

# DISEÑO DEL PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LOS PROGRAMAS DE GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS EN PLAYAS

---

CERTIFICACIÓN PLATINO



**giz** Deutsche Gesellschaft  
für Internationale  
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Fomentado por:



Ministerio Federal  
de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza,  
Seguridad Nuclear y Protección de los Consumidores

en virtud de una decisión  
del Bundestag alemán

**TEGARD**  
Consultoras

**giz** **TEGARD**  
CONSULTORAS

## CONTENIDO

SIGLAS Y ACRÓNIMOS .....	1
INTRODUCCIÓN .....	2
1. PROGRAMAS DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS.....	3
1.1. Elementos de un PGIRP conforme a la Certificación Platino .....	5
2. CONTENIDO DEL PGIRP .....	6
2.1. Introducción .....	6
PREPARACIÓN .....	6
DESARROLLO .....	6
CONSIDERACIONES FINALES.....	7
2.2. Marco jurídico aplicable.....	7
PREPARACIÓN .....	7
DESARROLLO .....	7
EJERCICIO .....	7
CONSIDERACIONES FINALES.....	8
2.3. Diagnóstico .....	8
PREPARACIÓN .....	8
DESARROLLO .....	9
EJEMPLO .....	9
2.3.1. Actividades Económicas.....	10
2.3.2. Estimación de la Afluencia Turística en la Playa.....	10
2.3.3. Datos de generación y composición de los RSU.....	11
2.3.4. Etapas de la Gestión de los RSU.....	13
EJERCICIO .....	13
CONSIDERACIONES FINALES.....	15
2.4. Planeación Estratégica y Operativa .....	15
PREPARACIÓN .....	15
DESARROLLO .....	15
2.4.1. Planeación Estratégica .....	15
2.4.1.1. Visión.....	16
2.4.1.2. Objetivos Estratégicos y Estrategias .....	17
EJERCICIO .....	16
2.4.2. Planeación Operativa.....	19
2.4.2.1. Plan de acción .....	19
EJERCICIO .....	20
CONSIDERACIONES FINALES.....	20
2.5. ANÁLISIS DE RIESGOS .....	21
PREPARACIÓN .....	21
DESARROLLO .....	21
2.5.1. Los riesgos y su gestión .....	21
2.5.2. La importancia de analizar los riesgos .....	21
2.5.3. Recomendaciones para identificar los riesgos.....	22
2.5.4. Matriz de Riesgos .....	23
2.5.5. Medición o escala.....	23
2.5.6. Estrategias de atención .....	23
EJERCICIO .....	24
Ejemplo.....	25
CONSIDERACIONES FINALES.....	25
2.6. COLABORACIÓN ENTRE ACTORES.....	26
PREPARACIÓN .....	26
DESARROLLO .....	26
2.6.1. Identificación y clasificación de actores y su rol en la gestión de residuos .....	26

EJERCICIO .....	27
EJEMPLO .....	27
2.6.2. <i>Caracterización y estrategias de atención</i> .....	27
EJEMPLO .....	28
2.6.3. <i>Mecanismos de Colaboración</i> .....	29
EJEMPLO .....	30
CONSIDERACIONES FINALES.....	30
2.7. <i>Monitoreo y Evaluación</i> .....	30
PREPARACIÓN .....	30
DESARROLLO .....	31
2.7.1. <i>Características</i> .....	31
2.7.2. <i>Posibles limitaciones o dificultades</i> .....	32
2.7.3. <i>Indicadores</i> .....	33
2.7.4. <i>Metas</i> .....	34
EJERCICIO .....	34
CONSIDERACIONES FINALES.....	35
2.8. <i>Bibliografía</i> .....	36
PREPARACIÓN .....	36
DESARROLLO .....	36
EJEMPLO .....	36
CONSIDERACIONES FINALES.....	36
2.9. <i>Glosario</i> .....	37
PREPARACIÓN .....	37
DESARROLLO Y EJEMPLO .....	37
CONSIDERACIONES FINALES.....	37
2.10. <i>Anexos</i> .....	38
PREPARACIÓN .....	38
DESARROLLO .....	38
CONSIDERACIONES FINALES.....	38
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>39</b>

# SIGLAS Y ACRÓNIMOS

---

Para los efectos de este Manual se entenderán los siguientes términos en singular o plural.

- **APA.** American Psychological Association.
- **CC.** Consejo de Cuenca.
- **CETPP.** Condiciones y Especificaciones Técnicas de Playa Platino.
- **CPL.** Comité de Playas Limpias.
- **FODA.** Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas.
- **IMNC.** Instituto Mexicano de Normalización y Certificación
- **LGP GIR.** Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
- **PGIR.** Programa de Gestión Integral de Residuos.
- **PGIRP.** Programa de Gestión Integral de Residuos en Playa.
- **PEPGIR.** Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
- **PMPGIRSU.** Programas Municipales para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos.
- **PNGIR.** Programa Nacional para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
- **POE.** Procedimientos operativos estándar.
- **RLGP GIR.** Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
- **RP.** Residuos Peligrosos.
- **RSU.** Residuos Sólidos Urbanos.
- **RME.** Residuos de Manejo Especial.
- **UE.** Unidades Económicas.

# INTRODUCCIÓN

---

Este documento tiene por propósito servir de guía para que los interesados en obtener la Certificación Platino para una Playa<sup>1</sup>, puedan elaborar el PGIRP, el cual es requisito para la obtención de la mencionada Certificación.

Con el fin de lograrlo, se ha creado este manual que incluye el siguiente contenido:

1. Los elementos de un PGIRP conforme a la Certificación Platino.
2. El índice o apartados sugeridos del PGIRP.
3. La orientación para el desarrollo de cada uno de los apartados del programa, los cuales se estructuran de la siguiente manera:
  - a. Preparación.
  - b. Desarrollo del contenido.
    - i. Metodología (para el desarrollo de tema).
    - ii. Sugerencias y recomendaciones.
    - iii. Ejemplos (cuando se estime necesario).
    - iv. Ejercicios (cuando se estime necesario).
  - c. Consideraciones finales.

El contenido, las metodologías, los pasos y recomendaciones que aquí encontrarán son una propuesta de aproximación al PGRIP, las cuales se podrán adaptar al estilo, preferencias y necesidades de quien lo elaborará, así como los recursos con los que se cuentan para definirlo e implementarlo. Adicionalmente, el Manual se complementa con distintos anexos para la integración de datos del Diagnóstico (Anexo 1), un ejemplo de la Planeación Estratégica y Operativa (Anexo 2) y un ejemplo de Indicadores (Anexo 3).

---

<sup>1</sup> Estados, Municipios, CPL, Organismos No Gubernamentales, Asociaciones Civiles, Sector privado, Universidades, Académicos, Centros de Investigación y ciudadanía en general de acuerdo con las CETPP.

# 1. Programas de Gestión Integral de Residuos

---

La LGPGIR señala que los programas son una serie ordenada de actividades y operaciones necesarias para alcanzar los objetivos de dicha Ley, los cuales son, entre otros:

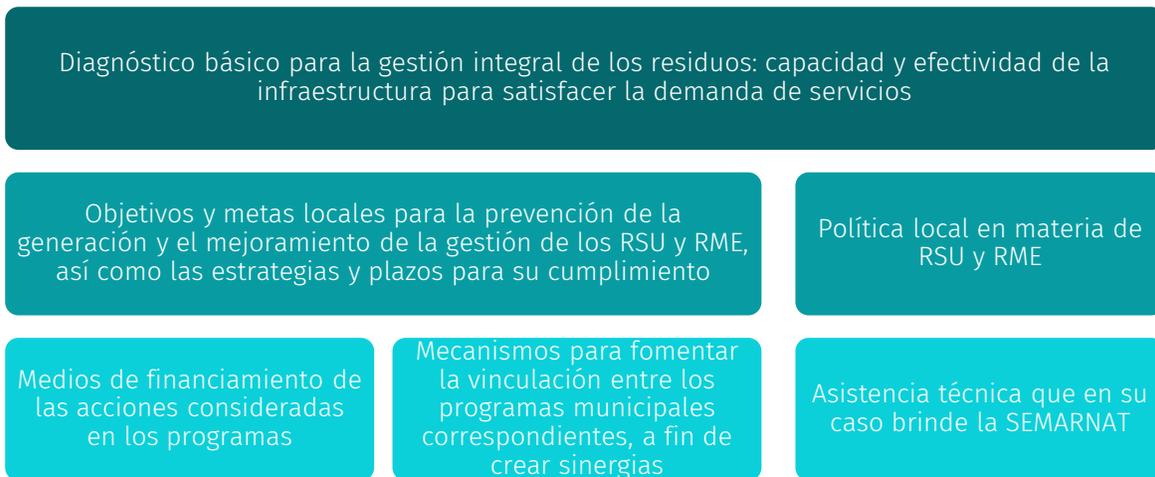
1. Garantizar el derecho de toda persona al medio ambiente sano.
2. Propiciar el desarrollo sustentable a través de la prevención de la generación, valorización y gestión integral de los RP, mineros y metalúrgicos, RSU Y RME.
3. Prevenir la contaminación de sitios con estos residuos y llevar a cabo su remediación.

Tomando en cuenta lo anterior, los **PGIR** deben ayudar a garantizar el **derecho** a un **medio ambiente sano**, a propiciar el desarrollo sustentable y a prevenir la contaminación. Por lo tanto, es de suma importancia el concepto de gestión integral de residuos, ya que el mismo será el núcleo para la determinación de las actividades y operaciones de los programas.

**Gestión integral de residuos** es un **conjunto** articulado e interrelacionado de **acciones** normativas, operativas, financieras, de planeación, administrativas, sociales, educativas, de monitoreo, supervisión y evaluación, para el manejo de residuos, **desde su generación hasta la disposición final**, a fin de lograr beneficios ambientales, la optimización económica de su manejo y su aceptación social, respondiendo a las necesidades y circunstancias de cada localidad o región.

