"	5/16"
W14x43#	W14x90#	PL 7x18x3/8"	PL 8x19x1/2"	PL 8x9x3/16"	---	1/4"	5/16"
W14x43#	W14x43#	PL 7x18x3/8"	PL 8x19x1/2"	---	---	1/4"	5/16"

DTR-03 TRANSICION DE COLUMNAS

TABLA DE TRANSICIONES							
COLUMNA 1	COLUMNA 2	PLACA 1	PLACA2	PLACA DE RELLENO EN PATIN	PLACA DE RELLENO EN ALMA	e1	e2
W14x74#	W14x90#	PL 7x21x3/8"	PL 8-1/2x22x1/2"	---	---	1/4"	5/16"
W14x82#	W14x159#	PL 7x21x3/8"	PL 8-1/2x22x1/2"	PL 8-1/2x12x3/8"	PL 7x12x1/8"	1/4"	5/16"
W14x90#	W14x90#	PL 7x21x3/8"	PL 8-1/2x22x1/2"	---	---	1/4"	5/16"
W14x90#	W14x132#	PL 7x21x3/8"	PL 8-1/2x22x1/2"	PL 8-1/2x12x3/8"	---	1/4"	5/16"
W14x90#	W14x233#	PL 7x21x3/8"	PL 8-1/2x22x1/2"	PL 8-1/2x12x1"	PL 7x12x5/16"	1/4"	5/16"
W14x90#	W14x99#	PL 7x21x3/8"	PL 8-1/2x22x1/2"	---	---	1/4"	5/16"
W14x90#	W14x109#	PL 7x21x3/8"	PL 8-1/2x22x1/2"	PL 8-1/2x12x3/16"	---	1/4"	5/16"
W14x99#	W14x132#	PL 7x21x3/8"	PL 8-1/2x22x1/2"	PL 8-1/2x12x1/4"	---	1/4"	5/16"
W14x109#	W14x145#	PL 7x21x3/8"	PL 8-1/2x22x1/2"	PL 8-1/2x12x3/16"	---	1/4"	5/16"
W14x109#	W14x233#	PL 7x21x3/8"	PL 8-1/2x22x1/2"	PL 8-1/2x12x13/16"	PL 7x12x1/4"	1/4"	5/16"
W14x120#	W14x233#	PL 7x21x3/8"	PL 8-1/2x22x1/2"	PL 8-1/2x12x3/4"	PL 7x12x1/4"	1/4"	5/16"
W14x74#	W14x74#	PL 7x21x3/8"	PL 8-1/2x22x1/2"	---	---	1/4"	5/16"
W14x82#	W14x82#	PL 7x21x3/8"	PL 8-1/2x22x1/2"	---	---	1/4"	5/16"
W14x99#	W14x99#	PL 7x21x3/8"	PL 8-1/2x22x1/2"	---	---	1/4"	5/16"
W14x109#	W14x109#	PL 7x21x3/8"	PL 8-1/2x22x1/2"	---	---	1/4"	5/16"
W14x120#	W14x120#	PL 7x21x3/8"	PL 8-1/2x22x1/2"	---	---	1/4"	5/16"
W14x145#	W14x145#	PL 7x21x3/8"	PL 8-1/2x22x1/2"	---	---	1/4"	5/16"
W14x159#	W14x159#	PL 7x21x3/8"	PL 8-1/2x22x1/2"	---	---	1/4"	5/16"

1 TRANSICIONES DE COLUMNA

ESC: 1 : 10

REVISIONES:		
A	20/05/2020	PARA REVISION
B	03/07/2020	REFERENCIAS
C	26/02/2021	ACTUALIZACION

SIECO

CONTACTO:
proyectos@gruposieco.org
MEXICALI, B.C. MÉXICO.

PROYECTO:

SANOVIV

TORRE HOSPITALARIA

PROPIETARIO:

SANOVIV S.A. DE C.V.

DIRECCIÓN DE ADMÓN. DE CONTROL URBANO:

ARQ. LYDIA CRISTINA MORA ORTIZ

JEFE DE DPTO. DE LICENCIAS DE CONSTRUCCIÓN:

ARQ. ALMA OFELIA MORALES JUÁREZ

JEFE DE DEPARTAMENTO DE USO DE SUELOS:

ARQ. JOSÉ ALBERTO ACHUTEGUI ALADUEÑA

GESTIÓN AMBIENTAL:

ARQ. MARTHA ADRIANA ROMERO ALBARRÁN

RESPONSABLE PROYECTISTA GENERAL:

ARQ. MIGUEL ÁNGEL CASTRO BONILLA - No. PERITO 1512

RESPONSABLE PROY. ESTRUCTURAL:

ISTRUCTURE®
P E Structure S.A. de C.V.
Av. Tecate 3111 Piso 8 Int. 1 Col. Cacho Numero 2
Tel. (686) 561-3494 FAX. (686) 551-3595
MEXICALI, B.C.
ISTRUCTURE@PESTRUCTURE.COM.MX

ING. ALEJANDRO RODRÍGUEZ
No. DE PERITO: 753

UBICACIÓN:
KM 39+176.71 M CARRETERA LIBRE TIJUANA - ENSENADA PLAYAS DE ROSARITO B.C.

NÚMERO DE LOTE:
LOTE 0 FRACCIÓN A-1A MANZANA S/M EL GATO.

CLAVE CATRASTAL:
KH-228-001

DIBUJÓ: SIECO

FECHA: 26-FEB-2020

ESCALA: 1:400 (T.11x17)

