

SEA LAND®

ACUARIOVENTURA

Acuario Sustentable

En Ventura Entertainment, aspiramos a convertirnos en una de las principales compañías de entrenamiento de parques y atracciones del mundo donde la naturaleza y la humanidad están al centro de nuestras prácticas de negocio; es por ello que la sustentabilidad es un pilar estratégico para generar valor ambiental y contribuir a un turismo sostenible. Hoy en día estamos enfocados en trabajar en tres prioridades:



1. Educación ambiental para preservar los océanos, mares y recursos marinos, a través de actividades que permitan a nuestros huéspedes tener un aprendizaje e interacción responsable con especies marinas; y el desarrollo de programas sólidos que nos permita el manejo, investigación y reproducción bajo cuidado humano, de especies con la finalidad de crear un espacio interactivo donde se aprecie a los ejemplares fuera de medio natural.
2. Consumo responsable, reducir considerablemente la generación de desechos mediante actividades de prevención, reducción, reciclado y reutilización.
3. Acción por el clima, a través del cuidado y consumo racional de los recursos naturales.

Es así como Sealand Monterrey crea un -Entretenimiento Responsable-, al estar alineado a estas prioridades y ofrecer a sus huéspedes un recorrido fantástico lleno de aventuras que generan conciencia.



Prioridad 1: Educación ambiental

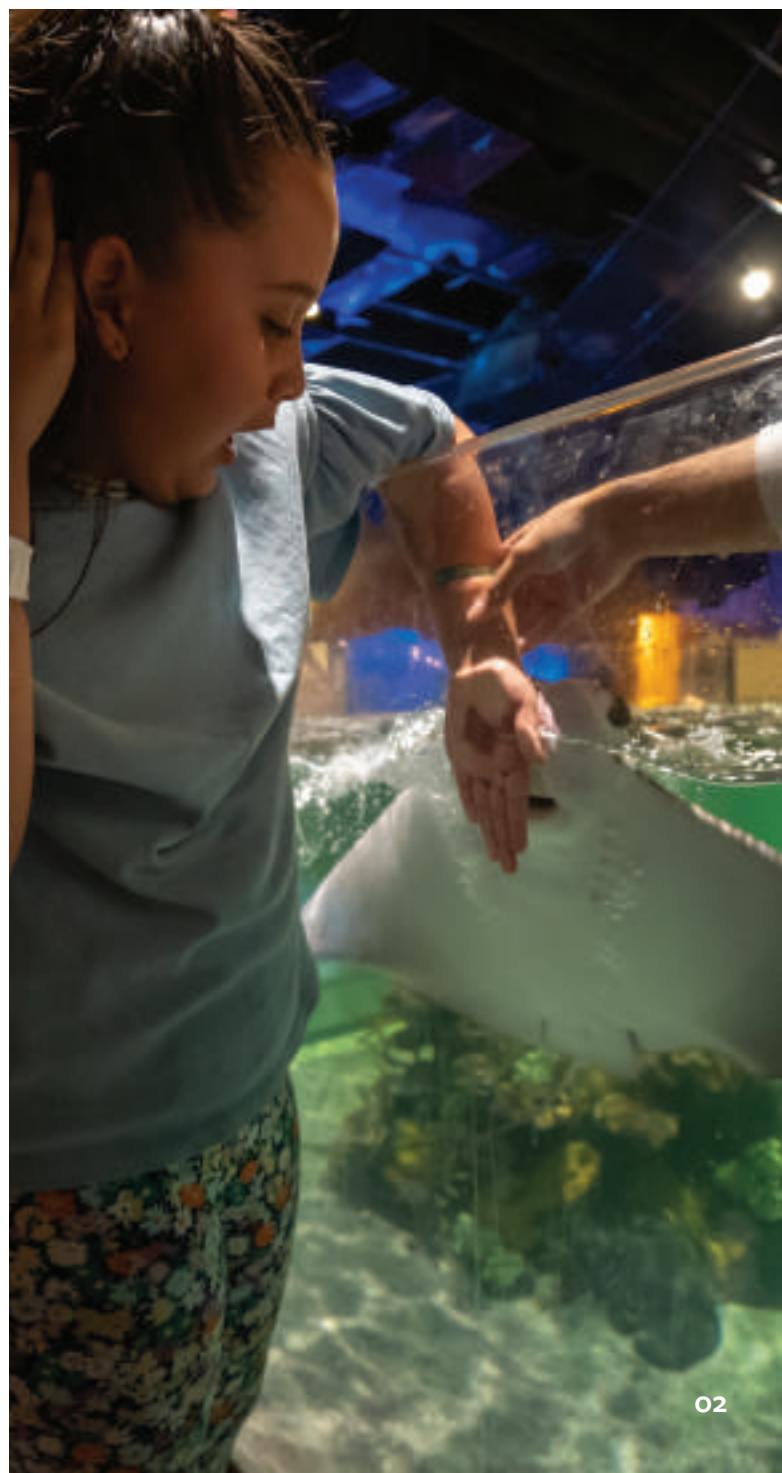


CONSERVAR Y UTILIZAR SOSTENIBLEMENTE LOS OCÉANOS, LOS MARES Y LOS RECURSOS MARINOS PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE

Aprendizajes e interacciones responsables con especies marinas. Contamos con programas educativos, sociales y medioambientales que son parte central de nuestra filosofía y abordan temas como:

- Biología de las especies.
- Distribución de especies.
- Importancia de flora y fauna en el medio natural.
- Diversidad de ecosistemas.
- Diversidad cultural.
- Geografía:
 - Espacio geográfico: reconoce el espacio geográfico como resultado de las relaciones entre sus componentes.
