

PROGRAMA DE GESTIÓN DEL COMITÉ DE PLAYAS LIMPIAS EN EL MUNICIPIO DE TIJUANA



11/7/1

Araucel B. B. B.

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA  
COMITÉ LOCAL DE PLAYAS LIMPIAS DEL MUNICIPIO DE TIJUANA

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

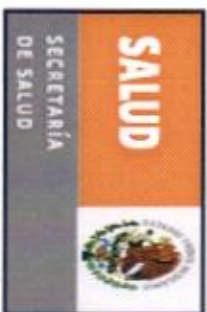
*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

ORGANISMO DE CUENCA PENÍNSULA DE BAJA CALIFORNIA  
GRUPO DE PLANEACIÓN DEL PROYECTO

PROGRAMA DE GESTIÓN DEL COMITÉ DE PLAYAS LIMPIAS EN EL MUNICIPIO DE TIJUANA



El Colegio de la Frontera Norte



DPA  
Dirección de Protección al Ambiente

*Araucal Belbá* *14/7/1*

COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA  
COMITÉ LOCAL DE PLAYAS LIMPIAS DEL MUNICIPIO DE TIJUANA

ORGANISMO DE CUENCA PENÍNSULA DE BAJA CALIFORNIA  
GRUPO DE PLANEACIÓN DEL PROYECTO

*[Handwritten signatures and marks]*



ÍNDICE

	Página
1. Descripción del proyecto	4
2. Antecedentes	6
3. Introducción	8
4. Marco geográfico	11
4.1 Característica del área física	12
4.2 Recursos hídricos	13
4.3 Balance hidrológico	24
4.4 Recursos forestales	25
4.5 Fauna silvestre	28
4.6 Usos del agua	30
4.7 Características socioeconómicas de la cuenca	33
4.8 Principales actividades económicas	35
4.9 Tenencia de la tierra	37
4.10 Servicios	37
4.11 Composición social	44
5. Diagnostico con base a los talleres de planeación participativa	45
6. Objetivo del programa	45
7. Metodología general	46
8. Coordinación de la planeación del proyecto	48
9. Bibliografía	52
10. Glosario	52
11. Anexos	54

Araceli Beltrán 15/7/1

ir

PROGRAMA DE GESTIÓN DEL COMITÉ DE PLAYAS LIMPIAS EN EL MUNICIPIO DE TIJUANA

1.- DESCRIPCION DEL PROYECTO

A raíz de la problemática de la mala calidad del agua de importantes zonas turísticas del país difundido en los principales medios de comunicación a principios de 2003, el Gobierno Federal, a través de la Oficina de Políticas Públicas de la Presidencia de la República, estableció el programa Playas Limpias. El 30 de abril de 2003, el Director General de la CONAGUA, informó al Presidente Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos, del inicio del Programa Playas Limpias incluyendo diversas acciones orientadas al saneamiento de las playas mexicanas, bajo un esquema de coordinación de acciones entre la Secretaría de Medio Ambiente Recursos y Recursos Naturales (SEMARNAT), la Secretaría de Salud (SS), la Secretaría de Marina (SEMAR), la Secretaría de Turismo (SECTUR), la Comisión Federal de Protección contra Riesgo Sanitario (COFEPRIS), la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) y la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).

A fin de integrar en este esquema a representantes de los gobiernos estatales y municipales así como de los sectores prestadores de servicios turísticos y de los usuarios de aguas nacionales, se promovió por parte de la CONAGUA y dentro de los Consejos de Cuenca, la instalación de comités locales en las playas de mayor afluencia turística, instalándose de 2003 a la fecha 32 Comités de Playas Limpias, (de los cuales 4 corresponden al estado de Baja California) que tienen el propósito de proteger la salud de los bañistas, mejorar la calidad ambiental de las playas nacionales y elevar los niveles de competitividad internacional; mediante la ejecución de las siguientes acciones: Monitoreo de aguas marinas, inspección y vigilancia de descargas clandestinas de aguas residuales. Inventario y control de embarcaciones, lanchas recreativas y pesqueras para evitar la disposición inadecuada de desechos, así como de descargas de grasas y aceites. Establecer programas de recolección de desechos sólidos en playas y cauces pluviales. Instaurar acciones de educación ambiental y capacitación para el control, vigilancia y monitoreo. Vigilancia médica en playas para control de enfermedades causadas por aguas marinas. Promover la construcción, rehabilitación y operación de infraestructura de saneamiento para la recolección y tratamiento de aguas residuales, así como para el manejo y disposición de residuos sólidos. Realizar investigación en aguas marinas, epidemiología y toxicología. Apoyar acciones de reforestación, ordenamiento pesquero y territorial en zonas pesqueras.

Los Comités de Playas Limpias son presididos por los Presidentes Municipales y cuentan con la participación de los Gobiernos Estatales, de los representantes de las dependencias federales y de la sociedad organizada (academia, grupos ambientalistas, cámaras, asociaciones, entre otros).

En el marco de operación del Consejo de Cuenca de Baja California, instancia de coordinación y concertación de programas en materia de gestión del agua en la cuenca, el Comité de Playas del Municipio de Tijuana es un órgano auxiliar que tiene como



**PROGRAMA DE GESTIÓN DEL COMITÉ DE PLAYAS LIMPIAS EN EL MUNICIPIO DE TIJUANA**

objetivo proteger la salud de los usuarios, mejorar la calidad ambiental de las playas nacionales y elevar los niveles de competitividad de los destinos turísticos mediante la realización de acciones coordinadas de los tres órdenes de gobierno y los sectores privado, social y académico.

El Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 es el documento rector de la política pública nacional y está sustentado, en gran medida, en la perspectiva del futuro que queremos los mexicanos. En este contexto, el Programa Nacional Hidrico 2007-2012 incorpora los objetivos, estrategias y metas que se establecen en el Plan Nacional de Desarrollo en relación con el manejo y preservación del agua. De igual forma, retoma los conceptos, planteamientos y metas que se establecen en el Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2007 - 2012.

Bajo este marco de referencia, el Programa Nacional Hidrico, en el objetivo 5 establece consolidar la participación de los usuarios y la sociedad organizada en el manejo del agua y promover la cultura de su buen uso y como estrategia, consolidar la autonomía de gestión de los Consejos de Cuenca y sus órganos auxiliares de los Consejos de Cuenca, con la elaboración e implementación de sus programas de gestión:

<b>ESTRATEGIA 5</b>					
<b>Consolidar la autonomía de gestión de los Consejos de Cuenca.</b>					
Indicador	Unidad o meta ideal	Valor al año 2006	Meta en el periodo 2007 - 2012	Meta acumulada al año 2012	
5.5.1	Comités de Cuenca con programa Valor en operación	24	0	24	24
<b>ESTRATEGIA 6:</b>					
<b>Consolidar la autonomía de gestión de los Organos Auxiliares de los Consejos de Cuenca.</b>					
Indicador	Unidad o meta ideal	Valor al año 2006	Meta en el periodo 2007 - 2012	Meta acumulada al año 2012	
5.6.1	Comités Terasos de Agua Subterráneos con programa de gestión	76	0	18	18
5.6.2	Comités de Playas Limpas con programa de gestión	30	0	12	12
5.6.3	Comités y comisiones de cuenta con programa de gestión	39	0	12	12

Fuente: CONAGUA. Programa Nacional Hidrico 2007-2012.

*Araucis Beltrán*  
*[Signature]*  
*[Signature]*

*[Handwritten marks]*

*[Signature]*  
*[Signature]*

*[Signature]*

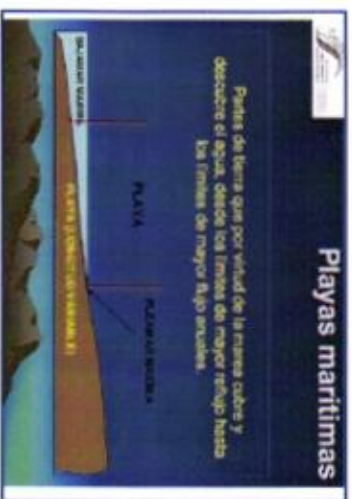
*[Signature]*  
*[Signature]*  
*[Signature]*  
*[Signature]*  
*[Signature]*



## 2. ANTECEDENTES

En las zonas costeras, lugar donde la plataforma continental y los ríos se encuentran con el mar, existen obras destinadas a servicios públicos, desarrollos turísticos, portuarios, pesqueros, acuícolas y habitacionales, así como instalaciones petroleras, navales y eléctricas, entre otras, lo que hace a estos sitios valiosos, especiales y complejos, que ofrecen oportunidades para la recreación, el comercio marítimo y la generación de empleos para los habitantes de las localidades.

Todas estas actividades generan diversos desechos, los cuales, parte de ellos o su totalidad son vertidos a las zonas costeras en forma directa e indirectamente, causando problemas de contaminación y degradación ambiental, así como de salud pública, entre otros.



Se requiere acciones en corto plazo para prevenir y controlar la contaminación de las aguas marinas adyacentes a las playas, para proteger la salud humana, el entorno ecológico nativo y la biodiversidad, contribuir a elevar la calidad de vida de la población local, y garantizar servicios turísticos de nivel internacional, dentro de un contexto de desarrollo sustentable, en cumplimiento de la Ley de Aguas Nacionales.

Las playas son acumulaciones de sedimento, arena, gravilla, grava y bolos, a lo largo de la línea de orilla del mar, proveniente, principalmente, de los cauces fluviales que los aportan de forma más o menos regular, como ríos, o esporádicamente, como ramblas, barrancos y riveras, aunque ocasionalmente pueden tener otros orígenes.

La acción continuada del oleaje, incidiendo oblicuamente sobre la costa y playa, provoca el movimiento de los sedimentos a lo largo de la costa y playa; dependiendo la velocidad de movimiento del sedimento de la intensidad y dirección del oleaje que lo provoca y del periodo de persistencia, conociéndose este fenómeno como transporte litoral longitudinal.

La playa como franja que delimita la tierra del mar, tiene tres funciones básicas en el territorio:

1. Defensa de costa
2. Hábitat para la flora y fauna silvestres
3. Zona de esparcimiento y uso público social



**PROGRAMA DE GESTIÓN DEL COMITÉ DE PLAYAS LIMPIAS EN EL MUNICIPIO DE TIJUANA**

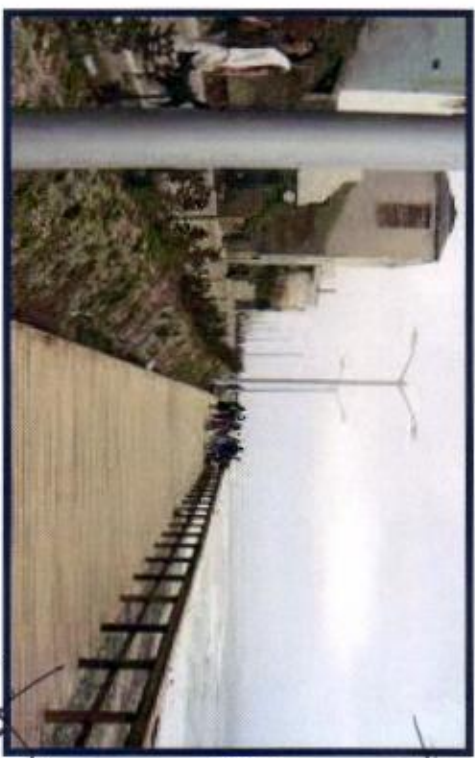
**Tijuana y sus playas**  
Playas de Tijuana

Playas de Tijuana es visitada por miles de personas en un fin de semana de calor, entre muchas razones, por este tipo de actividades, pero sobre todo y como en cualquier lugar del mundo, para disfrutar de sus olas y de un poco de sol, pues es el segundo lugar recreativo y gratuito de nuestra ciudad.

Nuestra playa, inicia con un parque cuya historia es muy rica y diversa, un parque llamado De la Amistad, porque aquí se reunían las familias de ambos lados de la frontera para convivir por momentos e intercambiar esperanzas, un parque donde lo mejor de los seres humanos se puede unir: la amistad y solidaridad entre otros sentimientos, un fiel testigo de todo este sentir es la Plaza Monumental construida a principios de 1960.



El malecón de Playas de Tijuana no sólo cuenta con Restaurantes en donde las familias disfrutan de una variedad de platillos y música en vivo, sino también de Conciertos que van desde la Orquesta Juvenil de Baja California hasta grupos de pop, rock y otros géneros musicales, todos al aire libre se han disfrutado sobre las gradas de "Los Arcos" con vista al océano y a las increíbles Islas



Coronados acompañados del atardecer y la puesta del sol, carreras, triatlones, ferias y desde luego las campañas de limpieza de "Salvemos la Playa" así como otro tipo de actividades. Cuenta además con un par de Bares y Cafés para quienes gustan disfrutar de este tipo de diversión.

Es interesante recorrer nuestra Playa conformada por dos secciones la primera de alrededor de 5 km, desde el Faro hasta la zona del Vigía, en ella se puede observar locales y casas abandonadas sobre las que se



**PROGRAMA DE GESTIÓN DEL COMITÉ DE PLAYAS LIMPIAS EN EL MUNICIPIO DE TIJUANA**

han construido mitos y leyendas, pero más interesante aún es la gran variedad de flora y fauna que la habitan. Aves, delfines y seres vivos que se adhieren a las rocas es lo que podemos encontrar aquí es nuestra región. Surfistas, bañistas y transeúntes convergen para disfrutar de las bondades del mar. La segunda sección va desde San Antonio del Mar hasta la colindancia con Rosarito, zona habitacional principalmente con un acceso por parte de los residentes.



Playa de San Antonio

**3.- INTRODUCCIÓN**

Con el objeto de subsanar los problemas de la calidad del agua marina y proteger la salud de la población que acude a las playas de Tijuana y garantizar que la calidad del agua de mar para uso recreativo con contacto primario una de las principales fuentes de abastecimiento de la zona sea segura y satisfaga las necesidades de sus habitantes, se consideró prioritario elaborar el Programa de Gestión para el Manejo de las Playas de Tijuana, el cual se sustenta en el marco legal señalado por la Ley de Aguas Nacionales.

Con la elaboración y especificación de la ejecución de los programas y acciones de saneamiento que derivan de este Programa de Gestión, se obtendrán múltiples beneficios en los aspectos económico, social y ambiental, logrando con ello el aumento de la calidad de vida de los habitantes de la zona, además de lograr que las familias que asisten a las playas del



**PROGRAMA DE GESTIÓN DEL COMITÉ DE PLAYAS LIMPIAS EN EL MUNICIPIO DE TIJUANA**

municipio, cuenten con un espacio para la recreación que cumpla con los estándares de calidad que permitan un sano esparcimiento.

El programa considera un horizonte de planeación de diez años a partir del año 2011, con revisiones cada 2 años, o antes, si se identifican nuevas variables que obliguen a una reflexión más profunda. Lo anterior también implica que conforme se vayan alcanzando las metas, se podrán fijar nuevos objetivos cuyo único requisito será el ser congruentes con las directrices que son el espíritu de este Programa, esto no limita la dicción de objetivos por la intervención de otros actores que deseen colaborar en este esfuerzo.

El objetivo planteado por el Comité de Playas Limpias del Municipio de Tijuana en la formulación de su Programa de Gestión en el Manejo Sustentable de las Playas de Tijuana, considerando las zonas costeras de descarga al mar, así como la interrelación de los dos ambientes, continental y marino, desde un punto de vista integral que permita mantener las playas como uno de los principales atractivos turísticos de la zona y contribuir al desarrollo sustentable de la región.

El Programa de Gestión integra directrices para lograr un manejo sustentable del sistema costero y de los recursos naturales asociados, teniendo en cuenta tanto los aspectos del desarrollo económico de la región y los factores sociales, institucionales y legales, como los aspectos técnico-científicos, geohidrología, calidad del agua, clima y factores bióticos que influyen en la satisfacción de su objetivo.

El Programa de Gestión del Comité de Playas Limpias de Tijuana, es un instrumento de planeación que busca con base en un diagnóstico, ordenar y priorizar las múltiples acciones relacionadas con la protección de la salud de los usuario, mejorar la calidad ambiental de las playas nacionales y elevar los niveles de competitividad de los destinos turísticos.

El Programa de Gestión integra la visión conjunta de los participantes y fija el rumbo, mediante ejes rectores y proyectos vinculados entre sí desde el punto de vista regional o temático, para trabajar juntos en la instrumentación de acciones entre el Comité de Playas Limpias, prestadores de servicios turísticos, usuarios de aguas nacionales, sociedad organizada, autoridades municipales, estatales y federales por playa y cuenca costera.

Anualmente se desarrollará un Plan de Acciones y Actividades, que integrará las acciones específicas a desarrollar por cada una de las entidades integrantes del comité para contribuir a la satisfacción de los objetivos planteados en cada directriz, y por tanto al objetivo del Programa de Gestión. El Programa de Gestión identifica a los responsables de cada una de las acciones y proyectos establecidos, involucrando a las diferentes dependencias federales, estatales y municipales, así como a los usuarios



**PROGRAMA DE GESTIÓN DEL COMITÉ DE PLAYAS LIMPIAS EN EL MUNICIPIO DE TIJUANA**

de aguas nacionales, la sociedad organizada y a las instituciones académicas con el objeto de lograr la exitosa instrumentación de dicho Programa.

El presente programa de Gestión se inscribe dentro de las iniciativas y acciones de la Agenda del Agua 2030 vinculadas al fortalecimiento de la organización de los Consejos de Cuenca y sus Órganos Auxiliares, entre los cuales se encuentran los Comités de Playas Limpias, que contribuyen a la gestión del agua en las cuencas.

Estos comités desempeñan una importante función en el sustento natural de los recursos hídricos de las cuencas; por ello una de las fortalezas es incluir a todos los actores sociales, habilitados para tomar parte e impulsar procesos que busquen el bienestar colectivo.

Sus lineamientos de trabajo se basan en un proceso de intervención sistematizada con visión de cuenca costera, lo cual:

- > Facilita el armonizar, uso, aprovechamiento y administración de todos los recursos materiales y el manejo de los ecosistemas.
- > Permite un mayor entendimiento de las relaciones establecidas entre recursos y ecosistemas.
- > Facilita orientar las acciones hacia objetivos ambientales, económicos y sociales.
- > Favorece la evaluación de las acciones mediante criterios e indicadores de carácter Hídrico, económico, social y ambiental.

Sus Acciones Inmediatas son:

- > Ajustar el funcionamiento de los comités para que sus actividades incorporen una perspectiva de cuenca.
- > Impulsar los procesos de certificación de playas en el ámbito de los comités.
- > Desarrollar un sistema de indicadores que permitan dar seguimiento, evaluar y corregir el funcionamiento de los comités.



#### 4. MARCO GEOGRAFICO

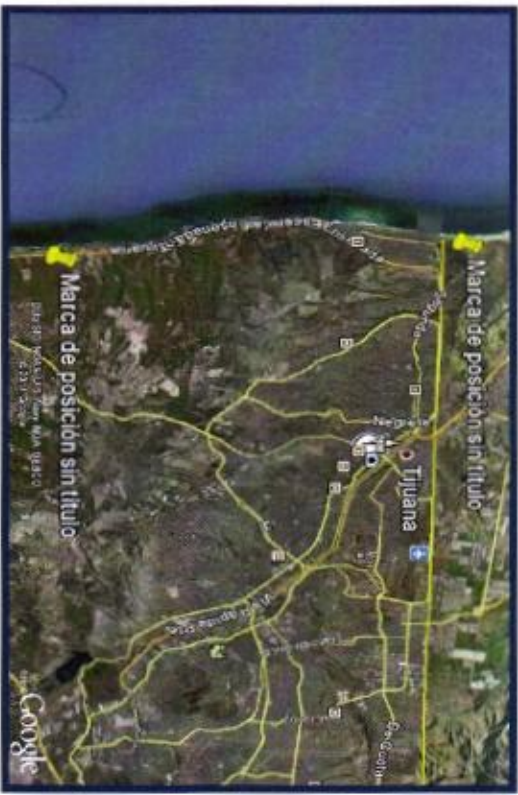
El ámbito del Programa de Gestión para las Playas de Tijuana corresponde de la Costa Límite Norte ubicada en Playas de Tijuana a Campo Torres y está limitado por las coordenadas 32° 32' 3.70" LN y 117° 07' 26.58" LW y 32° 24' 53.31" LN y 117° 05' 42.74" LW.

Los problemas específicos de las playas en el ámbito del CPL Tijuana son la dispersión de recursos económicos de las instituciones y del sector privado; la falta de normatividad que regule estas zonas, el riesgo de salud por contacto con agua de mala calidad, la contaminación por basura, generada por actividades humanas y el poco apoyo financiero a la ciencia y tecnología para el desarrollo de proyectos de investigación que puedan ser utilizados en el sector.

Esta región presenta problemas de contaminación en un nivel considerable en sitios muy específicos, principalmente en el ambiente costero, debido a las descargas de aguas residuales domésticas y la disposición inadecuada de residuos sólidos no peligrosos.

Estos últimos significan el problema más importante de la región, al no contar con los sitios adecuados para su disposición. Con respecto a la contaminación de los cuerpos de agua, los sistemas de tratamiento que descargan a las playas de Tijuana está constituido por plantas de lodos activados, y se considera que es suficiente para el volumen que recibe; sin embargo, los sistemas de tratamiento particulares continuamente están fuera de operación, ocasionando descargas de aguas crudas al mar, lo cual ha provocado una creciente contaminación de las playas de Tijuana.

En el municipio de Tijuana, el acelerado crecimiento de la mancha urbana demanda no solo un constante abasto de agua para consumo humano, agrícola e industrial, sino también una infraestructura adecuada de desalojo y saneamiento de aguas residuales. La contaminación del agua tiene diversas causas, una de ellas es el rezago en la cobertura de drenaje que de acuerdo a los reportes de CESPT es del 89.10%, que pese a los esfuerzos que se realizan a través de campañas y eventos se siguen vertiendo aguas residuales sin control en arroyos, canales y directamente en el suelo, facilitando su penetración en el





subsuelo contaminando el manto freático en algunas zonas, problema que se incrementa por la suma de las descargas clandestinas de algunas industrias, comercios, servicios, entre otros.

#### 4.1 - Características Físicas del Área de Estudio

##### Geología

El área queda comprendida dentro del conjunto de montañas que definen a las Sierras de San Pedro Mártir y Juárez, están constituidas por secuencias de rocas ígneas cristalinas (cuarzo-monzonitas, dioritas y granitos) y metamórficas (esquistos) que integran a los terrenos pre terciarios de Baja California.

En cuanto a la composición geológica de sus materiales, el terreno de Tijuana presenta una escasa consolidación, característica que junto a sus pendientes condiciona el crecimiento urbano por los graves riesgos de sufrir deslizamientos y derrumbes.