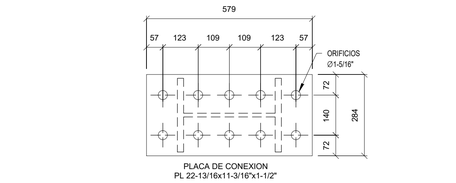
SUPERFICIE DEL TERRENO:
4,680.72 m2

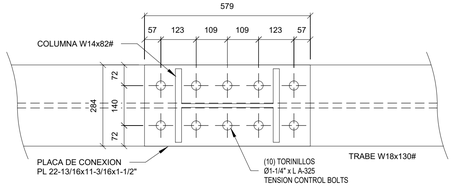
ÁREA CONSTRUIDA:
4,253.00 m2

CONTIENE:
TRANSICIONES DE COLUMNA

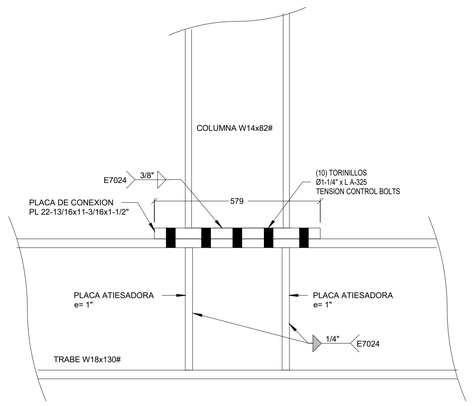
No. DE PLANO:
STH-S35

DESPLANTE DE COLUMNAS



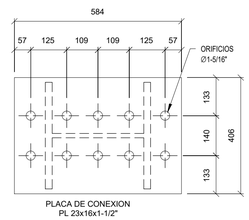


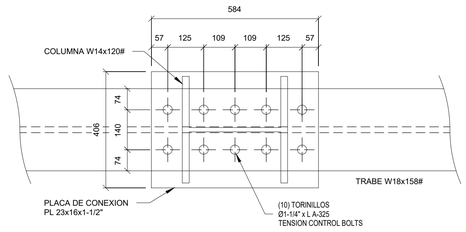
VISTA EN PLANTA



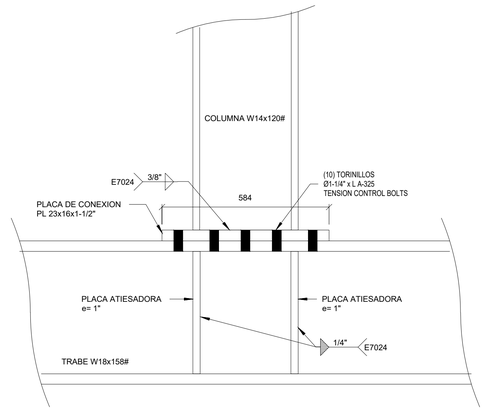
ELEVACION

DD-01 DESPLANTE DE COLUMNA W14x82# SOBRE TRABE W18x130#



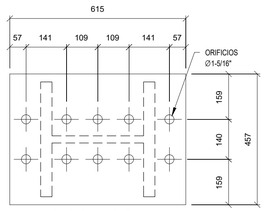


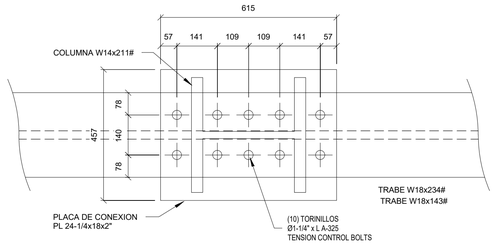
VISTA EN PLANTA



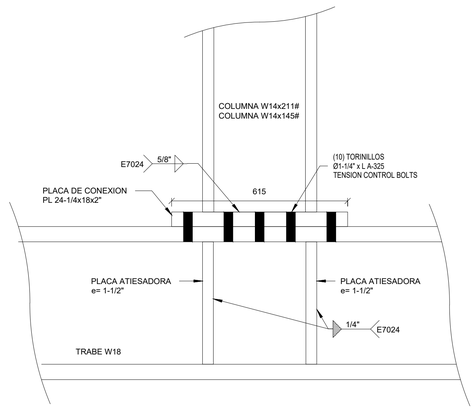
ELEVACION

DD-02 DESPLANTE DE COLUMNA W14x120# SOBRE TRABE W18x158#



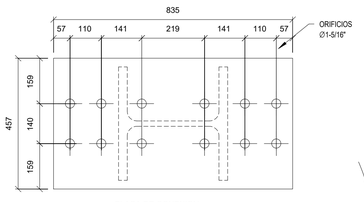


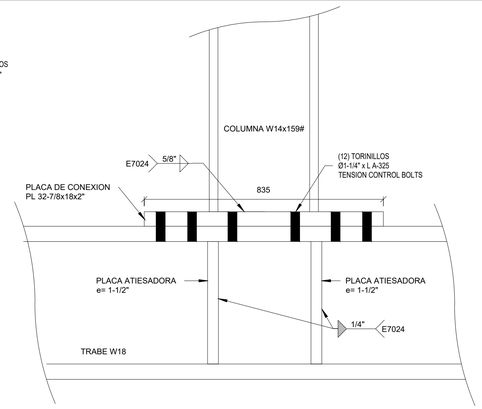
VISTA EN PLANTA



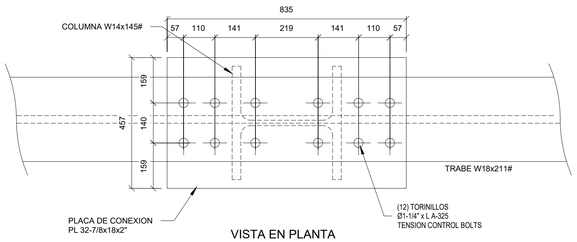
ELEVACION

DD-03 DESPLANTE DE COLUMNA W14x211# Y W14x145# Y W14x159# SOBRE TRABE W18



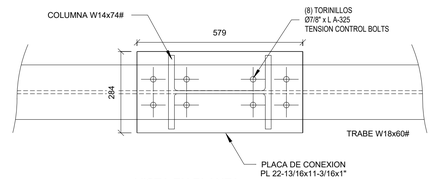


ELEVACION



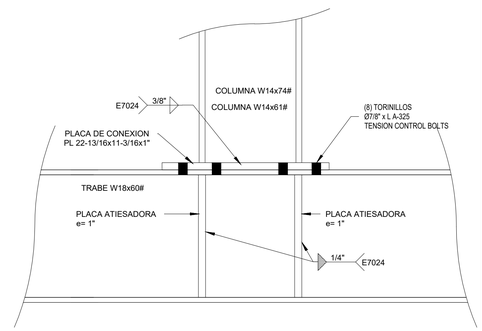
VISTA EN PLANTA

DD-03A DESPLANTE DE COLUMNA W14x159# SOBRE TRABE W18



VISTA EN PLANTA





ELEVACION

DD-04 DESPLANTE DE COLUMNA W14x74# Y W14x61# SOBRE TRABE W18x60#

REVISIONES:		
A	20/05/2020	PARA REVISION
B	03/07/2020	REFERENCIAS
C	26/02/2021	ACTUALIZACION

1 DESPLANTE DE COLUMNAS

ESC: 1 : 10

SIECO

CONTACTO:
proyectos@gruposieco.org
MEXICALI, B.C. MÉXICO.

PROYECTO:
SANOVIV
TORRE HOSPITALARIA

PROPIETARIO:
SANOVIV S.A. DE C.V.

DIRECCIÓN DE ADMÓN. DE CONTROL URBANO:
ARQ. LYDIA CRISTINA MORA ORTIZ

JEFE DE DPTO. DE LICENCIAS DE CONSTRUCCIÓN:
ARQ. ALMA OFELIA MORALES JUÁREZ

JEFE DE DEPARTAMENTO DE USO DE SUELOS:
ARQ. JOSÉ ALBERTO ACHUTEGUI ALADUEÑA

GESTIÓN AMBIENTAL:
ARQ. MARTHA ADRIANA ROMERO ALBARRÁN

RESPONSABLE PROYECTISTA GENERAL:
ARQ. MIGUEL ÁNGEL CASTRO BONILLA - No. PERITO 1512

RESPONSABLE PROY. ESTRUCTURAL:
ISTRUCTURE®
P.E. Structure S.A. de C.V.
ING. ALEJANDRO RODRÍGUEZ
No. DE PERITO: 753

UBICACIÓN:
KM 39+176.71 M CARRETERA LIBRE TIJUANA - ENSENADA PLAYAS DE ROSARITO B.C.

NÚMERO DE LOTE:
LOTE 0 FRACCIÓN A-1A MANZANA S/M EL GATO.

CLAVE CATRASTAL:
KH-228-001

DIBUJÓ: SIECO
FECHA: 26-FEB-2020
ESCALA: 1:400 (T.11x17)

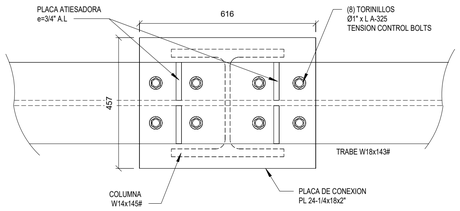
SUPERFICIE DEL TERRENO:
4,680.72 m2

ÁREA CONSTRUIDA:
4,253.00 m2

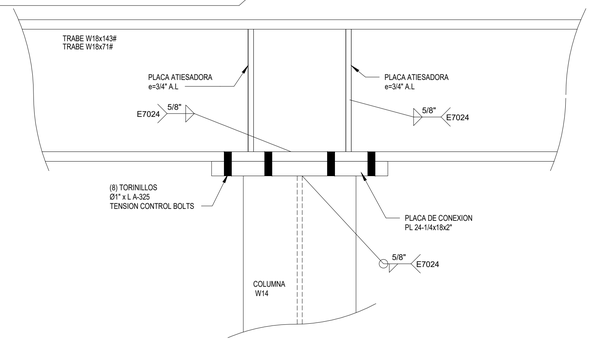
CONTIENE:
DESPLANTE DE COLUMNAS

No. DE PLANO:
STH-S36

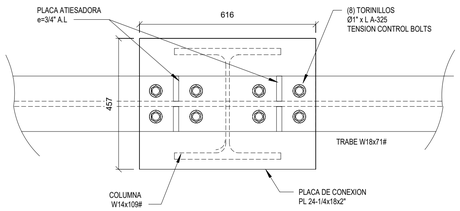
DETALLES DE CONEXIONES



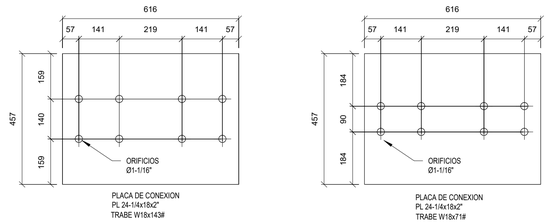
VISTA EN PLANTA



ELEVACION



VISTA EN PLANTA

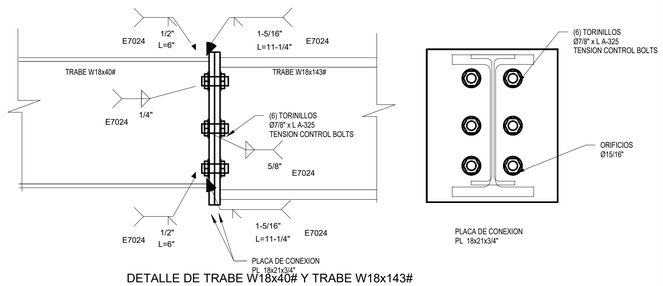


DT-01 DETALLE DE CONEXION TRABE W18x143# Y TRABE W18x71# SOBRE COLUMNA W14x145#

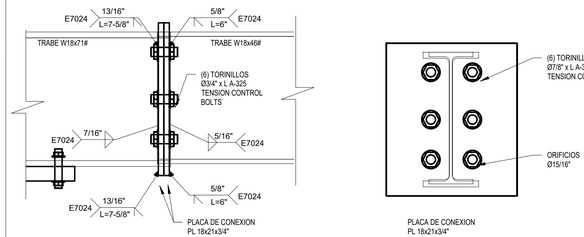
A.2

1 DETALLE DE CONEXION

ESC: 1 : 10



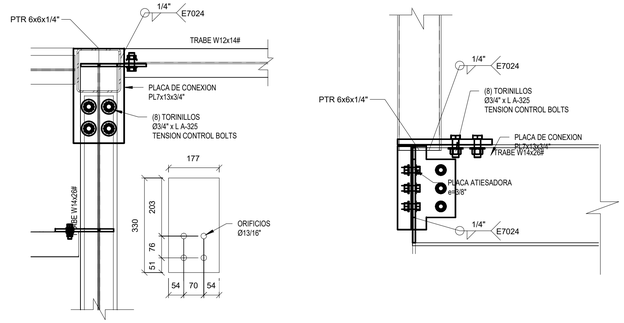
DETALLE DE TRABE W18x40# Y TRABE W18x143#