 - Procesos naturales y biodiversidad: compara las regiones naturales de la Tierra a partir de las relaciones entre clima, vegetación y fauna que los originan; distribución de los tipos de climas en la Tierra a partir de la relación entre sus elementos y factores; caracteriza las formas del relieve presentes en el territorio nacional y su distribución espacial.
 - Recursos naturales y espacios económicos: analizar los efectos de las actividades turísticas en relación con los lugares donde se desarrollan en el mundo.
 - Distribución del agua en el territorio nacional y la importancia de su cuidado: relaciona la distribución de los climas con la diversidad de la vegetación y fauna en el territorio nacional.
- Cuidado del medio ambiente (contaminación de los mares, ríos, océanos, técnicas/herramientas para la conservación).
- Cuidado y conservación de las especies (retos a los que enfrentan hoy en día las especies, estado de conservación).
- Interacción con ejemplares.
- Nuestro papel como ciudadanos en la conservación y
- contaminación de los ecosistemas.

Los contenidos que se difunden dentro de nuestras instalaciones, se busca siempre sean avalados por la Secretaría de Educación Pública (SEP); Por lo que interesados en continuar bajo esta directriz, **SEALAND Monterrey** ha recibido el pasado Agosto el Visto bueno por parte de la Subsecretaría de Educación básica (SEB/273/3/2023), que avala que los **propósitos educativos** que ofreceremos a través de las diversas actividades a los grupos escolares que visitan nuestras instalaciones **aportan al logro de aprendizajes contenidos en programas de estudios vigentes.**



Contamos en cada una de nuestras locaciones con programas avalados

Acuario Inbursa: Programa de visitas escolares dentro del Catálogo de visitas a museos y espacios educativos, y eje temático medio ambiente.

Acuario Interactivo: Programa de visitas escolares dentro del Catálogo de visitas a museos y espacio educativos, eje temático en ciencias.

Sealand León: Programa de Territorios de aprendizaje por parte de la Secretaría de Educación de Guanajuato (SEG)

Top Golf Monterrey: Programa de difusión cultural, ante la Secretaría de Educación del estado de Nuevo León.



