

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD REGIONAL  
PARA EL DESARROLLO TURISTICO “LA TAMBORA” Y  
SU CAMBIO DE USO DE SUELO FORESTAL**

El proyecto "La Tambora" se ubica en el estado de Jalisco, contenida en un polígono regular con coordenadas extremas (491000,2159000) y (495000,2156500) UTM, tiene una superficie de 6817000 m<sup>2</sup> o 681.70 Ha.

Se encuentra localizado cerca de la localidad de Chamela, dentro del municipio de "La Huerta", en el Km. 62.8 carretera Melaque - Pto. Vallarta, Chamela, Jalisco.

Los municipios con los que colinda son al norte Tomatlán y Villa Purificación, al este con los municipios de Casimiro Castillo y Cuautitlán de García Barragán, y al sur colinda con el municipio de Cihuatlán.

Pertenece a la región Hidrológica Costa de Jalisco, a la cuenca del Río San Nicolás- Cuitzama, al norte del predio se encuentra el Río Purificación, el cual desemboca al mar.

El uso actual del suelo es principalmente vegetación natural, la cual se extiende a lo largo y ancho del predio, al norte y noreste del predio presenta un uso de suelo agrícola.

En un menor porcentaje del área del predio se presenta un uso de suelo de casa habitación, playa y al sureste se encuentra una laguna seca.

Los usos de agua son principalmente para uso doméstico y solo en un menor porcentaje para riego; conforme el predio tiene más cercanía con la zona costera este presenta una vegetación de menor altura así hasta llegar a la parte de barlovento, donde la vegetación que presenta es vegetación de frente costero.

El predio donde se localiza el proyecto se encuentra localizado a un costado de la Reserva de la Biosfera de Chamela, sin embargo cabe señalar que el proyecto no tendrá ninguna afectación sobre la Reserva de la Biosfera, de tal forma que el proyecto "La Tambora", es un proyecto turístico que pretende el respeto e integración al medio físico natural, por lo que es la base que rige la construcción de este proyecto, para ello la intromisión arquitectónica se adecuará a la topografía existente, sin lastimar, ni ofender, utilizando formas puras y encaminamientos abiertos, dejando el papel protagónico a la naturaleza; por tal, los espacios se adosarán semicultos al terreno dejando fluir el espacio interior con el exterior.

Además se tendrá un manejo especial del agua y la luz natural, como elementos de diseño arquitectónico y ambiental, que proporcionará a cada espacio frescura, misticismo y serenidad.

La agrupación en zonas de los espacios afines proporcionará la intimidad que se persigue para cada sitio, manteniendo el contacto mínimo y necesario entre cada una de estas zonas.

En fin buscamos que nuestra propuesta refleje identidad y pertenencia al sitio y sobre todo integridad; entre lo natural y lo artificial.

El proyecto “La Tambora” está conformado por el Hotel Boutique Gran Turismo de 100 Habitaciones, Spa, Centro Ecuménico y de Eventos, Casa Club, Clubes de Playa (3), campo de golf de 18 hoyos los cuales son descritos cada uno a continuación:

**Obra:**

Hotel Boutique Gran Turismo de 100 Habitaciones

**Descripción:**

El presente Hotel será de dos niveles máximo, el cual se zonifica como sigue:

- Zona de Habitaciones
- Zona Pública
- Zona de Servicio
- Zona de Estacionamiento

Se anexa tabla de programa arquitectónico donde se pre-dimensionan los espacios que componen a cada una de estas zonas.

Zona de Habitaciones

El hotel contará con cien habitaciones de las cuales estarán divididas de la siguiente manera, dos presidencial, 45 Júnior Suites y 53 Master Suites, que estarán distribuidas una parte de las júnior y master suites adosadas al cuerpo principal del hotel y el resto diseminadas en el terreno a manera de cabañas separadas una de otra lo suficiente para proporcionar la privacidad requerida, la distribución de estas cabañas será coherente con la topografía del lugar, atendiendo además a mantener una visual limpia y dominante hacia la bahía de la playa “la negra”.

Zona Pública

Esta zona articulara las habitaciones y proveerá de espacios de esparcimiento a los usuarios, ya que comprende el lobby, restaurante, bar, salón de convenciones, gimnasio, entre otros.

El área exterior fungirá como espacio conciliador entre lo artificial y lo natural, por ende las áreas verdes, los andadores y la alberca son componentes de esta.

Los andadores serán conectores entre los diferentes componentes del hotel, garantizando siempre la intimidad de cada uno de ellos, bordeando lo natural y generando nodos o plazoletas para hacer placentero el recorrido.

Zona de Servicio

Esta será el cerebro técnico, logístico y administrativo del hotel; proveerá de lo necesario para el óptimo funcionamiento de las otras zonas.

La zona de servicio contara con una planta de tratamiento de aguas negras, la cual reincorporara el agua tratada al sistema de riego de jardines. Cubículos de separación de basura y área de compostas. Área de planta de emergencia, que de servicio en caso de interrupción en el suministro de la compañía de luz. Área de calderas y un área de equipo de aire acondicionado; con las que se prevé suministrar a la zona de habitaciones, de forma total o por secciones y tener un ahorro energético cuando el índice de ocupación disminuya.

#### Zona de Estacionamientos

Se prevé dosificar de un cajón de estacionamiento por cada dos habitaciones, lo que da como resultado 50 lotes para uso de huéspedes, aparte se tendrá un estacionamiento extra para el personal de servicio con 16 cajones y un área para 2 autobuses y 5 taxis.