DETALLE DE TRABE W18x71# Y TRABE W18x46#

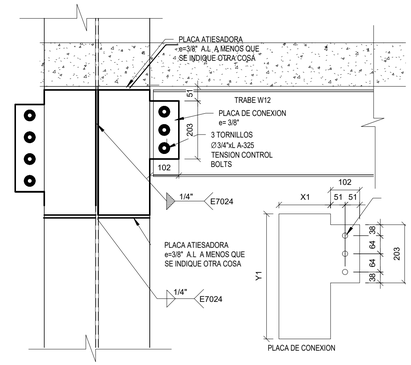
2 DETALLE DE TRANSICION DE TRABES

ESC: 1 : 10



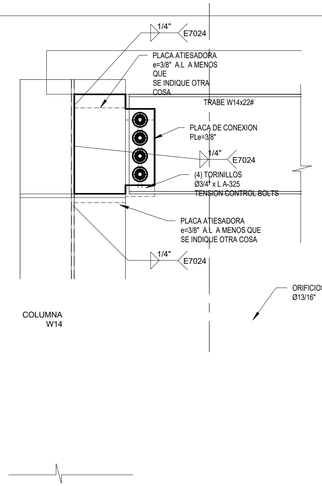
3. DETALLE DE DESPLANTE DE PTR 6" SOBRE TRABE W14

ESC: 1 : 10



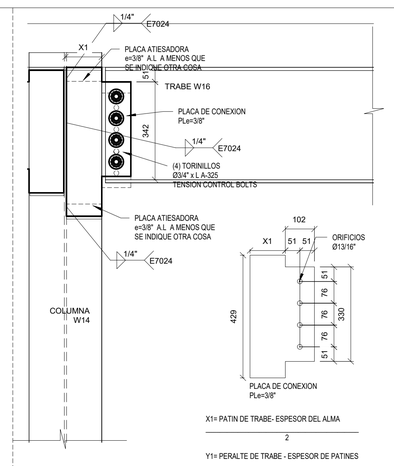
10 TRABE W12 A ALMA DE COL.

ESC: 1 : 10



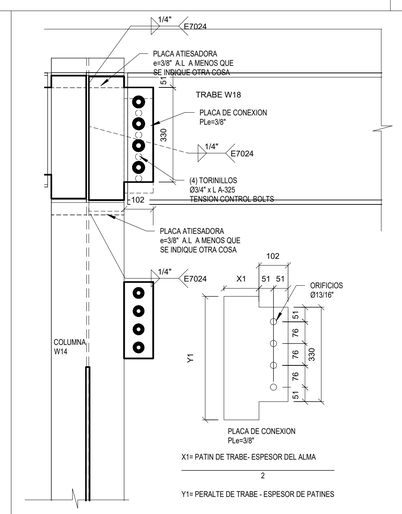
4 TRABE W14 A ALMA DE COL.

ESC: 1 : 10



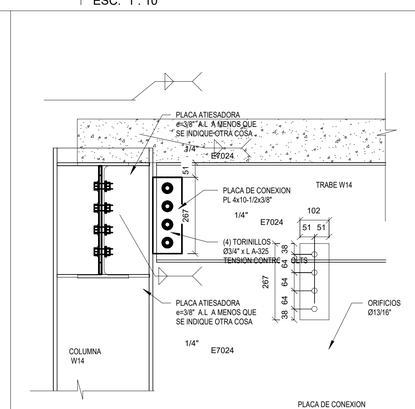
5. TRABE W16 A ALMA DE COL

ESC: 1 : 10



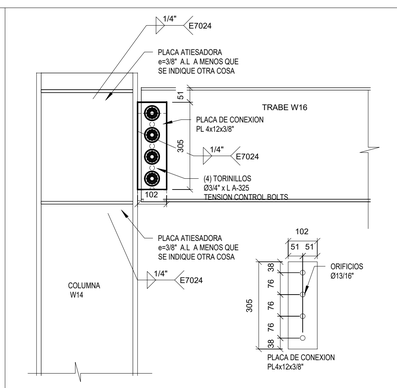
6. TRABE W18 A ALMA DE COL.

ESC: 1 : 10



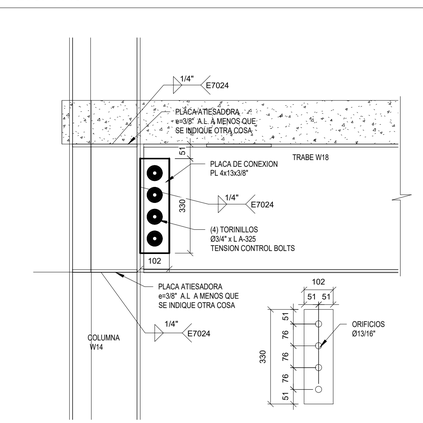
7. TRABE W14 A PATIN DE COL.

ESC: 1 : 10



8. TRABE W16 A PATIN DE COL.

ESC: 1 : 10



9. TRABE W18 A PATIN DE COL.

ESC: 1 : 10

REVISIONES

NO.	FECHA	DESCRIPCIÓN

SIECO

CONTACTO:
proyectos@gruposieco.org
MEXICALI, B.C. MÉXICO.

PROYECTO:
SANOVIV
TORRE HOSPITALARIA

PROPIETARIO:
SANOVIV S.A. DE C.V.

DIRECCIÓN DE ADMÓN. DE CONTROL URBANO:
ARQ. LYDIA CRISTINA MORA ORTIZ

JEFE DE DPTO. DE LICENCIAS DE CONSTRUCCIÓN:
ARQ. ALMA OFELIA MORALES JUÁREZ

JEFE DE DEPARTAMENTO DE USO DE SUELOS:
ARQ. JOSÉ ALBERTO ACHUTEGUI ALADUEÑA

GESTIÓN AMBIENTAL:
ARQ. MARTHA ADRIANA ROMERO ALBARRÁN

RESPONSABLE PROYECTISTA GENERAL:
ARQ. MIGUEL ÁNGEL CASTRO BONILLA - No. PERITO 1512

RESPONSABLE PROY. ESTRUCTURAL:
STRUCTURE
DESARROLLOS TECNOLÓGICOS
P.E. Structure S.A. de C.V.
AV. Rodolfo Sánchez Taboada No. 10, Col. Centro, Tijuana, B.C. C.P. 22000
Tel. (664) 634-5858 Fax. (664) 634-5858
www.structure.com.mx
ING. ALEJANDRO RODRÍGUEZ
No. DE PERITO: 753

UBICACIÓN:
KM 39+176.71 M CARRETERA LIBRE TIJUANA - ENSENADA PLAYAS DE ROSARITO B.C.

NÚMERO DE LOTE:
LOTE 0 FRACCIÓN A-1A MANZANA S/M EL GATO.

CLAVE CATRASTAL:
KH-228-001

DIBUJÓ: SIECO
FECHA: 26-FEB-2020
ESCALA: 1:400 (T.11x17)