De manera general, la composición geológica de Tijuana está dominada por rocas sedimentarias areniscas en la parte oeste, en las mesetas de Playas de Tijuana y San Antonio de los Buenos. Las "Tobas" básicas se localizan al sur de Playas de Tijuana, Baja Malibu y parte de Lomas de San Antonio de los Buenos hasta la colindancia con Rosarito, en tanto las rocas sedimentarias y conglomerados abundan en la Mesa de Otay\*. \* Fuente Comisión Nacional del Agua, Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Tijuana, B. C. 2002-2025

##### Usos del Suelo

Entre los suelos que más predominan en el municipio encontramos el regosol, cuya fertilidad es variable y su uso agrícola está condicionado a su profundidad, a que no tenga mucha pedregosidad y a la disponibilidad de agua; el xerosol se encuentra en zonas áridas y semiáridas; el litosol puede ser utilizado en el pastoreo y ganadería. Entre los tipos de suelo que es importante mencionar está el solonchak, conocido por su alta concentración de sales.

El uso del suelo está distribuido en el uso agrícola, industrial y turístico, principalmente. El uso del suelo industrial se localiza, básicamente, en las áreas urbanas, sobresaliendo la ciudad de Tijuana, que ha centralizado la mayor parte de la infraestructura y los servicios de este sector productivo; por último, el uso turístico del suelo, es una de las principales actividades de este municipio, ya que la fuente de mayor ingreso está en el comercio y los servicios turísticos\*. \* Fuente página web de Gobierno del Estado

Los usos de suelo de esta zona estas regulados por el Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California y el Programa Regional de Desarrollo Urbano, Turístico y Ecológico del Corredor Costero Tijuana-Rosarito-Ensenada.



## Clima

El clima predominante en el Valle de Tijuana varía de semicálido a semiárido, con verano cálido. Los meses más lluviosos son de noviembre a abril y entre junio y agosto se presenta la temporada de estiaje. La temperatura media anual va de los 18 a los 22° C. Los meses más cálidos corresponden al periodo comprendido entre julio y septiembre presentando rangos cercanos a los 25° C, en tanto que la temporada más fría se presenta entre los meses de noviembre a marzo, presentándose temperaturas hasta de 15° C en diciembre y enero. La temperatura anual promedio es de 17.0° C. La precipitación oscila entre 217.8 y 257.1 mm/año por tanto se considera una precipitación media del orden de 239.3 mm/año. El valor promedio de la evaporación potencial es de 1459 mm.

## Evaporación

La evaporación potencial media anual varía entre 1269 y 1696 mm en la cuenca Tijuana, manifestándose los mayores índices de evaporación en los meses de mayo, junio, julio y agosto; en tanto que en los meses de diciembre y enero, se tienen los valores más bajos.

## 4.2- Recursos Hidricos

### Hidrología Superficial

El municipio no cuenta con ríos permanentes y la única corriente de consideración es el río Tijuana, que tiene su origen en la sierra de Juárez y desemboca en el Océano Pacífico; sus afluentes principales son los arroyos la Hechicera, Calabazas y Las Palmas; su caudal es captado por la presa Abelardo L. Rodríguez, cruzando por la Ciudad de Tijuana para internarse en territorio norteamericano. La presa se localiza al sureste de la Ciudad y tiene una capacidad de almacenamiento de 137 millones de metros cúbicos\*. Fuente página web Gobierno del Estado

### Calidad del Agua Superficial

La Comisión Nacional del Agua, realiza análisis fisicoquímicos y bacteriológicos en el Río Tijuana y la Presa Abelardo L. Rodríguez.

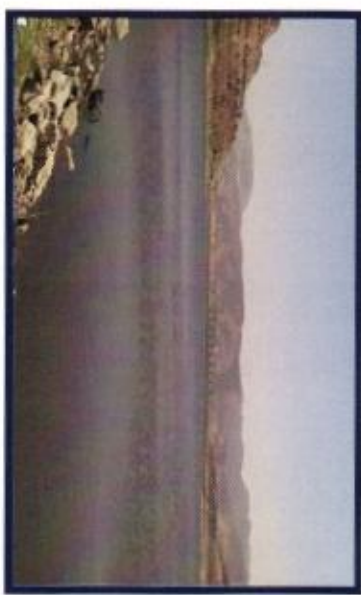
Actualmente se tienen establecidos indicadores de calidad del agua para los parámetros Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5), Solido Suspendidos Totales (SST) y Demanda Química de Oxígeno (DQO).



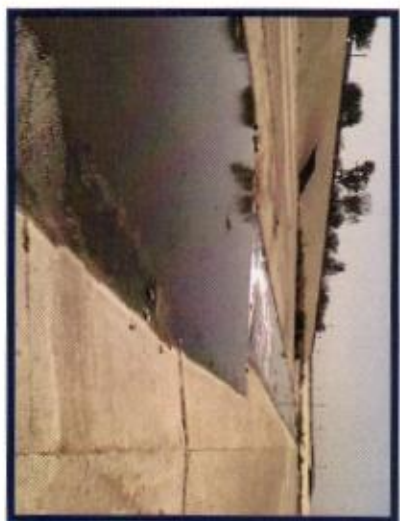
PROGRAMA DE GESTIÓN DEL COMITÉ DE PLAYAS LIMPIAS EN EL MUNICIPIO DE TIJUANA

De los resultados obtenidos en el año 2008 se observa que la calidad de DB05 de la Presa Abelardo L. Rodríguez es excelente.

NOMBRE DE LA ESTACION	DB05	DQO	SST
PRESA ABELARDO L. RODRIGUEZ	2.9	60.0	77.0
RIO TIJUANA	62.4	280.0	393.0



Presa Abelardo L. Rodríguez



Rio Tijuana

Araceli Beltrán

COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA  
COMITÉ LOCAL DE PLAYAS LIMPIAS DEL MUNICIPIO DE TIJUANA

ORGANISMO DE CUENCA PENÍNSULA DE BAJA CALIFORNIA  
GRUPO DE PLANEACION DEL PROYECTO



PROGRAMA DE GESTIÓN DEL COMITÉ DE PLAYAS LIMPIAS EN EL MUNICIPIO DE TIJUANA



INDICADORES DE CALIDAD DEL AGUA

ESCALA DE CLASIFICACIÓN DE CALIDAD DEL AGUA  
DEMANDA BIOLÓGICA DE OXÍGENO (BDO)

CRITERIO	CLASIFICACION	COLOR
BDO <sub>5</sub> ≤ 3	EXCELENTE No contaminada	AZUL
3 < BDO <sub>5</sub> ≤ 6	BUENA CALIDAD Aguas superficiales con bajo contenido de materia orgánica biodegradable	VERDE
6 < BDO <sub>5</sub> ≤ 20	ACEPTABLE Con indicio de contaminación. Aguas superficiales con capacidad de autodepuración o con descargas de aguas residuales tratados biológicamente	AMARILLO
20 < BDO <sub>5</sub> ≤ 120	CONTAMINADA Aguas superficiales con descargas de aguas residuales crudas, entubado de aguas residuales	NARANJA
BDO <sub>5</sub> > 120	FUERTEMENTE CONTAMINADA Aguas superficiales con fuerte impacto de descargas de aguas residuales crudas entubadas y no tratadas	ROJO



INDICADORES DE CALIDAD DEL AGUA

ESCALA DE CLASIFICACIÓN DE CALIDAD DEL AGUA  
DEMANDA QUÍMICA DE OXÍGENO

CRITERIO	CLASIFICACION	COLOR
DQO ≤ 16	EXCELENTE No contaminada	AZUL
16 < DQO ≤ 20	BUENA CALIDAD Aguas superficiales con bajo contenido de materia orgánica biodegradable y no biodegradable	VERDE
20 < DQO ≤ 40	ACEPTABLE Con indicio de contaminación. Aguas superficiales con capacidad de autodepuración o con descargas de aguas residuales y vertidos biológicos	AMARILLO
40 < DQO ≤ 200	CONTAMINADA Aguas superficiales con descargas de aguas residuales crudas, entubado de aguas residuales	NARANJA
DQO > 200	FUERTEMENTE CONTAMINADA Aguas superficiales con fuerte impacto de descargas de aguas residuales crudas entubadas y no tratadas	ROJO

*Araceli Beltrán*

*1.1.7*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA  
COMITÉ LOCAL DE PLAYAS LIMPIAS DEL MUNICIPIO DE TIJUANA

15

ORGANISMO DE CUENCA PENÍNSULA DE BAJA CALIFORNIA  
GRUPO DE PLANEACIÓN DEL PROYECTO

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*



PROGRAMA DE GESTIÓN DEL COMITÉ DE PLAYAS LIMPIAS EN EL MUNICIPIO DE TIJUANA



**CONAGUA**  
Comisión Nacional de Agua

INDICADORES DE CALIDAD DEL AGUA

ESCALA DE CLASIFICACION DE CALIDAD DEL AGUA  
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES

CRITERIO	CLASIFICACION	COLOR
SST ≤ 25	<b>EXCELENTE</b> Clase de excepción, muy buena calidad	<b>AZUL</b>
25 < SST ≤ 75	<b>BUENA CALIDAD</b> Aguas superficiales con bajo contenido de sólidos suspendidos, generalmente condiciones naturales. Favorece la conservación de comunidades acuáticas y el riego agrícola restringido	<b>VERDE</b>
75 < SST ≤ 150	<b>ACEPTABLE</b> Aguas superficiales con indicio de contaminación. Con descargas de aguas residuales tratadas biológicamente Condición regular para peces. Riego agrícola restringido	<b>AMARILLO</b>
150 < SST ≤ 400	<b>CONTAMINADA</b> Aguas superficiales de mala calidad con descargas de aguas residuales crudas. Agua con alto contenido de material suspendido	<b>NARANJA</b>
SST > 400	<b>FUERTEMENTE CONTAMINADA</b> Aguas superficiales con fuerte impacto de descargas de aguas residuales crudas municipales y no municipales con alta carga contaminante. Mala condición para peces	<b>ROJO</b>

Resultados obtenidos en el año 2008

*Araceli Beltrán*

*J. V. 7/1 2008*

*[Signature]*

*[Signature]*

*[Signature]*

*[Signature]*

*[Signature]*

*[Signature]*

*[Signature]*

*[Signature]*



**PROGRAMA DE GESTIÓN DEL COMITÉ DE PLAYAS LIMPIAS EN EL MUNICIPIO DE TIJUANA**

Para el Rio Tijuana va de contaminada para DBO5 y SST a fuertemente contaminada para DQO, esto derivado a descargas de aguas residuales crudas municipales y no municipales con alta carga contaminante, cabe señalar que el agua del rio Tijuana es bombeada a la Planta de Tratamiento de San Antonio de los Buenos para su tratamiento.

Secretaria de Salud, del 2003 al 2008 incorporo playas al monitoreo; sin embargo, se observó que en algunos casos un sitio de muestreo no correspondía a una playa o no era representativo de la playa, por lo que estos sitios de muestreo se reubicaron, se fusionaron, se incrementaron o se cancelaron, cabe señalar que en Tijuana, este no fue el caso.

En el siguiente cuadro, se presenta la delimitación de las playas de Baja California sujetas al monitoreo de calidad del agua:

**Playas de Baja California en el Programa Playas Limpias**

DESTINO TURISTICO	PLAYA	LONGITUD (metros)	COORDENADAS				SITIO DE MUESTREO	COORDENADAS	
			INICIO DE PLAYA		TERMINO DE PLAYA			Latitud norte	Longitud oeste
TIJUANA	Playa de Tijuana	754	32° 25' 19.5"	117° 05' 53.8"	32° 24' 58.5"	117° 05' 45.7"	32° 25' 13.7"	117° 05' 51.3"	
	Playa de Tijuana I	929	32° 32' 03.4"	117° 07' 26.7"	32° 31' 33.7"	117° 07' 26.5"	32° 31' 39.5"	117° 07' 28.0"	
	Playa de Tijuana II						32° 32' 01.0"	117° 07' 28.3"	

*Araull, Beltrán*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

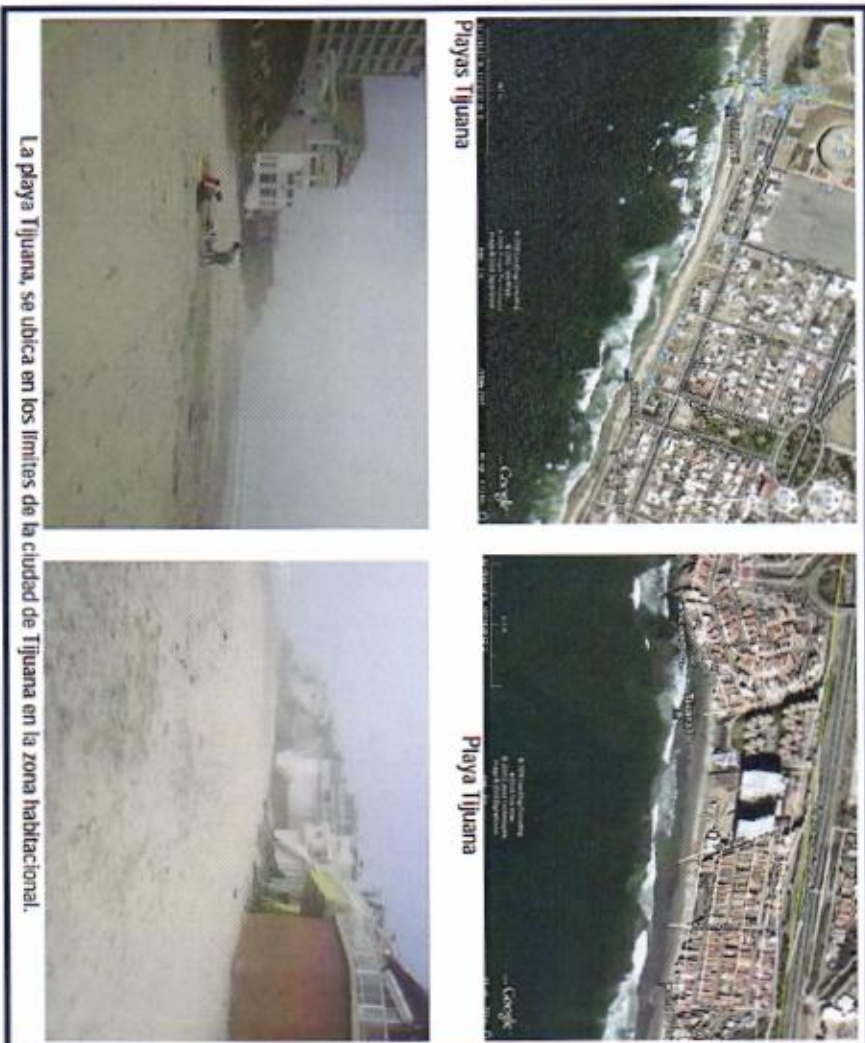
*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*



**PROGRAMA DE GESTIÓN DEL COMITÉ DE PLAYAS LIMPIAS EN EL MUNICIPIO DE TIJUANA**

Los sitios de muestreo y las características de las playas se muestran en las siguientes imágenes y fotografías:



Para establecer los criterios de playa apta o no apta para uso recreativo, la Secretaría de Salud consideró un nivel de enterococos de 200 NMP/100 ml para un riesgo estimado de 5 a 10 por ciento para enfermedades gastrointestinales y de 1.9 a 3.9 para enfermedades respiratorias febriles agudas de acuerdo a los estudios presentados por la Organización Mundial de la Salud, cabe señalar que del 2001 a mediados del 2010 el valor como playa apta para uso recreativo era de 500 NMP/100 ml

COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA

COMITÉ LOCAL DE PLAYAS LIMPIAS DEL MUNICIPIO DE TIJUANA

ORGANISMO DE CUENCA PENINSULA DE BAJA CALIFORNIA

GRUPO DE PLANEACIÓN DEL PROYECTO



PROGRAMA DE GESTIÓN DEL COMITÉ DE PLAYAS LIMPIAS EN EL MUNICIPIO DE TIJUANA

CRITERIO PARA CLASIFICAR LAS PLAYAS EN EL PAÍS: 2001-2010

Enterococos NMP/100 ml	Clasificación de la playa
0 - 200	APTA PARA USO RECREATIVO
> 200	NO APTA PARA USO RECREATIVO

CRITERIO PARA CLASIFICAR LAS PLAYAS EN EL PAÍS: A MEDIADOS DEL 2010 A LA FECHA

Enterococos NMP/100 ml	Clasificación de la playa
1 - 200	APTA PARA USO RECREATIVO
> 200	NO APTA PARA USO RECREATIVO

Playas Tijuana Punto de Muestreo	GPS (Global Position System) Latitud Norte (N)	Longitud Oeste (W)	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Playas San Antonio del Mar	32°25'14.1"	117°05'49.82"	120.0	< 10.0	160.0	< 10.0	< 10.0	20.0	52.0	< 10.0	< 10.0	20.0	41.0	
Playas Parque México	32°31'40.1"	117°07'27.3"	74.0	< 10.0	< 10.0	10.0	< 10.0	< 10.0	< 10.0	10.0	< 10.0	< 10.0	20.0	
Playas La Molonera	32°32'01.9"	117°07'26.5"	173.0	< 10.0	< 10.0	< 10.0	< 10.0	< 10.0	< 10.0	10.0	< 10.0	< 10.0	< 10.0	
Fecha			14	6	23	7	11	11	13	13	14	14	14	10
Temperatura			12° C	10° C	16° C	16° C	24.6° C	22.7° C	24.6° C	18.3° C	21.4° C	19.3° C	21° C	
Enterococos fecalis NMP/100ml														

Resultados de los monitoreos realizados por ISESALUD BC en 2009

COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA  
COMITÉ LOCAL DE PLAYAS LIMPIAS DEL MUNICIPIO DE TIJUANA

ORGANISMO DE CUENCA PENINSULA DE BAJA CALIFORNIA  
GRUPO DE PLANEACION DEL PROYECTO

*Araceli Beltrán*

*1.1.21*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten mark]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

PROGRAMA DE GESTIÓN DEL COMITÉ DE PLAYAS LIMPIAS EN EL MUNICIPIO DE TIJUANA

Playas Tijuana Punto de Muestreo	GPS (Global Position System)		Estercofeces fecales NMP/100ml																						
	Latitude Norte (N)	Longitude Oeste (W)	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC							
Fecha			13	8	17	18	19	22	23	24	19	12	2	21	23	28	30	2	21	23	6	7	11	2	
Temperatura			35.0	20.0	19.0	23.0	19.0	18.0	18.0	18.0	19.0	19.0	19.0	20.0	19.0	19.0	19.0	18.0	18.0	18.0	18.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Playas San Antonio del Mar	32.2914°	117.0745.82°	74.0	100.0	600.0	144.0	156.0	< 10.0	10.0	< 10.0	10.0	20.0	85.0	145.0	20.0	245.0	30.0	155.0	38.0	243.0	228.0	41.0	< 10.0	20.0	20.0
Playas Parque México	32.3140°	117.0727.3°	41.0	74.0	400.0	440.0	20.0	110.0	10.0	10.0	< 10.0	20.0	10.0	20.0	10.0	10.0	10.0	< 10.0	10.0	32.0	< 10.0	< 10.0	20.0	20.0	10.0
Playas La Molonera	32.3201.9°	117.0726.5°	52.0	52.0	253.0	751.0	20.0	31.0	20.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	< 10.0	10.0	30.0	20.0	20.0	41.0	< 10.0	< 10.0

Playas Zona S Parque México	DIC	ENERO	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
		< 10.0											

Resultados de los monitores realizados por ISESALUD BC en 2010

Playas Tijuana Punto de Muestreo	GPS (Global Position System)		DIC	Estercofeces fecales NMP/100ml																					
	Latitude Norte (N)	Longitude Oeste (W)		ENERO	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC										
Fecha			2	18	19	19	24	25	27	27	31	2	2	20	23	21	4	5	5	6	6	2			
Temperatura			17	18.0	18.0	18.0	24.0	28.0	41.0	43.0	43.0	43.0	< 10.0	< 10.0	< 10.0	< 10.0	< 10.0	< 10.0	< 10.0	< 10.0	< 10.0	< 10.0	< 10.0	< 10.0	< 10.0
Playas San Antonio del Mar	32.2914°	117.0745.82°	26.0	19.0			264.0	218.0	41.0	43.0	43.0	43.0	< 10.0	< 10.0	< 10.0	< 10.0	< 10.0	< 10.0	< 10.0	< 10.0	< 10.0	< 10.0	< 10.0	< 10.0	< 10.0
Playas Parque México	32.3140°	117.0727.3°	18.0	28.0			28.0	41.0	43.0	43.0	43.0	43.0	< 10.0	< 10.0	< 10.0	< 10.0	< 10.0	< 10.0	< 10.0	< 10.0	< 10.0	< 10.0	< 10.0	< 10.0	< 10.0
Playas La Molonera	32.3201.9°	117.0726.5°	18.0	21.0			21.0	26.0	43.0	43.0	43.0	43.0	< 10.0	< 10.0	< 10.0	< 10.0	< 10.0	< 10.0	< 10.0	< 10.0	< 10.0	< 10.0	< 10.0	< 10.0	< 10.0
Playas de Tijuana (Frasco a la Cita Furdia) Punto Muech	32.30706.3°	117.0643.0°					224192.0	224192.0	224192.1	224192.0	224192.0	224192.0	224192.0	224192.0	224192.0	224192.0	224192.0	224192.0	224192.0	224192.0	224192.0	224192.0	224192.0	224192.0	224192.0
Playas de Tijuana (50 m Norte de derrama)	32.3007.2°	117.0744.1°					42994.9	3074.0	5331.0	224192.0	9475.0	20.0	44.0												
Playas de Tijuana (500 m Norte del derrama)	32.3007.6°	117.0743.3°					4084.0	2101.0	3274.0	90462.4	13228.7	92.0	219.0												
Playas de Tijuana (50 m Sur del derrama)	32.3005.3°	117.0642.4°					85539.7	6374.0	42823.5	4611.0	3448.0	31.0	97.0												
Playas de Tijuana (100 m Sur del derrama)	32.30704.3°	117.0641.1°					4184.0	3873.0	90462.4	4392.0	2095.0	39.0	245.0												
Playas de Tijuana (Observación)	32.3100.3°	117.0726.7°					611.0	34.0	134.0			97.0													

Resultados de los monitores realizados por ISESALUD BC al mes de mayo de 2011

*Arauli Beltrán*

*[Signature]*

*[Signature]*

*[Signature]*

*[Signature]*

*[Signature]*

*[Signature]*

*[Signature]*

*[Signature]*

*[Signature]*



PROGRAMA DE GESTIÓN DEL COMITÉ DE PLAYAS LIMPIAS EN EL MUNICIPIO DE TIJUANA

En el año 2009 y 2010, estas playas y puntos de monitoreo cumplieron los criterios de calidad del agua establecidos por la Secretaría de Salud. Sin embargo en 2011 en el mes de marzo se ha rebasado el límite de 200 enterococos NMP/100 ml.