Por su parte, la LGPGIR prevé la existencia de 3 tipos de programas, uno por cada orden de gobierno: el PNPGR, el PEPGR y los PMPGRSU. Cada uno de estos regirá en el ámbito de su competencia y se relacionan de forma armónica y congruente, ya que los programas municipales deberán observar el programa estatal que le corresponda y éste a su vez deberá observar el programa nacional. En este sentido, el contenido mínimo del PNPGR que podría utilizarse como base para el PGIRP se puede observar en la figura 1.

Figura 1. Contenido del PNP GIR.



Fuente. Elaboración propia con base en la LGPGIR.

Por lo que corresponde a los PEPGIR y PMPGIRSU, la regulación de cada entidad y municipio establecerá sus contenidos conforme a sus circunstancias y características, tomando como base la LGPGIR y los principios rectores en los que debe basarse un programa de esta naturaleza, como vemos en la figura 2.

Figura 2. Principios rectores de los programas de gestión integral de residuos.



Fuente. Elaboración propia con base en la LGPGIR.

Si bien el PGIRP se presenta ante una persona moral del sector privado, es altamente recomendable tomar en consideración los elementos del PNP GIR, del PEPGIR y el PMPGIRSU con el fin de buscar armonía y congruencia con los instrumentos de planeación existentes, así como sumarse a los esfuerzos del gobierno en materia de residuos.

## 1.1. Elementos de un PGIRP conforme a la Certificación Platino

De acuerdo con las CETPP, uno de los requisitos para la obtención de la certificación es la presentación e inspección documental del PGIRP, el cual deberá contener entre otros puntos, los siguientes (IMNC, 2020):

1. **Objetivos, metas e indicadores** para verificar el cumplimiento del programa.
2. **Documentos** que acrediten que el programa se encuentra **implementado**.
3. Considerar y especificar los **límites** de la **playa**.
4. Considerar los posibles **riesgos** que puedan impactar en la generación de residuos en playa.
5. Tipo de **recolección** de residuos sólidos en playas a realizarse ya sea de forma **mecánica** o **manual**, dependiendo de su tamaño, condiciones del entorno, afluencia turística y disponibilidad de recursos.
6. **Frecuencia** del **servicio de limpieza** con base en la **generación diaria de residuos** y la **afluencia de los visitantes**, lo cual debe justificarse técnicamente.

Adicional al PGIRP, las CETPP prevén requisitos adicionales como el plan de trabajo de limpieza de playas, plan de limpieza del área marina, entre otros.

---

*Se recomienda que antes de iniciar el desarrollo del PGIRP se revisen detalladamente las CETPP y se comprendan los requerimientos y sus implicaciones con el manejo integral de los residuos en la playa.*

---

## 2. CONTENIDO DEL PGIRP

---

Tomando como base la LGPGIR y las CETPP se propone que el PGIRP se integre con los siguientes elementos, los cuales, se desarrollarán en los apartados posteriores:

1. Introducción.
2. Marco jurídico aplicable.
3. Diagnóstico.
4. Planeación estratégica y operativa.
5. Análisis de riesgos que puedan impactar en la generación de residuos en playa.
6. Colaboración entre distintos actores.
7. Monitoreo y Evaluación.
8. Bibliografía.
9. Glosario.
10. Anexos.

A fin de enriquecer la presentación del PGIRP considere lo siguiente:

- Tomar los elementos de este Manual y adaptarlos a su propia redacción y estilo.
- Incluir gráficos, tablas, figuras o fotografías para facilitar la lectura y presentación de la información.
- Desarrollar uno o dos párrafos comentando los aspectos más relevantes de los elementos gráficos.

### 2.1. Introducción

#### Preparación

Iniciar con una breve explicación del objetivo del documento, su justificación y su contenido.

#### Desarrollo

Continuar destacando la creciente importancia de abordar de manera responsable y sostenible el manejo adecuado de los residuos en una playa, resaltando la problemática y cómo la gestión inadecuada afecta tanto al medio ambiente como a la salud pública.

Enfatizar los beneficios de una gestión integral de residuos en playa, como la reducción de la contaminación, el aprovechamiento de recursos y la promoción de un entorno costero más limpio y saludable. También se podrá indicar que el PGIRP es un requerimiento para la Certificación Platino, pudiendo incluir su contextualización con otras acciones o programas más amplios.

Asimismo, se puede abordar de manera general cómo se recopiló la información para integrar el PGIRP. Por último, se debe mencionar brevemente cómo está organizado el PGIRP, resaltando las secciones clave y sus objetivos.

---

*Se sugiere no incluir en la introducción las características de la playa o el Diagnóstico de la gestión actual de los residuos.*

---

## Consideraciones finales

La introducción debe ser un apartado breve, normalmente, no mayor a una cuartilla.

## 2.2. Marco jurídico aplicable

### Preparación

Se deberá especificar el marco jurídico en materia de residuos que sustentará la realización del PGIRP (ordenamientos y artículos); así como, los instrumentos programáticos en materia de residuos (programa nacional, estatal o municipal) que preceden su creación.

---

*Los instrumentos jurídicos y programáticos aplicables están dados en función del territorio dónde se ubica la playa a certificar.*

---

### Desarrollo

En México el marco jurídico está conformado por la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Leyes, Reglamentos y Normas en sus tres órdenes de gobierno, quienes en conjunto tienen la tarea de regular, en términos de su competencia, la materia de residuos que garanticen su manejo adecuado.

### Ejercicio

Las tablas 1 y 2 son algunos ejemplos de instrumentos jurídicos y programáticos aplicables al PGIRP, por lo que deberán ajustarse a la existencia, nombre en su estado y municipio.

**Tabla 1.** Marco jurídico del PGIRP.

MARCO JURÍDICO		
Ámbito	Instrumento	Disposiciones aplicables
Nacional	Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos	Artículos 4, 25, 27, 73, 115
General	LGPGIR y su Reglamento	
Estatal	Ley Estatal para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos	
Estatal	Constitución Política Estatal	
Estatal	Reglamento de Cambio Climático Estatal	

MARCO JURÍDICO		
Ámbito	Instrumento	Disposiciones aplicables
Municipal	Reglamento para el Manejo de Residuos Sólidos del Municipio	
Municipal	Bando de policía y buen gobierno para el municipio	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2. Marco programático del PGIRP.

MARCO PROGRAMÁTICO	
Ámbito	Instrumento
Nacional	Programa Nacional para la Prevención y Gestión Integral de Residuos
Estatad	Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de Residuos del Estado
Municipal	Programa Municipal para la Prevención y Gestión Integral de los RSU

Fuente: Elaboración propia.

## Consideraciones finales

Con el marco jurídico se conocerán las atribuciones, esferas de coordinación y cooperación entre los distintos niveles de gobierno, así como entre dependencias o áreas de gobierno, en el proceso de diseño, implementación y evaluación de la política pública en materia de residuos. En el caso de los instrumentos programáticos, tomar en cuenta su periodo de vigencia, a fin de que el PGIRP se integre a los esfuerzos de los tres órdenes de gobierno en materia de residuos.

## 2.3. Diagnóstico

### Preparación

Este apartado tiene como propósito **obtener información** y datos oportunos para una eficaz toma de decisiones, a fin de establecer y generar una sólida **línea base**, la cual será empleada como referencia y/o antecedente del área de playa delimitada para certificar.

El Diagnóstico de la playa a certificar estará organizado en tres partes: 1. La descripción de la ubicación y caracterización de la playa. 2. Identificación de las actividades económicas que ahí se realicen, a la par de la estimación del flujo de visitantes. 3. El Diagnóstico en materia de residuos, que considere la cantidad generada y su composición, así como el equipamiento e infraestructura para manejarlos durante sus etapas de la gestión.

---

*Para recabar los datos que integran el Diagnóstico se sugiere utilizar el formato identificado como Anexo 1 de este Manual.*

---

## Desarrollo

La localización de playa a certificar incluye los datos generales de la macro localización (entidad federativa, municipio, localidad y el nombre de la playa); los datos de la micro localización podrán obtenerse del título de concesión o acuerdo de destino o en su caso, mediante georreferenciación o un análisis topográfico (coordenadas de cada punto que conforma la poligonal, la longitud lineal y la superficie existente de la playa a certificar).

En caso de presencia de manglares y/o humedales, cauces fluviales y zonas de anidación de especies de tortugas marinas, podrá especificar en el plano elaborado la disposición exacta de los diversos elementos o ecosistemas que se observen en el sitio al hacer la correspondiente caracterización.

---

*Para la elaboración del plano de la zona de playa a certificar se recomienda usar el sistema de coordenadas UTM (Universal Transversal de Mercator) con el datum WGS84.*

---

## Ejemplo

**Tabla 3.** Formato para levantamiento topográfico con coordenadas UTM.

Cuadro de Construcción				
LADO	DISTANCIA (METROS)	DIRECCIÓN	COORDENADAS UTM	
			X	Y
1 a 2	30.5	SO 116°25'30"	334246.152	225646.152
2 a 3	25.2	NE 98°10'05"	322346.111	2234236.322

Fuente. Elaboración propia.

Establecer puntalmente la ubicación de la macro y micro localización de la playa a certificar permitirá identificar los alcances y disposición del área donde se implementará el PGIRP y desarrollar estrategias dirigidas a la gestión integral de los residuos.

Si la playa a certificar cuenta con ecosistemas de manglar, humedales, cauces fluviales o sitios de anidación de tortugas marinas, además de observar la regulación aplicable<sup>2</sup>, se contemplarán acciones para los residuos que arriben y/o recalén a la playa por efecto de las corrientes marinas, procesos eólicos, arrastre fluvial o eventos meteorológicos extraordinarios como puede ser un huracán, ver figura 3.

---

<sup>2</sup> De manera enunciativa más no limitativa los numerales 3.57, 3.13 y 4.20 de la NOM-022-SEMARNAT-2003, así como los numerales 6.5, 6.8.5.6, inciso C), 6.9.2 y 6.9.2.1 de la NOM-162-SEMARNAT-2012 respectivamente.

Figura 3. Criterios de Evaluación Vinculados al Esquema de Certificación Platino.



Fuente. Elaboración propia.