<b>HOTEL BOUTIQUE GRAN TURISMO DE 100 HABITACIONES</b>				
<b>Zona</b>	<b>Descripción</b>	<b>M2 x Habitación</b>	<b>Área Parcial M2</b>	<b>Área Total M2</b>
<b>Habitaciones</b>	Suite Presidencial	240.00	480.00	<b>10,180.00</b>
	Junior Suites	120.00	5,400.00	
	Master Suites	80.00	4,240.00	
	Ducto Instalaciones	0.60	60.00	
<b>Pública</b>	Pórtico de Acceso	3.00	300.00	<b>5,860.00</b>
	Registro	0.30	30.00	
	Lobby	2.00	200.00	
	Lobby de Bar	1.50	150.00	
	Restaurante	4.00	400.00	
	Bar	1.50	150.00	
	Salón de Convenciones	10.00	1,000.00	
	Gimnasio	1.50	150.00	
	Baños Sauna y Vapor	1.00	100.00	
	Kid's Club	2.50	250.00	
	Locales concesionados	1.50	150.00	
	Sanitarios	0.90	90.00	
	Alberca	3.00	300.00	
	Asoleadero	0.90	90.00	
	Circulaciones de Área Exterior	25.00	2,500.00	
<b>Servicio</b>	Circulación de Habitaciones	3.00	300.00	<b>4,610.00</b>

	Circulación de Áreas Publicas	1.50	150.00	
	Oficinas Administrativas	4.00	400.00	
	Ropería y Lavandería	2.50	250.00	
	Cocina	5.00	500.00	
	Valet	0.50	50.00	
	Ropería de piso	0.50	50.00	
	Servicio de Empleados	1.30	130.00	
	Almacén General	2.00	200.00	
	Taller de Servicio y Mantenimiento gral.	1.00	100.00	
	Taller de Carpintería	1.00	100.00	
	Área de Calderas	2.00	200.00	
	Área de Equipo de Aire Acondicionado	2.00	200.00	
	Área de Planta de Emergencia	0.75	75.00	
	Área de Subestaciones	0.75	75.00	
	Área de Gas y Combustibles	2.00	200.00	
	Cisterna Principal	6.00	600.00	
	Separación de Basura y Compostas	1.00	100.00	
	Área de Tratamiento de Aguas	2.00	200.00	
	Oficinas de Servicios	1.50	150.00	
	Servicio Medico	0.80	80.00	
	Circulaciones de Áreas de Servicio	3.00	300.00	
	Anden de Carga y Descarga	2.00	200.00	
<b>Estacionamiento</b>	Estacionamiento General	15.00	1,500.00	<b>32,100.00</b>
	Estacionamiento Empleados	4.00	400.00	
	Taxis y Autobuses	2.00	200.00	
	Áreas Verdes	300.00	30,000.00	
<b>Suma de Área Construida (28.70% del terreno)</b>				<b>20,650.00</b>
				<b>2.07</b>
<b>Área del Terreno Propuesto en Master Plan</b>				<b>71,927.71</b>
				<b>7.19</b>
<b>Suma de todas las Áreas incluyendo Áreas Verdes y Estacionamientos (71.94% del terreno)</b>				<b>52,750.00</b>

**Obra:**

SPA

**Descripción:**

El Spa será de dos niveles como máximo, el cual se zonifica de la siguiente manera:

- Zona de Spa
- Zona Pública
- Zona Exterior
- Zona de Estacionamiento
- Zona de Servicio

Se anexa tabla de programa arquitectónico donde se predimensionan los espacios que componen a cada una de estas zonas.

**Zona de SPA**

Contara con área de hidromasaje, de masaje en el espacio interior como en el exterior, áreas de tratamientos, baños de vapor, sauna, temascal y demás espacios complementarios; estos estarán distribuidos en el terreno a manera de células interconectados por caminos y galerías para proporcionar la privacidad requerida en cada espacio, el desplante de cada zona y/o edificio será coherente con la topografía del lugar, atendiendo también a contar con una visual limpia y dominante hacia el horizonte inmediato.

**Zona Pública**

Esta zona proveerá de espacios de esparcimiento a los usuarios del Spa y comprende la recepción, la sala de espera, el asoleadero, la alberca entre otros.

El área exterior contendrá los espacios conciliadores entre lo artificial y lo natural, formado por galerías y andadores, canchas de tenis, squash y áreas verdes.

Las galerías y andadores serán las articulaciones del Spa, siempre cuidando preservar la intimidad de cada sitio.

**Zona de Servicio**

Contendrá la oficina administrativas del Spa, los cubículos del personal, la bodega, el patio de servicio, el cuarto de maquinas, entre otros; proveerá de lo necesario para el buen funcionamiento.

**Zona de Estacionamiento**

Se tendrá un estacionamiento para 24 autos, manteniendo una relación de uno por cada 50 metros cuadrados de construcción efectiva (por el área de la zona de Spa) de los cuales 4 cajones son para el personal de servicio.

SPA			
Zona	Descripción	Área Parcial M2	Área Total M2
<b>Spa</b>	Área de Hidromasajes	150.00	873.00
	Área de Masaje Interior	36.00	
	Área de Masaje Exterior	36.00	
	Área de tratamientos	18.00	
	Solarium	160.00	
	Baños Sauna	18.00	
	Baños de Vapor	36.00	
	Temascal	9.00	
	Baños de Hombres y Mujeres	36.00	
	Vestidores Hombres y Mujeres	24.00	
	Área de usos múltiples	80.00	
	Área de meditación exterior	60.00	
	Gimnasio	150.00	
	Circulación Interna	60.00	
<b>Publica</b>	Recepción	12.00	3,231.00
	Sala de Espera	36.00	
	Snack Dietética	12.00	
	Asoleadero	80.00	
	Alberca	120.00	
	Canal de Natación	50.00	
	Área Comercial	16.00	
	Circulación Publica	25.00	
	Squash	90.00	
	Cancha de Tenis	2,600.00	
	Andadores Exteriores	190.00	
<b>Servicio</b>	Oficina Administrativa	24.00	146.00
	Cubículos de Masajistas	36.00	
	Baños de Servicio	9.00	
	Bodega	9.00	
	Cuarto de Maquinas	20.00	
	Patio de Servicio	36.00	
	Circulación de Servicio	12.00	
	Estacionamiento General	380.00	7,300.00

Estacionamiento			
	Estacionamiento Empleados	120.00	
	Áreas Verdes	6,800.00	
<b>Suma de Área Construida (22.14% del terreno)</b>			<b>4,250.00</b>
			<b>0.43</b>
<b>Área del Terreno Propuesto en Master Plan</b>			<b>19,188.72</b>
			<b>1.92</b>
<b>Suma de todas las Áreas incluyendo Áreas Verdes y Estacionamientos (60.19% del terreno)</b>			<b>11,550.00</b>
			<b>1.16</b>

**Obra:**

Centro Ecuménico y de Eventos

**Descripción:**

El Centro Ecuménico y de Eventos será de un solo nivel y se compone de las siguientes zonas:

- Zona Principal
- Zona de Servicio
- Zona Estacionamiento

Se anexa tabla de programa arquitectónico donde se predimensionan los espacios que componen a cada una de estas zonas.