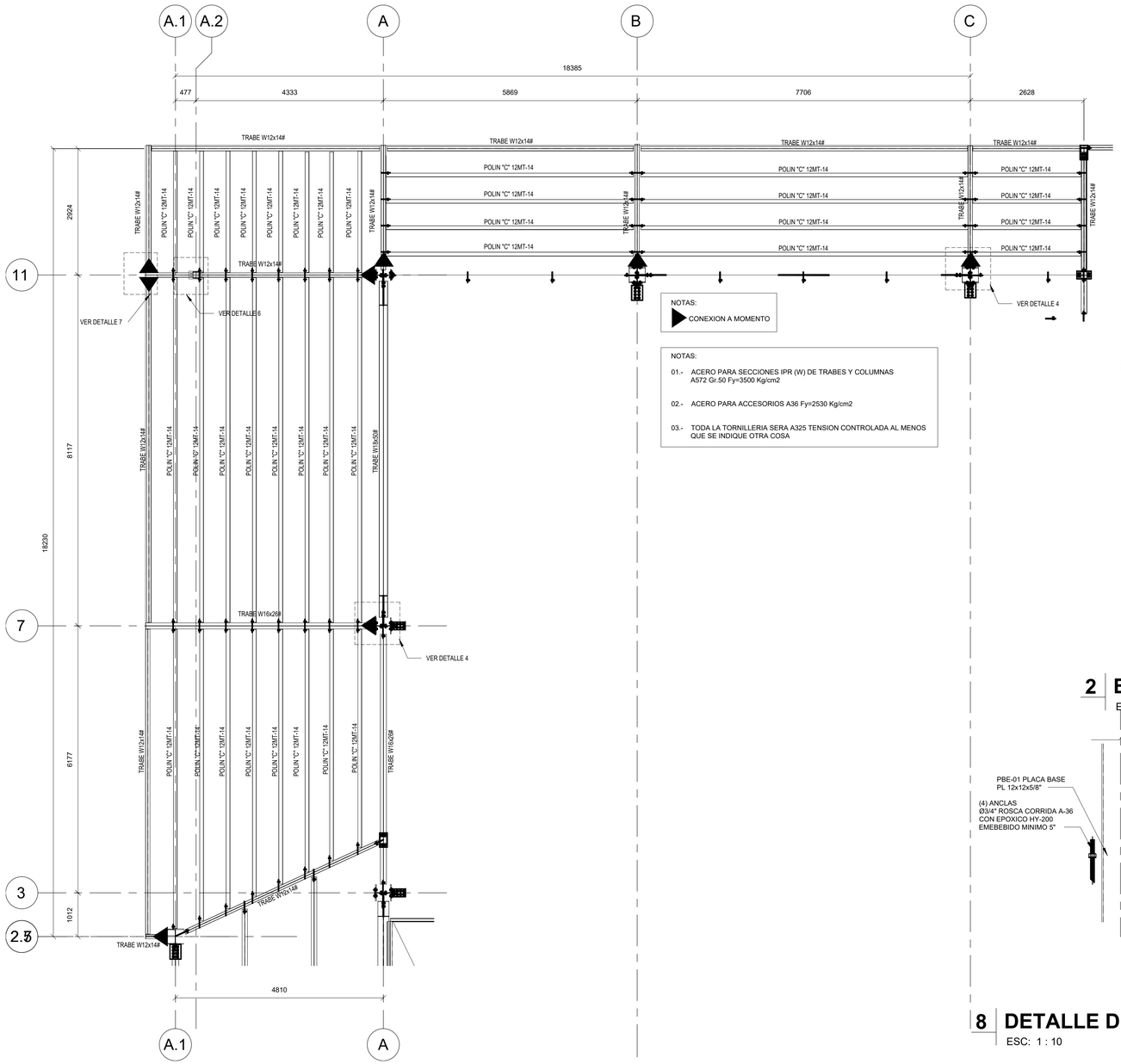
SUPERFICIE DEL TERRENO:
4,680.72 m2

ÁREA CONSTRUIDA:
4,253.00 m2

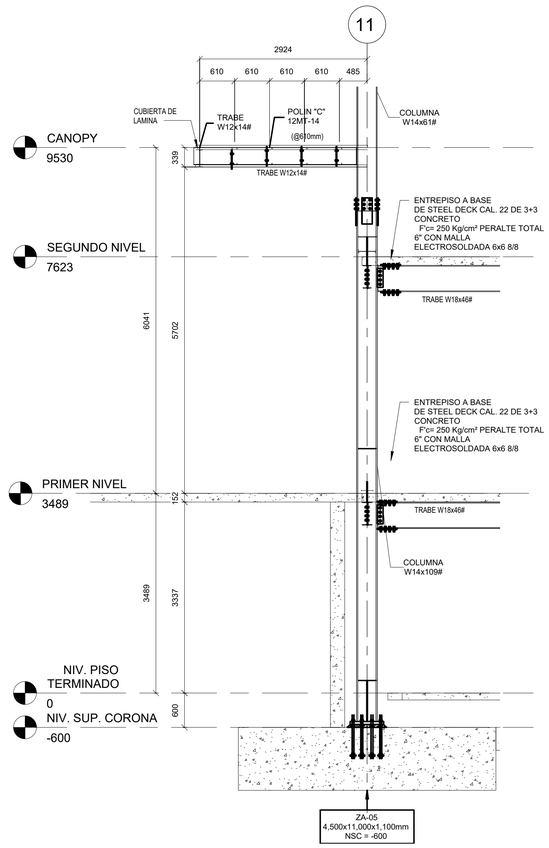
CONTIENE:
DETALLES DE CONEXIONES

No. DE PLANO:
STH-S37

DESARROLLO DE CANOPY

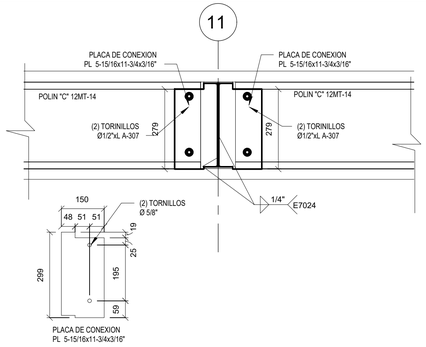


1 PLANTA DE CANOPY
ESC: 1 : 57

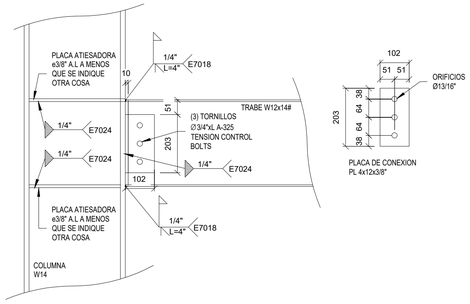


2 ELEVACION CANOPY
ESC: 1 : 50

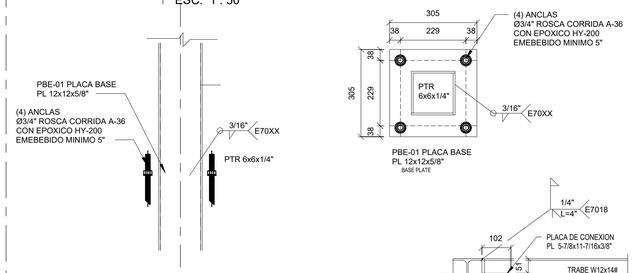
8 DETALLE DE PLACA BASE
ESC: 1 : 10

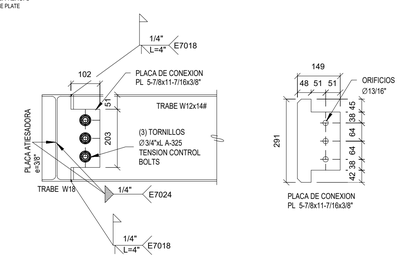


3 DCC-01 DETALLE DE CONEXION
ESC: 1 : 10



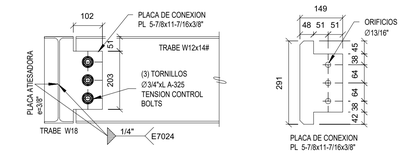
4 DETALLE DE TRABE W12x14# A MOMENTO
ESC: 1 : 10





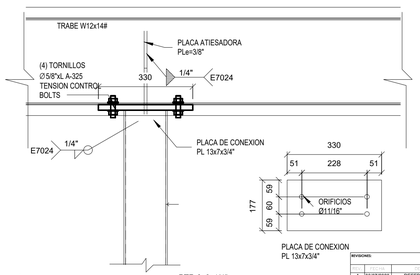
CONEXION A MOMENTO TRABE W12x14# A TRABE W12x14#

7 CONEXION A MOMENTO
ESC: 1 : 10



DC-04 CONEXION TRABE W12x14# A TRABE W12x14#

5 DETALLE TIPO W12
ESC: 1 : 10



6 DETALLE DE CONEXION.
ESC: 1 : 10

DIVISIONES		
	FECHA	REFERENCIAS
A	03/07/2020	REFERENCIAS
B	26/02/2021	ACTUALIZACION

SIECO

CONTACTO:
proyectos@gruposieco.org
MEXICALI, B.C. MÉXICO.

PROYECTO:
SANOVIV
TORRE HOSPITALARIA

PROPIETARIO:
SANOVIV S.A. DE C.V.

DIRECCIÓN DE ADMÓN. DE CONTROL URBANO:
ARQ. LYDIA CRISTINA MORA ORTIZ

JEFE DE DPTO. DE LICENCIAS DE CONSTRUCCIÓN:
ARQ. ALMA OFELIA MORALES JUÁREZ

JEFE DE DEPARTAMENTO DE USO DE SUELOS:
ARQ. JOSÉ ALBERTO ACHUTEGUI ALADUEÑA

GESTIÓN AMBIENTAL:
ARQ. MARTHA ADRIANA ROMERO ALBARRÁN

RESPONSABLE PROYECTISTA GENERAL:
ARQ. MIGUEL ÁNGEL CASTRO BONILLA - No. PERITO 1512

RESPONSABLE PROY. ESTRUCTURAL:
STRUCTURE
DESARROLLOS ESTRUCTURALES
P.E. Structure S.A. de C.V.
Av. Nombre de Dios # 32, Colonia Jardín Xalapa 2
Tel. (228) 251-5258 Fax. (228) 251-5035
Mexico, Veracruz
ING. ALEJANDRO RODRÍGUEZ
No. DE PERITO: 753

UBICACIÓN:
KM 39+176.71 M CARRETERA LIBRE TIJUANA - ENSENADA PLAYAS DE ROSARITO B.C.

NÚMERO DE LOTE:
LOTE 0 FRACCIÓN A-1A MANZANA S/M EL GATO.