### 2.3.1. ACTIVIDADES ECONÓMICAS

A fin de conocer el **tipo de residuos** que se generarán en las playas, es importante saber el **tipo de actividades económicas** permitidas<sup>3</sup>; específicamente su sector y subsector. Por ejemplo, si pertenecen al de alojamiento y hospedaje como hoteles, o al de alimentación y bebidas, como restaurantes o bares. Resulta relevante saber el número de UE que realizan cada una de las actividades; así como su capacidad para la prestación de servicios, a fin de estimar el número y capacidad de generación de residuos en la playa a certificar.

También si las actividades se llevan a cabo dentro de su poligonal o fuera de ésta, si se realizan durante todo el año o en **periodos específicos**; así como, identificar el número de personas que estarán trabajando en las UE porque de igual forma se contabilizan como **generadores recurrentes de residuos**.

La información en este apartado contribuye a la obtención de una de las variables para calcular la generación total de residuos, a partir del número total de prestadores de servicios en la playa y el número máximo de visitantes que pueden atender.

### 2.3.2. ESTIMACIÓN DE LA AFLUENCIA TURÍSTICA EN LA PLAYA

Con la estimación de la **afluencia turística** por **temporada** se podrán diseñar acciones específicas en la prevención y manejo de los residuos. Por ejemplo, establecer la cantidad

<sup>3</sup> Parte de esta información puede ser verificada en la sección de términos y condicionantes de los títulos de concesión o acuerdos de destino, emitidos y otorgados por la autoridad federal competente en la materia.

y volumen de contenedores, el tipo de recolección (mecánica o manual) y su frecuencia, pues no será lo mismo cuando la presencia de turismo es alta a cuando es baja.

Algunas **metodologías** para conocer, calcular o estimar la concurrencia de la playa, considerando a la afluencia turística podrían ser la estimación estadística (muestra aleatoria, promedio, desviación estándar e intervalo de confianza) o fotografías o videos aéreo mediante dron.

En caso de optar por el uso de la **estimación estadística**, se tomarán datos estadísticos de afluencia o, en caso de no contar con esta información, se sugiere hacer un registro o levantamiento in situ en la playa para obtener un dato lo más apegando a la realidad.

Otra opción puede ser considerar la **capacidad máxima** de atención de los prestadores de servicios como una aproximación del número de visitantes.

Por último, a partir de la identificación de las distintas zonas de acceso a la playa, valorar la posibilidad de establecer alguna medida para llevar a cabo un registro documental y puntual mediante la instalación de una caseta o una pluma para registrar la afluencia.

Para el uso de **fotografía** aérea tomada mediante dron, se recomienda establecer una periodicidad definiendo los días y horas de trabajo para la captura de las imágenes en la playa (de preferencia de alta resolución), o también se puede realizar la toma de **video** desde el aire, para posteriormente procesar la información registrada y contabilizar el número total de personas observadas por zona, esta metodología facilita datos útiles y precisos, de forma fácil y expedita, identificando la afluencia de las personas en la playa.

Adicional al turismo, existe la **actividad pesquera** que en muchas playas coexiste con el turismo, en este supuesto, se propone identificar las temporadas de pesca para establecer medidas específicas respecto al manejo de los residuos que provengan de dicha actividad.

### 2.3.3. DATOS DE GENERACIÓN Y COMPOSICIÓN DE LOS RSU

El Diagnóstico en materia de residuos de la playa a certificar incluye la cantidad de residuos generada en ésta y su composición, así como el equipamiento e infraestructura para manejarlos. Es recomendable que la **playa** a certificar cuente con sus **propios datos** de generación y composición, los cuales pueden ser obtenidos con estimaciones entre el número de visitantes y prestadores de servicios y la generación per cápita o mediante otras metodologías.

---


$$G_T = \text{generación per cápita (kg/hab/día)} * ((\sum \text{prestadores de servicios} + \text{clientes}) + \bar{X} \text{ visitantes})$$


---

Para los datos de composición se sugiere ajustarse a la clasificación de la localidad o una clasificación que incluya residuos orgánicos, inorgánicos no aprovechables y cada fracción de los residuos inorgánicos aprovechables como papel, cartón, plástico, vidrio y metales.

Adicionalmente es recomendable incluir los datos de generación y composición a nivel estatal y municipal, además de dar un contexto en materia de residuos, estos pueden ser utilizados para obtener una estimación de los residuos en la playa cuando no se tenga el dato específico. En la tabla 4, se enlistan algunas de las NMX que prevén metodologías para la determinación y/o cuantificación de los RSU.

**Tabla 4.** Metodologías en la determinación de generación y composición de RSU.

Instrumento	Descripción de la Normativa
NMX-AA-015-1985	Protección al ambiente contaminación del suelo residuos sólidos municipales muestreo método de cuarteo.
NMX-AA-021-1985	Protección al ambiente - Contaminación del suelo - Residuos sólidos municipales - Determinación de materia orgánica.
NMX-AA-019-1985	Protección al ambiente - Contaminación del suelo - Residuos sólidos municipales - Peso volumétrico "in situ".
NMX-AA-061-1985	Protección al ambiente - Contaminación del suelo - Residuos sólidos municipales - Determinación de la generación.
NMX-AA-022-1985	Protección al ambiente - Contaminación del suelo - Residuos sólidos municipales - Selección y cuantificación de subproductos.

**Fuente.** Elaboración propia.

---

*La Metodología para Evaluar los Residuos Sólidos Presentes en la Playa de las CETCPP puede ser empleada para la verificación del cumplimiento de los requerimientos de la Certificación Platino.*

---

## 2.3.4. ETAPAS DE LA GESTIÓN DE LOS RSU

Las etapas de gestión de los residuos plenamente identificables en una playa son:

- **Prevención.** Acciones que evitan o minimizan la generación de residuos como sustitución de materiales de envases o productos, como plásticos de un solo uso.
- **Generación.** Residuos producidos por el desarrollo de procesos productivos o de consumo en las playas: visitantes, prestadores de servicios turísticos, eventos meteorológicos, arrastre marino o de cauces fluviales, entre otros.
- **Recolección interna.** Acción de recoger residuos generados en la playa, de forma manual o mecánica, para su almacenamiento temporal previo a su entrega a los sistemas de recolección.
- **Aprovechamiento.** Conjunto de procesos de reciclaje, recuperación, transformación reutilización, valorización de los residuos.
- **Almacenamiento temporal.** Depósito temporal de residuos en contenedores previos a su recolección, tratamiento o disposición final.
- **Recolección externa.** Acción de recibir los residuos generados por parte del servicio de limpieza municipal, un operador concesionario o recuperadores informales.
- **Disposición final.** Acción de depositar o confinar permanentemente residuos en sitios e instalaciones.

### Ejercicio

Para precisar la situación actual de los residuos de la playa a certificar, se sugiere utilizar como base la tabla 5 que corresponden a cada etapa de gestión de residuos en playas. De esta forma será más sencillo saber la problemática principal que enfrenta cada etapa y proponer estrategias y acciones para su atención.

**Tabla 5.** Situación por etapas de gestión.

Etapa de Gestión	Aspectos Considerados	Situación actual (ejemplo)
Prevención	Existencia de acciones de prevención de residuos.	Pueden ser campañas de educación ambiental para una separación diferenciada en la playa, sustitución de empaques plásticos por biodegradables.
Generación	Fuentes de generación adicionales a los visitantes y prestadores de servicios.	En la playa existe presencia de residuos por arrastre de corrientes marinas, cauces fluviales y actividad pesquera.

Etapa de Gestión	Aspectos Considerados	Situación actual (ejemplo)
	Puntos de mayor generación	Identificación de los puntos de mayor generación de residuos por una alta concentración de turistas y/o arrastre (preferiblemente ubicarlos en un mapa)
Recolección	Recolección interna de residuos en playa,	La frecuencia de la recolección se realiza, por ejemplo, por semana o por día.
		Mencionar la modalidad de recolección: de forma mecánica o manual
		Indicar si se emplean herramientas para la recolección como rastrillos o maquinas.
		Mencionar los insumos necesarios para la recolección como guantes y costalillos
	Indicar quién realiza la recolección de residuos en la playa, los prestadores de servicios, se contrata a una persona u otro.	
	Recolección interna de residuos en los locales de las UE	Frecuencia con la que los empleados / dueños de las UE recolectan sus residuos generados.
Herramientas que utilizan para la recolección de residuos como <i>escobas o bastones</i> .		
Insumos para la recolección (bolsas, sacos)		
Quiénes realizan la recolección, empleados o dueños de las UE.		
Aprovechamiento	Acciones de reciclaje, recuperación, transformación, reutilización, valorización de los residuos	Composta, recuperación de latas de cerveza para su venta, reutilización de frasco de vidrio para ceniceros.
Almacenamiento temporal	Infraestructura existente	Cuarto para almacenar los residuos antes de ser entregados al sistema de recolección.
	Equipamiento con el que cuenta el almacén temporal	Botes o contenedores en el cuarto.
Recolección	Recolección de los residuos totales generados por la playa	Qué tipo de sistema de recolección tiene: servicio municipal, servicio concesionado o recuperador informal.
		Frecuencia del servicio de recolección, cada cuánto pasa el camión del municipio, servicios concesionado o recuperador informal. Indicar si existe una persona encargada por parte de la playa para entregarlos.
Entrega de residuos	Condiciones de entrega y/o acciones inadecuadas de los residuos	Si los residuos se entregan de forma diferenciada o no.
		Indicar si los residuos generados en la playa se queman, se entierran o sí se arrojan en cañadas.

Etapa de Gestión	Aspectos Considerados	Situación actual (ejemplo)
Disposición final	Sitios de disposición final.	Indicar si el sitio dónde terminan los residuos generados en la playa es un relleno sanitario un tiradero a cielo abierto.

Fuente. Elaboración propia.

---

*La tabla integrará únicamente la situación actual de cada etapa de gestión. En caso de no haber realizado ninguna actividad hasta la fecha, se podrán proponer en el Plan de Acción del PGIRP.*

---

## Consideraciones finales

El **Diagnóstico** es la **principal herramienta** para la toma de decisiones acertada por las personas responsables de los procesos administrativos, de gestión y manejo de residuos, para fortalecer las acciones de protección, conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, como es el caso de las playas y los ambientes marino-costeros.