Zona Pública

El Centro Ecuménico y de Eventos contara con una plaza de acceso, un vestíbulo y una nave principal, para albergar 300 personas cómodamente sentadas, un escenario de usos múltiples, un área de terraza para eventos al exterior y anexos como vestidores y camerinos para hacer más factible su funcionalidad. Todos estos espacios se dispondrán de manera semienterrada, de tal forma que integren lo arquitectónico con lo natural del lugar, de una manera más sutil, sin la monumentalidad propia de los espacios destinados a la congregación de personas.

Zona de Servicio

Proveerá de lo técnico, logístico y administrativo a la zona principal; y de todo lo necesario para el óptimo funcionamiento de este.

La zona de servicio contara con cocina, alacena, ropería, bodega para guardar el equipo, baños generales y para el personal de servicio.

Zona de estacionamiento

Se prevé tener un estacionamiento pequeño con su área de servicio y otra de recepción, ya que pretendemos utilizar los estacionamientos anexos a este y se trasladara a las personas a través de carritos eléctricos.

<b>CENTRO ECUMENICO Y DE EVENTOS</b>				
<b>Zona</b>	<b>Descripción</b>	<b>Área Parcial M2</b>	<b>Área Total M2</b>	
<b>Publica</b>	Atrio/Plaza	120.00	1,085.00	
	Vestíbulo	60.00		
	Nave/Salón	400.00		
	Altar/Escenario	50.00		
	Sacristía/Vestidores	24.00		
	Circulación	70.00		
	Cubículos/Camerinos	16.00		
	Área exterior de Usos Múltiples	300.00		
	Andadores Exteriores	45.00		
	<b>Servicio</b>	Baños Hombres y Mujeres	60.00	235.00
Cocina		40.00		
Bodega/Alacena		9.00		
Ropería		9.00		
Patio de Servicio		36.00		
Baños de Servicio		9.00		
Circulación de Servicio		12.00		
Bodega de Equipo		60.00		
<b>Estacionamiento</b>	Estacionamiento General	250.00	1,100.00	
	Estacionamiento Empleados	50.00		
	Áreas Verdes	800.00		
<b>Suma de Área Construida ( 20.94% del terreno)</b>			<b>1,320.00</b>	
			<b>0.13</b>	
<b>Área del terreno Propuesto en Master Plan</b>			<b>6,301.40</b>	
			<b>0.63</b>	
<b>Suma de todas las Áreas incluyendo Áreas Verdes y Estacionamientos (44.44% del terreno)</b>			<b>2,420.00</b>	
			<b>0.24</b>	

**Obra:**  
Casa Club

**Filosofía de Diseño:**

Respeto e integración con el entorno natural, será el concepto de diseño de la Casa Club, por tal lo arquitectónico se adecuara a la topografía existente, utilizando formas puras que sea adhieran al terreno y generen espacios acogedores para las diferentes funciones que se requieren; provocando que estos lugares permanezcan semiocultos, incrustados al terreno, abriendo sus vistas hacia el exterior y generando una privacidad única e independiente.

También se tendrán un manejo óptimo de agua y luz natural, que proporcionen armonía y frescura a cada espacio.

Las zonas se agrupan con espacios afines, para reforzar la intimidad espacial, pero sin descuidar el contacto necesario entre zonas.

La casa Club busca además lograr una síntesis con lo natural por medio del uso de materiales puros; como la palapa, la madera y la piedra, entre otros, que den originalidad a lo construido y lo integren con su entorno, también se pretende, colorear lo construido con una gama cromática coherente al lugar, con colores ocres, neutros y tierras; cuando sea necesario y dejar el color propio de los materiales donde sea posible.

En conclusión buscamos que nuestra arquitectura refleje identidad y pertenencia al lugar y sobre todo integridad; entre lo natural y lo construido.

**Descripción:**

La Casa Club será un nivel y esta se zonifica de la siguiente manera:

- Zona de Casa Club
- Zona Servicio
- Zona Exterior
- Zona de Estacionamiento

Se anexa tabla de programa arquitectónico donde se predimensionan los espacios que componen a cada una de estas zonas.

Zona de Casa Club

Contara con diferentes espacios, tales como snack bar, zona de estar, terraza comedor, sala de televisión y partes complementarias.

La distribución de zonas y espacios será en la totalidad del terreno a manera de células interconectados por pasillos galerías, para proporcionar una privacidad única a cada sitio en que se este.

La topografía del lugar, jugara un papel importante para dar movimiento a lo construido y brindar visuales limpias y dominantes sobre el horizonte que le circunda.

Contara también con un área de espacios conciliadores entre lo artificial y lo natural, formado por áreas verdes y andadores.

Los andadores serán las articulaciones que unan las diferentes zonas que componen el club.

### Zona de servicio

Esta zona proveerá de espacios complementarios para la Casa Club, como zapatero, cadis, cocina, alacena, ropería, baños, lockers, etc. Y estar próxima a la zona de la Casa Club.

### Zona de Estacionamiento

Se tendrá un estacionamiento para 24 autos, manteniendo una relación de uno por cada 50 metros cuadrados de construcción efectiva (por el área de la zona de casa club y servicio) de los cuales 4 cajones son para el personal de servicio, sumándose a esta zona un área para 100 carros de golf.