CLAVE CATRASTAL:
KH-228-001

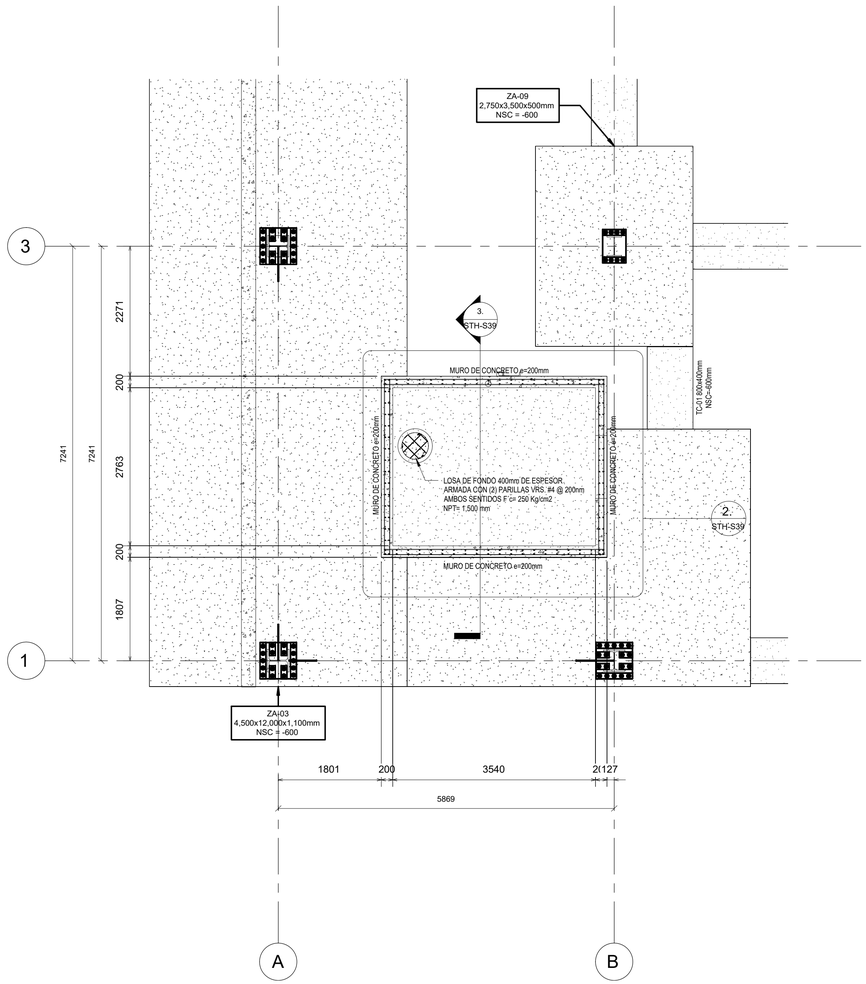
DIBUJÓ: SIECO
FECHA: 26-FEB-2020
ESCALA: 1:400 (T.11x17)

SUPERFICIE DEL TERRENO:
4,680.72 m2
ÁREA CONSTRUIDA:
4,253.00 m2

CONTIENE:
DESARROLLO DE CANOPY

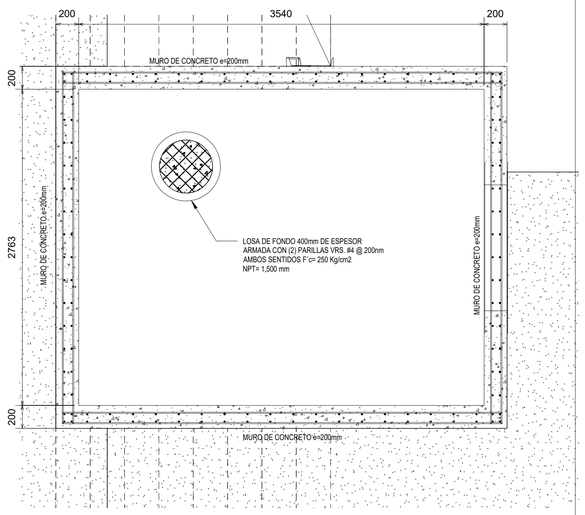
No. DE PLANO:
STH-S38

DETALLE DE FOSA DE ELEVADOR



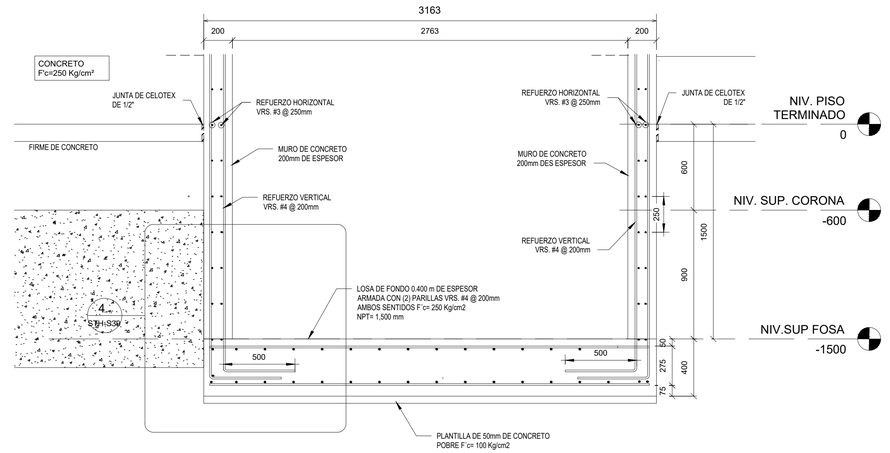
1 DESARROLLO DE ELEVADOR

ESC: 1 : 50



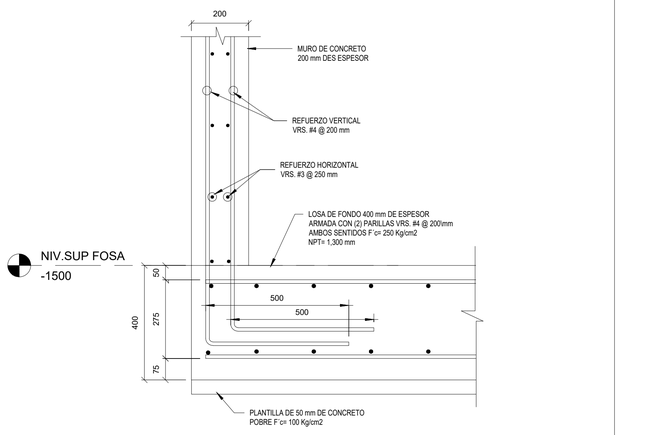
2. PLANTA DE FOSA DE ELEVADOR

ESC: 1 : 25



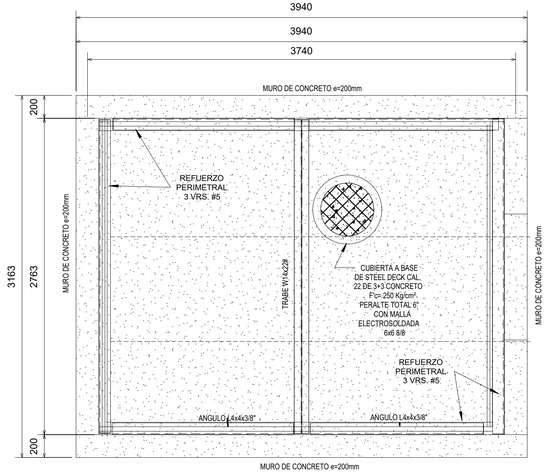
3. VISTA DE FOSA PARA ELEVADOR

ESC: 1 : 20



4. DETALLE DE LOSA DE FONDO Y MURO DE CONCRETO

ESC: 1 : 10



5 CUBIERTA DE ELEVADOR

ESC: 1 : 25

REVISIONS:		
A	09/07/2020	PARA REVISION
B	03/03/2021	ACTUALIZACION

SIECO

CONTACTO:
proyectos@gruposieco.org
MEXICALI, B.C. MÉXICO.

PROYECTO:
SANOVIV
TORRE HOSPITALARIA

PROPIETARIO:
SANOVIV S.A. DE C.V.

DIRECCIÓN DE ADMÓN. DE CONTROL URBANO:
ARQ. LYDIA CRISTINA MORA ORTIZ

JEFE DE DPTO. DE LICENCIAS DE CONSTRUCCIÓN:
ARQ. ALMA OFELIA MORALES JUÁREZ

JEFE DE DEPARTAMENTO DE USO DE SUELOS:
ARQ. JOSÉ ALBERTO ACHUTEGUI ALADUEÑA

GESTIÓN AMBIENTAL:
ARQ. MARTHA ADRIANA ROMERO ALBARRÁN

RESPONSABLE PROYECTISTA GENERAL:
ARQ. MIGUEL ÁNGEL CASTRO BONILLA - No. PERITO 1512

RESPONSABLE PROY. ESTRUCTURAL:
ISTRUCTURE®
P E Structure S.A. de C.V.
ING. ALEJANDRO RODRÍGUEZ
No. DE PERITO: 753

UBICACIÓN:
KM 39+176.71 M CARRETERA LIBRE TIJUANA - ENSENADA PLAYAS DE ROSARITO B.C.

NÚMERO DE LOTE:
LOTE 0 FRACCIÓN A-1A MANZANA S/M EL GATO.