Recuerda que el Diagnóstico será la **línea base** para el establecimiento de las Metas e los Indicadores, por lo que es importante que la información que se integre se encuentre soportada, preferentemente, en evidencia, documentos, datos e información recabada directamente o que provenga de fuentes externas confiables.

## 2.4. PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y OPERATIVA

### Preparación

A partir del Diagnóstico, la **Planeación Estratégica** busca a través de un método claro, ordenado y escalonado, **dar soluciones** a situaciones plenamente identificadas en el entorno actual de la playa, brindando información esencial para la **toma de decisiones**, la asignación de recursos e implementación de medidas para alcanzar los objetivos del PGIRP.

### Desarrollo

#### 2.4.1. PLANEACIÓN ESTRATÉGICA

La **Planeación Estratégica** es una herramienta de gestión para la **toma de decisiones**, conlleva determinar las acciones para encaminarse a un resultado futuro, por eso su

alcance es principalmente a largo y mediano plazo. Su insumo principal es el Diagnóstico, a fin de plantear dónde estamos y a partir de ello, saber a dónde queremos llegar.

Ahora bien, la Planeación Estratégica como ya vimos tiene un alcance de largo y mediano plazo, por lo que es necesario prever otra planeación para cubrir las acciones a un corto plazo, la cual denominaremos Planeación Operativa. Los componentes de ambas planeaciones los podemos estructurar de acuerdo con el contenido de la figura 4.

**Figura 4.** Componentes de la Planeación Estratégica y Operativa.



**Fuente.** Elaboración propia con base en(M. Armijo, 2011).

La determinación de la totalidad de estos componentes nos permitirá establecer con claridad: qué queremos en el futuro, qué resultados esperamos obtener, cómo los obtendremos, quién lo hará, cuándo lo hará y con qué lo hará.

### 2.4.1.1. VISIÓN

En términos generales, la **Visión** es la descripción de una imagen del **futuro deseado**; específicamente para los PGIRP, tiene que ver cómo vemos a futuro la gestión integral de los residuos en la playa, es decir, cómo visualizamos las acciones para su manejo integral, desde su generación hasta la disposición final, para lograr beneficios ambientales, la optimización económica de su manejo y su aceptación social.

### Ejercicio

**Paso 1.** Contestar en equipo en la columna de respuesta, de la manera más clara y concreta posible, las preguntas de la tabla 6 de acuerdo con las instrucciones.

**Paso 2.** Redactar en la columna de redacción final, la **Visión** integrando las respuestas acordadas en equipo, agregando los conectores gramaticales entre los elementos a fin de que la redacción sea coherente y fluida entre las ideas.

**Paso 3.** Retroalimentar con el nivel más alto de la Institución para su formal aprobación.

**Tabla 6.** Formato para la determinación de la Visión.

Pregunta	Instrucciones	Respuesta	Redacción final
¿Cómo queremos que sea reconocida la playa?	<i>Señalar cómo queremos que los demás vean a la playa</i>		
¿Qué se realizará para mejorarlo?	<i>Señalar que se hará para mejorar la gestión integral de residuos en la playa.</i>		
¿Cómo queremos que sea?	<i>Señalar cómo queremos que sea la gestión integral en la playa</i>		
¿Qué deseamos lograr con esta gestión?	<i>Señalar cuál es la finalidad de todas las acciones que se están planeando.</i>		

**Fuente.** Elaboración propia con base en (SEMARNAT & GIZ, 2006) y (M. Armijo, 2011).

---

*La redacción final de la Visión debe ser coherente, clara y fluida, por lo que se podrán realizar los ajustes de orden o conectores que se crean necesarios.*

---

### 2.4.1.2. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS Y ESTRATEGIAS

Los **Objetivos Estratégicos** son los resultados que se pretenden lograr en un tiempo determinado. Por su parte, las **Estrategias** son los cursos de acción o directrices (la mejor alternativa) que permitirán el logro de los objetivos. Para el caso específico de los PGIRP, una recomendación es tener al menos una estrategia por cada etapa de gestión.

Es importante que, tanto los objetivos como las estrategias contengan las siguientes cualidades:

- **Específicos.** Que sean claros, plenamente identificables, sin que haya duda de qué se está buscando.
- **Medibles.** Que se puedan medir clara y objetivamente y ser comparados con respecto a la línea base.
- **Alcanzables.** Que establezcan metas realistas y que los datos para medirlos estén disponibles a un costo y esfuerzo razonables.

- **Relevantes.** Que sean relevantes para el Programa y para el resultado u objetivo deseado. Tienen que estar alineados a la Visión, es decir, el resultado debe contribuir a cumplir con el futuro que se está visualizando.
- **Enmarcarse en un tiempo.** Que establezcan un tiempo de cumplimiento, de lo contrario, se pondría en riesgo el logro de los resultados.

## Ejercicio

**Paso 1.** A partir de la Visión, redactar el o los Objetivos Estratégicos, considerando estos tres elementos:

1. Verbo en infinitivo que incluya direccionalidad en la acción (sea positiva o negativa).
2. Problema o aspecto específico relacionado con el cumplimiento de la visión.
3. Beneficio esperado para los usuarios, población o área de enfoque.

**Paso 2.** Integrar la información en la tabla 7 y agregar los conectores gramaticales entre los elementos a fin de que la redacción sea coherente y fluida, y analizar en grupo.

**Paso 3.** Definidos la Visión y Objetivos Estratégicos, redactar las Estrategias utilizando los siguientes elementos:

1. Verbo en infinitivo que incluya direccionalidad en la acción (sea positiva o negativa).
2. Problema o aspecto específico relacionado con el cumplimiento de los objetivos.
3. Beneficio esperado para los usuarios población o área de enfoque.

**Paso 4.** Integrar la información en la tabla 7 y agregar los conectores gramaticales entre los elementos a fin de que la redacción sea coherente y fluida, y analizar en grupo.

**Paso 5.** Analizar y reflexionar si los **Objetivos Estratégicos** y las **Estrategias** planteados están alineados a los PGIR a nivel nacional, estatal y municipal.

**Tabla 7.** Planeación estratégica.

Visión	Objetivos Estratégicos	Estrategias
Copia la Visión de la tabla 6	1. Verbo + Objeto + Beneficio	1. Verbo + Objeto + Propósito
		2. Verbo + Objeto + Propósito
	2. Verbo + Objeto + Beneficio	1. Verbo + Objeto + Propósito
		2. Verbo + Objeto + Propósito

Fuente. Elaboración propia.

---

*Se podrán definir tantos objetivos y estrategias<sup>4</sup> como sean necesarias, nos obstante, se sugiere limitar su número a aquellas realmente sustantivas para el cumplimiento de la Visión.*

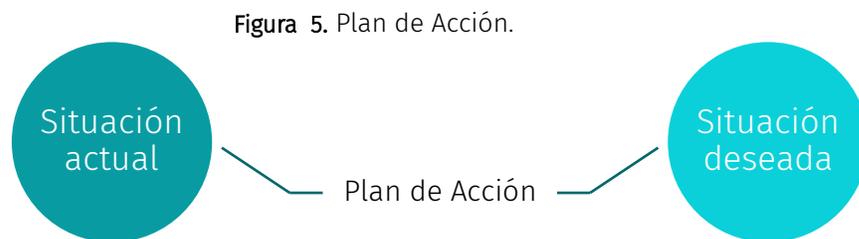
---

## 2.4.2. PLANEACIÓN OPERATIVA

La **Planeación Operativa** es la herramienta que permite establecer las metas a corto plazo y que hacen operativas las estrategias (M. Armijo, 2011). El principal resultado de esta planeación es el **Plan de Acción**.

### 2.4.2.1. PLAN DE ACCIÓN

El **Plan de Acción** puede definirse como el conjunto de actividades que detallan la alternativa elegida para desarrollar cada una de las estrategias. El Plan de Acción cierra la brecha entre la situación actual detectada en el Diagnóstico y la situación deseada determinada en la Visión.



**Fuente.** Elaboración propia con base en (M. Armijo, 2011).

En el **Plan de Acción** se deben contemplar los siguientes elementos:

1. **Actividades.** Las tareas ordenadas que deben realizarse para cumplir con la alternativa seleccionada.
2. **Responsables.** Las personas físicas o morales del sector privado, público, social o académico responsable de la actividad.
3. **Plazos.** El tiempo máximo de ejecución de la actividad. Se debe ser específico en el tiempo y evitar usar términos ambiguos como corto, medio o largo plazo.
4. **Recursos.** Son insumos mínimos necesarios para realizar las actividades. Pueden ser recursos humanos, materiales, financieros, presupuestales, tecnológicos u otros.

---

<sup>4</sup> Cada Objetivo Estratégico deberá tener, al menos, una Estrategia asociada.

## Ejercicio

**Paso 1.** Utilizando los componentes de la **Planeación Estratégica** desarrollar los elementos del **Plan de Acción** en la tabla 8, considerando que un objetivo estratégico debe tener una o varias estrategias y a su vez cada estrategia debe tener una o varias actividades. Se sugiere separar cada elemento en una fila nueva, agregando un número de identificación.

**Paso 2.** Hacer el análisis integral de todos los elementos de la planeación en cuanto a coherencia, claridad, etc. entre los actores involucrados y hacer los ajustes pertinentes.

**Tabla 8.** Plan de Acción.

Visión:			
Objetivo estratégico 1:			
Estrategia 1.1:			
Actividades:	Responsables:	Plazos:	Recursos necesarios:
1.1.1			
1.1.2			

Fuente. Elaboración propia con base en (M. Armijo, 2011).

---

*Se recomienda incluir en el PGIRP solo la tabla 8, la cual integra el contenido de la Planeación Estratégica y Operativa.*

*El Anexo 2 muestra un ejemplo del proceso integral de planeación.*

---

## Consideraciones finales

Este apartado es crucial para el éxito del programa, su desarrollo requiere hacer un ejercicio participativo, reflexivo y cuidadoso. Si se realiza un buen trabajo, facilitará enormemente la ejecución de las tareas, la coordinación entre los actores, la gestión de recursos, el seguimiento y la conquista de los objetivos, y por tanto contar con una playa limpia.