<b>CASA CLUB</b>			
<b>Zona</b>	<b>Descripción</b>	<b>Área Parcial M2</b>	<b>Área Total M2</b>
<b>Casa Club</b>	Snack Bar	30.00	460.00
	Área de Estar	120.00	
	Terraza/Comedor	120.00	
	Sala de TV	100.00	
	Circulación Interna	24.00	
	Área Comercial	30.00	
	Snack Hoyo 9	36.00	
<b>Servicio</b>	Zapatero	9.00	1,420.00
	Área de Cadis	20.00	
	Cocina	24.00	
	Bodega/Alacena	9.00	
	Ropería	9.00	
	Bodega de Equipos	300.00	
	Área de Mantenimiento general	150.00	
	Patio de Servicio	72.00	
	Baños Hombres y Mujeres	36.00	
	Área de Lockers	24.00	
	Baños de Servicio	9.00	
	Circulación de Servicio	8.00	
	Andadores Exteriores	50.00	
	Estacionamiento Carritos de Golf	700.00	
	Estacionamiento General	500.00	3,650.00

<b>Estacionamiento</b>			
	Estacionamiento Empleados	150.00	
	Áreas Verdes	3,000.00	
<b>Suma de Área Construida (8.02% del terreno)</b>			<b>1,880.00</b>
			<b>0.19</b>
<b>Área del terreno Propuesto en Master Plan</b>			<b>23,425.18</b>
			<b>2.34</b>
<b>Suma de todas las Áreas incluyendo Áreas Verdes y Estacionamientos (23.60% del terreno)</b>			<b>5,530.00</b>
			<b>0.55</b>

**Obra:**

Clubes de Playa (3)

**Descripción:**

Los Clubes de Playa serán de un solo nivel, y se zonifican de la siguiente manera:

- Zona Club de Playa
- Zona de Servicio
- Zona de Estacionamiento

Se anexa tabla de programa arquitectónico donde se predimensionan los espacios que componen a cada una de estas zonas.

Zona de Club de Playa

Contara con bar, área de estar, terraza comedor, alberca asoleadero y espacios complementarios; estos estarán distribuidos sobre el terreno conectados por caminos y andadores cuidando que proporcionen privacidad en cada espacio.

Además el desplante de cada zona y/o espacio será afín con la topografía del lugar, atendiendo a brindar una visual limpia y dominante hacia su horizonte inmediato.

Zona de Servicio

Proporcionara de lo necesario para el pleno funcionamiento de la zona anterior, y contendrá la cocina, alacena, ropería, bodega, patio de servicio, baños, cuarto de maquinas, entre otros.

Zona de Estacionamiento

Se tendrá un estacionamiento de diferente capacidad en cada uno de los clubes, acorde a la capacidad de los mismos, en cada uno de los programas arquitectónicos se pre-dimensionan estos estacionamientos.

Considerando siempre tener un estacionamiento para los huéspedes y otro para el personal de servicio.

<b>CLUB DE PLAYA 1</b>			
<b>Zona</b>	<b>Descripción</b>	<b>Área Parcial M2</b>	<b>Área Total M2</b>
<b>Club de Playa</b>	Bar	18	222.00
	Área de Estar	36	
	Terraza/Comedor	36	
	Alberca	60	
	Asoleadero	50	
	Regaderas	6	
	Circulación Interna	16	
<b>Servicio</b>	Cocina	20	104.00
	Bodega/Alacena	9	
	Ropería	9	
	Patio de Servicio	24	
	Baños Hombres y Mujeres	24	
	Baños de Servicio	9	
	Circulación de Servicio	9	
<b>Estacionamiento</b>	Estacionamiento General	250	900.00
	Estacionamiento Empleados	50	
	Áreas Verdes	600	
<b>Suma de Áreas (7.96% del terreno)</b>			<b>326.00</b>
			<b>0.03</b>
<b>Área del Terreno Propuesto por Master Plan</b>			<b>4,093.57</b>
			<b>0.41</b>
<b>Suma de todas las Áreas incluyendo Áreas Verdes y Estacionamientos (29.94% del terreno)</b>			<b>1,226.00</b>
			<b>0.12</b>

<b>CLUB DE PLAYA 2</b>			
<b>Zona</b>	<b>Descripción</b>	<b>Área Parcial M2</b>	<b>Área Total M2</b>
<b>Club de Playa</b>	Bar	36	401.00
	Área de Estar	80	
	Terraza/Comedor	80	
	Alberca	90	
	Asoleadero	80	
	Regaderas	9	
	Circulación Interna	26	

<b>Servicio</b>	Cocina	60	299.00
	Bodega/Alacena	24	
	Ropería	24	
	Bodega de Equipo Náutico	90	
	Patio de Servicio	36	
	Baños Hombres y Mujeres	36	
	Baños de Servicio	9	
	Circulación de Servicio	20	
<b>Estacionamiento</b>	Estacionamiento General	300	2,350.00
	Estacionamiento Empleados	50	
	Áreas Verdes	2000	
<b>Suma de Áreas (10.71% del terreno)</b>			<b>700.00</b>
			<b>0.07</b>
<b>Área del Terreno Propuesto por Master Plan</b>			<b>6,533.02</b>
			<b>1.04</b>
<b>Suma de todas las Áreas incluyendo Áreas Verdes y Estacionamientos (46.68% del terreno)</b>			<b>3,050.00</b>
			<b>0.31</b>

<b>CLUB DE PLAYA 3</b>			
<b>Zona</b>	<b>Descripción</b>	<b>Área Parcial M2</b>	<b>Área Total M2</b>
<b>Club de Playa</b>	Bar	18	222.00
	Área de Estar	36	
	Terraza/Comedor	36	
	Alberca	60	
	Asoleadero	50	
	Regaderas	6	
	Circulación Interna	16	
<b>Servicio</b>	Cocina	20	104.00
	Bodega/Alacena	9	
	Ropería	9	
	Patio de Servicio	24	
	Baños Hombres y Mujeres	24	
	Baños de Servicio	9	
	Circulación de Servicio	9	
	Estacionamiento	250	900.00

<b>Estacionamiento</b>	General		
	Estacionamiento Empleados	50	
	Áreas Verdes	600	
<b>Suma de Áreas (16.86% del terreno)</b>			<b>326.00</b>
			<b>0.03</b>
<b>Área del Terreno Propuesto por Master Plan</b>			<b>1,933.43</b>
			<b>0.19</b>
<b>Suma de todas las Áreas incluyendo Áreas Verdes y Estacionamientos (63.41% del terreno)</b>			<b>1,226.00</b>
			<b>0.12</b>

Casetas de Seguridad 1, 2 y 3.