**Colepris** CALIDAD DE AGUA DE MAR PARA USO RECREATIVO 2009

DESTINO MUESTRO	PLAYA	TOTAL DE MUESTROS	POR MUESTROS QUE CUMPLEN LOS CRITERIOS DE CALIDAD	INTERVALO DE CONCENTRACIONES ENTEROCOCOS (NMP/100ml)	
				MÍNIMO	MÁXIMO
ROSCABERTO	Playa de Roscaberto I	20	100%	<10	50
	Playa de Roscaberto II	20	100%	<10	100
	Playa de Roscaberto III	20	100%	<10	100
TIJUANA	Playa de Tijuana I	20	100%	<10	100
	Playa de Tijuana II	20	100%	<10	74
	Playa de Tijuana III	20	100%	<10	173

**Colepris** CALIDAD DE AGUA DE MAR PARA USO RECREATIVO 2010

DESTINO MUESTRO	PLAYA	PUNTOS DE MUESTREO	TOTAL DE MUESTROS	POR MUESTROS QUE CUMPLEN LOS CRITERIOS DE CALIDAD	INTERVALO DE CONCENTRACIONES ENTEROCOCOS (NMP/100ml)		MESSES QUE REBASARON LOS CRITERIOS
					MÍNIMO	MÁXIMO	
ROSCABERTO	Playa de Roscaberto	Roscaberto I	9	100%	<10	50	
		Roscaberto II	9	100%	<10	75	
		Roscaberto III	9	99.99%	10	207	septiembre
TIJUANA	Playa de Tijuana I	Tijuana I	9	100%	<10	90	
		Tijuana II	9	100%	<10	84	
		Tijuana III	9	100%	<10	74	

**CALIDAD BACTERIOLÓGICA DEL AGUA DE MAR**

Destino: Tijuana, B.C.

2011

ENTEROCOCOS (NMP/100 ml)

SECTOR DE MUESTREO	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo
11	2	2	*Muestreo prevaccacional	2	2
Tijuana I	10	83	<10	10	10
Tijuana II	20	96	202	10	20
Tijuana III	31	63	292	10	10

\*Muestreo prevaccacional, media geométrica de seis resultados obtenidos en el periodo del 28 de marzo al 6 de abril.

Resultados de Monitoreos en 2009, 2010 y 2011, Fuente COFEPRIS

COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA  
COMITÉ LOCAL DE PLAYAS LIMPIAS DEL MUNICIPIO DE TIJUANA

ORGANISMO DE CUENCA PENÍNSULA DE BAJA CALIFORNIA  
GRUPO DE PLANEACIÓN DEL PROYECTO

Araucali Bertrán

1-V-11

gnd

21

21

**PROGRAMA DE GESTIÓN DEL COMITÉ DE PLAYAS LIMPIAS EN EL MUNICIPIO DE TIJUANA**

La Secretaría de Marina a nivel nacional lleva a cabo monitoreos de calidad del agua costeras en las diferentes jurisdicciones, en el Municipio de Tijuana se establecen monitoreos trimestrales permanentes a lo largo de la costa de las playas del municipio de Tijuana, B.C., en ellas se analizan parámetros fisicoquímicos y bacteriológicos tales como la temperatura, salinidad, oxígeno disuelto, nitratos, nitratos, ortofosfatos, amonio, etc.

En la siguiente figura se muestra su distribución y coordenadas geográficas

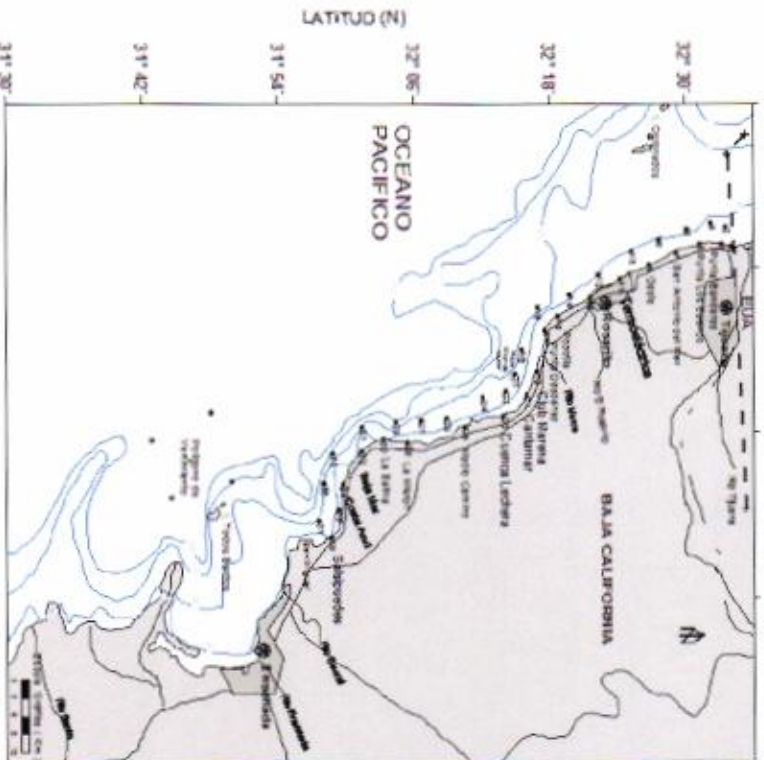


Fig 1.- Distribución superficial de 38 estaciones costeras ubicadas entre la Frontera Méx. - EUA y Saltsipuedes, B.C.

Estación	Longitud	Latitud	Estación	Longitud	Latitud
1	-117.123249	32.5348704	20	-116.983335	32.2417464
2	-117.162065	32.5296775	21	-116.965629	32.2520678
3	-117.128374	32.5238592	22	-116.969602	32.2314252
4	-117.14601	32.5036116	23	-116.920051	32.2281813
5	-117.128374	32.4862129	24	-116.938049	32.201641
6	-117.138178	32.4808521	25	-116.913205	32.1748057
7	-117.114222	32.4455178	26	-116.925366	32.1484959
8	-117.128845	32.4188823	27	-116.914841	32.1114037
9	-117.087558	32.4028438	28	-116.89168	32.0888969
10	-117.114569	32.3732589	29	-116.914246	32.0652389
11	-117.077768	32.3597037	30	-116.89168	32.0503807
12	-117.086225	32.3375888	31	-116.914841	32.0365007
13	-117.080062	32.3299186	32	-116.880291	32.0232306
14	-117.066659	32.306328	33	-116.883416	31.9940362
15	-117.044439	32.2918783	34	-116.851754	31.9872536
16	-117.050088	32.2747744	35	-116.820508	31.9795864
17	-117.024897	32.2682888	36	-116.839214	31.9677908
18	-117.015276	32.2600034	37	-116.793081	31.9565336
19	-116.988237	32.2582605	38	-116.778846	31.9725089

Posición de las 38 estaciones mostradas en la figura 1, distribuidas entre la frontera y saltsipuedes, Baja California

Fuente - Secretaría de Marina

*Araucali Buitrago*  
*14/07/2011*

*[Handwritten signatures and marks]*



**Hidrología subterránea**

**Acuífero Tijuana**

El acuífero Tijuana, definido con la clave 0201 en el Sistema de Información Geográfica para el Manejo del Agua Subterránea (SIGMAS) de la CONAGUA, se localiza en la porción noroccidental del Estado de Baja California, entre las coordenadas geográficas 32° 22' y 32° 34' de latitud norte, y 116° 47' y 117° 08' de longitud oeste, cubriendo una superficie de 241 km<sup>2</sup>.

Limita al norte con Estados Unidos, al este con el acuífero Tecate, al sur con Las Palmas y Los Médanos, al oeste con Rosarito y al noroeste con el Océano Pacífico.

**Geopolíticamente se localiza en el municipio Tijuana**

El espesor de los sedimentos acumulados varía de unos cuantos metros, hasta más de 300 m, de los cuales los mayores se presentan a lo largo del curso del Río Tijuana, específicamente en el tramo entre el hipódromo y la Garita Internacional. Las andesitas y basaltos, por su composición y poco fracturamiento, se caracterizan por su baja permeabilidad, por lo que su presencia, constituye fronteras al paso del agua subterránea.

La evolución del nivel estático del acuífero, correspondiente al periodo 1979-1999, manifiesta abatimientos generalizados. Los descensos mayores se registran en la porción sureste del área, en donde se registraron abatimientos del orden de los 5 m en los últimos 20 años, lo cual representa un abatimiento de 25 cm anuales. Por otra parte, en la zona urbana y áreas adyacentes a la Ciudad de Tijuana se observa que, en 20 años no se manifestaron abatimientos

**Acuífero Rosarito**

El acuífero Rosarito definido con la clave 0245, en el Sistema de Información Geográfica para el Manejo del Agua Subterránea (SIGMAS) de la CONAGUA, se localiza en el Litoral Noroeste de Baja California, aproximadamente entre las coordenadas 32° 16' y 32° 29' de latitud norte y 116° 52' a los 117° 07' de longitud oeste, comprende una superficie aproximada de 339 km<sup>2</sup>. Colinda al norte con el acuífero Tijuana, al este con Las Palmas, al sur con Los Médanos y al oeste con el Océano Pacífico

Geopolíticamente la mayor parte del área del acuífero se localiza en el municipio de Tijuana, y una porción menor al sur, dentro del municipio Playas de Rosarito.



De acuerdo a la configuración realizada con los datos obtenidos para el estudio de 2007, se observa que la profundidad varía entre 25 y 75 m, localizándose las mayores profundidades en la porción sur-este del área de explotación, observándose así una variación gradual del nivel piezométrico hacia la costa

Las escasas mediciones piezométricas recabadas no son suficientes y no cubren en su totalidad la extensión superficial del acuífero, por lo que no es posible realizar una configuración de evolución del nivel estático

**Acueducto Rio Colorado Tijuana**

La ciudad de Tijuana para brindar el servicio de agua potable a la población se abastece principalmente del acueducto Rio Colorado Tijuana que lleva agua del Valle de Mexicali a la ciudad de Tijuana y tiene una longitud de 130 km y una capacidad instalada para conducir 5,300 lps.

**4.3.- Balance Hidrológico**

**Disponibilidad de aguas superficiales**

**Cuenca Rio Tijuana**

Cuenca hidrológica Tijuana: volumen disponible a la salida de 7,196 millones de metros cúbicos, clasificación: (disponibilidad). El volumen disponible que se señala comprende desde el nacimiento del Rio Tijuana hasta su desembocadura en el Océano Pacífico.

Los estudios técnicos a través de los que se determinó el volumen que se señala en esta fracción, se realizaron respecto de la poligonal que a continuación se indica y atendieron a que la cuenca hidrológica Tijuana tiene una superficie de aportación de 3,218.9 kilómetros cuadrados y se encuentra delimitada al Norte por los Estados Unidos de América, al Este por la cuenca hidrológica Tecate-El Carrizo, al Sur por la cuenca hidrológica Descanso-Los Médanos, y al Oeste por la cuenca hidrológica Descanso-Los médanos

**Disponibilidad de aguas subterráneas**

**Disponibilidad Acuífero de Tijuana**

La disponibilidad de aguas subterráneas para el Acuífero de Tijuana conforme a la metodología indicada en la norma, se obtiene de restar al volumen de recarga total media anual, el valor de la descarga natural comprometida y el volumen de aguas subterráneas concesionado e inscrito en el REPPDA al 30 de septiembre de 2008, que de acuerdo con la expresión anterior,

*Araceli B...  
1/2*

*[Signature]*

*[Signature]*

*[Signature]*

*[Signature]*

*[Signature]*

*[Signature]*

*[Signature]*

*[Signature]*

*[Signature]*

*[Signature]*

*[Signature]*



PROGRAMA DE GESTIÓN DEL COMITÉ DE PLAYAS LIMPIAS EN EL MUNICIPIO DE TIJUANA

resultó ser de 440,484 m<sup>3</sup>/año. 440484 = 16.0 - 0.0 - 15.559516. La cifra indica que existe un volumen adicional de 440,484 m<sup>3</sup> anuales para otorgar nuevas concesiones. En la unidad hidrogeológica denominada Acuífero de Tijuana, estado de Baja California.

4.4.- Recursos Forestales

Formaciones vegetales

El municipio de Tijuana no cuenta con una flora sobresaliente o excepcional, se puede decir que es un tanto limitada en comparación con otros Municipios.

El tipo de vegetación predominante es el matorral que se localiza en lomeríos, mesas, arroyos y bajíos de naturaleza temporal, los cuales se mantienen secos en la mayor parte del año, excepto en invierno que es época de lluvias. También se identifican el chaparral y vegetación riparia, aunado a ello existen distintas clases de árboles de más de cinco metros, predominando el sauce, romerillo, álamo, chamizo amargo y saúco.

Chaparral

Este tipo de vegetación prolifera a alturas de entre 400 y 800 metros, pero puede descender hasta cerca del nivel del mar. El chaparral se caracteriza por la presencia de arbustos 1.5 - 3 m de alto, con hojas duras (esclerófilas) siempre verdes, raíces profundas y frondas cerradas, sin hierbas debajo de ellas. Las especies dominantes son Adenostoma fasciculatum (que habita en las vertientes con exposición sur, junto con Malosma laurina, Ceanothus greggii y Ornithostaphylos oppositifolia) y A. sparsifolium (que se encuentra en las partes más altas). Además, está integrado por especies como Rhus ovata, Arctostaphylos pungens, A. pringlei, Eriogonum fasciculatum y Yucca schidigera. Las laderas con exposición norte están dominadas por C. Oliganhus, Xylococcus bicolor, Heteromeles arbutifolia, Comarostaphylos diversifolia y Rhus ovata. Así como el ciprés, que se encuentra confinado en la cima y en las cañadas de los cerros El Yuma y Cerro Grande, al este de la mancha urbana

Matorral costero

Este tipo de vegetación prolifera en terrenos inhabitados confinados en sitios secos, con una notable influencia de la brisa marina, de suelos poco profundos o de sustratos granosos o arenas bien drenadas. Es una vegetación abierta con arbustos de baja estatura (0.3- 1.5 m), aromáticos, de raíces someras, caducifolios. Entre las especies más comunes de este tipo de vegetación se tiene "alcafolilla", "casa de indio", "biznaga de la costa", "valeriana", "flor de mayo" y "hierba del vaso" con especies del tipo suculentas como Opuntia littoralis, Myrtilocactus cochall y Agave shawii, entre otras.



### Vegetación ripiara

Esta vegetación es importante ecológica y paisajísticamente por ser el único ambiente, fuera de los bosques de la zona montañosa, donde se desarrollan árboles. En las márgenes de los arroyos, cañadas y cañones de la región de estudio, están presentes, entre otras especies, Quercus agrifolia, Platanus racemosa, Populus fremontii y P. tremuloides, Salix exigua, y varias especies de Quercus. Actualmente estos ecosistemas riparios son invadidos por especies exóticas, incluyendo Eucaliptus spp., Erithrina sp. O bien Tamarix sp., que desplazan a las especies nativas sobre todo en la mancha urbana.

### Manejo Forestal

#### Aprovechamientos forestales maderables

El comportamiento de los aprovechamientos forestales maderables para la Península de Baja California, muestra que para el estado de Baja California en los últimos 5 años no se registran permisos persistentes y los que se han autorizado, son en la modalidad de limpia y saneamiento esto es, cuando han ocurrido eventos importantes de incendios o plagas que han afectado al bosque.

#### Control y combate de incendios forestales

El origen de las llamas.- Son necesarios tres elementos para que haya un fuego, el oxígeno presente en la atmósfera, una fuente de ignición, en la zona mediterránea de Baja California la gran cantidad de rayos que inciden sobre el área durante el verano, y, por último, el combustible, en este caso la materia vegetal se seca en el suelo del bosque, en el chaparral y en el matorral costero.

Los incendios naturales en el área mediterránea de Baja California son pequeños (unas 5 hectáreas en promedio) y autorregulables, esto da un mosaico de chaparrales y sotobosques de distintas edades al paisaje. Ya que estos sistemas crecen y maduran a una velocidad relativamente lenta, cualquier punto de estos ecosistemas se incendia en promedio cada 60 años, tiempo que tarda en acumularse suficiente biomasa para que el fuego se desplace dentro del parche. Una vez que el fuego llega a una zona más joven deja de correr, pues el combustible, parte esencial del fuego ni está lo suficientemente seco ni tiene una densidad que permita al fuego desplazarse.

**Supresión.** - Desde finales del siglo pasado se suprimieron los incendios en California como práctica regular de manejo forestal dando como resultado: una mayor competencia entre las plantas por el agua y los nutrientes, lo que causa una alta mortandad de plantas debido al estrés. Además, esto genera un aumento en la incidencia de plagas, como el muerdago o el gusano descortezador, que disminuye el valor maderable del bosque; un peligroso aumento en la densidad de árboles en el bosque.



**PROGRAMA DE GESTIÓN DEL COMITÉ DE PLAYAS LIMPIAS EN EL MUNICIPIO DE TIJUANA**

Por ejemplo, la densidad de coníferas del Monte San Jacinto, California, es cinco veces mayor que en la Sierra de San Pedro Mártir, B.C., aunque los ambientes son similares. En condiciones de elevado calor, sequía y viento, la cantidad de combustible acumulado en California significa un alto riesgo de incendios catastróficos, que exceden las posibilidades de control y ponen en peligro la vida de habitantes, turistas y bomberos. En la última década, hemos presenciado trágicos ejemplos de eventos devastadores en el sur de ese estado del vecino país.

En contraste, por razones de accesibilidad y presupuesto, en Baja California no ha sido posible establecer un control efectivo de incendios. Esta práctica de supresión limitada es reciente: se inicia en la década de los setentas. En realidad se trata de un fracaso muy exitoso, ya que ha permitido conservar los ciclos naturales de incendios en nuestros bosques mediterráneos de coníferas. Sin embargo, existe el peligro de que en algún momento nos volvamos eficientes en la práctica de supresión de fuegos y con ello repitamos los errores cometidos por el Servicio Forestal de California.

**Alternativas** - ¿Cuáles son las mejores opciones de manejo de incendios en Baja California? Los resultados de la investigación indican que lo ideal es dejar que se cumplan los ciclos naturales; es decir, se trata de NO evitar los incendios, permitiendo que ocurra lo que ha ocurrido por miles de años en los bosques y chaparrales de las regiones mediterráneas. En condiciones naturales, los incendios en estas regiones forman un mosaico de parches de vegetación quemados en diferentes años, lo cual limita el tamaño de cada uno de los incendios, debido a la falta de material combustible.

**Industria forestal**

En el estado de Baja California no existe industria de transformación propiamente dicha de productos maderables. Se estima la existencia de 15 centros de almacenamiento.

Centros de almacenamiento y transformación de materias primas forestales

ESTADO	NO. DE CENTROS	TIPO DE CENTRO	CAPACIDAD INSTALADA (Ton)	CAPACIDAD REAL(Ton)
BC	4	Procesadoras	6,000	15,000

Fuente: Programa Hidrico Forestal CONAFOR.

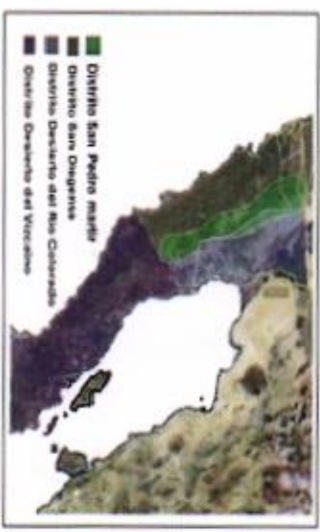
En cuanto a los productos no maderables en el estado de Baja California existen 4 industrias que procesan *Yucca schidigera* dos de ellas tienen también la capacidad para extraer aceite de Jojoba. Con excepción de una de estas industrias, que produce productos terminados el resto, solo desarrollan procesos de extracción primaria.



4.5. Fauna Silvestre

El territorio de la península de Baja California se enriquece por la presencia de cinco distritos faunísticos, de los cuales 4 se encuentran en Baja California y uno de ellos en el vecino estado de Baja California Sur. Los 4 distritos faunísticos presentes en el estado de Baja California son: Distrito de San Pedro Mártir, Distrito del Desierto del Colorado, Distrito del Desierto de Vizcaino.

El distrito faunístico que está presente en el Municipio de Tijuana es:



**Distrito San Diegoense.** Se extiende desde el sur de California hasta la porción noroeste del estado, comprende desde nivel del mar hasta los 1,200 msnm, colindando al oeste con Sierra de Juárez. A partir de los 1,400 msnm limita con Sierra San Pedro Mártir, prosigue al sur hasta llegar al arroyo El Rosario. Entre las principales especies destacan: camaleón, cerceta ala verde, pato golondrino, porrón cabeza roja, pato cucharón, cerceta café, cerceta azul, pato de collar, pato pinto, codorniz de California, codorniz de Gambel, paloma alas blancas, huijota, Pituophis melanoleucus, coyote y ratones.

Cubre la porción sur del Estado; colindando al norte con el Distrito San Diegoense y el Distrito del Desierto del Colorado. Por la vertiente del Pacífico se extiende hacia el sur finalizando en Punta Santo Domingo en Baja California Sur. Las mesetas graníticas son características de este distrito al igual que la planicie volcánica del área de Calmali. Este distrito sobresale por lo copioso de la vegetación desértica. Entre las especies sobresalientes se encuentran: el gato montés, borrego, y Antilocarpa americana peninsularis, entre otras.

El principal aprovechamiento de la fauna terrestre en el estado es cinegético, que se limita a un número muy reducido de especies, como es el caso del borrego cimarrón, del que se tiene información incompleta de su población y de las posibilidades de seguir soportando una explotación cinegética, para esta se ha determinado una veda permanente, hasta en tanto no se cuente con estudios de su población. Otros organismos presentan una situación similar como el halcón peregrino, el águila real, y el venado bura de Isla de Cedros las cuales son especies que se encuentran en peligro de extinción.

Comparativa de vegetación y uso del suelo

El clima, el sustrato geológico y el suelo son factores que condicionan la adaptabilidad y distribución de las comunidades vegetales en Baja California. Ya se ha comentado que en nuestro estado se tienen altas temperaturas y escasas

*Araceli Beltrán*

*[Signature]*

*[Signature]*

*[Signatures]*

X



precipitaciones, así como suelos de poco desarrollo, lo que en combinación dan como resultado que el tipo de vegetación más abundante, sea el matorral, con adaptaciones tales que guardan la mayor cantidad de agua posible tanto en sus raíces como en sus tallos (matorrales sarcocaules y sarcocrasicaules) y/o con adaptaciones para reducir la pérdida de agua a través de su follaje, como es el caso de los matorrales desérticos micrófilos y las cactáceas, que han reducido el área foliar o bien lo han transformado en espinas.

Sin embargo, en las sierras de Juárez y San Pedro Mártir, la temperatura es menor y la precipitación es más cuantiosa, por lo cual se desarrollan comunidades vegetales adaptadas a estas condiciones: chaparrales, bosques de táscate y bosques de pino. En la costa occidental, por otra parte, son frecuentes las neblinas que se internan a la península, permitiendo el desarrollo de gran cantidad de epifitas sobre las ramas y tallos de los matorrales costeros.

### Servicios ambientales

Es importante que los recursos que aún existen se protejan, de tal manera que resulta necesaria la realización de estudios específicos para identificar zonas con hábitats faunísticos y florísticos con gran calidad de conservación o bien de condición crítica; una vez identificados, se podrán incorporar una serie de acciones y políticas de gestión enfocadas a su protección. Ello requiere políticas y programas que ofrezcan un tratamiento especial a aquellas áreas donde subsistan las especies clave, así como a los hábitats donde se distribuyen.

Debido a la alta demanda de terrenos aptos para urbanización, aunada a problemas relacionados con la tenencia de la tierra, entre otros factores en este punto fronterizo, las oportunidades de conservación de áreas naturales se dificultan. Por esta razón resulta imprescindible buscar formas alternativas y nuevos esquemas de trabajo, que involucren a un mayor número de actores sociales hacia la conquista de objetivos comunes. Además, hay que analizar un abanico amplio de posibilidades que incluyan incentivos económicos y fiscales que vayan más allá de los modelos clásicos que hasta hace poco tiempo han persistido en la protección de los recursos biológicos.