## 2.5. ANÁLISIS DE RIESGOS

### Preparación

Este apartado proporciona metodologías y enfoques prácticos para identificar, evaluar y atender los posibles riesgos que puedan impactar negativa o positivamente el PGIRP. Es importante señalar que el **análisis de riesgos** debe estar dirigido a eventos fuera del control del PGIRP, resultado de la acción u omisión de un tercero o un evento de la naturaleza, cuyos efectos pueden afectar el cumplimiento de sus objetivos.

### Desarrollo

#### 2.5.1. LOS RIESGOS Y SU GESTIÓN

Un **riesgo** es un evento o condición incierta que, si se produce, puede tener un efecto negativo o positivo en uno o más de los objetivos del PGIRP. Los riesgos con impacto negativo se denominan amenazas y los riesgos con impacto positivo, oportunidades.

Por su parte, la **gestión de riesgos** se define como el conjunto de **procesos** que permite a las partes involucradas en los resultados y los impactos del PGIRP, **entender** y **reconocer** los **escenarios de incertidumbre**, valorar las consecuencias o beneficios de tales escenarios y tomar acciones más rentables (costo-beneficio) en forma concertada para lidiar con los riesgos y hacer el seguimiento de tales acciones.

#### 2.5.2. LA IMPORTANCIA DE ANALIZAR LOS RIESGOS

La identificación, el análisis y la clasificación de los riesgos ofrece información a los tomadores de decisiones para determinar posibles causas y qué consecuencias podrían ocasionar en los resultados esperados del PGIRP, ver figura 6.

Figura 6. Gestión de riesgos



Fuente. Elaboración propia.

El propósito es ser preventivos e iniciar acciones a tiempo que reduzcan (riesgos negativos) o amplifiquen (riesgos positivos) su impacto en el Programa, en especial para aquellos riesgos que tienen una mayor probabilidad de ocurrencia. Para tener éxito, los responsables del programa deben estar comprometidos para tratar la **gestión de riesgos** de una forma proactiva y consistente durante todo el ciclo de vida del Programa.

### 2.5.3. RECOMENDACIONES PARA IDENTIFICAR LOS RIESGOS

**Lluvia de ideas:** A partir del Diagnóstico, la Planeación Estratégica y Operativa y las condiciones políticas, ambientales, sociales y económicas del entorno de la playa se genera una lista de riesgos que pueden ocurrir.

**Análisis FODA:** A partir de la elaboración del FODA, se identifican las oportunidades y las amenazas del PGIRP para establecer posibles riesgos positivos y negativos.

**Análisis de actores:** Identificar actores que eventualmente pudieran estar en contra o que puedan ser afectados por el PGIRP.

**Experiencias similares:** Identificar de situaciones potencialmente riesgosas a partir del intercambio de experiencias e información entre CPL y CC.

**Alertas u opiniones de expertos:** Alertas emitidas con antelación por instituciones o especialistas sobre posibles eventos climatológicos de alto impacto.

## 2.5.4. MATRIZ DE RIESGOS

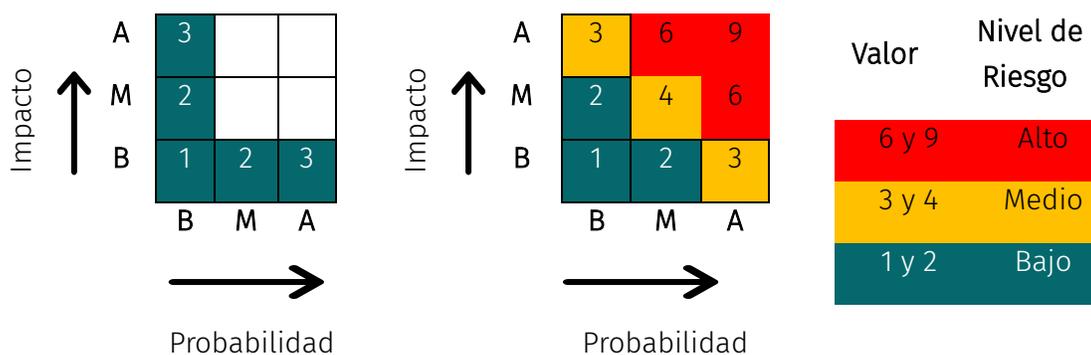
La **matriz de riesgos** sirve para capturar la información más relevante de los riesgos identificados y evaluarlos según su nivel de impacto y probabilidad de ocurrencia. El **impacto** es el efecto negativo o positivo que un riesgo tiene sobre los objetivos del PGIRP y se mide en función de su importancia para el PGIRP.

La **probabilidad** es un parámetro que mide la posibilidad de que ocurra un riesgo durante la vida del PGIRP. Los datos para considerar la probabilidad de los riesgos pueden provenir de la información histórica, los datos estadísticos y el juicio de expertos.

## 2.5.5. MEDICIÓN O ESCALA

La determinación de la probabilidad y el impacto se establece a través de una simple escala de tres niveles, Bajo, Medio y Alto, en donde cada nivel tiene un valor asignado entre 1 y 3, de acuerdo con nuestra estimación. El nivel de riesgo se determina multiplicando el valor del impacto por el de la probabilidad, esto lo podemos observar en la figura 7.

Figura 7. Determinación del nivel de riesgos.



Fuente. Elaboración propia con base en (Siles & Mondelo, 2015).

## 2.5.6. ESTRATEGIAS DE ATENCIÓN

La planificación de la respuesta a los riesgos es el proceso por el cual se desarrollan alternativas y se definen acciones para disminuir el impacto y/o la probabilidad de ocurrencia de las amenazas y para aumentar el impacto y/o la probabilidad de ocurrencia de las oportunidades. Las respuestas tienen que ser equivalentes con la importancia del riesgo, aplicadas en el momento adecuado, realistas, acordadas por todas las partes implicadas y que sus beneficios sean mayores a sus costos, ver tabla 9.

**Tabla 9.** Estrategias de atención.

Tipo de Riesgo	Nivel de Evaluación		
	Bajo	Medio	Alto
Negativo	<b>Aceptar:</b> No tomar ninguna medida a menos de que el riesgo suceda. Esta estrategia se da cuando no es viable o rentable abordar el riesgo de otra manera.	<b>Mitigar:</b> Disminuir la probabilidad y/o impacto de que se produzca el riesgo.	<b>Evitar:</b> Realizar cambios en el programa para eliminar el riesgo. Esto puede implicar cambios en el Programa para eliminar la amenaza.
Positivo	<b>Aceptar:</b> Aprovechar la oportunidad cuando se presente.	<b>Potenciar:</b> Aumentar la probabilidad y/o el impacto de ocurrencia.	<b>Aprovechar:</b> Sacar el mayor provecho de la oportunidad.

**Fuente.** Elaboración propia con base en (Siles & Mondelo, 2015, p. 88).

## Ejercicio

**Paso 1.** Programar una sesión de trabajo con los principales actores o responsables de cada una de las etapas de gestión del programa a fin de Identificar los posibles riesgos.

**Paso 2.** Elaborar una primera lista y validar que correspondan a eventos fuera del control del programa pero que estén relacionados con la gestión de RSU en la playa.

**Paso 3.** Integrar los riesgos a la matriz de riesgos identificando sus posibles causas y consecuencias, llenando una fila por cada riesgo.

**Paso 4.** Evaluar en positivos o negativos cada uno de los riesgos.

**Paso 5.** Categorizar cada riesgo de acuerdo con su naturaleza en económico, social, político o climatológico, etc.

**Paso 6.** Evaluar la probabilidad de que ocurra cada riesgo (3=Alta, 2=Media y 1=Baja).

**Paso 7.** Evaluar el impacto en el Programa en caso de que el riesgo ocurra (3=Alto, 2=Medio y 1=Bajo).

**Paso 8.** Calificar el riesgo, según el impacto y la probabilidad de ocurrencia; multiplicando el valor de impacto por el de la probabilidad.

**Paso 9.** Clasificar el riesgo de acuerdo con el valor en 1-2, Bajo, 3-4 Medio y 6-9 Alto.

**Paso 10.** Acordar la estrategia o acción que se llevará a cabo para atender el riesgo.

**Paso 11.** Monitorear y dar seguimiento a la lista de riesgos durante la vida del proyecto.

## EJEMPLO

Tabla 10. Matriz de Riesgos.

#	Riesgo		Repercusión	Tipo	Impacto	Probabilidad	Evaluación		Estrategia de Atención
	Causa	Consecuencia					Valor	Nivel	
	<i>Describe la causa del riesgo.</i>	<i>Especifica cuál sería el efecto en caso de que el riesgo ocurra.</i>	<i>Clasificar negativo o positivo.</i>	<i>Categorización del riesgo (Económico, social, político, climatológico).</i>	<i>Evalúa la probabilidad de que el riesgo ocurra. (3=Alta, 2=Media y 1=Baja).</i>	<i>Evalúa el impacto en el Programa en caso de que el riesgo ocurra. (3=Alto, 2=Medio y 1=Bajo).</i>	<i>Calificar el riesgo según el impacto y la probabilidad de ocurrencia; se calcula multiplicando el valor de impacto por el de probabilidad.</i>	<i>Clasifica el riesgo de acuerdo con el valor en 1-2, Bajo, 3-4 Medio y 6-9 Alto.</i>	<i>Especifica la acción que el equipo del Programa llevará a cabo.</i>
1	Que no se obtengan los recursos a tiempo para la adquisición de los contenedores	No se podrían colocar los contenedores No se obtendría la certificación	Negativo	Económico	2	3	6	Alto	Buscar un financiador sustituto (patrocinador)
2	Robo de contenedores para los RSU	Incremento de los residuos en la playa Imposibilidad de recertificarse	Negativo	Social	2	2	4	Medio	Implementar un plan de vigilancia con la policía municipal y la comunidad
3	Ocurrencia de un Huracán/Onda tropical	Que se pierdan o dañen los contenedores o la señalética	Negativo	Climatológico	3	2	6	Alto	Generar un plan de contingencia que indique cuándo y dónde se resguardará el equipamiento.