CLAVE CATRASTAL:
KH-228-001

DIBUJÓ: SIECO
FECHA: 26-FEB-2020
ESCALA: 1:400 (T.11x17)

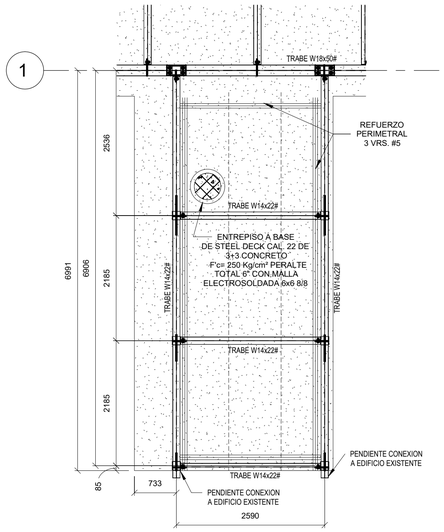
SUPERFICIE DEL TERRENO:
4,680.72 m2

ÁREA CONSTRUIDA:
4,253.00 m2

CONTIENE:
DETALLE DE FOSA DE ELEVADOR

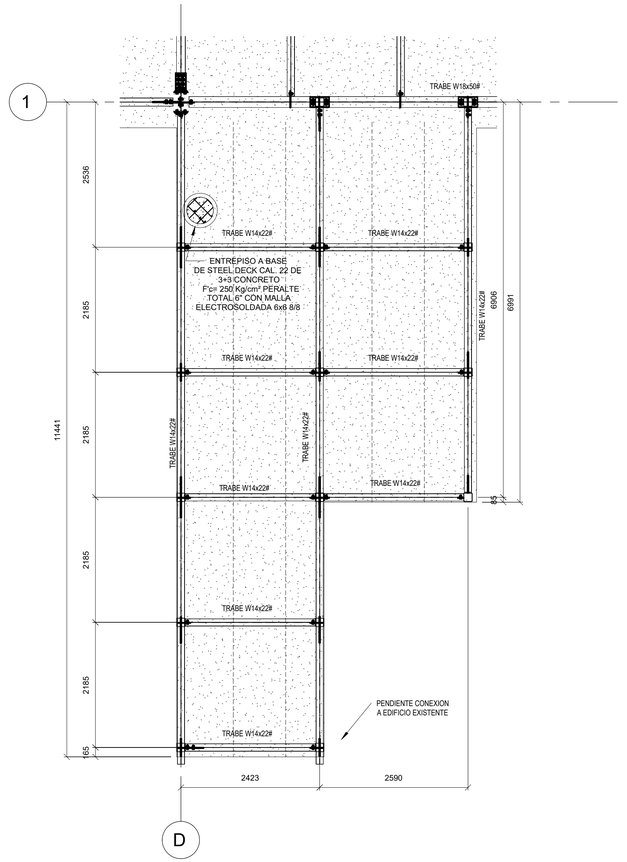
No. DE PLANO:
STH-S39

DESARROLLO DE PUENTE



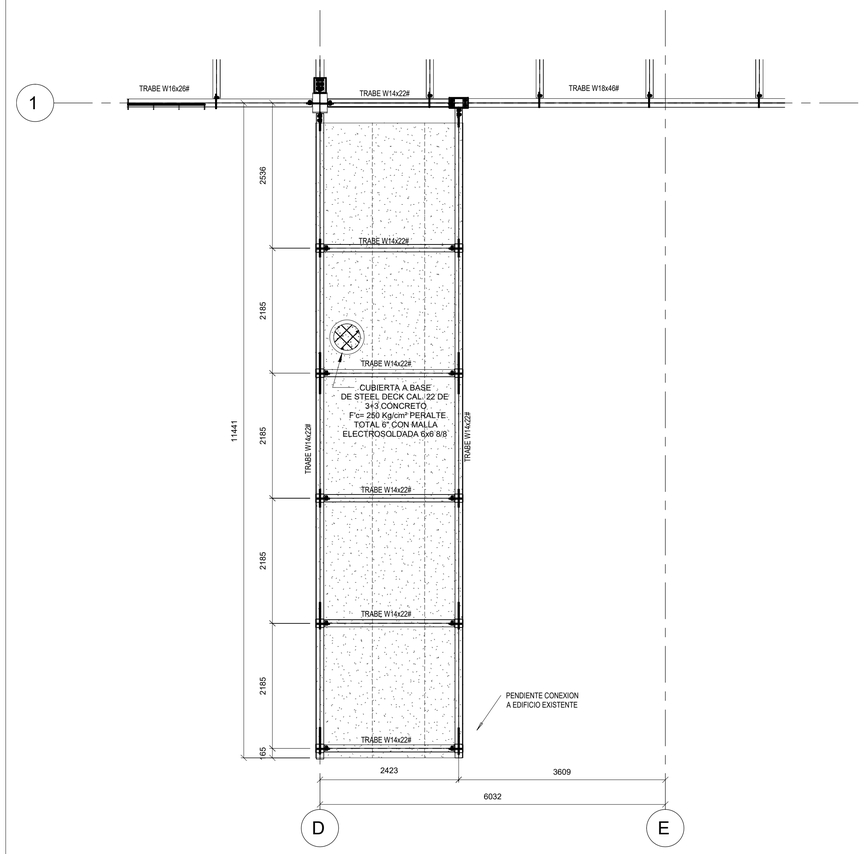
1 PLANTA DE PUENTE N2=7,623mm

ESC: 1 : 50



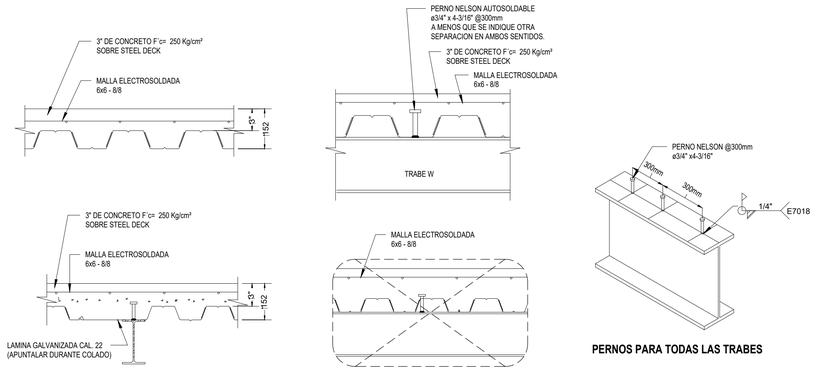
2 PLANTA DE PUENTE N3=11,773mm

ESC: 1 : 50



3 PLANTA DE PUENTE N=15,243mm

ESC: 1 : 50



4 DETALLES DE STEEL DECK. ...

ESC: 1 : 10

REVISIONES		
NO.	FECHA	DESCRIPCION
A	29/05/2020	PARA REVISION
B	03/07/2020	REFERENCIAS
C	26/02/2021	ACTUALIZACION

SIECO

CONTACTO:
proyectos@gruposieco.org
MEXICALI, B.C. MÉXICO.

PROYECTO:
SANOVIV
TORRE HOSPITALARIA

PROPIETARIO:
SANOVIV S.A. DE C.V.

DIRECCIÓN DE ADMÓN. DE CONTROL URBANO:
ARQ. LYDIA CRISTINA MORA ORTIZ

JEFE DE DPTO. DE LICENCIAS DE CONSTRUCCIÓN:
ARQ. ALMA OFELIA MORALES JUÁREZ

JEFE DE DEPARTAMENTO DE USO DE SUELOS:
ARQ. JOSÉ ALBERTO ACHUTEGUI ALADUEÑA

GESTIÓN AMBIENTAL:
ARQ. MARTHA ADRIANA ROMERO ALBARRÁN

RESPONSABLE PROYECTISTA GENERAL:
ARQ. MIGUEL ÁNGEL CASTRO BONILLA - No. PERITO 1512

RESPONSABLE PROY. ESTRUCTURAL:
ING. ALEJANDRO RODRÍGUEZ
No. DE PERITO: 753

UBICACIÓN:
KM 39+176.71 M CARRETERA LIBRE TIJUANA - ENSENADA PLAYAS DE ROSARITO B.C.

NÚMERO DE LOTE:
LOTE 0 FRACCIÓN A-1A MANZANA S/M EL GATO.

CLAVE CATRASTAL:
KH-228-001

DIBUJÓ: SIECO
FECHA: 26-FEB-2020
ESCALA: 1:400 (T.11x17)