### Áreas naturales protegidas

Actualmente no existen áreas destinadas a la preservación ecológica en el centro de población ni en el municipio de manera oficial, por lo que resulta importante la determinación de las áreas con potencial de conservación y preservación ecológica. Los sitios que reúnen características de importancia, tanto ecológicas como ambientales, para conservar en Tijuana son: el litoral costero, las elevaciones montañosas con cotas mayores de 300 msnm, las zonas con presencia de hábitat silvestre, las zonas de hábitat ribereño, los sitios de descanso de aves migratorias (lagunas invernales) los cauces de ríos y arroyos, los vasos y cuerpos de agua y las zonas de conectividad entre ecosistemas.



**Biodiversidad**

Con la firma del Convenio sobre Diversidad Biológica, México se ha comprometido a conservar la biodiversidad y utilizar de manera adecuada los recursos biológicos, para ello, ha generado una estrategia nacional sobre diversidad, con la participación activa de las Entidades Federativas. La CONABIO es la institución encargada de promover permanentemente la formulación de estudios sobre la Conservación y el Uso Sustentable de la Biodiversidad en los estados, a partir del marco de competencia legal y político en los ámbitos estatal y municipal.

Dentro de este contexto la CONABIO tiene firmado convenios con la Universidad Autónoma de Baja California (UABC) y el Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste (CIBNOR) con sede en la Paz BCS lo que les permite constituirse dentro del Sistema de Información Estatal sobre Biodiversidad, y ser parte a su vez del Sistema Nacional de Información Biológica (SNIB). La UABC tiene en su inventario 1,250 especies y el CIBNOR 1,500.

**4.6 Usos del Agua**

Volumenes concesionados por uso y tipo de aprovechamiento. Acumulado a diciembre de 2009. Municipio de Tijuana

Usos	Volumen (hm <sup>3</sup> /Año)	Aguas Nacionales	
		Superficiales	Subterráneas
Agrícola	Acuicultura	-	-
	Agrícola	2.32	1.89
	Pecuario	1.52	1.50
	Diferentes Usos	1.99	1.96
Público urbano	Domestico	0.01	0.01
	Público Urbano	89.72	9.61
	Servicios	2.60	1.25
Industrial	Industrial	1.22	1.22
	Generación de Energía Eléctrica	-	-
	Agroindustrial	-	-
<b>Total general</b>		<b>99.38</b>	<b>17.44</b>

*Araceli Beltrán*

*[Handwritten signature]*



PROGRAMA DE GESTIÓN DEL COMITÉ DE PLAYAS LIMPIAS EN EL MUNICIPIO DE TIJUANA

Usos	Volumen (hm <sup>3</sup> /Año)
AGRICOLA - 6%	6%
PUBLICO URBANO - 90%	90%
INDUSTRIAL - 4%	4%
100%	
Agua Nacionales	
Subterráneas	18%
Superficiales	82%
100%	

Fuente: CONAGUA

Usos	Volumen (hm <sup>3</sup> /Año)	Agua Nacionales		No. de Aprovechamientos		Totales
		Superficiales	Subterráneas	Superficiales	Subterráneas	
ACUACULTURA						
AGRICOLA	2.32	0.43	1.89	2	57	59
AGROINDUSTRIAL						
DIFERENTES USOS	1.99	0.03	1.96	3	124	127
DOMESTICO	0.01		0.01		29	29
GENERACION DE ENERGIA ELECTRICA						
INDUSTRIAL	1.22		1.22		17	17
PECUARIO	1.52	0.02	1.5	28	101	129
PUBLICO URBANO	89.72	80.12	9.61	2	20	22
SERVICIOS	2.60	1.35	1.25	4	36	40
Total general	99.38	81.94	17.44	39	384	423

Fuente: CONAGUA

*Araceli Beltrán*

*1.1.2011*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten mark]*

*[Handwritten signature]*



**PROGRAMA DE GESTIÓN DEL COMITÉ DE PLAYAS LIMPIAS EN EL MUNICIPIO DE TIJUANA**

**Uso Agrícola**

Actualmente, es mínimo lo que se siembra, y destacan algunos cultivos, como trigo, cebada, avena y algunas hortalizas. La gran parte de la superficie rural se dedica a la cría de ganado bovino y porcino y aves de corral. Para el 2000 la población ocupada en el sector fue de 2 912 trabajadores, que representan el 0.65% del total de la población económicamente activa ocupada (PEAO). Estas actividades se desarrollan al este de la ciudad, en Valle Redondo, donde se localizan áreas agrícolas y granjas ganaderas; en el sureste, en Valle de las Palmas y al sur, cerca de La Presa. Sin embargo, están siendo desplazadas por actividades urbanas.

**Uso Público – Urbano**

El abastecimiento de agua a la ciudad de Tijuana se da a través de la Comisión Estatal de Servicios Públicos de Tijuana (CESPT) y siendo la principal fuente de suministro las aguas superficiales, la más importante es la que llega a través del Acueducto Río Colorado Tijuana, y de la presa Abelardo L. Rodríguez (cuando tiene volumen disponible), y un pequeño volumen de aguas subterráneas tal como se muestra a continuación

Volumen Total Potabilizado y Entregado al Sistema de Distribución		
Concepto	2009	2010
Fuentes de Abastecimiento Aguas Superficiales	104,660.133	101,050.542
Tijuana	100,040.100	97,332.687
Playas de Rosarito	4,620.033	3,717.855
Fuentes de Abastecimiento Aguas Subterráneas	3,010.446	1,960.377
Tijuana	2,629.525	1,263.714
Playas de Rosarito	380.921	696.663
Volumen Total Entregado al Sistema de Distribución	107,670.579	103,010.918

Fuente: CEA BC

*Araucali Beltrán*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten mark]*



### Uso Industrial

La industria maquiladora es la más relevante, sin embargo la mayoría está conectada a la red de la CESPT, por lo que la industria de alimentos y bebidas, la industria de la construcción y la fabricación de productos metálicos y no metálicos representan la gran mayoría del volumen concesionado para este uso..

### Uso Pecuario

En cuanto al uso del agua en la **ganadería** tiene su principal relación con su alimentación, que requiere del riego de forrajes. La ganadería en general en el municipio de Tijuana es del tipo intensiva, siendo la principal actividad la de bovinos para la producción de leche.

Las razas productoras de leche que se tienen son: Holstein y Pardo Suiza, el peso promedio de una vaca adulta es de 350 kg., y comen diario un promedio de 12kg., una tercera parte la compone el alimento preparado con varios nutrientes (soya, maíz, vitaminas y minerales), y otras dos terceras partes el forraje. La alfalfa es el principal insumo en su dieta ya que les proporciona proteínas y la cantidad de agua que necesitan para la producción de leche, en un día se puede obtener de 18 l a 26 l, en promedio de 22 litros de leche.

### 4.7- Características Socioeconómicas de la Cuenca

#### Población y densidad de población

Conforme al II Censo de Población y Vivienda 2005, el Centro de Población de Tijuana cuenta con 1'390,081 habitantes, equivalentes a 98.54% de la población total del municipio. De estos, 50.50% son hombres y el 49.50% son mujeres. Del total de habitantes del Centro de Población, 600 069 eran mujeres y 610,751 son varones, lo que sitúa el índice de masculinidad en 1.018; 102 varones por cada 100 mujeres.

Al 2009 se estima que la esperanza de vida al nacimiento de la población bajacaliforniana es de 76.1 años; 78.5 años en las mujeres y 73.7 en los varones. T1.01 Población urbana y rural por Municipio 2005 y Proyección 2009.

Araucil Beltrán



**PROGRAMA DE GESTIÓN DEL COMITÉ DE PLAYAS LIMPIAS EN EL MUNICIPIO DE TIJUANA**

Municipio	Población (habitantes)					
	2005 <sup>(a)</sup>		2009 <sup>(b)</sup>			
	Rural	Urbana	Total	Rural	Urbana	Total
Tijuana	20,606	1,390,081	1,410,687	23,749	1,592,045	1,615,794

<sup>(a)</sup>FUENTE: INEGI. II Censo de población y vivienda 2005.  
<sup>(b)</sup>Calculado en base a las proyecciones de CONAPO 2005-2030. Población al mes de diciembre. Se considera a la población rural aquella que integra localidades con menos de 2,500 habitantes.

La densidad demográfica en 2009 resultó de 1308 habitantes por km2; calculado en base a las proyecciones de CONAPO 2005-2030. Población al mes de diciembre.

Delegación	Habitantes	%
Playas de Tijuana	112,603	9
San Antonio de los Buenos	164,201	9.64
Centro	116,773	13.56
La Mesa	279,096	22.31
Mesa de Otay	195,154	16.12
La Presa	339,294	28.02
Presa Rural	12,550	1.04
Reserva fuera del centro de población	149	0.01
<b>Total</b>	<b>1'210,820</b>	<b>100</b>

Distribución de la Población del Municipio de Tijuana por Delegaciones en el año 2000

**Crecimiento poblacional**

El ritmo de crecimiento presentado en la década de 1980-1990 fue de 5.06%, disminuyendo a 4.78 % anual en 1995-2000.

**Población urbana y rural**

La población de 1970 en la zona urbana era de 340,583 y para el 2000, de 1'210,820 reflejando un crecimiento de 869,967 habitantes, incrementándose casi cuatro veces en esas tres décadas.

*Arauceli Bellón*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten mark]*

*[Handwritten initials]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*



**Población económicamente activa por sector**

De acuerdo con cifras al año 2000 presentadas por el INEGI, la población económicamente activa total del municipio asciende a 450,608 personas, mientras que la ocupada es de 446,339 y se presenta de la siguiente manera:

Sector	Porcentaje
Primario (Agricultura, ganadería, caza y pesca)	0.60
Secundario (Minería, petróleo, industria manufacturera, construcción y electricidad)	40.72
Terciario (Comercio, turismo y servicios)	52.53
Otros	6.15

Población económicamente activa por sector

**4.8.- Principales Actividades Económicas**

**Principales Sectores, Productos y Servicios**

**Agricultura**

Este sector es de gran importancia para proveer de productos básicos alimenticios a la población de Tijuana. Sin embargo, el crecimiento urbano ha consumido las superficies de terreno dedicadas a la actividad agropecuaria, que ha quedado rezagada con limitadas participaciones y mínimamente apoyada en los planes de desarrollo. Esta situación se traduce en la falta de políticas que busquen o impulsen nuevos y existentes polos de desarrollo agropecuario que permitan disminuir la dependencia extrema que tiene el municipio de Tijuana con el resto del país y con los Estados Unidos en relación con estos productos.

**Ganadería**

Especial importancia tiene la explotación de ganado bovino lechero y de carne, en menor escala están el porcino y las aves de corral.

**Industria**

Las ciudades fronterizas a partir de los años sesentas empiezan a transformarse de ciudades con actividades terciarias a ciudades con actividades industriales. En 1960 estas ciudades tenían a 20% de sus trabajadores empleados en la industria, en tanto que para 1990 el porcentaje alcanzaba el 31% de acuerdo a INEGI. Esta industrialización se caracteriza porque se orienta



**PROGRAMA DE GESTIÓN DEL COMITÉ DE PLAYAS LIMPIAS EN EL MUNICIPIO DE TIJUANA**

al mercado norteamericano y se sustenta mayormente en las maquiladoras. En los últimos años estas ciudades han traído la mayor inversión extranjera industrial en América latina; el sector maquilador presenta las tasas de crecimiento más altas en relación a los demás sectores de la economía.

Los municipios de Tijuana Baja California y Ciudad Juárez Chihuahua actualmente concentran más de la mitad de las plantas maquiladoras radicadas en la frontera norte. Sin embargo, la ciudad de Tijuana aún mantiene como actividades principales terciarias, debido a su localización.

**Pesca**

La producción pesquera es casi nula, atendiéndose sólo a la especie de curvina.

**Turismo**

Se cuenta con una infraestructura turística altamente moderna, hoteles, campos para casas móviles, restaurantes, bares, cines, hipódromo, frontón, jai-alai, dos plazas de toros, balnearios y campos de golf.

**Comercio**

Por la magnitud de sus operaciones, por el efecto multiplicador en el resto de las actividades económicas, así como por la gran cantidad de empleos que genera y las divisas que capta, el comercio es una actividad de primer orden en la economía de este municipio. Las ramas comerciales más sobresalientes son la de alimentos y bebidas, prendas de vestir, gases y combustibles, materias primas y auxiliares, equipo de transporte, refacciones y accesorios, etcétera. En la avenida Revolución se localizan 486 tiendas, 36 restaurantes, 35 centros nocturnos y discotecas.

**Servicios**

Por su ubicación geográfica y vecindad con los Estados Unidos, Tijuana presenta ventajas comparativas para el desarrollo de sus actividades comerciales, turísticas, de servicios e industriales, lo que resulta también atractivo para el intercambio de actividades económicas con los mercados internacionales.

Los servicios, al igual que el comercio, son una actividad que desempeña un papel principal en el funcionamiento de la economía y que genera una gran cantidad de empleos y divisas. Los más importantes son los turísticos, los profesionales, los técnicos y los de carácter financiero.



**4.9.- Tenencia de la Tierra**

El origen de los problemas que actualmente enfrenta la tenencia de la tierra en Tijuana es la legitimidad de los denominados títulos antiguos y/o primordiales. En tal sentido, hay identificados dos grupos de predios. El primer grupo corresponde a aquellos predios que, salvo prueba en contrario, no tienen ningún vicio de origen, pues pertenecían al dominio de la nación. Ejemplos son El Monumento (3 de mayo de 1928), San Antonio de los Buenos de Mendoza (26 de agosto de 1872), San Antonio de los Buenos de Machado (30 de julio de 1879), San Isidro Ajajololo (30 de julio de 1879), Santo Domingo (30 de julio de 1879), El Carricito (5 de enero de 1881) Y Rancho del Rosario. Estos predios, por lo tanto, se consideran excluidos de la declaratoria de terrenos nacionales del 1 de octubre de 1984, publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 9 de octubre del mismo año."

El segundo grupo lo conforman predios como El Morro, Poza del Encino, El Refugio, Cerro Colorado de García y el correspondiente a la franja entre el lindero norte del rancho San Isidro Ajajololo y la línea internacional, que no cuentan con antecedentes documentales en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio que comprueben que hayan salido del dominio de la nación mediante título legalmente expedido."

En el caso particular de los predios denominados Los Buenos, Cueros de Venado y Rancho Tijuana, es necesario hacer un estudio más a fondo para definir los alcances jurídicos de la documentación existente.

**4.10.- Servicios**

**Educación**

Dentro de estos rubros, el municipio tiene la infraestructura adecuada para absorber a toda la población demandante. En el aspecto de educación, ésta se imparte en todos los niveles; en la enseñanza técnica se cuenta con el Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (CONALEP) y el Centro de Capacitación Técnica Industrial (CECATI); el nivel profesional comprende a la Universidad Autónoma de Baja California (UABC), al Centro de Enseñanza Técnica y Superior (CETYS), este último del sector privado, y una extensión de la Universidad Iberoamericana. Además se cuenta con el Instituto Tecnológico de Tijuana y el Colegio de la Frontera Norte, instituciones de reconocido prestigio en el ámbito académico.

La población analfabeta en el municipio es mínima con respecto a su población total, ya que existe el Instituto Nacional de Educación para Adultos (INEA) y el Consejo Nacional de Fomento Educativo (CONAFE), mismos que satisfacen este rubro, impartiendo, el primero, cursos de alfabetización y, el segundo, secundaria y preparatoria a la población adulta.

*Araceli Buitrago*  
*[Handwritten signatures]*

*[Handwritten signatures]*

*[Handwritten mark]*



**PROGRAMA DE GESTIÓN DEL COMITÉ DE PLAYAS LIMPIAS EN EL MUNICIPIO DE TIJUANA**

En el aspecto cultural y recreativo es el municipio mejor equipado de la entidad; existiendo el Centro Cultural Tijuana que cuenta con un omniteatro que opera con la más alta tecnología en su género, albergando, además, un museo, auditorio, teatro, sala de lectura, cine, salas de concierto, sistema de información computarizada, sala de artesanías y centro comercial. El municipio también tiene la Casa de la Cultura, donde se imparten clases de pintura, danza y música. Funcionan bibliotecas públicas de instituciones como la UABC y el CETYS que tienen este servicio con atención a todo el público.

**Salud**

En este renglón, el municipio tiene una infraestructura de primer orden que lo ubica como el centro más importante del noroeste del país, contando con servicios de atención a la salud por instituciones públicas, tales como el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS); el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE); el Desarrollo Integral de la Familia (DIF); la Secretaría de Salud (SSA) y el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado y Municipios de Baja California (1SSSTE CALL). A cargo de particulares se tienen instalaciones de servicios médicos, de hospitalización y laboratorios de análisis y estudios clínicos con instrumentación y equipo moderno y de tecnología avanzada.

**Deporte**

Se tiene un hipódromo, frontón, Jai-Alai (se practica el juego de pelota vasca), campo de golf, plazas de toros, lienzos charros, estadio de béisbol. Además existen suficientes centros, proporcionados por el gobierno del estado, los cuales poseen instalaciones como canchas de fútbol, baloncesto, voleibol y albercas; funciona un gimnasio de usos múltiples, y se permite el acceso al público en las instalaciones deportivas de la UABC. También en el área rural existen instalaciones deportivas.

**Vivienda**

De acuerdo al XII Censo General de Población y Vivienda efectuado por el INEGI. De acuerdo a los resultados que presento el II Censo de Población y Vivienda en el 2005, en el municipio cuentan con un total de 324,987 viviendas de las cuales 219,011 son particulares. Para la construcción de la mayoría de las viviendas se utiliza ladrillo y concreto y en menor proporción madera y otros materiales, observándose algunas tendencias californianas en los estilos de construcción.

**Servicios Públicos**

**Agua potable, alcantarillado y saneamiento.**

Entre otros factores de desarrollo urbano, el agua es uno de los más importantes que se deben considerar en Tijuana, sobre todo por la ubicación geográfica y las condiciones climáticas de la región. Por ello, actualmente la Comisión Estatal de Servicios Públicos de Tijuana (CESPT) implementa una política de completa congruencia con los planes y programas de desarrollo.

*Araceli Beltrán*

*[Handwritten signatures and initials]*



**PROGRAMA DE GESTIÓN DEL COMITÉ DE PLAYAS LIMPIAS EN EL MUNICIPIO DE TIJUANA**

urbano, lo que permite utilizar el suministro de este recurso como un instrumento regulador más en el desarrollo ordenado de la ciudad.

Medida	Unidad	Concepto		
		2009**	2010	
<b>Municipio Tijuana</b>				
1	Hab	Población Total*	1,615,794	1,667,416
2	%	Crecimiento Mensual	3.27%	3.15%
3	Hab/Vivienda	Índice de Hacinamiento	3.42	3.42
4	Tomadas Dom	Cuentas Domésticas	468,559	485,304
5	Hab	Población Benef.	1,602,472	1,659,740
6	%	Cob. Servicio Agua Pot.	99.2%	99.5%
7	Descargas	Descargas Domésticas	426,497	442,553
8	Hab	Población Benef. Alc.	1,458,620	1,513,531
9	%	Cobertura Serv. Alc.	90.3%	90.8%
<b>Sistema CESPT</b>				
19	Hab	Población Total	1,705,420	1,761,342
20	%	Crecimiento Mensual	3.30%	3.23%
21	Hab/Vivienda	Índice de Hacinamiento	3.39	3.39
22	Tomadas Dom	Cuentas Domésticas	496,217	513,576
23	Hab	Población Benef.	1,683,786	1,742,859
24	%	Cob. Servicio Agua Pot.	98.7%	99.0%
25	Cuentas	Usuarios Potenciales Domésticos	521,341	0
26		Cobertura del Servicio Estimada Potencial	104.6%	0.0%
27	Descargas	Descargas Domésticas	445,044	461,767
28	Hab	Población Benef. Alc.	1,513,148	1,570,020
29	%	Cobertura Serv. Alc.	88.7%	89.1%
30	Desc	Usuarios Potenciales Domésticos		
31	%	Cobertura del Servicio Estimada Potencial		

Datos proporcionados CEA y fuente de documento CONEPO - BC partiendo de Enero del 2008

*Arauli Bello*, *V. Ygl.* *de*

*Jamy*

*[Signature]*

*[Signature]*

*[Signature]*

*[Signature]*

*[Signature]*

*[Signature]*



**PROGRAMA DE GESTIÓN DEL COMITÉ DE PLAYAS LIMPIAS EN EL MUNICIPIO DE TIJUANA**

De acuerdo con datos proporcionados por la CESPT, para abril del 2010 habla contabilizadas 485 304 conexiones de agua potable, con una cobertura del 99.0% y un déficit de 1.00%. Este rezago se localiza principalmente en asentamientos irregulares y zonas no urbanizadas, como sucede en los sectores geográficos, que colindan con el arroyo Alamar en las delegaciones de la Mesa de Otay y la Presa "Abelardo lo Rodríguez", y en las delegaciones San Antonio de los Buenos y La Presa.

Concepto	2009	2010
	Sistema de Saneamiento	
Sistema CESPT		
Unidad de Medida Miles de m3		
Volumen de Agua Residuales CAPTADAS	80,411	78,917
Volumen de Agua Residual TRATADA	75,881	76,314
Agua Residual Tratada REUSADA	3,821	3,197
Indice de REUSO = (Reusó / Tratada)	5.0%	4.2%
Porcentaje de Tratamiento = (Tratada / Captada)	94.4%	96.7%
Sistema Tijuana		
Unidad de Medida Miles de m3		
Volumen de Agua Residuales CAPTADAS	76,882	75,647
Volumen de Agua Residual TRATADA	72,352	73,334
Agua Residual Tratada REUSADA	3,736	3,137
Indice de REUSO = (REUSO / TRATADA)	5.2%	4.3%
Porcentaje de Tratamiento = (Tratada / Captada)	94.1%	96.9%

Fuente CEA

El déficit de cobertura de agua se concentra en la periferia de la ciudad. Algunos de los factores que influyen en este déficit son la localización de asentamientos irregulares en terrenos que están arriba de la cota topográfica de 300 metros sobre el nivel del mar (MSNM), en zonas consideradas de alto riesgo (como laderas y cañones), y en áreas de difícil acceso por su topografía accidentada.

*Oraceli Belmont*

*[Handwritten signatures and marks]*



**Lineas de Conducción o Acueductos**

El Acueducto Rio Colorado-Tijuana recibe el agua a través de los canales del Distrito de Riego #14 Rio Colorado y la conduce hasta la Presa del Carrizo a una distancia de más de 100 Km. y venciendo desniveles de poco más de 1,000 m, para abastecer desde ahí, a los Municipios de Tecate, Tijuana y Rosarito, además en el recorrido entrega agua al poblado del Hongo y Centro de Readaptación Social El Hongo y a la Ciudad de Tecate a través del Acueducto las Auras. En este año se han bombeado 80.65 millones de metros cúbicos, lo que nos representa un gasto promedio de 2,558 l/s y los consumos de Tijuana, Tecate y Rosarito fueron de 2,627 l/s. Asimismo es conveniente regularizar el volumen que proporcionan los pozos de la ciudad. Sin embargo la capacidad instalada actual es de 5.3 m<sup>3</sup>/seg.