<b>SEGURIDAD PRINCIPAL (CASETA 1)</b>			
<b>Zona</b>	<b>Descripción</b>	<b>Área Parcial M2</b>	<b>Área Total M2</b>
<b>Seguridad</b>	Radio Control	20.00	295.00
	Dormitorios	90.00	
	Baños / Lockers	30.00	
	Cocineta / Comedor	15.00	
	Bodega de Equipos	15.00	
	Oficina	15.00	
	Audiovisual	60.00	
	Patio de Maniobras	30.00	
	Circulación	20.00	
<b>Estacionamiento</b>	Estacionamiento	300.00	150.00
	Áreas Verdes	280.00	
<b>Suma de Área Construida (7.02% del terreno)</b>			<b>295.00</b>
			<b>0.03</b>
<b>Área del terreno Propuesto en Master Plan</b>			<b>4,200.85</b>
			<b>0.42</b>

<b>Suma de todas las Áreas incluyendo Áreas Verdes y Estacionamientos (10.59% del terreno)</b>			<b>445.00</b>
			<b>0.04</b>

<b>SEGURIDAD (CASETA 2)</b>			
<b>Zona</b>	<b>Descripción</b>	<b>Área Parcial M2</b>	<b>Área Total M2</b>
<b>Seguridad</b>	Radio Control	16.00	35.00
	Baños / Lockers	10.00	
	Cocineta / Comedor	6.00	
	Circulación	3.00	
<b>Estacionamiento</b>	Estacionamiento	200.00	150.00

	Áreas Verdes	50.00	
Suma de Área Construida (5.83% del terreno)			35.00
			0.00
Área del terreno Propuesto en Master Plan			600.00
			0.06

Suma de todas las Áreas incluyendo Áreas Verdes y Estacionamientos (30.83% del terreno)			185.00
			0.02

SEGURIDAD (CASETA 2)			
Zona	Descripción	Área Parcial M2	Área Total M2
Seguridad	Radio Control	12.00	26.00
	Baños / Lockers	6.00	
	Cocineta / Comedor	6.00	
	Circulación	2.00	
Estacionamiento	Estacionamiento	100.00	150.00
	Áreas Verdes	50.00	
Suma de Área Construida (8.77% del terreno)			26.00
			0.00
Área del terreno Propuesto en Master Plan			296.26
			0.03

Suma de todas las Áreas incluyendo Áreas Verdes y Estacionamientos (59.40% del terreno)			176.00
			0.02

SEGURIDAD (CASETA 1,2,3)			
--------------------------	--	--	--

Suma Total de Área Construida (6.98% del terreno)			356.00
			0.04
Área Total del terreno Propuesto en Master Plan			5,097.11
			0.51

Suma total de todas las Áreas incluyendo Áreas Verdes y Estacionamientos (15.81% del terreno)			806.00
			0.08

<b>HACIENDA</b>			
<b>Zona</b>	<b>Descripción</b>	<b>Área Parcial M2</b>	<b>Área Total M2</b>
<b>Área de Procesos</b>	Patio Central	240.00	<b>960.00</b>
	Cocina para Frutas y Verduras	120.00	
	Carnicería y Embutidos	60.00	
	Lácteos y Derivados	60.00	
	Panadería	60.00	
	Destilería	60.00	
	Almacén	240.00	
	Circulación Interna	60.00	
	refr y con	60.00	
<b>Publica</b>	Pórtico de Acceso	120.00	<b>390.00</b>
	Mini Súper	90.00	
	Locales Concesionados	120.00	
	Baños Hombres y Mujeres	30.00	
	Circulación Pública	30.00	
<b>Servicio</b>	Oficinas Administrativas y de Servicios	30.00	<b>230.00</b>
	Área de Calderas	30.00	
	Área de Equipo de Aire Acondicionado	30.00	
	Cisterna	90.00	
	Separación de Basura y Compostas	30.00	
	Circulaciones de Áreas de Servicio	20.00	
<b>Estacionamiento</b>	Estacionamiento General	400.00	<b>2,050.00</b>
	Estacionamiento Empleados	150.00	
	Áreas Verdes	1,500.00	
<b>Suma de Área Construida (6.75% del terreno)</b>			<b>1,580.00</b>
			<b>0.16</b>
<b>Área del Terreno Propuesto en Master Plan</b>			<b>23,407.22</b>
			<b>2.34</b>
<b>Suma de todas las Áreas incluyendo Áreas Verdes y Estacionamientos (15.50% del terreno)</b>			<b>3,630.00</b>
			<b>0.36</b>

<b>CABALLERIZAS</b>			
<b>Zona</b>	<b>Descripción</b>	<b>Área Parcial M2</b>	<b>Área Total M2</b>
<b>Caballeriza</b>	20 Boxes	240.00	552.00
	Box veterinario	12.00	
	Patio con bebederos	300.00	
<b>Servicio</b>	Cuarto para sillas de montar	24.00	138.00
	Herrería	18.00	
	Granero	24.00	
	Estiercolero	12.00	
	Casa caballerango	60.00	
<b>Estacionamiento</b>	Estacionamiento General	250.00	2,800.00
	Estacionamiento Empleados	50.00	
	Lienzo	900.00	
	Áreas Verdes	1,600.00	
<b>Suma de Área Construida (12.68% del terreno)</b>			<b>690.00</b>
			<b>0.07</b>
<b>Área del Terreno Propuesto en Master Plan</b>			<b>5,440.62</b>
			<b>0.54</b>
<b>Suma de todas las Áreas incluyendo Áreas Verdes y Estacionamientos (64.14% del terreno)</b>			<b>3,490.00</b>
			<b>0.35</b>