SEALAND Monterrey, comprometido con el área educativa, brindará la posibilidad a diversas carreras técnicas y universitarias, en el área de las ciencias relacionadas, para prestar Servicio Social, Prácticas Profesionales, etc. y de esta manera colaborar en la preparación de los futuros profesionistas interesados en el ámbito.

Algunas de las actividades que pueden presentarse en la unidad de negocio derivadas de Convenios educativos con diversas instituciones, son:

Recorridos técnicos: se reciben grupos de estudiantes de bachillerato y universidad para recorridos técnicos, los cuales constan de una visita guiada por los encargados de Acuarística a las áreas de Soporte de Vida del acuario, de tal manera que los estudiantes conocerán la labor y dedicación de un profesionista, cómo funciona el Acuario y su importancia. También se puede añadir una plática del tema de interés (reproducción, mantenimiento bajo cuidado humano, manejo de ejemplares, etc.). Este recorrido y pláticas pueden ser incorporados y como complemento del conocimiento adquirido en el aula. Actividad dirigida a estudiantes de Veterinaria, Biología, Hidrobiología, Acuicultura y demás carreras afines.

Preparación de futuros profesionistas: los estudiantes interesados tienen la oportunidad de presentar sus Prácticas profesionales, Trabajo profesional, Estancias propedéuticas y Estancias académicas en las instalaciones del acuario. De esta manera, los estudiantes podrán complementar y completar su preparación técnica o profesional. Dirigido principalmente a estudiantes de bachillerato y universidad de Medicina Veterinaria, Biología, Hidrobiología, Acuicultura y demás carreras afines.

Convenios de colaboración: con alcance a instituciones académicas y científicas nacionales e internacionales; Estos convenios tienen la finalidad de intercambiar información, desarrollar proyectos, recibir estudiantes en modalidad de residencias y prácticas así como capacitar personal.

A nivel grupo se cuenta con convenios de colaboración como :

ITBOCA - Instituto Tecnológico de Boca del Río (Biología e Ingeniería en Acuicultura) / Veracruz.

Contamos con un área asignada por la institución donde se reciben y aclimatan ejemplares de peces óseos y elasmobranchios en un sistema de cuarentena marina acondicionada con su respectivo sistema de soporte de vida. Previo a su traslado para exhibición en la CDMX estas especies contribuyen en dicha institución a la formación de estudiantes de Biología e Ingeniería en Acuicultura donde aprenden técnicas especializadas para su manejo y mantenimiento bajo cuidado humano.

UNAM - Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia / CDMX

En las instalaciones de Acuario INBURSA e Interactivo se reciben periódicamente estudiantes de la carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia que desarrollan periodos de residencia en las diversas áreas de los acuarios dentro del campo de la Medicina Veterinaria.

UMSNH - Facultad de Biología / Laboratorio de Biología Acuática / Michoacán.

Se colabora con la Universidad Michoacana San Nicolás de Hidalgo en proyectos de conservación de peces mexicanos extintos de las familia Goodeidae y en la capacitación recíproca de personal en el área de reproducción.

CARACOL MUSEO DE CIENCIAS / Baja California.

Recientemente se firmó un convenio con el Museo de Ciencias Marinas con el fin de intercambiar experiencias e información sobre el mantenimiento y manejo de especies marinas de Baja California.

COLECTIVO GUARDIANES DEL RÍO / Jalisco

Se comparte información para el desarrollo de programas educativos dirigidos a la población de Teuchitlán Jalisco en coordinación con la UMSNH en el proyecto de liberación del Pez Tequila y la Skiffia Dorada, peces extintos mexicano

Próximamente en CDMX se cuenta con la “Sala de conservación de peces extintos mexicanos”, donde se exhibirán ejemplares de tres grupos de peces mexicanos donde por medio de convenios con instituciones internacionales y nacionales se exhibirán para difundir su importancia. En dicha sala se dará a conocer el trabajo de reproducción y conservación de las familias Goodeidae, Poeciliidae y Cyprinodontidae, especies endémicas de México.