**Presa El Carrizo**

Se localiza al este de Tijuana, entre dos subcuencas, donde cruza el arroyo El Carrizo por el actual límite municipal entre Tijuana y Tecate, a una elevación sobre el nivel del mar de 265 metros. Su función es de almacenamiento y regulación del agua procedente del río Colorado a través del bombeo del acueducto Rio Colorado-Tijuana. Tiene una capacidad útil de 40 millones de metros cúbicos, lo cual proporciona un almacenamiento suficiente para proveer de agua potable a la ciudad de Tijuana.

**Conexión de Emergencia**

Con una capacidad de 600 lts/lseg, es una alternativa que le permite a Tijuana abastecerse a través del estado de California por la Mesa de Otay, para lo que se requiere una inversión de 420 308 dólares del lado mexicano.

**Presa "Abelardo L. Rodriguez"**

Se construyó en 1938 y se ubica al sureste de la ciudad, a 140 metros sobre el nivel del mar, aproximadamente. Es abastecida por los ríos Tijuana y Las Palmas y su capacidad de almacenamiento es de 137 millones de metros cúbicos.

**Reuso de Aguas Tratadas**

De acuerdo a los indicadores de la CESPT el reusó de aguas residuales tratadas representa solo el 2 % para el año 2010, destinándose principalmente al riego de áreas verdes

*Araucali Belli*



PROGRAMA DE GESTIÓN DEL COMITÉ DE PLAYAS LIMPIAS EN EL MUNICIPIO DE TIJUANA

Tratamiento de Aguas Residuales.

Plantas de Tratamiento.

En Tijuana se cuenta con 9 Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales con un gasto de diseño de 2800 litros por segundo y un gasto de operación de 2,204 litros por segundo en 2010. La descarga cumple con la normatividad vigente y se reusa una parte del efluente, otra parte se trata en la planta binacional mientras que el remanente llega a desembocar al mar.

Municipio	Nombre	Proceso	Cap. Inst.	Caudal Trat.	Cuerpo Receptor o Reuso
TIJUANA	SAN ANTONIO DEL MAR	LODOS ACTIVADOS	2.5	3.5	RIEGO Y AL OCEANO PACIFICO
TIJUANA	VISTA DEL VALLE	LODOS ACTIVADOS	9.0	5.3	COLECTOR DE AGUAS RESIDUALES.
TIJUANA	ARTURO HERRERA	LODOS ACTIVADOS	460.0	203.6	RIO TIJUANA
TIJUANA	BINACIONAL O PITAR	PRIMARIO AVANZADO	1,100.0	1,045.7	OCEANO PACIFICO
TIJUANA	ECOPARQUE	FILTROS BIOLÓGICOS O ROCIADORES O PERCOLADORES	5.0	1.2	RIEGO AREAS VERDES
TIJUANA	EL PRADO	LODOS ACTIVADOS	56.0	19.1	ARROYO HUAGUATAY
TIJUANA	EL REFUGIO	LODOS ACTIVADOS	50.0	23.6	ARROYO TRIBUTARIO RIO TIJUANA
TIJUANA	PORTICOS DE SAN ANTONIO	LODOS ACTIVADOS	15.0	7.5	ARROYO/S NOMBRE
TIJUANA	SAN ANTONIO DE LOS BUENOS	LAGUNAS AIREADAS	1,100.0	945.5	OCEANO PACIFICO
TIJUANA	SANTA FE	LODOS ACTIVADOS	19.0	5.3	REUSO AREAS VERDES/ ARROYO INNOMINADO
TIJUANA	LA MORITA	LODOS ACTIVADOS	254.0	32.6	ARROYO TRIBUTARIO RIO TIJUANA
TIJUANA	LA CUSPIDE	LODOS ACTIVADOS	2.0	1.8	OCEANO PACIFICO / REUSO
TIJUANA	LAS DELICIAS	ULTRAFILTRACION	30.0	13.6	AREAS VERDES Y AFLUENTE DE RIO

*Araceli B... 1-2-1*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*



**PROGRAMA DE GESTIÓN DEL COMITÉ DE PLAYAS LIMPIAS EN EL MUNICIPIO DE TIJUANA**

TIJUANA			
TIJUANA	CLUB CAMPESTRE	LODOS ACTIVADOS	RIEGO DE AREAS VERDES CAMPO GOLF
	14 PLANTAS	3,122.5	2,323.8

Capacidades de Plantas de Tratamiento de Agua Residual de Tijuana Y Playas de Rosarito

**Medios de comunicación**

Se tienen equipos telecomunicaciones, telegrafía automática y servicio de correos, estación de microondas, estación receptora, conectada al sistema de Satélites Morelos, servicio de télex, estaciones radiofónicas comerciales y culturales, estaciones locales de televisión, estaciones receptoras de los canales nacionales y canales norteamericanos, se cuenta con servicio de cablevisión, internet, Sky y periódicos locales y revistas informativas.

**Vías de comunicación**

Se cuenta con una infraestructura óptima, poseyendo una eficiente red de carreteras federales que comunican a la ciudad de Tijuana con el resto de las localidades principales del estado; entre las carreteras más importantes está la carretera número 2, que parte de la carretera Transpeninsular Benito Juárez y la carretera escénica Tijuana-Ensenada y se extiende a lo largo de la costa del Pacífico, vía de cuota y con una considerable atracción turística; se tiene también una red de carreteras de menor importancia que interconecta a las poblaciones del municipio.

Los ferrocarriles enlazan al municipio de Tijuana con el de Tecate en servicio exclusivo de transportación de carga. Existe el aeropuerto internacional; además, se tiene servicio de transportación urbana y rural y para el servicio foráneo se dispone de central de autobuses.

**Centros Turísticos**

Existen plazas cívicas y varios teatros entre los cuales está el de la Universidad y el del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) y además en el municipio hay lugares recreativos, tales como parques, kioscos, lagos, cines, así como también áreas verdes, principalmente en la zona urbana. El hipódromo es un centro de recreación para los turistas. La Avenida Revolución es otro importante espacio turístico que ofrece Tijuana, donde el turista encuentra variedad y abundancia de artesanías mexicanas y esparcimiento.



**PROGRAMA DE GESTIÓN DEL COMITÉ DE PLAYAS LIMPIAS EN EL MUNICIPIO DE TIJUANA**

El Centro Cultural de Tijuana cuenta con teatro-salón de espectáculos, en este Centro se encuentra uno de los cuatro cines planetarios que existen en México, y de los 23 omniteatros construidos en el mundo. Tiene capacidad para 300 personas. Se pueden apreciar proyecciones con un despliegue óptico de 180 grados horizontales y 125 verticales sobre una pantalla en forma de cúpula. Además, tiene restaurante, librería y tiendas de artesanías. Se tiene también teatro al aire libre, salas de exposiciones; todo ello construido con el fin de fortalecer la cultura nacional en la frontera norte y promover el desarrollo cultural de la región.

Cabe mencionar la existencia de Plaza Mundo Divertido, centro de diversión y entretenimiento familiar; también se puede disfrutar de Paraiso Azteca, parque familiar tiene la finalidad de acercarnos a nuestras raíces mexicanas y promover el convivir y la diversión familiar.

**4.11.- Composición Social**

**Marginación**

El municipio de Tijuana es el municipio con menor índice de marginación en el estado de Baja California se encuentra por debajo de 26 municipios con menor índice de marginación en el país, sin embargo los asentamientos irregulares, impactan en la expansión en la Mancha Urbana, pero contribuyen a que prevalezcan las condiciones precarias de vida de la población que los habita.

Se reconoce la necesidad de mejorar la calidad de los asentamientos bajo los principios que rigen la política de atención a la población desprotegida, la equidad, erradicación de la pobreza, el desarrollo sostenible, la calidad de vida, el fortalecimiento de la familia, el respeto de los derechos y responsabilidades, la participación comunitaria, la solidaridad, el compromiso con las generaciones futuras y la salud humana.



**5.- DIAGNÓSTICO CON BASE A LOS TALLERES DE PLANEACIÓN PARTICIPATIVA**

El Grupo de Planeación del Comité de Playas Limpias del Municipio de Tijuana identificó como problema central el Deterioro ambiental de las Playas de Tijuana para lo cual se determinaron cinco causas principales, las cuales agrupan una serie de causas para las cuales:

Se consideró que el actual Comité de Playas Limpias es débil, ya que es insuficiente la coordinación interinstitucional y de la sociedad, además falta continuidad por parte de las autoridades en el comité, no se cuenta con Reglamentos y Estatutos del Comité y falta la participación del sector privado y académico en el Comité

Para el crecimiento de contaminación, se determinó que es ocasionada por la contaminación por descargas al Río Tijuana, la falta de control de descargas no puntuales (clandestinas), la existencia de descargas de aguas residuales sin tratamiento en playas así como una disposición inadecuada de residuos sólidos.

Los servicios e infraestructura son insuficientes, ya que no se cuenta con la infraestructura en la playa para manejo de residuos sólidos, no existe un control eficaz de las construcciones, falta de baños y regaderas, deterioro en el malecón y la falta de accesos peatonales y de vehículos oficiales.

Para el ordenamiento ecológico local zonificación y reglamentos específicos, se identificó que existen vacíos legales, no se cuenta con vigilancia por lo cual se percibe inseguridad pública, no existe inspección y vigilancia y existe un incremento desordenado de asentamientos

En cuanto a la insuficiente cultura y educación ambiental, se determinó que existe apatía social, falta de información así como insuficientes programas de educación ambiental formales

**6.- OBJETIVO DEL PROGRAMA**

**General:**

Generar el Programa de Gestión del Comité de Playas Limpias en el Municipio de Tijuana, B.C., para propiciar la conservación de los ecosistemas costeros, mediante la ejecución de acciones de restauración, preservación, prevención, conservación y aprovechamiento racional de los recursos naturales.



**PROGRAMA DE GESTIÓN DEL COMITÉ DE PLAYAS LIMPIAS EN EL MUNICIPIO DE TIJUANA**

**Particulares:**

- Alcanzar un sistema integral y sostenible de gestión de la cuenca y que responda a los objetivos económicos, sociales y ambientales.
- Racionalizar, coordinar e integrar la gestión y las actividades llevadas a cabo por diferentes organismos con competencias en medio ambiente.
- Promover la colaboración y la participación de los ciudadanos en la toma de decisiones sobre temas de medio ambiente.
- Propiciar la mejora apreciable de la calidad del agua y del medio ambiente.
- Fomentar el desarrollo de la capacidad local para proteger los recursos hídricos.
- Lograr responsabilidad compartida de la gestión y protección de las cuencas hidrográficas.

**7.- METODOLOGÍA GENERAL**

Con el fin de llevar a cabo el diseño del documento de Gestión del Comité de Playas Limpias en el Municipio de Tijuana, B.C. se utilizó el Método de planeación participativa ZOPP. Este método (por sus siglas en alemán Ziel-Orientierte Projekt-Planung, en español: Planeación de Proyectos Orientada a Objetivos), es un método participativo de reflexión y toma de decisiones por consenso, con equipos de trabajo interdisciplinarios y sin diferencia de jerarquías entre sus participantes, con moderación externa especializada. Su fundamento de trabajo es un diagnóstico participativo y la definición de una visión conjunta y una estrategia de acción concertada entre los participantes.

La metodología fue aplicada por el grupo de participantes en el taller, constituido por representantes de los diferentes usos del agua existentes en el Comité de Playas Limpias del Municipio de Tijuana, B.C., y como invitados diferentes dependencias de los tres niveles de gobierno, vinculadas con las actividades productivas de los usuarios del agua; Instituciones de Investigación y Organizaciones No Gubernamentales, todos ellos con probada capacidad de análisis de la problemática de saneamiento de la cuenca. Se espera que este grupo continúe el proceso de planeación, apoye las gestiones necesarias para la generación o aportación de recursos técnicos, financieros y materiales, para la ejecución de las acciones establecidas, así como para promover la integración de comisiones de trabajo para el análisis y atención de asuntos específicos, relacionados con el Programa de Gestión del Comité de Playas Limpias en el Municipio de Tijuana, B.C.



**PROGRAMA DE GESTIÓN DEL COMITÉ DE PLAYAS LIMPIAS EN EL MUNICIPIO DE TIJUANA**

La metodología aplicada, consta de los siguientes instrumentos:

- a) **Árbol de Problemas.**- Es el diagnóstico de la situación, realizado a partir de la identificación del problema central. Se vierten todos los problemas principales existentes en el área de análisis, relacionados con el problema central identificado. Estos problemas están a su vez vinculados entre sí mediante relaciones de causa - efecto, siendo los niveles inferiores causas de los problemas situados en los niveles superiores, con los cuales tiene una relación directa, expresada mediante una línea de unión. Anexo 1.
- b) **Árbol de Objetivos.**- Es un instrumento para la toma de decisiones, por ello, también se le llama Árbol de Decisiones. Se elabora a partir de la solución de los problemas identificados en el diagnóstico. Las situaciones factibles y deseables que se derivan de la solución de cada uno de los problemas del diagnóstico. El conjunto de estos objetivos conforma el Árbol de Objetivos, del cual podemos seleccionar una estrategia óptima para el proyecto. Anexo 2.
- c) **Análisis de Involucrados.**- Es una caracterización de todos los involucrados determinando principalmente el interés que se tiene en el proyecto y expresando que pueden aportar y que no pueden aportar en cada una de las áreas de trabajo del proyecto, para el logro de los objetivos. Anexo 3.
- d) **Matriz de Planeación del Proyecto (MPP).**- En ella, se expresa de manera integrada, la estrategia de ejecución del proyecto, con sus objetivos, sus resultados/productos, actividades principales, indicadores verificables objetivamente, fuentes de verificación y los supuestos. La matriz contiene la formulación estratégica del proyecto, es decir, sus formulaciones son de carácter general. Anexo 4.
- e) **Planeación Operativa de Proyecto.**- Contiene una desagregación de las actividades principales contenidas en la MPP en sub actividades, con una asignación de atributos que permiten hacer administrables o monitoreables las actividades, como fechas de ejecución, responsables, etc. La Planeación Operativa del Proyecto no contiene aún información sobre costos, éstos deben ser calculados posteriormente, cuando exista una claridad en los compromisos de ejecución de los involucrados. Anexo 5.
- f) **Estructura de ejecución.**- Se conforma una posible estructura de ejecución con responsables e instituciones y organizaciones de apoyo, tomando en cuenta el análisis de involucrados del proyecto y el programa detallado de acciones. Anexo 6.



**8.- COORDINACIÓN DE LA PLANEACIÓN DEL PROYECTO**

La Coordinación del proceso de la Planeación del Proyecto estuvo a cargo del Organismo de Cuenca de Baja California, de la Comisión Nacional del Agua, a través de la participación de los Ing. Antonio Dorantes Alvarado, Subdirector de Consejos de Cuenca, Gestión Social y Atención a Emergencias e Ing. Teresa de Jesús Sol Uribe, Jefe de Proyecto de Calidad del Agua de la Dirección Técnica del mismo Organismo, así como de la M.C. Lydia Meade Ocaranza, de la Gerencia de Consejos de Cuenca, de oficinas centrales de la CONAGUA

La conducción y coordinación de la aplicación del método ZOPP estuvo a cargo del Lic. Juan Antonio Martínez Blanco, Jefe de Proyecto de Métodos de Planeación de la Subdirección General de Programación de la CONAGUA.

La integración de la información generada en los talleres de discusión, análisis y consenso, en un documento formal, diagnósticos y visitas de campo, estuvo a cargo de Ing. Antonio Dorantes Alvarado, Subdirector de Consejos de Cuenca, Gestión Social y Atención a Emergencias e Ing. Teresa de Jesús Sol Uribe, Jefe de Proyecto de Calidad del Agua de la Dirección Técnica del mismo Organismo, así como de la M.C. Lydia Meade Ocaranza, de la Gerencia de Consejos de Cuenca, de oficinas centrales de la CONAGUA, H. Ayuntamiento de Tijuana e Integrantes del Grupo de Planeación del Comité de Playas Limpias de Tijuana.

**RELACIÓN DE PARTICIPANTES EN LAS ETAPAS DEL TALLER DE PLANEACIÓN PARTICIPATIVA (ZOPP)**

NOMBRE	DEPENDENCIA	TELEFONO	CORREO ELECTRONICO
Juan Javier Collin Celaya.	CILA	631 3037	jcollin@cila.gob.mx
Cesar Rivera Gonzalez	SECTURE	(661)612 0200	cesar@descubrerosario.com
José S. Acosta Méndez	SECTURE	(661)612 0200	jose@descubrerosario.com
Javier Alvarez Melgoza	CESPT	1045182	javieram@cespt.gob.mx
Jorge Alberto Gonzalez Arenas	CESPT	1045243	gonzalez@cespt.gob.mx
Gustavo Torres	V AYUNTAMIENTO DESECON	661 612 9225	gtorres@rosario.gob.mx
Leopoldo Faz	V AYUNTAMIENTO DESECON	661 612 9225	
Anna Lucia Lopez A.	BOMBEROS	664 2053891	salvavidastijuana@gmail.com

*Araceli Beltrán* *J. S.* *Sp*

*Jany*

*[Signature]*

*[Signature]*

*[Signature]*



PROGRAMA DE GESTIÓN DEL COMITÉ DE PLAYAS LIMPIAS EN EL MUNICIPIO DE TIJUANA

Anamaria Escofet	CICESE	646 175 05 00	aescofet@cicese.mx
Gerardo Chávez Velázquez	Asesor de la Dra. Escofet	646 152 19 79	gdochv@yahoo.com
Guadalupe Gutiérrez	S.P.A. B.C.	664 6242095	mgutierrez@baja.gob.mx
Pedro Velázquez Beltrán	SEDESOL	686 556 1132 ext 40112	pedro.velazquez@sedesol.gob.mx
Cristina Villeda Facio	SEMARNAT	664 683 5403	cristina.villeda@semarnat.gob.mx
Claudia Beatriz Torres Preciado	ISESALUD	664 608 0075	ctorres@isesaludbc.com
Cap. Corb. Smam L. Biol. Elizabeth G. Herrera Castillo	SEMAR	646 177 3830 ext. 2166	helicas8@hotmail.com
Juan Carlos Luna Duarte	CLUB SORF ROSARITO	661 107 6302	loscarluna@hotmail.com
Eva Lilia Martínez	ZOFEMAT	661 110 1489	tllycan@hotmail.com
Luigi Cruz Aguirre	ZOFEMAT	661 106 4505	lcruz@rosarito.gob.mx
Margarita Diaz Lopez	P.F.E.A.	630 0590	margarita@proyecto Fronterizo.org.mx
Daniel Garcia Zepeda	ECOLOGIA ROSARITO		lekumberry@live.com
Mayra Contreras	DIR. DE DESARROLLO ECONOMICO	661 612 9225	rosaritodetur@gmail.com
Ricardo Molina Villarreal	ZOFEMAT SEMARNAT	661 612 7970	rmolina@semarnat.gob.mx
Araceli Beltran Morales	DPA. TIJUANA	664 973 7133	aaaraceli@hotmail.com
Rita Maria Zurita Frias	DPA. TIJUANA	664 338 8099	ritazurita1@hotmail.com
Gabriel Sanchez Gonzalez	TIJUANA CALIDAD DE VIDA A.C	664 192 8661	sanchez@calidad-de-vida.org
Manuela Paloma Aguirre Rodriguez	COSTA SALVAJE	619 495 8939	paloma@costasalvaje.com
Francisco Aguilar Tovar	CONAGUA	686 551 6400	francisco.aguilar@conagua.gob.mx
Teresa De Jesús Sol Uribe	CONAGUA	686 551 6400	teresa.sol@conagua.gob.mx
Jesus Alfonso Rodriguez Corrales	CONAGUA	686 551 6400	jesus.rodriguez@conagua.gob.mx
Antonio Dorantes Alvarado	CONAGUA	686 551 6400	antonio.dorantes@conagua.gob.mx
Lydia Meade Ocaranza	CONAGUA	5174 4000 EXT 1064	lydia.meade@conagua.gob.mx
Daniela Sepulveda	FUNDACION QUE TRASFORMA	664 685 4342 Y 6158060	direccion@fundacionquetransforma.org.mx
ter. Mtre. Smam. L. Biol. Concepcion Curiel Mondragon	SEMAR		concecuriel@hotmail.com



PROGRAMA DE GESTIÓN DEL COMITÉ DE PLAYAS LIMPIAS EN EL MUNICIPIO DE TIJUANA

Efrain Chaparro Rosales	PROYECTO FRONTERIZO	664 6300590	concecuriel@hotmail.com
Jazmin A. Gastelum Burciaga	CONAGUA	686 551 6400 EXT. 1534	jazmin.gastelum@conagua.gob.mx
Sonia Gladys Ruiz Gonzalez	CONAGUA	216686 EXT. 1000	soniagladys@conagua.gob.mx
José Francisco Téllez Gámez	CONAGUA	5516400 EXT 1501	francisco.telles@conagua.gob.mx
Daniel Sosa Ramirez	CONAGUA	216686 EXT. 1000	daniel.sosa@conagua.gob.mx
Jesús A. Duarte Zepeda	CEA B.C.,	686 555 47 23	judarte@ceabc.gob.mx
Carmen Romo Diego	TIJUANA CALIDAD DE VIDA A.C	664 3691634	romo@calidad-de-vida.org
Nora Leticia Bringas Rabango	EL COLEGIO DE LA FRONTERA NORTE	686 555 47 23	judarte@ceabc.gob.mx
Carlos Vazquez León	EL COLEGIO DE LA FRONTERA NORTE	664 3691634	romo@calidad-de-vida.org

*Araucari Bechtel* *1. ✓* *2. ✓* *3. ✓*

COMISION NACIONAL DEL AGUA  
COMITÉ LOCAL DE PLAYAS LIMPIAS DEL MUNICIPIO DE TIJUANA

ORGANISMO DE CUENCA PENINSULA DE BAJA CALIFORNIA  
GRUPO DE PLANEACION DEL PROYECTO

*Jany* *Handwritten signatures and marks*



PROGRAMA DE GESTIÓN DEL COMITÉ DE PLAYAS LIMPIAS EN EL MUNICIPIO DE TIJUANA



ANEXO 1  
Árbol de Problemas



Araceli Beltrán 1. V. 2018

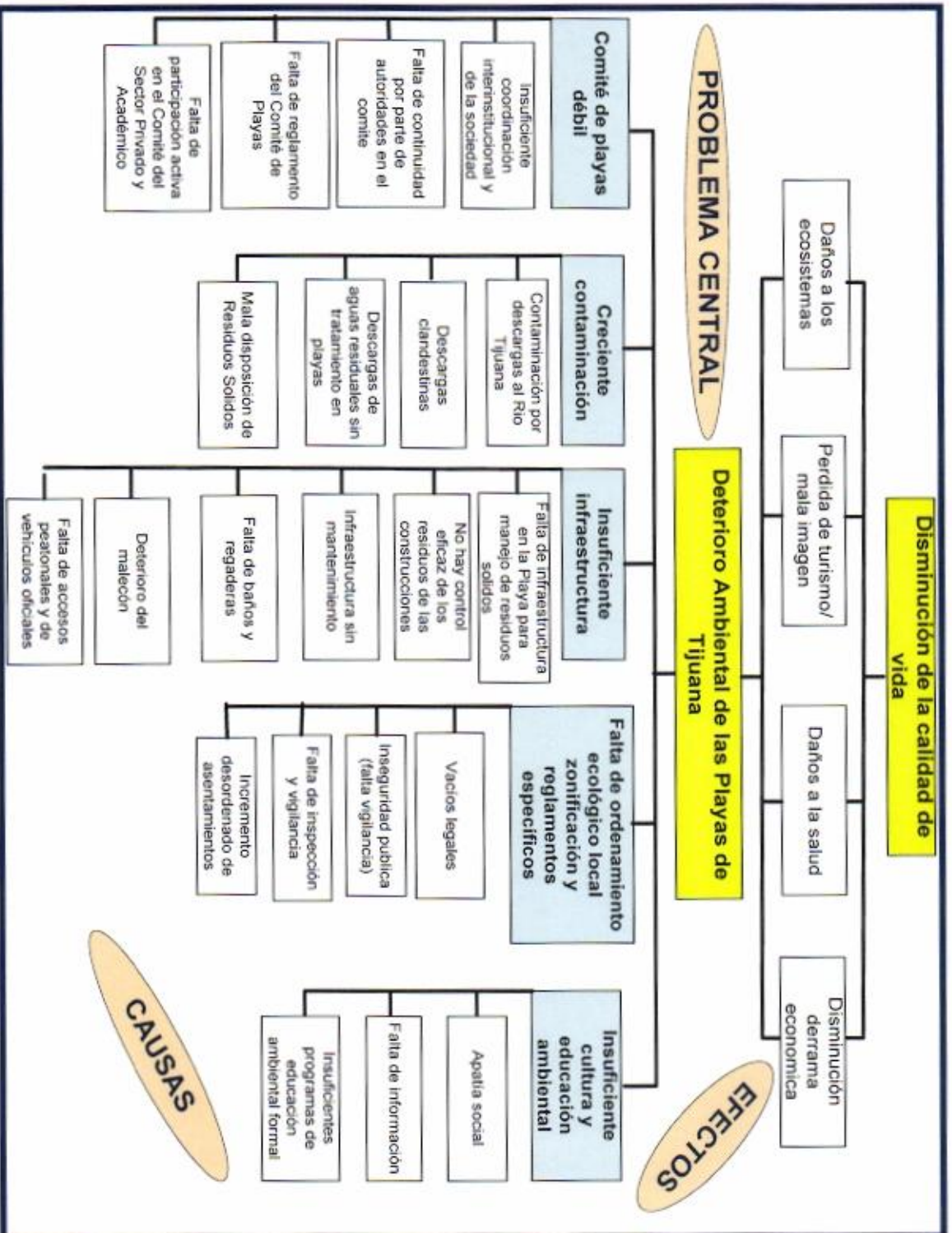
COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA  
COMITÉ LOCAL DE PLAYAS LIMPIAS DEL MUNICIPIO DE TIJUANA

ORGANISMO DE CUENCA PENINSULA DE BAJA CALIFORNIA  
GRUPO DE PLANEACION DEL PROYECTO

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page, including a large signature on the left and several smaller ones on the right.