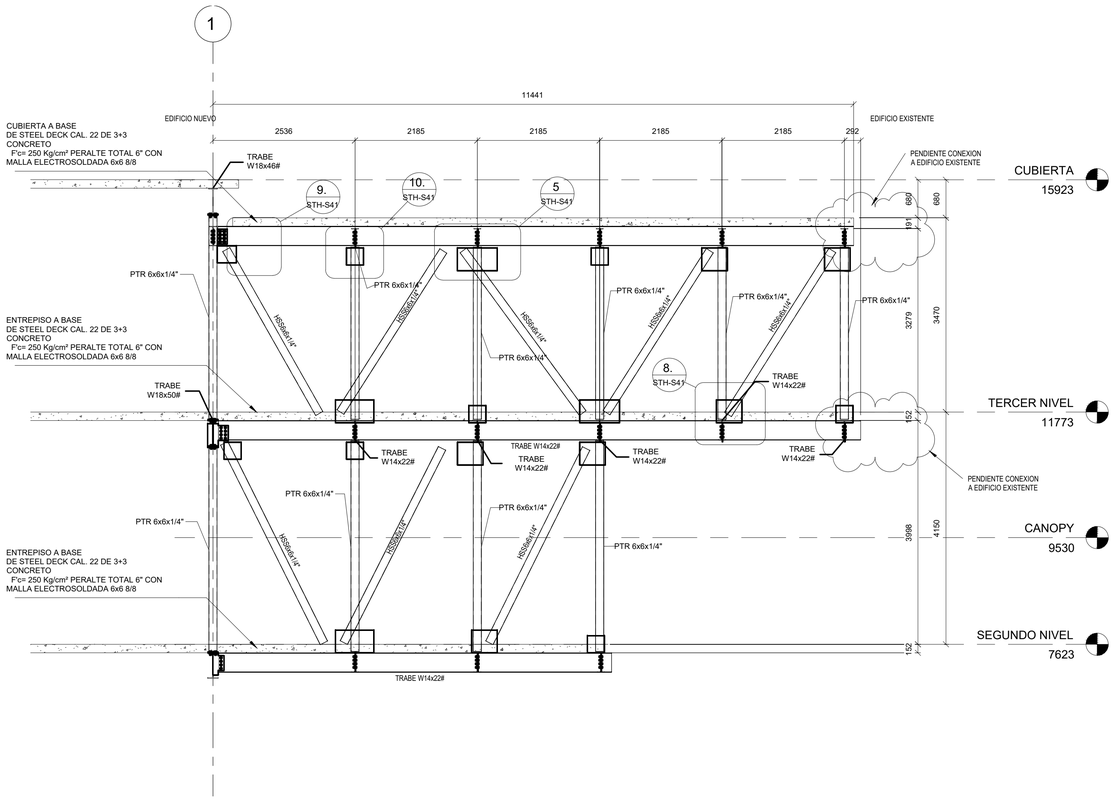
SUPERFICIE DEL TERRENO:
4,680.72 m2

ÁREA CONSTRUIDA:
4,253.00 m2

CONTIENE:
DESARROLLO DE PUENTE

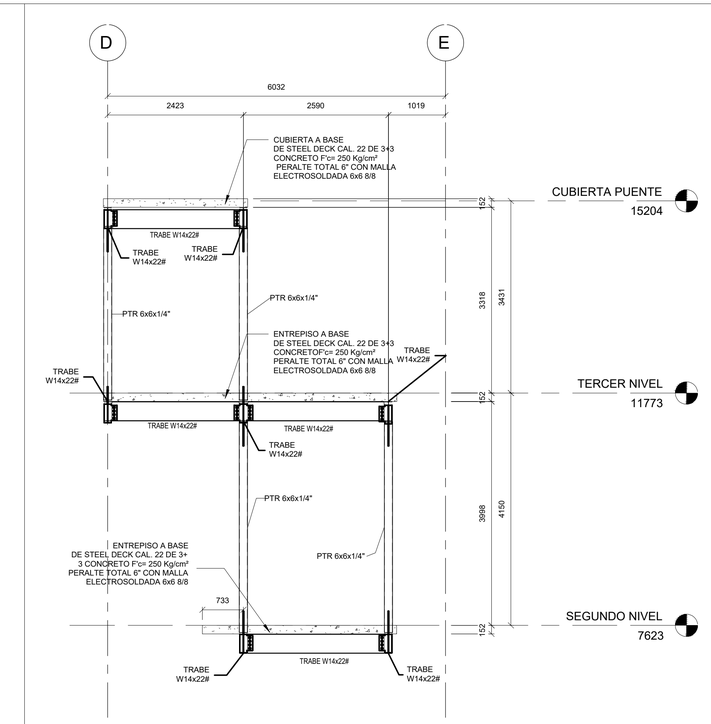
No. DE PLANO:
STH-S40

ALZADOS ESTRUCTURALES Y DETALLES



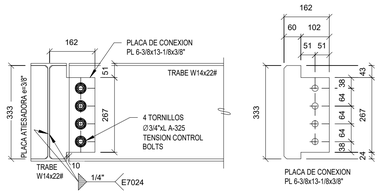
1 VISTA "A" ESTRUCTURAL DE PUENTE

ESC: 1 : 50



2 VISTA "B" ESTRUCTURAL DE PUENTE

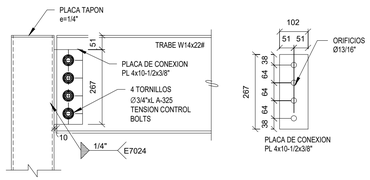
ESC: 1 : 50



DC-05 CONEXION TRABE W14x22# A TRABE W14x22#

3 DETALLE DE CONEXION ..,

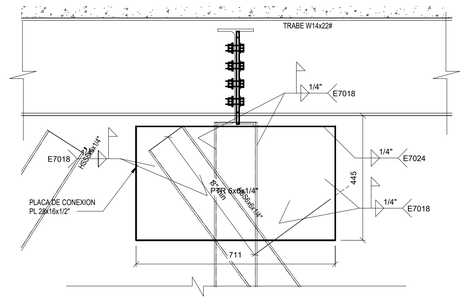
ESC: 1 : 10



DC-05 CONEXION TRABE W14x22# A PTR

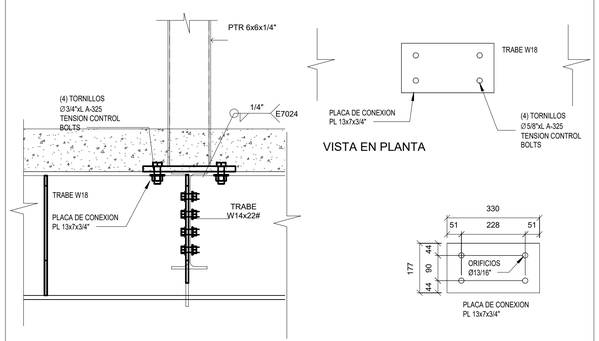
4 DETALLE DE CONEXION .

ESC: 1 : 10



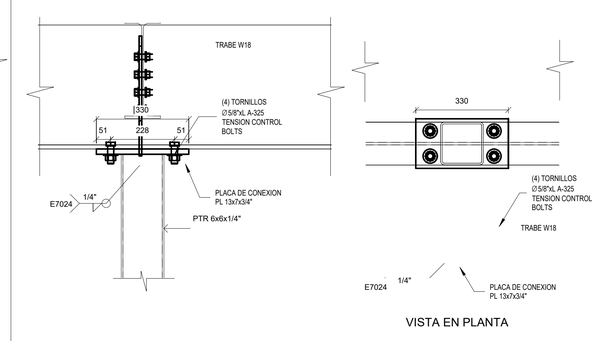
5 DETALLE DE CONEXION TIPO

ESC: 1 : 10



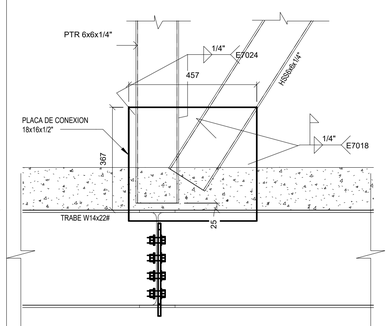
6. DETALLE DE PLACA BASE PARA PTR

ESC: 1 : 10



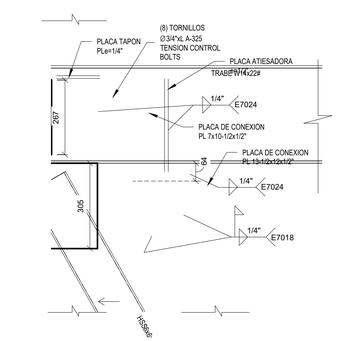
7. DETALLE DE CONEXION DE PTR A TRABE

ESC: 1 : 10



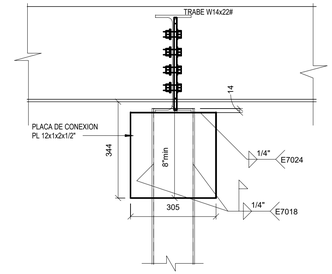
8. DETALLE DE CONEXION TIPO .,

ESC: 1 : 10



9. DETALLE DE CONEXION TIPO..

ESC: 1 : 10



10. DETALLE DE CONEXION TIPO ..

ESC: 1 : 10

REVISIONES:		
A	09/07/2020	PARA REVISION

SIECO

CONTACTO:
proyectos@gruposieco.org
MEXICALI, B.C. MÉXICO.

PROYECTO:
SANOVIV
TORRE HOSPITALARIA

PROPIETARIO:
SANOVIV S.A. DE C.V.

DIRECCIÓN DE ADMÓN. DE CONTROL URBANO:
ARQ. LYDIA CRISTINA MORA ORTIZ

JEFE DE DPTO. DE LICENCIAS DE CONSTRUCCIÓN:
ARQ. ALMA OFELIA MORALES JUÁREZ

JEFE DE DEPARTAMENTO DE USO DE SUELOS:
ARQ. JOSÉ ALBERTO ACHUTEGUI ALADUEÑA

GESTIÓN AMBIENTAL:
ARQ. MARTHA ADRIANA ROMERO ALBARRÁN

RESPONSABLE PROYECTISTA GENERAL:
ARQ. MIGUEL ÁNGEL CASTRO BONILLA - No. PERITO 1512

RESPONSABLE PROY. ESTRUCTURAL:
ING. ALEJANDRO RODRÍGUEZ
No. DE PERITO: 753

UBICACIÓN:
KM 39+176.71 M CARRETERA LIBRE TIJUANA - ENSENADA PLAYAS DE ROSARITO B.C.

NÚMERO DE LOTE:
LOTE 0 FRACCIÓN A-1A MANZANA S/M EL GATO.