<b>SERVICIO</b>			
<b>Zona</b>	<b>Descripción</b>	<b>Área Parcial M2</b>	<b>Área Total M2</b>
<b>General</b>	Plaza de Acceso	60.00	180.00
	Control General	15.00	
	Oficinas Administrativas	60.00	
	Baños	30.00	
	Circulación	15.00	
<b>Servicio</b>	Oficinas de Servicio	80.00	1,345.00
	Almacén general	240.00	
	Cámara de Refrigeración	60.00	
	Cámara de Congelamiento	30.00	
	Control Interno	15.00	
	Baños Hombres	30.00	
	Baños Mujeres	30.00	
	Enfermería	30.00	
	Taller Mecánico	120.00	
	Bodega de Herramientas	30.00	
	Bodega de Maquinaria	180.00	
	Bodega de Insumos Agrícolas	90.00	
	Área de Combustibles	60.00	
	Cocina	30.00	
	Alacena	10.00	
	Basura	10.00	
	Comedor de Empleados	90.00	
	Área de Planta de Emergencia	30.00	
	Área de Subestación	30.00	
	Área de Gas y Combustibles	60.00	
	Circulación de Servicio	90.00	
	<b>Estacionamiento</b>	Estacionamiento General	500.00
Estacionamiento Empleados		500.00	
Carga y descarga		120.00	
Áreas Verdes		1,500.00	
<b>Suma de Áreas (11.21% del terreno)</b>			<b>1,525.00</b>
			<b>0.15</b>
<b>Área del Terreno Propuesto por Master Plan</b>			<b>13,603.15</b>
			<b>1.36</b>
<b>Suma de todas las Áreas incluyendo Áreas Verdes y Estacionamientos (30.47% del terreno)</b>			<b>4,145.00</b>
			<b>0.41</b>

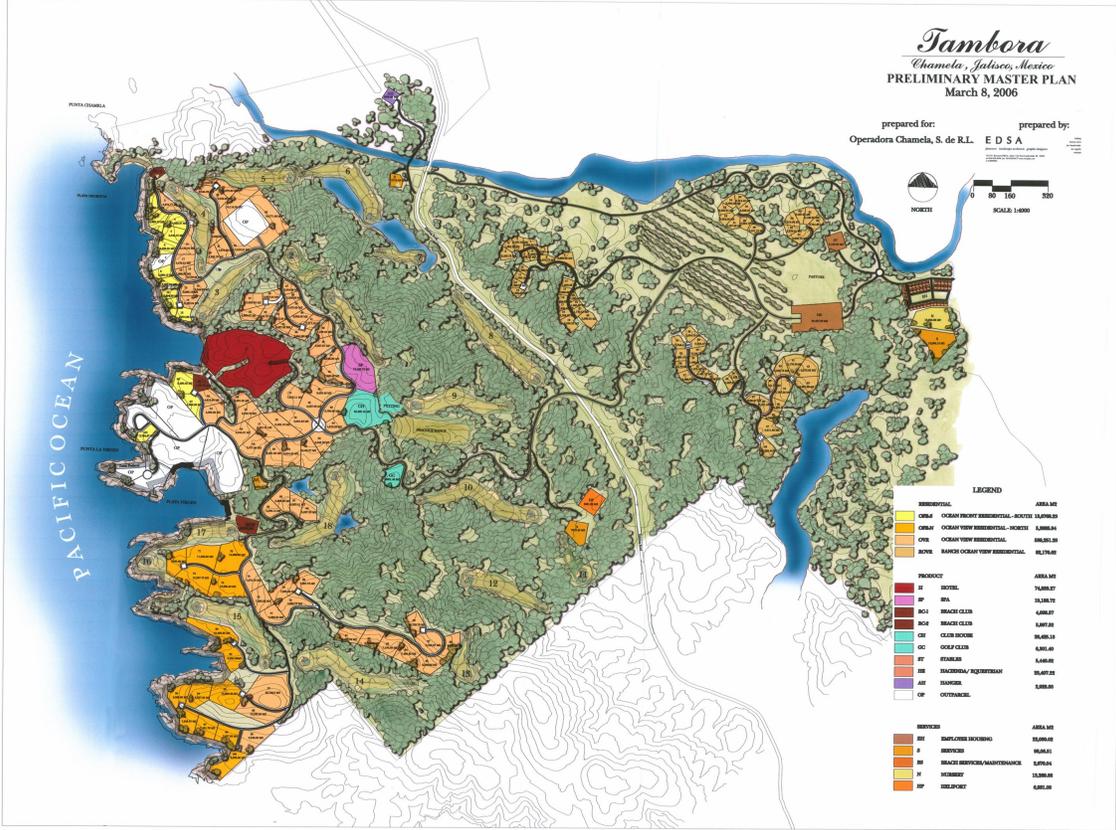
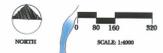
En conjunto todas estas obras se distribuyen a lo largo y ancho del terreno de la siguiente manera:

**RESIDENCIAL TURISTICO LA TAMBORA**

DESCRIPCION	UNIDADES	AREA	
		HA	M2
<b>RESIDENCIAL</b>			
LOTES RESIDENCIALES UGA 26	101	64.29	642,934.60
LOTES RESIDENCIALES UGA 22	62	15.37	153,727.87
<b>PRODUCT</b>			
HOTEL	100	7.46	74,615.07
SPA		1.92	19,188.72
BEACH CLUB		0.22	2,170.93
BEACH CLUB		1.04	10,361.83
BEACH CLUB		0.24	2,412.36
GOLF CLUB		2.34	23,425.18
WEDDING FACILITY (SALON USOS)		0.54	5,444.53
HACIENDA / EQUESTRIAN		2.34	23,407.22
HANGER		0.27	2,727.16
<b>SERVICES</b>			
EMPLOYEE HOUSING	38	1.17	11,700.00
SERVICES		1.36	13,603.15
BEACH SERVICES/MAINTENANCE		0.26	2,607.48
HELIPORT		0.72	7,213.36

*Tambora*  
*Chamela, Jalisco, Mexico*  
**PRELIMINARY MASTER PLAN**  
 March 8, 2006

prepared for: **Operadora Chamela, S. de R.L.** prepared by: **E D S A**



**LEGEND**

RESIDENTIAL		AREA SQ
ORSA	OCEAN FRONT RESIDENTIAL - NORTH	14,000.00
ORSA	OCEAN VIEW RESIDENTIAL - NORTH	1,000.00
ORSA	OCEAN VIEW RESIDENTIAL	10,000.00
ORSA	BAYVIEW OCEAN VIEW RESIDENTIAL	10,000.00
PRODUCT		AREA SQ
PR	RESORT	1,000.00
PR	SPA	10,000.00
PR	BEACH CLUB	1,000.00
PR	BEACH CLUB	1,000.00
PR	CLUB HOUSE	10,000.00
PR	CLUB CLUB	1,000.00
PR	STABLES	1,000.00
PR	EQUESTRIAN/ EQUESTRIAN	10,000.00
PR	STABLES	1,000.00
PR	OUTRIGGER	1,000.00
SERVICES		AREA SQ
S	EMPLOYEE HOUSING	10,000.00
S	SERVICES	10,000.00
S	SHUTTLE SERVICE/ MAINTENANCE	10,000.00
S	RESTAURANT	10,000.00
S	HELIPORT	1,000.00

Aunado a este proyecto de desarrollo turístico “La Tambora”, se realizarán obras como la infraestructura para el suministro de energía eléctrica en media tensión, red de agua potable, red de drenaje sanitario y red vial.