Fuente. Elaboración propia y (Siles & Mondelo, 2015)

*Se recomienda integrar la tabla 10 con la información de los riesgos al PGIRP y, si se considera necesario, alguna referencia al final que amplie o aclare la información de esta.*

## Consideraciones finales

El listado de riesgos solo debe incluir aquellos que efectivamente puedan tener un impacto en la consecución de los objetivos del PGIRP y su atención siempre deberá considerar la opción más sencilla y menos costosa.

## 2.6. COLABORACIÓN ENTRE ACTORES

### Preparación

El **análisis de actores** proporciona una visión profunda de los grupos y personas que pueden verse afectados o beneficiados por el PGIRP, ya sea directa o indirectamente. Identificar a los actores clave y **comprender sus intereses** es esencial para tomar decisiones informadas y diseñar estrategias efectivas. Al comprender las expectativas de los actores involucrados, se pueden abordar sus preocupaciones y necesidades desde el principio, lo que contribuye a **minimizar riesgos y conflictos** a lo largo del proyecto. Además, este enfoque permite establecer alianzas estratégicas y aprovechar el conocimiento y los recursos de los diferentes actores, lo que potencia la colaboración y aumenta las posibilidades de éxito.

Otro aspecto fundamental del **análisis de actores** es mejorar la comunicación y la participación en el proyecto. Cada grupo puede tener diferentes preferencias de comunicación y niveles de participación deseados; por lo que diseñar estrategias de comunicación y participación para satisfacer las necesidades específicas de cada grupo, se fomenta una mayor colaboración y se obtiene una retroalimentación valiosa.

La **inclusión** de los actores involucrados desde el inicio del proyecto también contribuye a generar un **sentido de propiedad** y **responsabilidad compartida**, aumentando el compromiso y apoyo de los grupos. En última instancia, el análisis de actores optimiza la toma de decisiones, al considerar múltiples perspectivas y garantizar que las decisiones se basen en una comprensión integral del contexto y las necesidades de los involucrados.

### Desarrollo

#### 2.6.1. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE ACTORES Y SU ROL EN LA GESTIÓN DE RESIDUOS

Para la identificación de actores se sugiere realizar una lista de los actores; los cuales pueden pertenecer a distintos sectores: autoridades, si son del sector público; prestadores de servicios, si son del sector privado; la comunidad u organizaciones civiles si son del sector social; incluso y existen actores del sector educativo. También pueden estar en niveles o ámbitos, municipal, estatal o Federal. Cuando se tenga esta lista se agrega información de cómo están relacionados con la playa o en alguna etapa de la gestión de los residuos.

## Ejercicio

**Paso 1.** Con base en la tabla 11, clasificar los actores relevantes identificados para el PGIRP y agregar información de cómo se relacionan con la playa y/o con alguna de las etapas de gestión de los residuos e integrar la información en la Tabla 12.

**Tabla 11.** Categorización de actores.

Grupo	Relación	Preferencia
Distinguir si el actor pertenece al <b>sector público</b> (destacar si se encuentra a nivel, federal, estatal o municipal), <b>sector privado</b> (prestadores de servicios o vendedores ambulantes) o a <b>organizaciones civiles</b> (cooperativas, organizaciones comunales, entre otros).	En función del solicitante de la certificación, señalar si el actor forma parte del grupo del solicitante es <b>interno</b> <sup>5</sup> , si no forma parte, es <b>externo</b> .	Identificar si el actor está o no, de acuerdo con la implementación del PGIRP, por lo que <b>apoya</b> o <b>rechaza</b>

**Fuente.** Elaboración propia.

## Ejemplo

**Tabla 12.** Identificación y clasificación de actores

Actor	Relación con la playa o la gestión de los residuos	Grupo	Relación	Preferencia
Gobierno Municipal	Se encarga de la recolección y disposición final de los residuos.	Sector público	Interna	A favor
Prestadores de servicios	Participan en la generación de residuos.	Sector privado	Externo	A favor
Asociación de colonos	Participan en la generación y almacenamiento de residuos.	Organización civil	Externo	A favor
Visitantes	Participan en la generación de residuos.	Sector privado	Externo	A favor

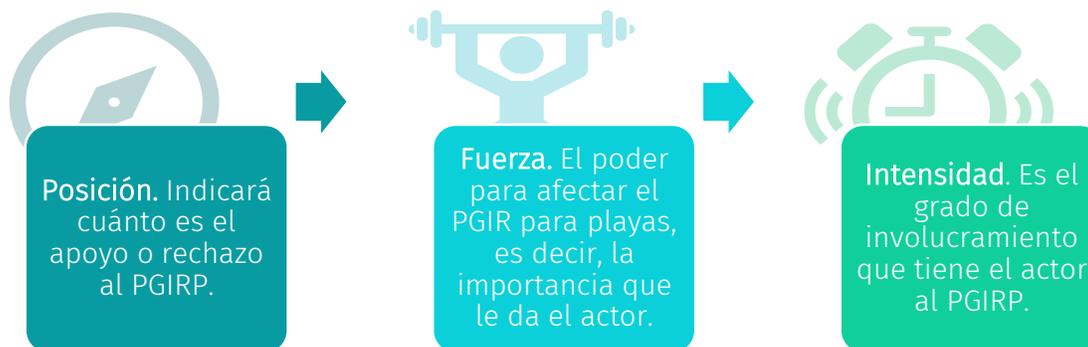
**Fuente.** Elaboración propia con base en (Ortegón et al., 2015).

## 2.6.2. CARACTERIZACIÓN Y ESTRATEGIAS DE ATENCIÓN

A partir de la identificación de los actores, hay que caracterizarlos frente al PGIRP, mediante una escala que nos permita ponderar su posición, fuerza e intensidad, de acuerdo con la figura 8.

<sup>5</sup> Los solicitantes pueden ser el CPL, el Municipio, el titular de la concesión entre otros.

Figura 8. Caracterización de los actores.



Fuente. Elaboración propia con base en (Ortegón et al., 2015).

**Paso 2.** Ponderar la caracterización de cada actor en la tabla 13, utilizando una escala del 1 al 5, dónde 1 es la más baja y 5 la más alta de cada categoría.

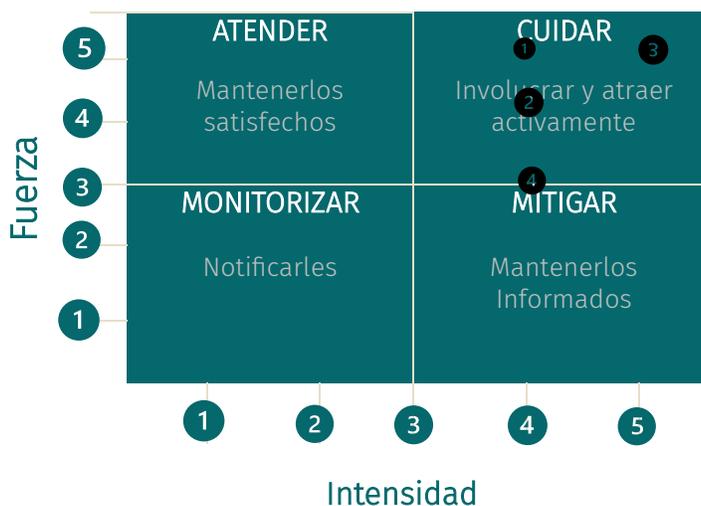
**Paso 3.** Ubicar a cada actor dentro de la matriz de la Figura 9, para conocer la estrategia sugerida de atención para cada uno, de acuerdo con su fuerza e intensidad.

### Ejemplo

Tabla 13. Ponderación de actores.

#	Actor	Posición	Intensidad	Fuerza
1	Gobierno Municipal	4	4	5
2	Prestadores de servicios	3	4	4
3	Asociación de colonos	4	5	5
4	Visitantes	3	4	3

Figura 9. Estrategias de atención.



Fuente. Elaboración propia con base en (Ortegón et al., 2015).

*Dichas estrategias de atención son solo una sugerencia inicial que, conforme se tenga contacto con los actores, se puede evaluar cuál puede ser la estrategia de atención idónea, incluso, acordada con ellos.*

### 2.6.3. MECANISMOS DE COLABORACIÓN

La **colaboración** entre los actores involucrados en la gestión de residuos en una playa es fundamental para **lograr resultados** significativos, al aprovechar sinergias, minimizar duplicidades y promover una gestión más eficiente y sostenible de los residuos.

Además, la colaboración fomenta la participación de los actores, generando un mayor sentido de **responsabilidad y compromiso**, lo que es fundamental para lograr una gestión a largo plazo.

Existen varios mecanismos de colaboración que pueden facilitar la gestión de residuos en las playas. En la tabla 14, presentamos el tipo y las características de los más comunes.

**Tabla 14.** Mecanismos de colaboración.

Tipo de Mecanismo	Integración	Objetivo
Campañas de sensibilización, actividades educativas y programas de voluntariado	Involucrar a la comunidad local y a los visitantes.	Fomentar la participación ciudadana y generar conciencia sobre la importancia de un manejo adecuado de los residuos y promover un sentido de responsabilidad compartida.
Comités o grupos de trabajo internos.	Representantes de los diferentes actores involucrados.	Proporcionar un espacio para el intercambio de información, la discusión de desafíos y la toma de decisiones conjuntas sobre temas específicos del programa.
Talleres y sesiones de trabajo.	Representantes de los diferentes actores involucrados, la comunidad local y los visitantes.	Trabajar juntos para generar ideas, resolver problemas y diseñar estrategias.
Convenios o acuerdos.	CC, los CPL y actores externos (promotores, financiadores, instituciones públicas o educativas, organizaciones privadas, entre otros).	Intercambiar o compartir información, tecnología, recursos, buenas prácticas, capacitación, tareas o responsabilidades.
Diseño de plataformas de colaboración en línea.	Actores directamente involucrados y externos, interesados en la implementación y seguimiento del programa.	Facilitar la comunicación y el intercambio de documentos, avances, resultados, así como discutir temas y mantener una comunicación constante.