PROGRAMA DE GESTIÓN DEL COMITÉ DE PLAYAS LIMPIAS EN EL MUNICIPIO DE TIJUANA



Araucí Beltrán 1.1.17

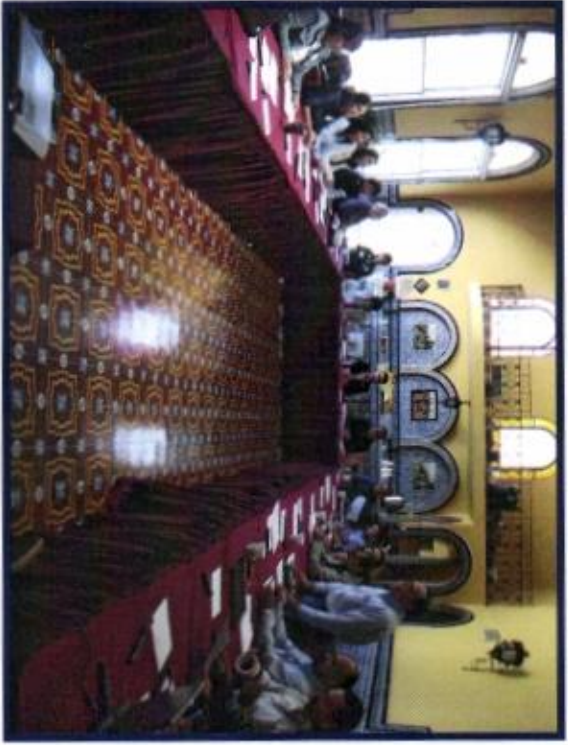
*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*  
56

*[Multiple handwritten signatures and initials at the bottom of the page]*



PROGRAMA DE GESTIÓN DEL COMITÉ DE PLAYAS LIMPIAS EN EL MUNICIPIO DE TIJUANA



*Arauli Beltrán C. i. V. G. L. 2010*

COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA  
COMITÉ LOCAL DE PLAYAS LIMPIAS DEL MUNICIPIO DE TIJUANA

ORGANISMO DE CUENCA PENINSULA DE BAJA CALIFORNIA  
GRUPO DE PLANEACION DEL PROYECTO

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signatures and initials]*



PROGRAMA DE GESTIÓN DEL COMITÉ DE PLAYAS LIMPIAS EN EL MUNICIPIO DE TIJUANA

9.- BIBLIOGRAFÍA:

- > Página Web de CONAGUA
- > Página Web de Comisión Estatal del Agua
- > Página Web de CONAFOR
- > Página Web de SAGARPA
- > Página Web de Gobierno del Estado de Baja California
- > Programa Hidrico Forestal de la Región I.- CONAFOR
- > Programa Hidráulico de Gran Visión 2001-2020
- > INEGI Censo de Población y Vivienda 2010
- > Programa Nacional Hidrico 2007-2012
- > Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Tijuana, B.C. 2002-2025
- > Página Web de COFEPRIS
- > Agenda del Agua 2030
- > INEGI. II Censo de población y vivienda 2005

10.- GLOSARIO.

- **Acuífero.** Cualquier formación geológica por la que circulan o se almacenan aguas subterráneas que puedan ser extraídas para su explotación, uso o aprovechamiento.
- **Aguas Nacionales.** Las Aguas propiedad de la Nación, en los términos del párrafo 5 del artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
- **Cuenca Hidrológica.** El territorio donde las aguas fluyen al mar a través de una serie de cauces que convergen en uno principal o bien el territorio donde las aguas forman una unidad autónoma o diferenciada de otras, aun sin que desembocuen en el mar. La cuenca que conjuntamente con los acuíferos, constituyen conjuntamente con la unidad de gestión del recurso hidráulico. (<http://www.cddhcu.gob.mx>).
- **Gestión:** Acción y efecto de administrar

*Araucil Beltrán*

*1. V. l. [Signature]*

*[Signature]*

*[Signature]*

*[Signature]*

*[Signature]*

*[Signature]*

*[Signature]*

*[Signature]*

*[Signature]*

*[Signature]*

*[Signature]*



PROGRAMA DE GESTIÓN DEL COMITÉ DE PLAYAS LIMPIAS EN EL MUNICIPIO DE TIJUANA

- **Uso Ambiental o " uso para conservación ecológica":** El caudal o volumen mínimo necesario en cuerpos receptores, incluyendo corrientes de diversa índole o embalses, o el caudal mínimo de descarga natural de un acuífero, que debe conservarse para proteger las condiciones ambientales y el equilibrio ecológico del sistema.
- **Uso Agrícola:** la aplicación de agua nacional para el riego destinado a la producción agrícola y la preparación de esta para la primera enajenación, siempre que los productos no hayan sido objeto de transformación industrial.
- **Uso Doméstico:** La aplicación de agua nacional para el uso particular de las personas y del hogar, riego de sus jardines y de árboles de ornato, incluyendo el abrevadero de animales domésticos que no constituyan una actividad lucrativa, en términos del Artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
- **Uso Acuicultura:** la aplicación de aguas nacionales para el cultivo, reproducción y desarrollo de cualquier especie de la fauna y flora acuáticas.
- **Uso industrial:** la aplicación de aguas nacionales en fábricas o empresas que realicen la extracción, conservación o transformación de materias o minerales, el acabado de productos o la elaboración de satisfactores, así como el agua que se utiliza en parques industriales, calderas, dispositivos para el enfriamiento, lavado, baños y otros servicios dentro de las empresa, las salmueras que se utilizan para la extracción de cualquier tipo de sustancias y el agua aun en estado de vapor, que se usada para la generación de energía eléctrica o para cualquier otro uso o aprovechamiento de transformación.
- **Uso Pecuuario:** La aplicación de aguas nacionales para la cría y engorda de ganado, aves de corral y otros animales, y su preparación para la primera enajenación siempre que no comprendan la transformación industrial; no incluye el riego de pastizales.
- **Uso Público Urbano:** La aplicación de aguas nacionales para centros de población y asentamientos humanos, a través de la red municipal:
- **ZOPP:** Método participativo de reflexión y toma de decisiones por consenso, con equipos de trabajo interdisciplinarios y sin diferencia de jerarquías entre sus participantes, con moderación externa especializada.

*Araceli Beltrán* *1.4.1* *[Signature]*



11.- ANEXOS

1. Árbol de Problemas (diagnóstico participativo)
2. Árbol de Objetivos
3. Análisis de involucrados
4. Matriz de Planeación del Proyecto
5. Planeación Operativa del Proyecto
6. Estructura de Ejecución del Proyecto

Araucali Beltrán, 1. V. 1. 1.

54

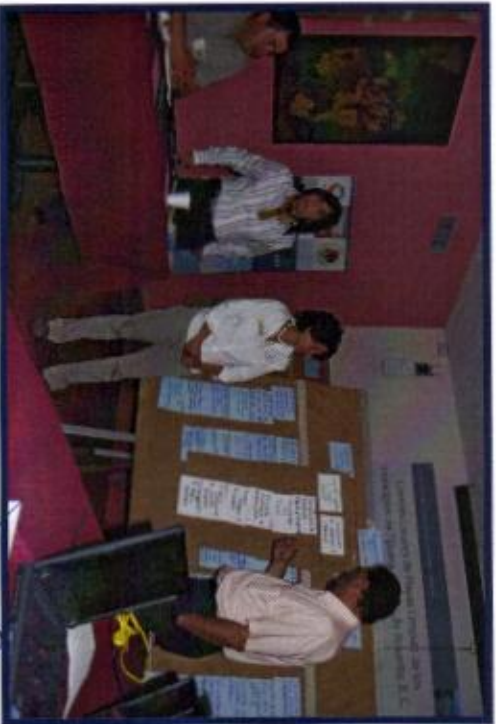


PROGRAMA DE GESTIÓN DEL COMITÉ DE PLAYAS LIMPIAS EN EL MUNICIPIO DE TIJUANA

*Handwritten signature*



NEXO 2  
Árbol de Objetivos



COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA  
COMITÉ LOCAL DE PLAYAS LIMPIAS DEL MUNICIPIO DE TIJUANA

ORGANISMO DE CUENCA PENINSULA DE BAJA CALIFORNIA  
GRUPO DE PLANEACIÓN DEL PROYECTO

*Oraceli Beltrán* 1.0.071

*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

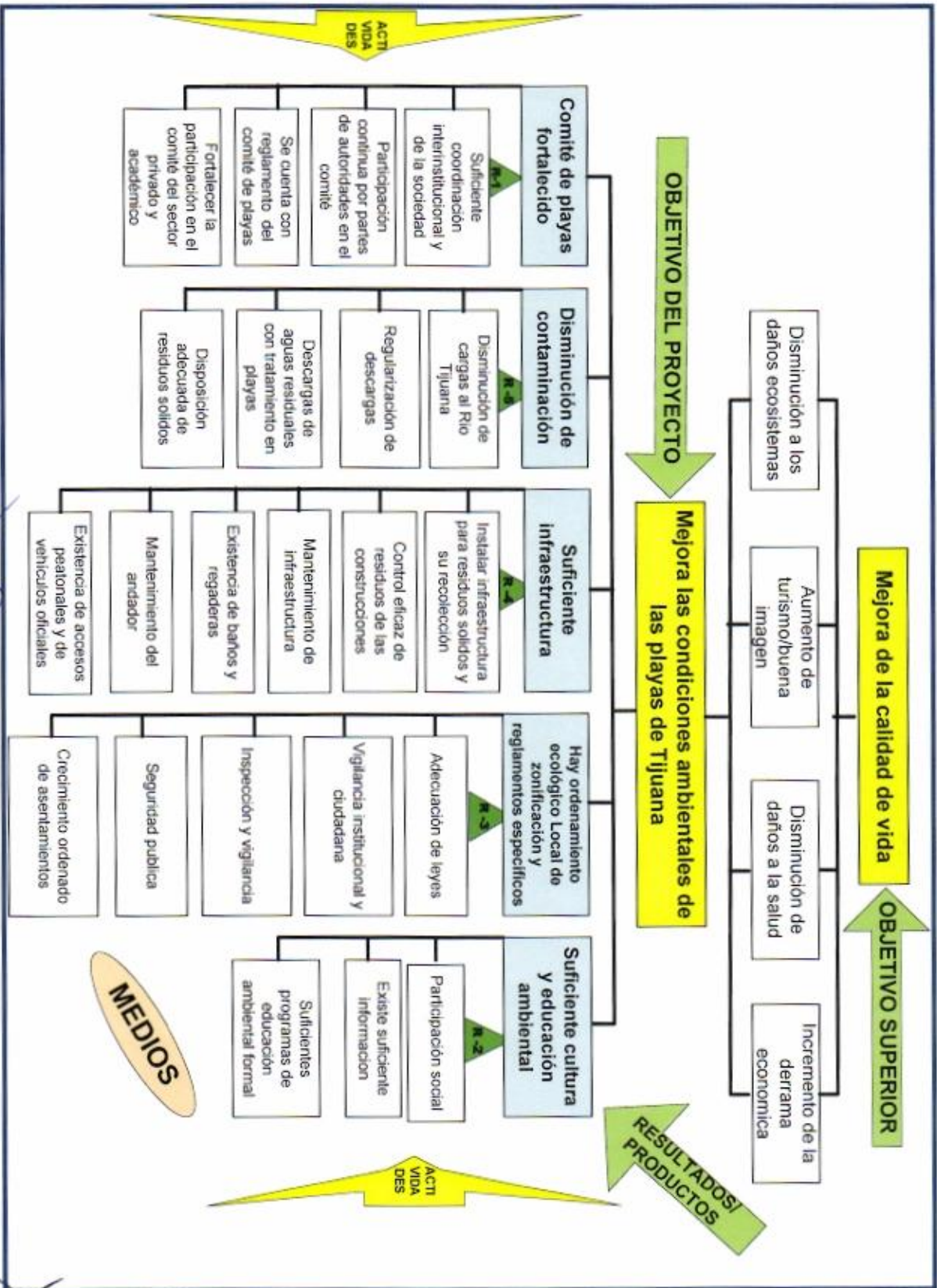
*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

*Handwritten signature*



PROGRAMA DE GESTIÓN DEL COMITÉ DE PLAYAS LIMPIAS EN EL MUNICIPIO DE TIJUANA



*Oraceli Beltrán* 1. Vgl. *[Signature]*

*[Signatures]*



PROGRAMA DE GESTIÓN DEL COMITÉ DE PLAYAS LIMPIAS EN EL MUNICIPIO DE TIJUANA



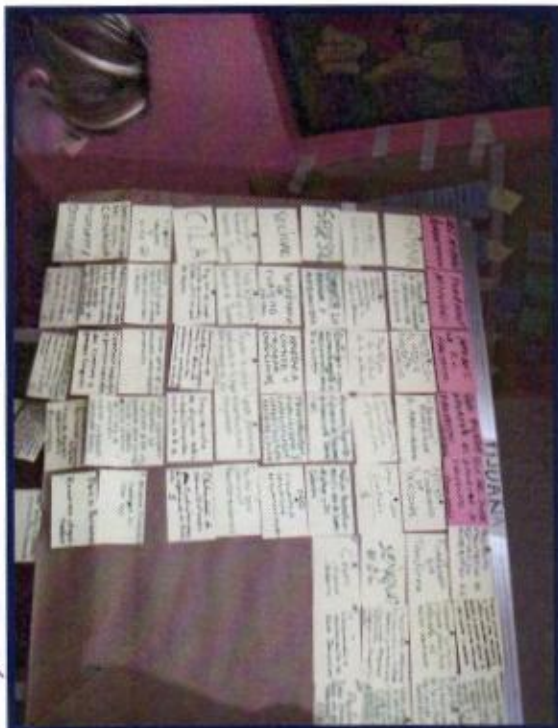
FOTOS



ANEXO 3  
Análisis de Involucrados



COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA  
COMITÉ LOCAL DE PLAYAS LIMPIAS DEL MUNICIPIO DE TIJUANA



ORGANISMO DE CUENCA PENINSULA DE BAJA CALIFORNIA  
GRUPO DE PLANEACION DEL PROYECTO

Arauli Beltrán, ← 1.0.7/21



PROGRAMA DE GESTIÓN DEL COMITÉ DE PLAYAS LIMPIAS EN EL MUNICIPIO DE TIJUANA

ANÁLISIS DE INVOLUCRADOS

ORGANIZACIÓN / INSTITUCIÓN	FUNCIÓN / ACTIVIDAD	INTERES EN EL PROYECTO	FORTALEZAS (Que puede aportar al Proyecto)	DEBILIDADES (Que no puede aportar al proyecto)
SEMAR	Protección al medio ambiente. Inspección y vigilancia	Protección al medio ambiente marino	Análisis fisicoquímicos Apoyo logístico	Apoyo económico y de personal
COEPRIS/SESALUD	Muestreos Informes Evaluaciones Seguimientos a quejas y denuncia	Proteger la salud de la población	Personal capacitado Infraestructura Difusión/Voz	Legal o NOM limitado
SEDESOL	Combatir la pobreza y marginalidad	Contribuir concurrentemente al mejoramiento ambiental de las playas	Opiniones, propuestas Aplicación de programas de desarrollo social	Actualizar normativamente en las zonas de playas y sus cuencas
SECTURE	Secretaría de turismo central	Aportar a comité y mejorar condiciones	Promoción Publicación Capacitación Infraestructura Proyectos ejecutivos	No vigilancia No seguridad No reglamentación
Dirección de Protección al Ambiente Tijuana	Dicte la política ambiental en el municipio de Tijuana	Mejorar la calidad ambiental de la playa para recreación de los usuarios	Equipo, personal, infraestructura, programas.	Facultad para sancionar. Recursos económicos.
CILA	Vigilar el cumplimiento de acuerdos entre México y Estados Unidos en materia de aguas.	Conocimiento de instituciones, organizaciones, etc. Que se involucren en las soluciones ambientales.	Seguimiento de algunas actividades/proyectos. Gestión de acuerdos binacionales.	Elaboración de obras/infraestructura. Contratación de adjudicación de estudios.

*Araceli Beltrán* *1. V. H.* *[Signature]*

*[Signatures]*



PROGRAMA DE GESTIÓN DEL COMITÉ DE PLAYAS LIMPIAS EN EL MUNICIPIO DE TIJUANA

ORGANIZACIÓN / INSTITUCIÓN	FUNCIÓN / ACTIVIDAD	INTERES EN EL PROYECTO	FORTALEZAS (Que puede aportar al Proyecto)	DEBILIDADES (Que no puede aportar al proyecto)
Tijuana Calidad de Vida	Mejorar la calidad de vida urbana, en temas urbanos, ambientales y sociales.	Formar parte de las soluciones, involucrarse formalmente.	Crear y promover programas que involucren a los ciudadanos y creación de espacios públicos Ser un canal de información. Vigilar (ciudadano). Conocimiento técnico.	Recursos económicos. Quedaros sin hacer algo.
CONAGUA	Administrar las aguas nacionales y sus bienes inherentes con la participación de la sociedad.	Conservación y preservación de cuencas y playas limpias.	Infraestructuras Personal especializado Leyes nacionales. Recursos.	Poco personal. Recursos etiquetados.
WILDCOAST/COSTA SALVAJE	Conservación de ecosistemas costeros y marinos y vida salvaje.	Formar parte de las soluciones al deterioro ambiental de las zonas costeras Tijuana-Rosario, incluyendo la preservación de la salud pública.	Funcionar como un puente binacional entre dependencias de gobierno, académica y sociedad. Ayudar a difundir la información a la población en general. Facilitar la educación ambiental programas que involucren a escuelas, medios masivos de comunicación, y la educación de legisladores de ambos países, así como colaboraciones con institutos de educación superior para facilitar la investigación científica y estudios. Gestión de recursos monetarios canalizada de Estados Unidos.	No podemos aportar recursos directamente.