### **Energía eléctrica en media tensión**

El suministro de Energía Eléctrica deberá satisfacer los parámetros de Cantidad, Calidad, Confiabilidad y Continuidad que se requiere de acuerdo al tipo de desarrollo urbano.

El grado de Continuidad del Sistema de Distribución debe ser máximo, de forma que no sea suspendido el suministro de energía en media tensión a los transformadores de Distribución.

Considerando la magnitud e importancia de los Servicios se solicita a la Comisión Federal de electricidad, se considere la posibilidad de disponer un número de Alimentadores en Media Tensión suficiente, para conformar los anillos de Distribución en Media Tensión con puntos normalmente abiertos, para incrementar el nivel de Confiabilidad y Continuidad en el suministro de Energía del desarrollo.

La Carga total del desarrollo es de 46 MVA, con una demanda del 70 %, por lo que nos queda una carga total demandada de 32.5 MVA, por lo que se considera un sistema de distribución a 600 A. y se plantea la red eléctrica de media tensión con cuatro alimentadores trifásicos a 13.2 kV, configuración en anillo con operación radial, con por lo menos dos fuentes de alimentación, provenientes de diferentes subestaciones de potencia los cuales se conducirán de forma subterránea de la subestación de potencia hasta el predio, en ductos de polietileno de alta densidad (PAD) utilizando un ducto por conductor y dos redes de infraestructura, es decir, cada red conducirá dos alimentadores a lo largo del desarrollo.

Los cuatro alimentadores de la red principal estarán interconectados y alternados por medio de seccionadores tipo sumergibles, de acuerdo a la planeación y operación de la empresa suministradora, la cual sancionara y aprobara la elaboración del proyecto ejecutivo.

La corriente de cada alimentador es de 395 A., por lo que se selecciona un conductor 500 kcm.

Posteriormente se elaboran diferentes sub-anillos que serán alimentados desde los seccionadores y se formara un sistema de distribución de 200 A. configuración en anillo con operación radial, con una o mas fuentes de alimentación, el cual en condiciones normales de operación contara con un punto normalmente abierto en el centro de la carga.

Con el objeto de tener mayor flexibilidad, se tendrá un medio de seccionalización en todos los transformadores y derivaciones del anillo.

## **Red de agua potable**

Para el suministro de agua potable al Desarrollo se dispone de una galería filtrante en las proximidades del río Chamela, la producción de esta galería satisface ampliamente las necesidades del futuro desarrollo, se explotará exclusivamente el caudal necesario para cubrir los requerimientos indicados en los gastos de diseño.

La calidad del agua que produce la galería filtrante deberá verificarse y en su caso se realizarán las obras para dar cumplimiento a lo indicado en la norma oficial mexicana NOM-127-SSA1-1994. Salud ambiental, agua para uso y consumo humano. Límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización. Se publicó en el Diario Oficial de la Federación el día 18 de enero de 1996 y entró en vigor el día 19 de enero de 1996.

De acuerdo al levantamiento topográfico el predio describe una poligonal irregular, el límite norte colinda con el río Chamela, por el lado poniente tiene frente hacia el Océano Pacífico, el resto del predio colinda con propiedades privadas, la configuración topográfica del predio es sinuosa, presentando lomeríos bajos y pequeñas cañadas que confluyen en arroyos cuyo sentido de escurrimiento predominante es de sureste a noroeste hacia la línea costera.

El desarrollo consistirá en cinco etapas constructivas, partiendo de esto se realizó un análisis técnico – económico para determinar la infraestructura necesaria para el servicio de agua potable al desarrollo.

El servicio de agua potable para este desarrollo, partirá de la fuente de abastecimiento que como se mencionó anteriormente es una galería filtrante con producción aproximada de 60 l/s, cuya calidad deberá cumplir con lo indicado en la NOM-127-SSA1-1994.

A partir de la fuente de abastecimiento el agua será llevada por bombeo hacia una estructura de regulación, cuya capacidad será determinada en función del cálculo de demandas de agua potable, la ubicación de la estructura de regulación es tal que permite abastecer a todas las zonas que demandan el líquido.

En la actualidad existe un tanque superficial de mampostería que recibe agua de la galería a través de una línea de conducción de asbesto cemento. En el presente proyecto se considera la sustitución de la línea de conducción utilizando tubería de polietileno de alta densidad, se considera también la sustitución del equipo electromecánico existente, por un equipo cuyo diseño sea acorde con las necesidades del proyecto.

En cuanto al tanque existente, se utilizará principalmente para regular el caudal proveniente de la galería filtrante y distribuirlo hacia el tanque superficial de proyecto o al lago artificial de agua dulce para su utilización en el riego del campo de golf.

A partir de la estructura de regulación (tanque superficial de proyecto) el agua será distribuida a cada una de las zonas que demandan el servicio a través de una red de distribución cuyo flujo será por gravedad.

La red de distribución para alimentación a cada uno de los servicios se diseñará y construirá con tubería de polietileno de alta densidad, en los diámetros y RD que resulten del cálculo hidráulico, esta red se complementa con accesorios del mismo material y de fierro fundido, la red en su totalidad será subterránea.

Para su mantenimiento y/o reparación esta red contará con válvulas de seccionamiento tipo compuerta de fierro fundido clase 125 registrables en cajas especiales.

Cada uno de los componentes del sistema de distribución de agua potable será calculado y diseñado para proporcionar en el punto más desfavorable una presión mínima de 1.5 Kg/cm<sup>2</sup>.