**Fuente.** Elaboración propia.

Aprovechando el análisis de actores, se pueden describir qué mecanismos de colaboración serán utilizados o empleados para facilitar el cumplimiento de los objetivos del PGIRP.

## Ejemplo

**Tabla 15.** Ejemplos de mecanismos de colaboración en un PGIRP.

Mecanismo de colaboración	Actores participantes	Objetivo
Convenio de colaboración	CPL, Gobierno del Estado	Brindar capacitación en materia de manejo de RSU.
Convenio de colaboración	CPL, prestadores de servicios	Comprometer la eliminación o sustitución de plásticos de un solo uso
Convenio de colaboración	CPL, habitantes de la zona	Eliminar tiraderos ilegales de RSU.
Comité de trabajo	CPL, Pescadores	Atender dudas o necesidades de los pescadores para integrarlos a las actividades del PGIRP.
Comité de trabajo	CPL, autoridades, prestadores de servicios, comerciantes	Desarrollo de lineamientos para otorgar distintivos a los prestadores de servicios que lleven a cabo prácticas en beneficio del medio ambiente.
Desarrollar una plataforma en línea	Todos	Seguimiento en tiempo real al Monitoreo y Evaluación del Programa para que todos los involucrados se encuentren informados de los avances.

**Fuente.** Elaboración propia.

---

*Se sugiere utilizar la estructura de la tabla 15 para describir y resumir los mecanismos de colaboración que se plantean en su PGIRP.*

---

## Consideraciones finales

Las alianzas naturales serán entre los actores que tengan una fuerza e intensidad alta y que están a favor del proyecto. Pero derivado de las acciones que se realicen, los que estén en contra podrían terminar a favor o viceversa y entonces se podrían plantear nuevas alianzas o fortalecer las existentes.

## 2.7. MONITOREO Y EVALUACIÓN

### Preparación

El **Monitoreo** y la **Evaluación** del PGIRP a través de Indicadores mide el progreso y los resultados obtenidos, proporcionando una base objetiva para evaluar la efectividad de las acciones implementadas. Asimismo, brindan la oportunidad de identificar desafíos y brechas durante la gestión de residuos para tomar decisiones informadas y realizar ajustes necesarios para mejorar el PGIRP.

## Desarrollo

El **Monitoreo** y **Evaluación** son dos herramientas que tienen diferencias que son importantes de conocer, como se muestra en la tabla 16.

**Tabla 16.** Diferencias entre Monitoreo y Evaluación.

	Monitoreo	Evaluación
¿Qué es?	Recopilación continua y permanente de datos de los Indicadores en periodos cortos de tiempo.	Análisis profundo y reflexivo de los datos recopilados en periodos largos de tiempo sobre la ejecución, la eficiencia, la efectividad, los procesos, los resultados (o el impacto) del PGIRP.
¿Cuál es el objetivo?	Medir el progreso o avances.	Medir los resultados obtenidos.
¿Cuándo se hace?	Durante toda la etapa de ejecución del PGIRP.	Durante las etapas de ejecución, conclusión y posterior a la conclusión del PGIRP.
¿Para qué?	Identificar tendencias, debilidades, problemas, logros y tomar decisiones y medidas correctivas basadas en datos.	Evaluar el desempeño y la efectividad del PGIRP en función de los objetivos establecidos.
¿Cuáles son sus beneficios?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejorar el seguimiento de la gestión.</li> <li>• Proveer de información para optimizar la toma de decisiones.</li> <li>• Facilitar la retroalimentación entre los involucrados en el PGIRP.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejorar la evaluación de resultados.</li> <li>• Contribuir a la rendición de cuentas.</li> <li>• Facilitar la generación de informes y la gestión de recursos.</li> </ul>

**Fuente.** Elaboración propia con base en (Ortegón et al., 2015).

### 2.7.1. CARACTERÍSTICAS

- **Programado.** Debe atender a un calendario planeado cuidadosamente para todo el proyecto.
- **Participativo.** Involucrar a todos los participantes en cada una de las etapas del programa en el diseño y ejecución a fin de:
  - Promover acuerdos en la definición de los resultados esperados.
  - Fomentar la corresponsabilidad y la confianza.
  - Crear compromiso entre los involucrados.
  - Disminuir la resistencia al cambio.
- **Centrado en el desempeño:** Examinar permanentemente si los avances y resultados van acorde con lo programado y en su defecto aplicar los cambios necesarios para aumentar la probabilidad de lograr los objetivos.
- **Proponerse el aprendizaje:** Convertir las experiencias en lecciones y compartirlas con los ejecutores de programas similares.

- **Retroalimentación y toma de decisiones:** A través de la evidencia recopilada (datos) facilitar la retroalimentación con los involucrados y la toma de decisiones para continuar o modificar el curso de acción.

## 2.7.2. POSIBLES LIMITACIONES O DIFICULTADES

- **Diseño inadecuado:** Establecer Indicadores ambiguos o poco claros o que el calendario de monitoreo no permita detectar desviaciones a tiempo.
- **Recursos limitados:** no contar con el personal o los recursos necesarios para llevar a cabo el levantamiento de información a tiempo.
- **Resistencia al cambio:** que no se permita hacer el levantamiento de información o inclusive los mismos resultados. No querer cambiar la forma en la que venimos haciendo las cosas.
- **Sesgo:** hacer mediciones de forma incorrecta, no tener la capacidad de procesar la información de manera correcta o influir para modificar un resultado.
- **Falta de información:** puede ocurrir que no exista la información y obtenerla directamente sea muy costoso o que la calidad de la información disponible sea muy deficiente.

Finalmente, el **Monitoreo** y la **Evaluación** se realizan a través de la medición de Indicadores, en la tabla 17 vemos cómo se relacionan estos tres elementos en el proceso de la planeación y transformación de insumos en productos.

**Tabla 17.** Ubicación del Monitoreo y la Evaluación en el proceso de planeación.

Análisis	Monitoreo / Avances			Evaluación / Resultados	
Planeación	Actividades		Estrategias	Objetivos Estratégicos	Visión
Cadena de valor	Insumos	Procesos	Productos intermedios	Producto final / Objetivos	
Desempeño	Cómo sabemos que llegamos		Cómo podemos llegar	Dónde queremos llegar	
Indicadores	Indicadores nivel intermedio / operativos			Indicadores nivel final / estratégicos	

Fuente. Elaboración propia.

### 2.7.3. INDICADORES

La RAE define **Indicador** como “que indica o sirve para Indicar” algo sobre una situación o realidad. Indicador, proviene del latín “Indicare” que significa “mostrar o significar algo, con indicios y señales”.

Los **Indicadores** identifican lo que será medido. Las metas asociadas a esos indicadores representan lo que esperamos obtener como desempeño ya sean avances o resultados. Un indicador por sí solo no conforma la evaluación, solo permite demostrar el comportamiento de una variable. Los **Indicadores** deben tener los mismos atributos que los objetivos, estrategias y actividades, ser: específicos/claros, medibles, alcanzables, relevantes y enmarcarse en un tiempo.

Por otro parte, cuando queremos definir los Indicadores debemos considerar las siguientes variables y su relación:

- **Alcance:** La meta deseada expresada en cantidad o medida.
- **Tiempo:** Unidad de tiempo para el cumplimiento de la meta.
- **Recursos disponibles:** Recursos humanos, financieros y materiales disponibles para cumplir la meta.
- **Calidad:** Lineamientos, normas, cualidades o características que deberá tener el resultado.

De lo anterior, se puede desprender que en la medida en que se tenga un alcance amplio, seguramente implicará más tiempo y recursos. Poco tiempo, comprenderá probablemente mayores recursos. Pocos recursos disponibles, eventualmente involucrará más tiempo de cumplimiento. Por último, se sugiere tener en cuenta las siguientes consideraciones en el momento de desarrollar los Indicadores:

- El número de Indicadores debe limitarse a lo esencial.
- El conjunto de Indicadores debe cubrir tanto la medición de avances y progreso como el cumplimiento de objetivos o resultados finales.
- Incluir la perspectiva de género, indicando las diferencias o brechas entre hombres y mujeres en aspectos tales como: participación, necesidades, acceso, obstáculos, oportunidades y beneficios.

## 2.7.4. METAS

Una **Meta** es la expresión concreta y cuantificable de los logros que se pretenden alcanzar, indica el sentido esperado de los resultados del **Indicador**. Será ascendente cuando la meta esperada es mayor que la línea de base (limpieza, cobertura, conciencia). Será descendente cuando la meta esperada es menor a la línea base (generación, contaminación, mortalidad). Existe un tercer sentido denominado binario para el nivel de actividades, que se utiliza para constatar un cumplimiento ¿se instaló el equipamiento sí o no?

En la tabla 18 se establecen las principales características que deben mostrar las metas, así como algunas fuentes para su precisión.

**Tabla 18.** Características y fuentes de las Metas.

Características que deben reunir las metas	Fuentes para la definición de las metas
1. Especificar un desempeño medible.	1. Los objetivos estratégicos trazados.
2. Definir la fecha tope o el período de cumplimiento.	2. El desempeño histórico.
3. Ser realista y financiable, pero representar un desafío significativo.	3. El diagnóstico y línea base.
4. Ser conocidas y acordadas por todos los responsables de algunas de las etapas o actividades del programa.	4. El desempeño logrado en programas similares.

**Fuente.** Elaboración propia con base en (Arenas, 2022).

## Ejercicio

**Paso 1.** Copiar en la tabla 19, **Matriz de Indicadores**, el listado de objetivos, estrategias y actividades del **Plan de Acción**.

**Paso 2.** Formular los Indicadores considerando que integran el nombre y los resultados esperados en tres dimensiones: meta, calidad y tiempo.

**Paso 3.** Establecer la fórmula de cálculo<sup>6</sup> (Consultar Anexo 2 de este Manual).

**Paso 4.** Integrar en la matriz para cada indicador la frecuencia de medición del avance o evaluación del resultado.

**Paso 5.** Definir el o los medios de verificación, es decir, el medio a través del cual se sustentará o comprobará el cumplimiento de la meta.