*Araceli Bellón* *1. V. 71* *[Signature]*

*[Signature]*

*[Signature]*

*[Signature]*

*[Signature]*

*[Signature]*

*[Signature]*

*[Signature]*

*[Signature]*

*[Signature]*

*[Signature]*

PROGRAMA DE GESTIÓN DEL COMITÉ DE PLAYAS LIMPIAS EN EL MUNICIPIO DE TIJUANA

ORGANIZACIÓN / INSTITUCIÓN	FUNCIÓN / ACTIVIDAD	INTERES EN EL PROYECTO	FORTALEZAS (Que puede aportar al Proyecto)	DEBILIDADES (Que no puede aportar al proyecto)
<p>Proyecto Fronterizo de Educación Ambiental A.C</p>	<p>Proporcionar procesos generadores de cambio hacia prácticas y políticas ambientales sustentables basados en procesos efectivos de educación, accesos a la información y participación ciudadana.</p>	<p>Incorporar la visión de la sociedad. Educación ambiental. Concientizar a los diferentes sectores de la población. Aplicación de la ley (agua). Mejorar las condiciones ambientales.</p>	<p>Vigilancia ciudadana. Diseño curricular. Traducción de la información técnica y legal a lenguaje común. Capacitación. Poder convocatoria. 20 años de experiencia ambiental. Difusión/campañas. Generar información ambiental. Trabajo de alianzas internacionales.</p>	<p>Sanccionar Legislar. Recursos monetarios.</p>
<p>Fundación que Transforma</p>	<p>Promover cultura urbana proactiva enfocada al medio ambiente</p>	<p>Aportar al fortalecimiento de la cultura y educación ambiental.</p>	<p>Crear campañas de cultura y educación ambiental. Impulsar la participación social. Programas de Estados Unidos. Campañas forestales. Campañas de rescate de espacios públicos. Crear, organizar centros de acopio. Implementar campañas de limpieza de playas. Curriculas de Estados Unidos</p>	<p>Infraestructura. Recursos monetarios. Seguridad.</p>

*Aranda Bellin, 1. V. 21*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*



PROGRAMA DE GESTIÓN DEL COMITÉ DE PLAYAS LIMPIAS EN EL MUNICIPIO DE TIJUANA

ORGANIZACIÓN / INSTITUCIÓN	FUNCIÓN / ACTIVIDAD	INTERES EN EL PROYECTO	FORTALEZAS (Que puede aportar al Proyecto)	DEBILIDADES (Que no puede aportar al proyecto)
SEMARNAT	Gestión ambiental (o. administración ZOFEMAT, permisos y autorizaciones). Seguimientos a programas nacionales. Colaboración proyectos locales.	Interés general. Protección al medio ambiente. Intereses particulares en que el programa se convierta en un instrumento para mejorar la administración de ZOFEMAT, oportunidades de concretar el proyecto.	Propuestas e información con base a las administración de la ZOFEMAT. Recursos para educación ambiental y algunos programas nacionales (saneamiento PET, PDIA)	Inspección y vigilancia, monitores, personal operativo.
CESPT Tijuana-Rosarito	Conducción y tratamiento de aguas residuales	Programa "cero descargas" todas las aguas residuales se trasladan a las PTAR	Infraestructura Proyecto morado. Reusó de aguas residuales tratadas, parque, jardines Personal capacitado Atención: quejas y denuncias.	Limitado a normatividad y reglamento del organismo.
Comisión Estatal del Agua de Baja California	planear, regular y coordinar los sistemas de distribución de agua potable y recolección, tratamiento y disposición de aguas residuales, así como su reuso.	Planear, regular y coordinar el Sistema de Agua del Estado	Coordinar a los Organismos Operadores	No operar ni mantener los sistemas de tratamientos de aguas residuales
Secretaría de Protección al Ambiente de Gobierno del Estado	Protección al Ambiente a través de la prevención y control de la contaminación del suelo,	Coadyuvar en la prevención, control de procesos contaminantes que propician el deterioro ambiental de las playas	Proporcionar datos e información ambiental Impulsar la implementación de ordenamientos ecológicos y	No ejercer actividades operativas tendientes al control y prevención de la contaminación dentro de

*Orandi, Bellin*  

PROGRAMA DE GESTIÓN DEL COMITÉ DE PLAYAS LIMPIAS EN EL MUNICIPIO DE TIJUANA

ORGANIZACIÓN / INSTITUCIÓN	FUNCIÓN / ACTIVIDAD	INTERES EN EL PROYECTO	FORTALEZAS (Que puede aportar al Proyecto)	DEBILIDADES (Que no puede aportar al proyecto)
<p>de Baja California</p> <p><b>El Colegio de la Frontera Norte</b></p>	<p>agua y aire</p> <p>Generar conocimiento científico sobre los fenómenos regionales de la frontera entre México y Estados Unidos, formar recursos humanos de alto nivel y vincularse con el ámbito social y gubernamental para contribuir al desarrollo de la región y del país.</p>	<p>y cooperaren el fortalecimiento del comité de playas limpias</p> <p>A través de proyectos de investigación y tesis de posgrado, contribuir en la generación de conocimiento sobre temas ambientales, sociales, culturales, económicos, demográficos y políticas públicas que pueden incidir en un mejor conocimiento de la zona costera.</p> <p>Aportar elementos para construir las bases para el diseño de políticas públicas sobre conservación, ordenamiento del territorio, turismo, salud, entre otras en el proyecto de playas limpias.</p> <p>Elaborar y difundir resultados de investigación</p>	<p>vigilar la congruencia de los distintos programas de Desarrollo Urbano de Centros de población y regionales con los ordenamientos legales aplicables</p> <p>Control de actividades contaminantes</p> <p>Implementar el Programa Estatal de Manejo Integral de Residuos</p> <p>Liderazgo académico de Colef en el ámbito de los estudios fronterizos bajo una perspectiva multidisciplinaria.</p> <p>Reconocimiento consolidado de la institución y sus posgrados a nivel nacional e internacional.</p> <p>Existencia de una planta académica altamente calificada y con posibilidades de llevar a cabo proyectos de investigación con rigor metodológico y especializado</p>	<p>Falta de recursos económicos.</p>

*Orneli Beltrán, 1.07.1. [Signature]*

[Signature]

[Signature]

[Signature]

[Signature]

[Signature]

[Signature]

[Signature]

[Signature]

[Signature]



*Arauli Beltrán 1. V. 71*

PROGRAMA DE GESTIÓN DEL COMITÉ DE PLAYAS LIMPIAS EN EL MUNICIPIO DE TIJUANA

ORGANIZACIÓN / INSTITUCIÓN	FUNCIÓN / ACTIVIDAD	INTERES EN EL PROYECTO	FORTALEZAS (Que puede aportar al Proyecto)	DEBILIDADES (Que no puede aportar al proyecto)
PROFEPA		Brindar asesoría y capacitación en distintas áreas		
CFE				
PEMEX				
INPLAN				
SEP				
ACADEMICOS				
CANACO				
SEP ESTADO				
Protección Civil				
SCT				
Obras Publicas Municipales				
Policía Turística				
Bomberos				
Asociación de Hoteleros y Restauranteros				
FONATUR				
Control Urbano Municipal				
Regidor de Ecología				

*[Handwritten signatures and marks]*

Araucali Beltrán 1. U71

*[Handwritten signature]*

PROGRAMA DE GESTIÓN DEL COMITÉ DE PLAYAS LIMPIAS EN EL MUNICIPIO DE TIJUANA

ORGANIZACIÓN / INSTITUCIÓN	FUNCIÓN / ACTIVIDAD	INTERES EN EL PROYECTO	FORTALEZAS (Que puede aportar al Proyecto)	DEBILIDADES (Que no puede aportar al proyecto)
y Medio Ambiente				
Universidad Autónoma de Baja California				
CICESE				
IIO				
Colegio de Ingenieros Civiles				

COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA  
COMITÉ LOCAL DE PLAYAS LIMPIAS DEL MUNICIPIO DE TIJUANA

ORGANISMO DE CUENCA PENINSULA DE BAJA CALIFORNIA  
GRUPO DE PLANEACION DEL PROYECTO

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten mark]*



*Arauli Beltrán, 1. V. 71*

**PROGRAMA DE GESTIÓN DEL COMITÉ DE PLAYAS LIMPIAS EN EL MUNICIPIO DE TIJUANA**

**ANEXO 4**  
Matriz de Planeación



COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA  
COMITÉ LOCAL DE PLAYAS LIMPIAS DEL MUNICIPIO DE TIJUANA

ORGANISMO DE CUENCA PENÍNSULA DE BAJA CALIFORNIA  
GRUPO DE PLANEACIÓN DEL PROYECTO

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

PROGRAMA DE GESTIÓN DEL COMITÉ DE PLAYAS LIMPIAS EN EL MUNICIPIO DE TIJUANA

Matriz de Planeación

ESTRATEGIA DEL PROYECTO	INDICADORES	FUENTES DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
Objetivo Superior: Mejora de la calidad de vida.			
Objetivo del Proyecto: Mejora las condiciones ambientales de las playas de Tijuana y zona costera.	1.- Índice de la calidad del agua. 2.- Presencia o ausencia de especies indicadoras de salud ambiental. 3.- Certificación de playas	SALUD, CONAGUA, SEMAR, PROFEPA, CESPT, SEMARNAT, CONABIO, DPA, SPA, MUNICIPIO, ZOFEMAT	1.- Se cuenta con el apoyo de la sociedad 2.- Se cuenta con los recursos en tiempo y forma
<b>Resultados/Productos:</b>			
R.-1.- Comité de playas fortalecido.	1.- Numero de eficiencia de la gestión pública. 2.- Denuncias ciudadanas realizadas/atendidas	SALUD, CONAGUA, SEMARNAT, DPA, SPA, CESPT, CEA, PROFEPA, SEMAR, MUNICIPIO	
R.-2.- Suficiente cultura y educación ambiental.	1.- Porcentaje de recolección de basura en playas. 2.- Porcentaje de instituciones que implementan programas ambientales. 3.- Numero de escuelas verdes certificadas.	SEP, SEMARNAT, SPA, DPA, CEA, CESPT, CONAGUA, OSC	

*Araceli Bectini*

*[Handwritten signatures and initials]*



**PROGRAMA DE GESTIÓN DEL COMITÉ DE PLAYAS LIMPIAS EN EL MUNICIPIO DE TIJUANA**

<p>R.-3.- Hay ordenamiento ecológico local de zonificación y reglamentos específicos.</p>	<p>1.- Publicación de ordenamientos. 2.- Porcentaje de programas actualizados</p>	<p>MUNICIPIO, SEDESOL, SEMAR, IMPLAN</p>	
<p>R.-4.- Suficiente infraestructura.</p>	<p>1.- Cobertura de alcantarillado. 2.- Volumen de aguas tratadas. 3.- Porcentaje de playas con servicios públicos.</p>	<p>CONAGUA, CEA, CESPT, SEDESOL, MUNICIPIO, CONAGUA, SPA BC, PROFEPA.</p>	
<p>R.-5.- Disminución de contaminación.</p>	<p>1.- Porcentaje de de manejo de residuos sólidos. 2.- Índice de la calidad del agua.</p>	<p>SALUD, CONAGUA, SEMARNAT, CEA, CESPT, SEDESOL, SPA, DPA, OSC, PROFEPA, MUNICIPIO, COLEF, INSTITUCIONES ACADÉMICAS</p>	
<p><b>Actividades principales</b></p>			
<p><b>1.- Comité de playas fortalecido.</b></p>			
<p>1.1. Fortalecer la coordinación interinstitucional y de la sociedad.</p>			
<p>1.2. Garantizar la participación continua de los miembros del comité.</p>			
<p>1.3. Contar con reglamento interno del comité de playas.</p>			
<p>1.4. Fortalecer la participación del sector privado y académico.</p>			
<p><b>2.- Suficiente cultura y educación ambiental.</b></p>			
<p>2.1 Fortalecer Programas de Educación Ambiental Formal</p>			
<p>2.2 Fortalecer Programas de Educación Ambiental No Formal</p>			
<p>2.3 Fortalecer la Participación Social</p>			
<p>2.4 Actualizar y difundir la información de la cultura ambiental</p>			

*Arauli Becerra* *1. 7/1* *Amel*

*[Signature]*

*[Signature]*

*[Signature]*

*[Signature]*

*ir*

*[Signature]*

*[Signature]*

**PROGRAMA DE GESTIÓN DEL COMITÉ DE PLAYAS LIMPIAS EN EL MUNICIPIO DE TIJUANA**

**3.- Hay ordenamiento ecológico local de zonificación y reglamentos específicos.**

- 3.1 Proponer Reformas que actualicen las leyes existentes.
- 3.2 Fortalecer Inspección institucional y vigilancia ciudadana.
- 3.3 Mejorar la Seguridad publica.
- 3.4 Contar con un programa de ordenamiento local
- 3.5 Actualizar programas de desarrollo urbano y reglamentos.
- 3.6 Actualizar el Reglamento de Playas

**4.- Suficiente infraestructura.**

- 4.1. Contar con suficiente Equipo de limpieza y saneamiento.
- 4.2 Instalar infraestructura de servicios de playas (baños, regaderas y deportivas).
- 4.3 Construir infraestructura de saneamiento.
- 4.4 Construir infraestructura para manejo integral de residuos.
- 4.5 Concluir y mantener el andador.
- 4.6 Habilitar y mantener accesos peatonales y de vehículos oficiales.

**5.- Disminución de contaminación.**

- 5.1. Disminución de descargas al Rio Tijuana.
- 5.2. Regularizar las descargas de aguas residuales
- 5.3. Implementar el manejo integral de residuos
- 5.4. Difusión de la Calidad del Agua

*Orandi, Bellón*



Araucibeltrán 1.1.21 2020

PROGRAMA DE GESTIÓN DEL COMITÉ DE PLAYAS LIMPIAS EN EL MUNICIPIO DE TIJUANA



ANEXO 5  
Planeación Operativa

COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA  
COMITÉ LOCAL DE PLAYAS LIMPIAS DEL MUNICIPIO DE TIJUANA

ORGANISMO DE CUENCA PENINSULA DE BAJA CALIFORNIA  
GRUPO DE PLANEACIÓN DEL PROYECTO

**PROGRAMA DE GESTIÓN DEL COMITÉ DE PLAYAS LIMPIAS EN EL MUNICIPIO DE TIJUANA**

**Resultado 1. Comité de Playas Fortalecido**

Actividades y subactividades	Descripción/Procedimiento	Resultado esperado	Fecha de ejecución (Cronograma)	Responsable de la ejecución Instituciones /organizaciones de apoyo
<b>1.1 Fortalecer la participación continua de los miembros</b>				
1.1.1 Directorio telefónico y correos electrónicos de los integrantes del comité.	Integración de datos obtenidos a partir del taller y minutas anteriores del comité de playas limpias.	Directorio interno del comité.	15 días	CONAGUA, Comité de Playas Limpias y todos los involucrados.
1.1.2 Garantizar la participación continua de los integrantes.	Solicitar a través de oficio la participación a las reuniones del comité.	Mayor asistencia de los miembros.	15 días	CONAGUA, Comité de Playas Limpias y todos los involucrados.
1.1.3 Contar con un espacio virtual de difusión.	Contar virtual de difusión y ligas con las demás instituciones.	Mecanismos de difusión.	1 mes	PFEA y todos los involucrados.
1.1.4 Identificar las actividades y programas institucionales.	Reunión de trabajo entre los miembros del comité.	Matriz de las actividades, atribuciones, funciones y programas de cada miembro.	1 mes	Grupo de planeación y comité de playas limpias
1.1.5 Elaboración de estrategias de trabajo.	Reunión de trabajo.	Plan de trabajo y cronograma.	1 mes	Grupo de planeación y comité de playas limpias
1.1.6 Ejecución y evaluación de estrategias.	Reunión de trabajo y mecanismos de seguimiento.	Estrategias ejecutivas.	Depende del plan.	Comité en pleno.
<b>1.2 Contar con reglamento interno del Comité de Playas Limpias Tijuana</b>				
1.2.1 Revisión del proyecto de reglamento interno el comité de playas	Basado en el manual de organización de playas limpias y reglamentos existentes.	Borrador	3 meses	CONAGUA, SEMARNAT, DPA, SPA

*[Handwritten signatures and initials at the top of the page]*

COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA  
COMITÉ LOCAL DE PLAYAS LIMPIAS DEL MUNICIPIO DE TIJUANA 72

ORGANISMO DE CUENCA PENINSULA DE BAJA CALIFORNIA  
GRUPO DE PLANEACIÓN DEL PROYECTO

*[Handwritten signatures and initials at the bottom of the page]*



**PROGRAMA DE GESTIÓN DEL COMITÉ DE PLAYAS LIMPIAS EN EL MUNICIPIO DE TIJUANA**

Actividades y subactividades (2004).	Descripción/Procedimiento	Resultado esperado	Fecha de ejecución (Cronograma)	Responsable de la ejecución Instituciones /organizaciones de apoyo
.1.2.2. Presentación del proyecto de reglamento interno para su aprobación.	Reunión de trabajo entre los miembros del comité.	Versión validada	1 mes	Comité en pleno.
.1.2.3 Aplicación y seguimiento del Reglamento Interno.	Comisión de seguimiento al reglamento.	Implementación del Reglamento .	permanente	Comité en pleno.
<b>1.3 Contar con una coordinación más eficiente interinstitucional y de la sociedad.</b>				
1.3.1 Identificación de necesidades.	Reuniones de trabajo.	Necesidades identificadas.	1 mes	Comité en pleno y grupo de planeación
.1.3.2. Establecer mecanismos de coordinación y comunicación.	Reuniones de trabajo.	Capítulo en el reglamento interno.	3 meses	Comité en pleno y grupo de planeación
1.3.3 Establecer convenios de colaboración.	Reuniones de trabajo.	Firma de convenios elaborados.	3 meses	Comité en pleno y grupo de planeación
1.3.4 Ejecución de convenios.	Realización de acciones en las instituciones firmantes.	Ejecución de acciones.	Continuo	Comité en pleno y grupo de planeación
1.3.5 Seguimientos de convenios.	Establecimiento de mecanismos de seguimientos.	Evaluación de resultados.	Continuo	Comité en pleno y grupo de planeación

Handwritten signatures and initials are present throughout the document, including a large signature at the top left, a signature at the bottom right, and several initials on the left margin.

**PROGRAMA DE GESTIÓN DEL COMITÉ DE PLAYAS LIMPIAS EN EL MUNICIPIO DE TIJUANA**

**Resultado 2. Suficiente cultura y educación ambiental.**

Actividades y sub actividades	Descripción/Procedimiento	Resultado esperado	Fecha de ejecución (Cronograma)	Responsable de la ejecución Instituciones /organizaciones de apoyo
<b>2.1 Identificar Programas de Educación Ambiental Formal</b>				
2.1.1 Conocer y revisar los programas formales de educación ambiental actual que contribuyan al logro del objetivo del programa de gestión.	Recopilar y revisar el contenido de las curricula	Compilado de los programas de educación formal	3 mes	SEMARNAT SPA, DPA SEE.
2.1.2. Identificar las oportunidades de adecuación de los programas	Analizar a profundidad el contenido y evaluar su coherencia con la problemática ambiental	Un Diagnóstico	6 meses	SEMARNAT SPA, DPA OSC, ACADEMIA, SEE
2.1.3. Proponer las adecuaciones al programa.	En base al diagnóstico elaborar la propuesta de adecuación y analizar la pertinencia de nuevos programas.	El documento de propuesta consensuada	3 meses	OSC SEMARNAT, ACADEMIA, DPA, SPA, SEE
2.1.4 Medir el impacto de las acciones de educación ambiental formal aplicadas	Evaluación del impacto	Generar indicadores	periódicamente	OSC SEMARNAT, ACADEMIA, DPA, SPA, SEE
<b>2.2 Identificar Programas de Educación Ambiental No formal</b>				
2.2.1. Identificar y crear una base de datos de los	Recopilar la información de los Programas de Educación	Compilado de los Programas	3 meses	

*(Handwritten signatures and initials are present throughout the page, including a large signature at the top left and several initials and signatures at the bottom.)*



**PROGRAMA DE GESTIÓN DEL COMITÉ DE PLAYAS LIMPIAS EN EL MUNICIPIO DE TIJUANA**

programas actuales de educación ambiental (OSC, Instituciones) actual que contribuyan al logro del objetivo del programa de gestión.	Ambiental No Formal existentes	Educación No Formal Ambiental		OSC, SEMARNAT, SPA
2.2.2. Conocer Difundir y replicar programas exitosos	Analizar y seleccionar por contenido	Listado de Programas exitosos	6 meses	osc, DPA Y SPA
2.2.3. Proponer nuevos programas	Identificar programas innovadores adecuados a lo local	Nuevos programas	Permanente	OSC (todas)
2.2.4 Gestionar recursos para la implementación de programas	Buscar recursos con base en el complotado	Programas apoyados	Permanente	Comité de Playas Limpias
<b>2.3 Fomentar la participación social</b>				
2.3.1 Programa de Gestión de Manejo de Playas	Una campaña de Difusión	Sociedad Informada	1 mes	Comité de Playas Limpias
2.3.2 Crear una comisión de Comunicación Social	Registro de avances en la gestión.	Boletín Informativo, impreso y electrónico después de cada sesión	Permanente	Comité de Playas Limpias
2.3.3 Promover la participación ciudadana en las actividades derivadas del programa	Acciones necesarias para incentivar la participación ciudadana	Ciudadanía participativa.	Permanente	Comité de Playas Limpias

*[Handwritten signatures and initials at the top left]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

**PROGRAMA DE GESTIÓN DEL COMITÉ DE PLAYAS LIMPIAS EN EL MUNICIPIO DE TIJUANA**

<b>2.4 Actualizar y difundir la información de la cultura ambiental</b>					
2.4.1 Realizar un inventario de la información ambiental disponible y útil para el logro del objetivo del programa de gestión.	Solicitar la información de materiales disponibles en las distintas instituciones	Un inventario de materiales por institución	de	3 meses	OSC SEMARNAT, ACADEMIA, DPA, SPA, SEE
2.4.2 Analizar la pertinencia del contenido para atender la problemática ambiental.	Actualizar la información	Propuestas complementen contenidos	que los	anualmente	OSC SEMARNAT, ACADEMIA, DPA, SPA, SEE
2.4.3 Difusión de la cultura ambiental.	Distribución de materiales y actividades.	Cambios en la conducta del usuario de la playa.	la	Permanente	OSC SEMARNAT, ACADEMIA, DPA, SPA, SEE

COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA  
COMITÉ LOCAL DE PLAYAS LIMPIAS DEL MUNICIPIO DE TIJUANA

76

ORGANISMO DE CIENCIA PENÍNSULA DE BAJA CALIFORNIA  
GRUPO DE PLANEACIÓN DEL PROYECTO

*[Handwritten signatures]*

*[Handwritten signatures]*

*[Handwritten signatures]*

*[Handwritten mark]*

*[Handwritten mark]*

*[Handwritten signatures]*



**PROGRAMA DE GESTIÓN DEL COMITÉ DE PLAYAS LIMPIAS EN EL MUNICIPIO DE TIJUANA**

Resultado 3. Hay ordenamiento ecológico local de zonificación y reglamentos específicos.