### Red de drenaje sanitario

Las aguas servidas provenientes de cada una de las viviendas y servicios que integran el desarrollo serán captadas y conducidas a través de una red de drenaje sanitario hasta el sitio de disposición para su tratamiento, cuya ubicación se determinará en función de la topografía y el proyecto de localización de los servicios.

En la actualidad esta zona carece de la infraestructura hidráulica necesaria para la disposición final de las aguas residuales, motivo por el cual deberá considerarse la construcción de una o varias plantas de tratamiento de aguas residuales cuyo efluente cumpla satisfactoriamente con los requerimientos señalados en la norma oficial mexicana NOM-003-ECOL-1997, QUE ESTABLECE LOS LIMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE CONTAMINANTES PARA LAS AGUAS RESIDUALES TRATADAS QUE SE REUSEN EN SERVICIOS AL PUBLICO, con los siguientes límites máximos de contaminantes, considerando el aprovechamiento de las aguas residuales tratadas para el riego de áreas verdes y campo de golf.

LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES DE CONTAMINANTES					
	PROMEDIO MENSUAL				
TIPO DE REUSO	Coliformes fecales NMP/100 ml	Huevos de helminto (h/l)	Grasas y aceites mg/l	DBO <sub>5</sub> mg/l	SST mg/l
SERVICIOS AL PUBLICO CON CONTACTO DIRECTO	240	[1	15	20	20

De acuerdo con la distribución de las diversas zonas residenciales y servicios que producirán aguas servidas se considera la construcción de tres plantas de tratamiento de agua residual.

Para la conducción de las aguas residuales hacia el sitio de vertido o tratamiento, en donde sea factible el desarrollo contará con redes internas funcionando por gravedad, con tuberías de polietileno de alta densidad pared corrugada de 25 cm de diámetro interconectadas por pozos de visita tipo común y registros de tabique siendo estos los que recibirán las descargas de cada una de las edificaciones que conforman el proyecto.

De acuerdo a las características de terreno, y con la finalidad de tener instalaciones poco profundas, en distintos sitios será necesaria la construcción de plantas de bombeo de aguas residuales, con lo cual se logrará elevar dichas aguas hasta el punto en que sea posible su posterior conducción o por gravedad o su descarga a las estructuras correspondientes de la planta de tratamiento.

Es importante señalar que se buscará en todo momento, que las trayectorias de las tuberías sean a un costado de las vialidades, para evitar la apertura de brechas o caminos de acceso adicionales a los necesarios para la comunicación de las zonas residenciales y de servicios consideradas.

### **Red vial**

Al día se considera que el acceso principal será por la carretera "Panamericana", misma a la que no se le realizarán cambios.

El proyecto de manera interna tendrá diferentes vialidades mismas que para realizar su análisis de accesos se consideraron los siguientes ángulos de reposos de longitud:

Para terraplén de 1:1 y para corte de 0.5:1.

Volúmenes de tierra que se despalmarán para la preparación del sitio, son:

**VOLUMENES DE TERRACERIAS**

VIALIDAD	CORTE (m <sup>3</sup> )	RELLENO (m <sup>3</sup> )	SECCION (m)	LONGITUD (m)	AREA CORONA (m <sup>2</sup> )
CALLE V1	11,836.29	15,762.36	14.50	1,619.59	23,484.06
CALLE V1A	4,611.99	9,027.07	13.00	881.34	11,457.42
CALLE V1B	2,236.88	2,930.71	13.00	163.02	2,119.26
CALLE V1C	1,859.22	3,537.14	13.00	394.77	5,132.01
CALLE V1D	2,342.47	6,479.14	13.00	364.13	4,733.69
CALLE V1E	5,668.36	4,112.88	13.00	667.34	8,675.42
CALLE V1F	5,339.66	3,151.87	13.00	427.61	5,558.93
CALLE V1G	2,290.76	2,718.42	13.00	277.16	3,603.08
CALLE V1H	2,844.42	4,431.23	13.00	190.55	2,477.15
CALLE V1I	212.22	43.34	13.00	200.98	2,612.74
CALLE V1J	205.45	60.48	13.00	257.45	3,346.85
CALLE V1K	1.34	3.61	13.00	40.00	520.00
CALLE V1L	1,327.68	632.25	13.00	493.30	6,412.90
CALLE V2	42,753.51	35,915.68	14.50	1,702.02	24,679.29
CALLE V2A	2,365.65	3,586.57	13.00	407.83	5,301.79
CALLE V3	26,187.91	41,410.12	14.50	1,983.90	28,766.55
CALLE V3A	1,167.66	1,723.02	13.00	247.90	3,222.70
CALLE V3B	3,103.40	2,148.70	13.00	359.86	4,678.18
CALLE V4	672.87	1,168.30	14.50	215.00	3,117.50
CALLE V5	53,928.64	75,691.27	14.50	2,476.48	35,908.96
CALLE V5A	4,460.36	9,819.03	13.00	821.51	10,679.63
CALLE V5B	3,606.83	2,174.17	13.00	351.91	4,574.83
CALLE V5C	325.64	770.84	13.00	155.51	2,021.63
CALLE V5D	1,776.81	5,453.73	13.00	224.80	2,922.40
CALLE V5E	1,707.98	10,023.98	13.00	205.46	2,670.98
CALLE V5F	422.26	5,620.29	13.00	239.57	3,114.41
CALLE V5G	3,796.92	1,287.44	13.00	140.60	1,827.80
CALLE V5H	10,899.36	15,713.93	13.00	910.67	11,838.71
CALLE V5I	17,038.66	5,296.90	13.00	298.63	3,882.19
CALLE V5J	9,343.24	2,227.42	13.00	214.07	2,782.91
<b>TOTAL</b>	<b>224,334.48</b>	<b>272,921.87</b>		<b>16,932.96</b>	<b>232,123.97</b>

**VOLUMEN DE DESPALME = 172,580.17 m<sup>3</sup>**

**NOTA:**

Para el analisis de volúmenes se consideraron los siguientes ángulos de reposos del talud: para terraplen de 1:1 y para corte de 0.5:1. En el analisis del volumen del despálme, se considero un espesor de 60 cm. al no contar con recomendacion de mecanica