**Paso 6.** Definir la persona o institución encargada de llevar a cabo el levantamiento de la información y el cálculo del Indicador.

<sup>6</sup> Relación matemática de las variables que deben entregar como resultado lo que dice el nombre del indicador.

Tabla 19. Matriz de indicadores.

#	Nivel	Indicador				Fórmula	Frecuencia de medición	Medio de verificación	Responsable
		Nombre	Meta	Calidad	Tiempo				
OE1, E1.1, A1.1.1	Objetivo, estrategia o actividad	Unidad de medida + nombre de la actividad, producto, resultado	¿Cuánto queremos producir o lograr? + indicador	¿Con qué estándar o mínimo?	¿Cuándo se logrará?	Describir la fórmula de cálculo	Indicar cada cuando se medirá el indicador (mensual, trimestral, semestral, anual)	Señala que medio se utilizará para comprobar el resultado	Indicar la organización o persona responsable del seguimiento del indicador

Fuente: Elaboración propia con base en (Arenas, 2022) y (Ortegón et al., 2015).

---

Para mayor comprensión de este apartado se recomienda revisar el Anexo 1 de este Manual que contiene un ejemplo de Matriz de Indicadores.

---

## Consideraciones finales

El Monitoreo y Evaluación a través de Indicadores brindará una base sólida para evaluar el progreso, identificar desafíos y brechas, y tomar decisiones informadas para mejorar la gestión de residuos. Estos procesos impulsarán la transparencia, la rendición de cuentas y la participación comunitaria, lo que conduce a una gestión más efectiva y sostenible de los residuos, y a la preservación a largo plazo del medio ambiente costero y marino.

## 2.8. BIBLIOGRAFÍA

La bibliografía en el PGIRP es esencial para dar crédito a los autores originales y permitir a los lectores verificar y profundizar en la información presentada.

### Preparación

Listar detalladamente las fuentes consultadas y citadas. La consistencia y la precisión son fundamentales en una bibliografía.

### Desarrollo

Hay distintos tipos de fuentes como libros, revistas, informes y páginas web entre otros; por ello, es importante utilizar un formato de citación<sup>7</sup>. Para el PGIRP se sugiere el formato APA porque proporciona una estructura organizada y uniforme de la información, facilita el otorgamiento de créditos a los autores originales y es ampliamente.

### Ejemplo

#### 1. Libro:

Gómez, A. (2020). Gestión Integral de Residuos Sólidos: Experiencias y perspectivas en México. Editorial EcoCiudad.

#### 2. Artículo de revista:

Hernández, C., & Ramírez, L. (2019). Análisis de la implementación de un programa integral de gestión de residuos sólidos en una ciudad mexicana. Revista de Medio Ambiente y Sostenibilidad, 15(2), 35-48.

#### 3. Informe técnico del gobierno:

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). (2021). Programa Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos 2021-2030. Ciudad de México: Autor.

#### 4. Sitio web:

SEMARNAT (2020). Diagnóstico básico para la gestión integral de los residuos. Recuperado el 03 de 06 de 2023 <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/554385/DBGIR-15-mayo-2020.pdf>

#### 5. Ley:

DOF. (2023). Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos. México.

### Consideraciones finales

La bibliografía solo debe contener las fuentes realmente consultadas para el desarrollo del PGIRP.

---

<sup>7</sup> Existen distintos formatos como APA o Chicago, cada uno tiene sus pautas para citar las fuentes.

## 2.9. GLOSARIO

### Preparación

Un glosario es una compilación de términos relacionados con la gestión de residuos y la playa en sí, junto con sus significados precisos. Su importancia radica en lo siguiente:

1. **Claridad de comunicación.** Los términos técnicos y específicos utilizados en la gestión de residuos pueden ser desconocidos para muchas personas, incluyendo el público en general, voluntarios o personal involucrado en la playa. Un glosario garantiza que todos entiendan los conceptos utilizados.
2. **Evita malentendidos.** Al tener definiciones claras y precisas de términos específicos, se evitan malentendidos y confusiones que podrían surgir por interpretaciones incorrectas o diferentes de los términos utilizados.
3. **Facilita la capacitación y el aprendizaje.** Durante la implementación del PGIRP puede haber personas nuevas que se unan al equipo, voluntarios o visitantes interesados en comprender el enfoque de la gestión de residuos de la playa; un glosario facilita su capacitación y aprendizaje.
4. **Referencia rápida y útil.** Un glosario es una referencia rápida y útil para cualquier persona que trabaje en el PGIRP, ya que pueden consultar términos específicos y sus definiciones sin tener que buscar información en diferentes fuentes.

### Desarrollo y ejemplo

**Disposición Final:** Acción de depositar o confinar permanentemente residuos en sitios o instalaciones cuya característica permita prevenir su liberación al ambiente y las consecuentes afectaciones a la salud de la población y a los ecosistemas y sus elementos.

### Consideraciones finales

Un buen glosario no requiere ser exhaustivo, pero si compilar los términos más importantes que permitan comprender el contenido del PGIRP.

## 2.10. ANEXOS

Los anexos son documentos que complementan y respaldan la información presentada<sup>8</sup>, cuyo objetivo principal es proporcionar detalles específicos, datos, análisis o cualquier información adicional que sea relevante para la implementación del PGIRP.

### Preparación

Es importante considerar la inclusión de anexos en un PGIRP, ya que:

1. **Constituyen un medio de prueba** al integrar pruebas documentales de la implementación del programa.
2. **Respaldan el PGIRP** al proporcionan datos y análisis adicionales que respaldan las decisiones tomadas, aumentando su credibilidad y fiabilidad (ejemplo, estudios de caracterización de residuos y de impacto ambiental).
3. **Detallan procedimientos específicos**, lo que facilita la implementación coherente de las acciones necesarias para el manejo de residuos en la playa.

### Desarrollo

Los tipos de anexos que se pueden adjuntar en un PGIRP son:

1. **Documentos que acrediten que el PGRIP se encuentra implementado.** Medios de comprobación como fotografías, actas, reportes, informes, entre otros.
2. **Estudios de caracterización de residuos.** Documentos con datos detallados sobre la cantidad, composición y origen de los residuos presentes en la playa, los cuales ayudan a diseñar estrategias de manejo adecuadas.
3. **Procedimientos operativos estándar (POE).** Documentos que detallan los pasos específicos a seguir en las diferentes etapas de la gestión de residuos, garantizando que el personal involucrado en el programa siga un enfoque uniforme y seguro en todas las tareas.
4. **Acuerdos y convenios:** Documentos que establecen las responsabilidades y compromisos de los actores del PGIRP.

### Consideraciones finales

Los anexos en un PGIRP son elementos importantes que complementan y respaldan el PGIRP, proporcionando detalles y datos específicos al contenido.

---

<sup>8</sup> Pueden variar en formato.

# Bibliografía

---

- Arenas, D. (2022). *Indicadores de desempeño de la gestión pública*. Cepal.
- Armijo, M. (2011). *Manual de Planificación Estratégica e Indicadores de Desempeño en el Sector Público*. Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES). [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5509/S2011156\\_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5509/S2011156_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- DOF. (2023). *Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos*. México.
- IMNC. (2020). *Condiciones y Especificaciones Técnicas de Playa Platino*. <https://playaplato.com/wp-content/uploads/2021/07/DPP01-Condicion-de-Certificacion-Playa-Platino.pdf>
- Ortegón, E., Pacheco, J. F., & Prieto, A. (2015). *Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas*. [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5607/S057518\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5607/S057518_es.pdf)
- Paquete de Solución de Monitoreo y Evaluación* (s. f.). Recuperado 27 de julio de 2023, de <https://rutasparafortalecer.org/wp-content/uploads/2021/04/9.-Paquete-de-Solucion-de-Monitoreo-y-Evaluacion.pdf>
- Secretaría de Comercio y Fomento Industrial. (1985). *Norma Oficial Mexicana NOM-AA-15-1985 "Protección al ambiente-contaminación del suelo-residuos sólidos municipales-muestreo-método de cuarteo"*. Diario Oficial de la Federación.
- Secretaría de Comercio y Fomento Industrial. (1985). *Norma Oficial Mexicana NOM-AA-19-1985 "Protección al ambiente contaminación del suelo residuos sólidos municipales peso volumétrico «In Situ»"*. Diario Oficial de la Federación.
- Secretaría de Comercio y Fomento Industrial. (1992). *Norma Mexicana NOM-AA-21-1985. "Protección al Ambiente-Contaminación Del Suelo - Residuos Sólidos Municipales - Determinación De Materia Orgánica"*. Diario Oficial de la Federación.
- Secretaría de Comercio y Fomento Industrial. (1992). *Norma Mexicana NOM-AA-22-1985. Protección al Ambiente - Contaminación del Suelo - Residuos Sólidos Municipales -Selección y Cuantificación de Subproductos"*. Diario Oficial de la Federación.
- Secretaría de Comercio y Fomento Industrial. (1992). *Norma Mexicana NOM-AA-61-1985,Protección al Ambiente-Contaminacion Del Suelo-Residuos Solidos Municipales-Determinación de la Generacion*. Diario Oficial de la Federación.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). (2013). *Norma Oficial Mexicana NOM-162-SEMARNAT-2012, Que establece las especificaciones para la protección, recuperación y manejo de las poblaciones de las tortugas marinas en su hábitat de anidación*. Diario Oficial de la Federación.
- SEMARNAT (2020). *Diagnóstico básico para la gestión integral de los residuos*. Recuperado el 03 de 06 de 2023 <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/554385/DBGIR-15-mayo-2020.pdf>
- SEMARNAT, & GIZ. (2006). *Guía para la Elaboración de Programas Municipales para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos*.
- SHCP. (2015). *Glosario de métodos de cálculo para indicadores*. [https://www.transparenciapresupuestaria.gob.mx/work/models/PTP/Capacitacion/glosario\\_formulas\\_2015.pdf](https://www.transparenciapresupuestaria.gob.mx/work/models/PTP/Capacitacion/glosario_formulas_2015.pdf)
- Siles, R., & Mondelo, E. (2015). *Gestión de proyectos de Desarrollo*. BID-INDES.