Actividades y sub actividades	Descripción/Procedimiento	Resultado esperado	Fecha de ejecución (Cronograma)	Responsable de la ejecución Instituciones /organizaciones de apoyo
<b>3.1 Monitoreo y seguimiento del cumplimiento de las acciones de los Programas de Desarrollo Urbanos</b>				
3.1.1. Analizar Programas de Desarrollo Urbano existente	Identificar lagunas y errores de los programas	Recomendaciones al Programa de Desarrollo Urbano actualizado	10 meses	Municipio ZOFEMAT, SEMARNAT, SIDUE
3.1.2. Propuestas para corregir errores y deficiencias	Identificar lagunas y errores de los programas	Recomendaciones al Programa de Desarrollo Urbano actualizado	10 meses	Municipio ZOFEMAT, SEMARNAT, SIDUE
3.1.3. Promover ante autoridades incluir la visión de playas limpias a la actualización de Programas de Desarrollo Urbano de Centros de Población y Regional (COCOTREN)	Promover ante autoridades municipales la actualización de los Programas de Desarrollo Urbano de Centros de Población de Tijuana que incluya la visión de Playa Limpia	Promover ante SIDUE la actualización del Programa Regional de Desarrollo Urbano, Turístico y Ecológico del Corredor Costero que incluya la visión de Playa Limpia	12 meses	Municipio ZOFEMAT, SPA y CPLT
<b>3.2 Contar con Reglamento de Playas Local</b>				
3.2.1. Promover establecer acuerdo entre la federación y el municipio para regular el uso de playa	Gestión ante áreas jurídicas de municipio y federación de elaborar un convenio para establecer el Reglamento de Playas	Firma de Convenio o de Acuerdo (en caso de factibilidad)	6 meses	Municipio SEMARNAT (ZOFEMAT)
3.2.2. Promover un Reglamento de Uso de	Gestión ante Cabildo de la elaboración/aprobación del	Reglamento local de uso de playa	1 año	Municipio

*(Handwritten signatures and initials are present throughout the page, including a large signature at the top left and several smaller ones at the bottom.)*

**PROGRAMA DE GESTIÓN DEL COMITÉ DE PLAYAS LIMPIAS EN EL MUNICIPIO DE TIJUANA**

Actividades y sub actividades	Descripción/Procedimiento	Resultado esperado	Fecha de ejecución (Cronograma)	Responsable de la ejecución Instituciones /organizaciones de apoyo
Playa Local	reglamento Local de uso de Playa	elaborado		SEMARNAT
3.2.3. Promover y contar con acuerdo o convenio de cabildo para la publicación del reglamento de playas por la autoridad municipal	Gestionar ante las autoridades competentes su publicación en Periódico Oficial de Baja California	Reglamento publicado	3 meses	Municipio Gobierno del Estado de Baja California
<b>3.3. Contar con un Programa de Ordenamiento Ecológico Local Zona Costera</b>				
3.3.1. Establecer un Programa Institucional para su gestión	Coordinación de las instituciones que firmaron Convenio	Firma Convenio Municipio/Estado/ Federación	6 meses	Municipio SEMARNAT y SPA
3.3.2 Establecer los términos de referencia de acuerdo al marco legal	Revisar marco legal en materia de Ordenamiento Ecológico	Contrato y/o Convenio con consultores y/o Instituciones para servicios profesionales	3 meses	Municipio SEMARNAT y SPA
3.3.3 Estudio Técnico de Ordenamiento Ecológico Local elaborado	Consulta pública del programa de Ordenamiento Ecológico Local para publicación	Programa de Ordenamiento Ecológico Local publicado en el Periódico Oficial y en el Diario Oficial de la Federación	3 años	Municipio SEMARNAT y SPA

COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA  
COMITÉ LOCAL DE PLAYAS LIMPIAS DEL MUNICIPIO DE TIJUANA

ORGANISMO DE CUENCA PENÍNSULA DE BAJA CALIFORNIA  
GRUPO DE PLANEACION DEL PROYECTO

*(Handwritten signatures and initials are present throughout the document, including a large signature at the top left, a signature at the top right, and several signatures at the bottom of the page.)*



**PROGRAMA DE GESTIÓN DEL COMITÉ DE PLAYAS LIMPIAS EN EL MUNICIPIO DE TIJUANA**

**Resultado 4. Se cuenta con suficiente Infraestructura.**

Actividades y subactividades	Descripción/Procedimiento	Resultado esperado	Fecha de ejecución (Cronograma)	Responsable/ Instituciones de apoyo
<b>4.1 Contar con suficientes equipo de limpieza y mantenimiento</b>				
4.1.1. Elaboración de un análisis previo de necesidades de infraestructura.	Integración de la información existente y análisis de la infraestructura necesaria con base a la norma.	Identificación de la infraestructura necesaria.	9 meses	Municipio _DSPM Delegación de Playas SECTUR
4.1.2. Contar con contenedores y botes ecológicos	Adquisición	1 tonelada; 200 litros montados; Separación de materiales	4 meses	icipio ZOFEMAT
4.1.3. Contar con barredoras de playas	Adquisición	Barredora de playa	4 meses	Municipio ZOFEMAT
4.1.4. Contar con herramienta menor (trastillos, guantes, picos y palas)	Adquisición	Herramienta menor	4 meses	Municipio Delegación, Turismo, OSC, SEDESOL Municipio
4.1.5. Contar con señalización	Adquisición	Suficiente señalización	4 meses	Municipio Delegación, Turismo, OSC, SEDESOL
4.1.6. Contar con recursos humanos	Contratación de personal	Tener personal suficiente	3 meses	Municipio, Centro de rehabilitación, OSC, Empleo Temporal, COPLADEM, SEMARNAT; SEDESOL
4.1.7. Gestión de recursos	A través de Instituciones Financieras, impuestos y donativos	Contar con los recursos necesarios	1 año	Municipio Centro de rehabilitación, OSC, Empleo Temporal, COPLADEM, SEMARNAT; SEDESOL

**PROGRAMA DE GESTIÓN DEL COMITÉ DE PLAYAS LIMPIAS EN EL MUNICIPIO DE TIJUANA**

Actividades subactividades	Y Descripción/Procedimiento	Resultado esperado	Fecha de ejecución (Cronograma)	Responsable/ Instituciones y organizaciones de apoyo
<b>4.2 Instalar infraestructura de servicios de playas (baños, regaderas, y deportivas)</b>				
4.2.1. Elaboración de un análisis previo de necesidades de infraestructura.	Integración de la información existente y análisis de la infraestructura necesaria con base a la norma.	Identificación de la infraestructura necesaria.	9 meses	Municipio _ DSPM Delegación de Playas SECTUR
4.2.2 Contar con WC y regaderas apropiadas	Promover la adquisición de inmuebles por las autoridades competentes y su operación.	WC, regaderas	1 año	Municipio- Delegación de Playas ZOFEMAT, SECTURE
4.2.3 Contar con espacios deportivos playeros (canchas de vóley boll, fut boll, fast, gimnasio)	Promover la adquisición de equipo deportivo y materiales por la autoridades competentes y su operación	Cancha Voley Cancha fut-bol Gimnasio	1 año	Municipio – Delegación de Playas ZOFEMAT, SECTURE
4.2.4 Identificación y gestión de recursos	A través de instituciones financieras, impuestos y donaciones	Contar con los recursos necesarios	1 año	Municipio ZOFEMAT, SECTURE
<b>4.3 Construir infraestructura de saneamiento</b>				
4.3.1. Elaboración de un análisis de necesidades de infraestructura.	Integración de la información existente y análisis de la infraestructura necesaria con base a la norma.	Identificación de la infraestructura necesaria.	9 meses	CESPT Municipio _ DSPM Delegación de Playas SECTUR
4.3.2 Ampliar Red de alcantarillado sanitario	Estudio y proyectos	Construcción de Red de atarjeas	1 año	CESPT Municipio, CONAGUA, PROFEPA, SEMARNAT, CEA
4.3.3 Ampliar la cobertura y capacidad de PTAR Punta	Estudio y proyectos	Construcción de módulos y/o PTAR	2 años	CESPT Municipio, CONAGUA,



**PROGRAMA DE GESTIÓN DEL COMITÉ DE PLAYAS LIMPIAS EN EL MUNICIPIO DE TIJUANA**

Actividades y subactividades	Y	Descripción/Procedimiento	Resultado esperado	Fecha de ejecución (Cronograma)	Responsable/ organizaciones de apoyo	Instituciones y
Bandera			Punta Bandera		PROFEPA, SEMARNAT, CEA	
4.3.4 Gestión de recursos	A	través de instituciones financieras, impuestos y donaciones	Contar con los recursos necesarios	1 año	CESPT Municipio, PROFEPA, SEMARNAT, CEA	CONAGUA,
4.3.5. Promover el reuso del agua tratada		Mercadeo para industria, campos de golf, áreas verdes, construcción	Proyecto Morado, Parques y jardines Industria	1 año	CESPT Municipio, PROFEPA, SEMARNAT, CEA	CONAGUA,
<b>4.4 Concluir andador</b>						
4.4.1. Elaboración de un análisis previo del estado actual y necesidades de la de infraestructura.		Integración de la información existente y análisis de la infraestructura actual y necesaria con base a la norma.	Identificación de fallas den el proyecto y obras inconclusas.	6 meses	Municipio _ DSPM	Delegación de Playas SECTUR
4.4.2. Gestionar la conclusión y mantenimiento del andador		Seguimiento y Proyecto	Termino de andador	1 año	Municipio	ZOFEMAT, SECTURE, SIDUE
4.4.3. Gestión de recursos	A	través de Instituciones Financieras, impuestos y donativos	Construcción de módulos y/o plantas	1 año	Municipio	ZOFEMAT, SECTURE, SIDUE
<b>4.5 Construir infraestructura para el manejo integral de residuos</b>						
4.5.1. Elaboración de un análisis previo de necesidades de infraestructura con base al Programa de prevención y		Integración de la información existente y análisis de la infraestructura necesaria con base al programa.	Identificación de la infraestructura necesaria.	9 meses	Municipio _ DSPM	Delegación de Playas SECTUR

COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA  
COMITÉ LOCAL DE PLAYAS LIMPIAS DEL MUNICIPIO DE TIJUANA 81

ORGANISMO DE CUENCA PENÍNSULA DE BAJA CALIFORNIA  
GRUPO DE PLANEACIÓN DEL PROYECTO

*[Handwritten signatures and initials in blue ink, including 'J. J. J.', 'A.', 'V.', 'H.', 'Araulis' and others.]*

**PROGRAMA DE GESTIÓN DEL COMITÉ DE PLAYAS LIMPIAS EN EL MUNICIPIO DE TIJUANA**

Actividades subactividades	Y	Descripción/Procedimiento	Resultado esperado	Fecha de ejecución (Cronograma)	Responsable/ Instituciones de apoyo
manejo de residuos.		Estudios y Proyectos	Confinamiento	1 año	Municipio SPA, SEMARNAT, SALUD, CONAGUA
4.5.2 Gestionar la infraestructura necesaria para la disposición final de residuos (domésticos, infecciosos, peligrosos, pesca e industria)					
4.5.3 Maquinaria y equipo		Adquisición	Maquinaria y equipo	1 año	Municipio SPA, SEMARNAT, SALUD, CONAGUA
4.5.4 Recursos humanos		Contratación de recursos humanos	Contar con personal suficiente	1 año	Municipio SPA, SEMARNAT, SALUD, CONAGUA
4.5.5 Gestión de recursos		A través de Instituciones Financieras, Impuestos y donativos	Contar con los recursos	1 año	Municipio SPA, SEMARNAT, SALUD, CONAGUA
<b>4.6 Habilitar y mantener accesos peatonales y de vehículos oficiales</b>					
4.6.1. Elaboración de un análisis integral de los accesos conforme a norma y necesidades de infraestructura.		Integración de la información existente y análisis de la infraestructura necesaria con base a la norma.	Identificación de la infraestructura necesaria.	9 meses	Municipio _ DSPM Delegación de Playas SECTUR ZOFEMAT
4.6.2- Contar con accesos peatonales y para vehículos oficiales		Estudios y Proyectos	Accesos	1 año	Municipio ZOFEMAT, SECTURE, SIDUE

*(Handwritten signatures and initials are present throughout the page, including a large signature at the top left and several smaller ones at the bottom.)*



**PROGRAMA DE GESTIÓN DEL COMITÉ DE PLAYAS LIMPIAS EN EL MUNICIPIO DE TIJUANA**

Actividades subactividades	Y	Descripción/Procedimiento	Resultado esperado	Fecha de ejecución (Cronograma)	Responsable/ Instituciones de apoyo
4.6.3. Mantener los accesos peatonales y de vehículos oficiales		Programa de Mantenimiento	Accesos adecuados	Permanente	Municipio Fondo ZOFEMAT, SECTURE, SIDUE
4.6.4. Gestión de recursos	Y	A través de Instituciones Financieras, impuestos y donativos	Contar con los recursos	1 año	Municipio Fondo ZOFEMAT, SECTURE, SIDUE

*[Handwritten signatures]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signatures]*

COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA  
COMITÉ LOCAL DE PLAYAS LIMPIAS DEL MUNICIPIO DE TIJUANA 83

ORGANISMO DE CUENCA PENÍNSULA DE BAJA CALIFORNIA  
GRUPO DE PLANEACIÓN DEL PROYECTO

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

**PROGRAMA DE GESTIÓN DEL COMITÉ DE PLAYAS LIMPIAS EN EL MUNICIPIO DE TIJUANA**

**Resultado 5. Disminución de contaminación.**

Actividades subactividades	Y	Descripción/Procedimiento	Resultado esperado	Fecha de ejecución (Cronograma)	Responsable/ Instituciones y organizaciones de apoyo
<b>5.1 Regularizar las descargas de aguas residuales</b>					
5.1.1	Inventario de descargas de aguas residuales irregulares y que no cumplan con la normatividad aplicable al caso concreto.	Integración de la información existente por parte de CONAGUA, CESPT, Municipio, SPA y SEMAR.	Inventario. Mapeado en un sistema georeferenciado	6 meses, permanente	CONAGUA CESPT SEMAR PROFEPA DPA SPA
5.1.2	Realizar procedimientos administrativos y de inspección.	Levantar actas administrativas y sanciones por las autoridades correspondientes. Seguimiento y verificación del cumplimiento.	Regularizar.	permanente	CONAGUA CESPT SEMAR DPA SPA
5.1.3	Subsanar descargas de aguas residuales.	Realizar las clausuras o conexiones de la red.	Cero descargas sin tratamiento.	permanente	CESPT CONAGUA
<b>5.2 Implementar el manejo integral de residuos</b>					
5.2.1	Diagnostico de la situación actual.	Integración de la información existente por parte del municipio, academia y marco normativo. Promover diagnostico a nivel municipal.	Diagnostico Municipal.	12 meses	Municipio Academia, PROFEPA, SALUD, SPA.
5.2.2	Crear un programa para el manejo integral de residuos.	Contratación de un especialista para diseñar el programa.	Programa de manejo integral. Programa de prevención y manejo integral de residuos. (SEMARNAT)	12 meses	Municipio-DSMP, SEMARNAT SPA.

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*



**PROGRAMA DE GESTIÓN DEL COMITÉ DE PLAYAS LIMPIAS EN EL MUNICIPIO DE TIJUANA**

5.2.3 Gestión de recursos económicos.	Gestionar con las instituciones correspondientes.	Recursos económicos.	9 meses	Municipio-DSMP, SEMARNAT	SPA,
5.2.4 Implementar, seguir con el programa de manejo integral de los residuos.	Plan de trabajo. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Horario de actividades.</li> <li>• Recursos para mano de obra incluyendo PET y OSC.</li> <li>• Coordinación interinstitucional.</li> <li>• Difusión de las actividades.</li> </ul>	Disminución de residuos sólidos en la playa.	Continuo 1 año y mas permanente	Municipio	
<b>5.3 Difusión de la calidad del agua.</b>					
5.3.1 Contar con una base de datos con la información de todas las dependencias.	Realizar muestreos y recopilación de información existente.	Base de datos.	Permanente.	CESPT, COFEPRIS, CONAGUA, SEMAR, CILA	OSC,
5.3.2 Actualización del protocolo de apertura/cierre de playas.	Revisión del protocolo actual y consultar protocolos nacionales/internacionales.	Protocolo.	6 meses	CESPT, COFEPRIS, CONAGUA, CEA, CILA	OSC,
5.3.3. Implantar protocolo de apertura/cierre de playas.	Validación del protocolo apertura/cierre de playas.	Avisos oportunos.	Permanente.	Comité en pleno.	

**NOTA:** Las actividades determinadas en la matriz de planeación, al pasarlas a la planeación operativa (Programa detallado de Acciones), se reordenaron y en su caso aumentaron o eliminaron actividades sustantivas, de acuerdo al consenso del Grupo de Planeación

*(Handwritten signatures and initials are present throughout the page, including a large signature at the top left, a signature at the top right, and several signatures at the bottom.)*

## Estructura de ejecución

<b>DIRECCIÓN GENERAL</b>		Presidente del Comité de Playas Limpias de Tijuana	
<b>COORDINACIÓN GENERAL</b>		Conagua	
<b>RESULTADOS</b>		<b>RESPONSABLE</b>	<b>APOYO</b>
1. COMITÉ DE PLAYAS LIMPIAS FORTALECIDO.		DIRECCION DE PROTECCION AL AMBIENTE	SEMARNAT, CONAGUA, CEA, CESPT, SEMAR, SEDESOL, SPA, SECTURE, SALUD, OSC, SEE, PROFEPA, ACADEMIA, INE, COFEPRIS, PROTECCION CIVIL, SEGURIDAD PUBLICA MUNICIPAL, REGIDORES, CILA, DELEGACION DE PLAYAS DE TIJUANA
2. SUFICIENTE CULTURA Y EDUCACION AMBIENTAL.		ORGANIZACIONES DE LA SOCIEDAD CIVIL	SEMARNAT, CONAGUA, CEA, CESPT, SEMAR, SEDESOL, SPA, SECTURE, SALUD, SEE, PROFEPA, ACADEMIA, INE, COFEPRIS, PROTECCION CIVIL, SEGURIDAD PUBLICA MUNICIPAL, REGIDORES, CILA, IMPLAN, DELEGACION DE PLAYAS DE TIJUANA
3. CONTAR CON ORDENAMIENTO ECOLOGICO LOCAL Y DE ZONIFICACION Y REGLAMENTOS ESPECIFICOS.		DIRECCION DE PROTECCION AL AMBIENTE	SEMARNAT, CONAGUA, CEA, CESPT, SEDESOL, SPA, SECTURE, PROFEPA, ACADEMIA, INE, PROTECCION CIVIL, REGIDORES, CILA, IMPLAN, OSC, SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO
4. SUFICIENTE INFRAESTRUCTURA.		SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGIA	CESPT, CEA, CONAGUA, SEDESOL, SIDUE, SEMARNAT, OSC, SECTURE, Fondo ZOFEMAT, IMPLAN, DELEGACION DE PLAYAS DE TIJUANA, CILA
5. DISMINUCIÓN DE CONTAMINACION.		PROFEPA	CONAGUA, CEA, SPA, CESPT, COFEPRIS, SEMARNAT, SEMAR, OSC, DPA, ACADEMIA, SEGURIDAD PUBLICA, DELEGACION DE PLAYAS DE TIJUANA, DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS, REGIDORES

*Araceli Becton* ✓ 1. ✓ 2. ✓

*[Handwritten signatures and initials]*



PROGRAMA DE GESTIÓN DEL COMITÉ DE PLAYAS LIMPIAS EN EL MUNICIPIO DE TIJUANA

GRUPOS DE REVISION DEL DOCUMENTO

RESPONSABLE DE LA COORDINACIÓN GENERAL: Margarita Díaz López

ACTIVIDAD	RESULTADO ESPERADO	RESPONSABLE	FECHA DE REALIZACIÓN
Creación de grupos de revisión por resultado.	Integración de Grupos:  Grupo R-1.- Antonio Dorantes, Araceli Beltrán, Paloma Aguirre, Guadalupe Gutiérrez, Carmen Romo.  Grupo R-2.- Elizabeth Herrera Castillo, Cristina Villeda, Efrain Chaparro, Gabriel Sánchez, Cesar Rivera, Pedro Velázquez.  Grupo R-3.- Araceli Beltrán, Nora Bringas, Guadalupe Gutiérrez, Daniel García Zepeda, Cesar Rivera, Ricardo Molina, Carmen Romo.  Grupo R-4.- Javier Álvarez, Jesús Duarte, Ricardo Molina, Francisco Aguilar, Cesar Rivera, Carlos Vázquez.  Grupo R-5.- Teresa Sol, Claudia Torres, Paloma	<p>Grupo R-1.- Paloma Aguirre</p> <p>Grupo R-2.- Cristina Villeda</p> <p>Grupo R-3.- Araceli Beltrán</p> <p>Grupo R-4.- Héctor Reyes</p> <p>Grupo R-5.- Carmen Romo</p>	<p>27 de Mayo de 2011</p>

Araceli Beltrán, 1. V. + 1. [Signature]

[Signatures]

PROGRAMA DE GESTIÓN DEL COMITÉ DE PLAYAS LIMPIAS EN EL MUNICIPIO DE TIJUANA

Poner a disposición en una dirección electrónica oficial el documento preliminar del proyecto	Aguirre, Jesús Duarte, Jorge González, Gabriel Sánchez, Carmen Romo.	Margarita Diaz López	17 de Junio 2011
Recepción de aportaciones por parte de los integrantes de los grupos.	Difusión del proyecto de gestión	Héctor Reyes	22 de Junio 2011
Reunión de validación del proyecto.	Aportación de observaciones para proyecto final	Margarita Diaz López	24 de Junio 2011
Creación de comisiones especializadas para cada objetivo específico (Incluye asesoría Técnica y jurídica necesaria).			
Complementar la ficha técnica del proyecto			
Recopilar acciones sobre los proyectos e iniciativas que se están realizando o proyectadas, respecto a la Cuenca.			
Elaborar la presentación del proyecto al Consejo de Cuenca.			
Elaboración del documento final del Proyecto.			
Presentar el documento final del Proyecto a los integrantes del Grupo de Planeación (GP) (1ª. Propuesta).			
Presentación del Proyecto ante el Consejo de Cuenca.			
Gestionar ante autoridades la reorientación de las acciones previstas en el presupuesto.			
Promoción y difusión del proyecto.			
Promotor del proyecto			

Araucali Belmonte, 1.71.



PROGRAMA DE GESTIÓN DEL COMITÉ DE PLAYAS LIMPIAS EN EL MUNICIPIO DE TIJUANA

COMPROMISOS PARA LA VALIDACIÓN DEL PROYECTO

<b>Creación del Grupo de Seguimiento del Proyecto (GSP):</b> Integrantes: VOCALES DE LA CC	<b>Funciones:</b> Revisar y aprobar el documento final de la ficha técnica y la planeación del programa. Dar seguimiento al cumplimiento del Plan de Acción (registro estadístico de avances y resultados y divulgación). Elaborar presentación ejecutiva del programa. Realizar la difusión del programa ante las instituciones y autoridades
---	--

**Pasos y acciones para iniciar la ejecución del Proyecto**

Con el presente documento, se tiene una buena base conceptual, elaborada participativamente, para la realización de un esfuerzo integral de desarrollo de una región caracterizada por sus altos niveles de marginación.

Se requiere gestionar la decisión de las instituciones, para asegurar su participación activa en la ejecución de las diferentes actividades que sean de su competencia y, para establecer los mecanismos de coordinación interinstitucional, así como para el seguimiento y evaluación de su ejecución y resultados.

Se deberá aprovechar el proceso de elaboración del Programa Operativo Anual (POA's institucionales), para hacer las adaptaciones necesarias e incorporar las actividades y los recursos para la realización del Proyecto.

Mediante el compromiso de los involucrados, se podrán mejorar y complementar los instrumentos de planeación contenidos en este documento.

*Oraciel Beltrón*

PROGRAMA DE GESTIÓN DEL COMITÉ DE PLAYAS LIMPIAS EN EL MUNICIPIO DE TIJUANA



Araucí Beltrán, 1.1.21

COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA  
COMITÉ LOCAL DE PLAYAS LIMPIAS DEL MUNICIPIO DE TIJUANA

ORGANISMO DE CUENCA PENINSULA DE BAJA CALIFORNIA  
GRUPO DE PLANEACIÓN DEL PROYECTO



*Arauli Beltrán* *1.1.11* *[Signature]*

PROGRAMA DE GESTIÓN DEL COMITÉ DE PLAYAS LIMPIAS EN EL MUNICIPIO DE TIJUANA



COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA  
COMITÉ LOCAL DE PLAYAS LIMPIAS DEL MUNICIPIO DE TIJUANA

ORGANISMO DE CUENCA PENÍNSULA DE BAJA CALIFORNIA  
GRUPO DE PLANEACIÓN DEL PROYECTO

*[Handwritten signatures and initials]*

PROGRAMA DE GESTIÓN DEL COMITÉ DE PLAYAS LIMPIAS EN EL MUNICIPIO DE TIJUANA



COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA  
COMITÉ LOCAL DE PLAYAS LIMPIAS DEL MUNICIPIO DE TIJUANA

ORGANISMO DE CUENCA PENÍNSULA DE BAJA CALIFORNIA  
GRUPO DE PLANEACIÓN DEL PROYECTO

Araceli Beltrán, C-1. ✓ H