CLAVE CATRASTAL:
KH-228-001

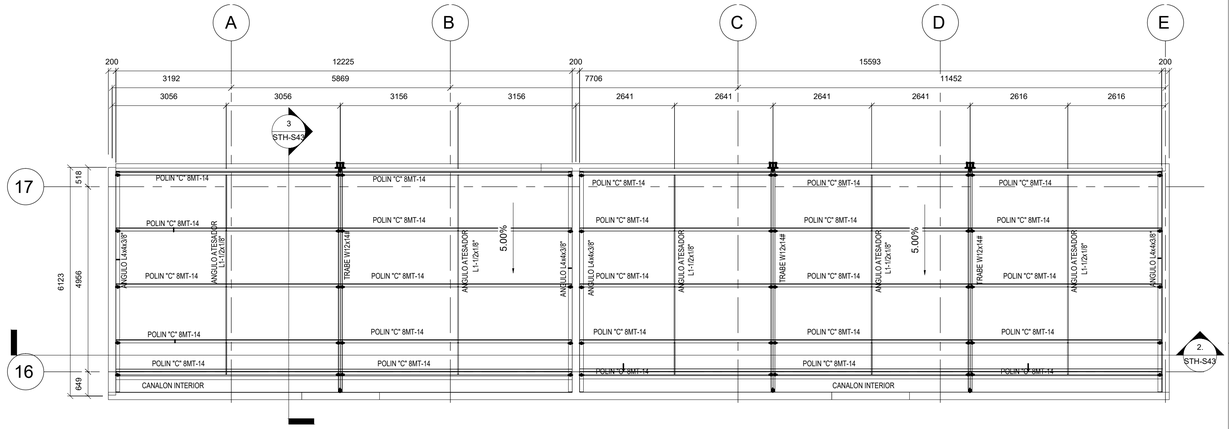
DIBUJÓ: SIECO
FECHA: 26-FEB-2020
ESCALA: 1:400 (T.11x17)

SUPERFICIE DEL TERRENO: **4,680.72 m2**
ÁREA CONSTRUIDA: **4,253.00 m2**

CONTIENE: **ALZADOS ESTRUCTURALES Y DETALLES**

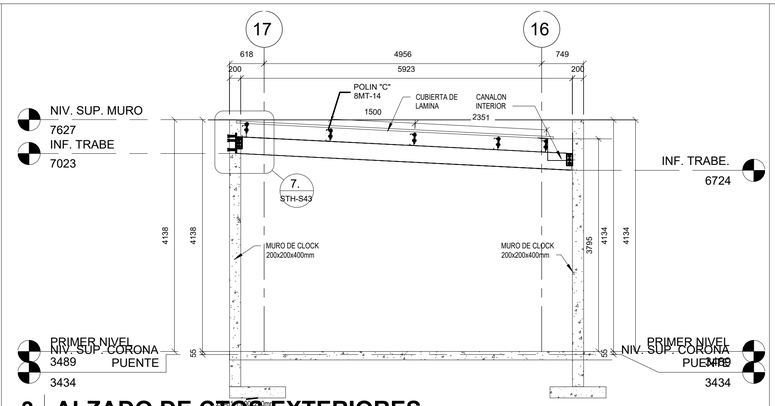
No. DE PLANO: **STH-S41**

PLANTA DE CUBEIRTA, ALZADOS Y DETALLES



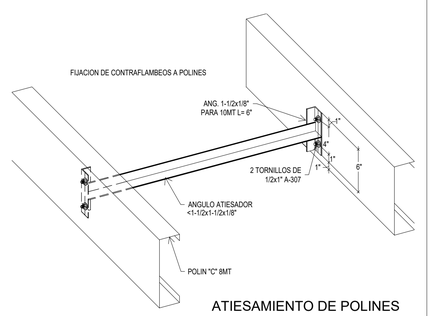
1 PLANTA DE CUBIERTA DE CUARTOS EXTERIORES

ESC: 1 : 75



3 ALZADO DE CTOS EXTERIORES

ESC: 1 : 50



4 DETALLE DE CONTRAFLAMBEO

ESC: 1 : 10

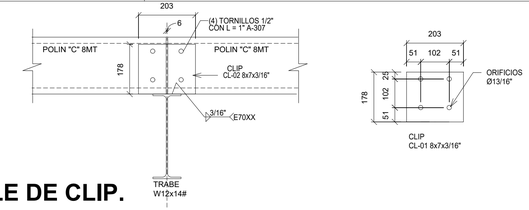
NOTA: TODOS LOS TORNILLOS PARA CONEXION DE POLINES DEBEN LLEVAR RONDANAS

ACERO ESTRUCTURAL A-50



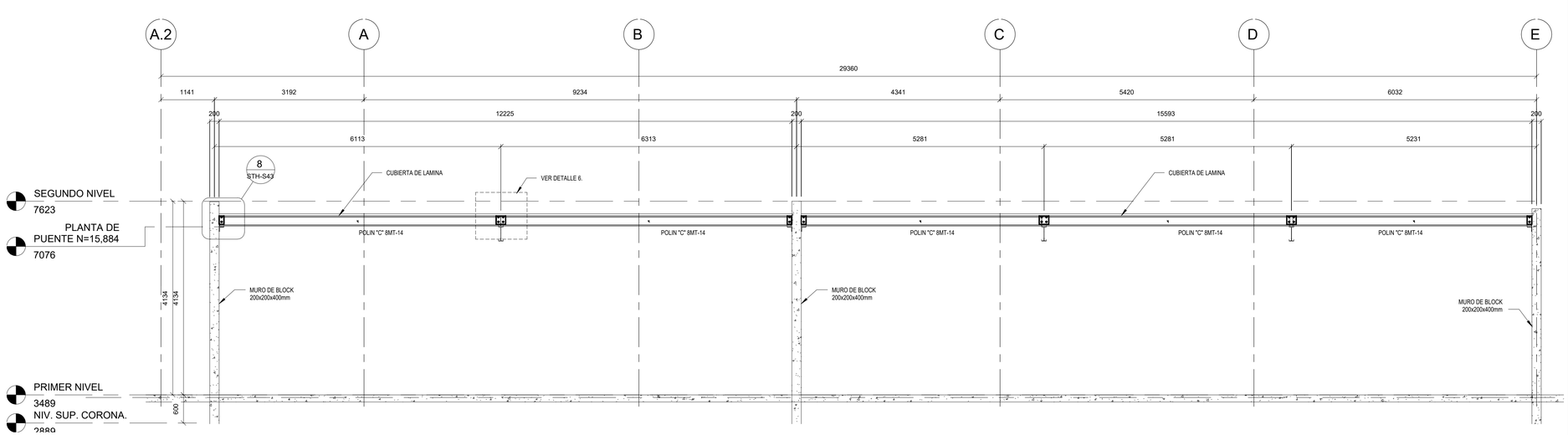
5. DETALLE DE CLIP PARA POLIN

ESC: 1 : 10



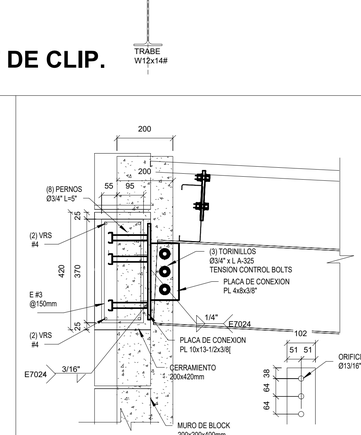
6. DETALLE DE CLIP.

ESC: 1 : 10



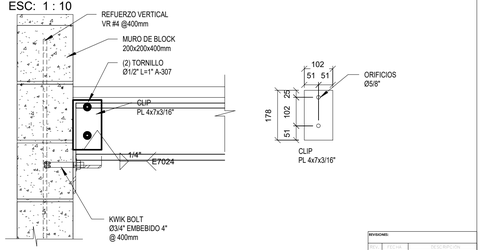
2. ALZADO LONGITUDINAL CTO EXTERIOR

ESC: 1 : 50



7. DETALLE DE TRABE W12 A MURO

ESC: 1 : 10



8 DETALLE DE POLIN A MURO

ESC: 1 : 10

REVISIONES:		
	FECHA	DESCRIPCIÓN

SIECO

CONTACTO:
proyectos@gruposieco.org
MEXICALI, B.C. MÉXICO.

PROYECTO:
SANOVIV
TORRE HOSPITALARIA

PROPIETARIO:
SANOVIV S.A. DE C.V.

DIRECCIÓN DE ADMÓN. DE CONTROL URBANO:
ARQ. LYDIA CRISTINA MORA ORTIZ

JEFE DE DPTO. DE LICENCIAS DE CONSTRUCCIÓN:
ARQ. ALMA OFELIA MORALES JUÁREZ

JEFE DE DEPARTAMENTO DE USO DE SUELOS:
ARQ. JOSÉ ALBERTO ACHUTEGUI ALADUEÑA

GESTIÓN AMBIENTAL:
ARQ. MARTHA ADRIANA ROMERO ALBARRÁN

RESPONSABLE PROYECTISTA GENERAL:
ARQ. MIGUEL ÁNGEL CASTRO BONILLA - No. PERITO 1512

RESPONSABLE PROY. ESTRUCTURAL:
ING. ALEJANDRO RODRÍGUEZ
No. DE PERITO: 753

UBICACIÓN:
KM 39+176.71 M CARRETERA LIBRE TIJUANA - ENSENADA PLAYAS DE ROSARITO B.C.

NÚMERO DE LOTE:
LOTE 0 FRACCIÓN A-1A MANZANA S/M EL GATO.

CLAVE CATRASTAL:
KH-228-001

DIBUJÓ: SIECO
FECHA: 26-FEB-2020
ESCALA: 1:400 (T.11x17)

SUPERFICIE DEL TERRENO:
4,680.72 m2

ÁREA CONSTRUIDA:
4,253.00 m2

CONTIENE:
PLANTA DE CUBEIRTA, ALZADOS Y DETALLES

No. DE PLANO:
STH-S43