En proceso:

EAZA - ZSL - Whipsnade Zoo, Reino Unido.

EAZA - ZSL - Chester Zoo, Reino Unido.

EAZA - Zoo Ostrava, República Checa.

En Septiembre de 2018 el Acuario Inbursa organizó en la Ciudad de México el 1er Encuentro de Acuarios con la participación del Acuario de Veracruz (hoy Aquarium del Puerto de Veracruz) donde se presentó una serie de conferencias relacionadas con el manejo y mantenimiento de organismos así como de la operación de las unidades de negocio mencionadas. Esta reunión fue de gran relevancia por la información presentada a estudiantes, profesionales e investigadores que asistieron de varios puntos de la república además del intercambio de experiencias y logros entre especialistas de ambas instituciones.

El Acuario **SEALAND Monterrey** abre sus puertas a todo aquel interesado en conocer a las especies, su hábitat e importancia de cada una de ellas, así como la labor que desempeñan día a día los colaboradores profesionistas encargados de su cuidado.

Con esto nuestras instalaciones funcionan como enriquecimiento a la preparación profesional de los interesados en todos los grados educativos, desde preescolar hasta posgrados.



Y con el objetivo de concientizar y sensibilizar a los visitantes sobre el cuidado al ambiente, **SEALAND Monterrey** contará con interacción de ejemplares como rayas, pingüinos y tiburones. Para que la experiencia sea más agradable y emocionante para los visitantes, nuestro personal encargado y capacitado explica cómo se realiza la actividad de manera responsable, respetuosa y sobre todo cuidando que nuestros ejemplares no sufran daño o estrés alguno. Esta actividad se complementa con una explicación con datos relevantes de la biología de los especímenes por parte del anfitrión a cargo de la misma.

Interacción pingüinos: El visitante conocerá de cerca y participará en actividades donde podrá tocar, tomarse una foto con los pingüinos todo en base al condicionamiento operante, esta interacción no está abierta en todo el año debido a dos etapas importantes en los ejemplares la reproducción y la muda.

Interacción con rayas: El visitante interactúa con las rayas ofreciéndoles alimento en porciones calculadas de acuerdo al consumo diario de los ejemplares y de tamaño adecuado para ser incorporado satisfactoriamente por el organismo.

Interacción tiburones: Se realiza utilizando pinzas para alimentar a distancia a los ejemplares en sesiones calculadas también de acuerdo al consumo diario de los tiburones.

Exhibición y reproducción bajo cuidado humano de especies

SEALAND Monterrey, será un predio que tendrá el alcance de manejar vida silvestre de manera confinada fuera de su hábitat natural (PIMVS) -Reglamento de la LGVS, Art. 2-, en estos espacios los ejemplares son tratados con respeto y sin poner en riesgo su integridad física, contribuyendo a la educación ambiental de los visitantes por la fauna marina y terrestre.

Uno de nuestros principales trabajos en los acuarios es desarrollar programas sólidos de cuidado, manejo y reproducción controlada de especies, que favorecen el flujo genético, la perpetuidad de las especies y evitan la extracción de fauna silvestre. Aunado a esto, nos facilita al crear un espacio interactivo donde se aprecie a los ejemplares fuera de su hábitat natural generando una concientización y sensibilización a los visitantes sobre la situación actual que enfrentan los ecosistemas.



Para poder trabajar de esta manera, **SEALAND Monterrey se rige bajo el marco jurídico ambiental**, por lo que las especies de animales que se van a exhibir, cuentan con:

Un Plan de Manejo aprobado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) (Art. 78 y 78 Bis LGVS), con base en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010

Aprovechamiento otorgado por la Dirección General de Vida Silvestre (DGVS).

Autorización, permiso o certificación de importación por parte de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES), en conjunto con órganos descentralizados como Parque y Vida Silvestre de Nuevo León y en coordinación con PROFEPA del estado para el correcto funcionamiento del predio, de cubrir las necesidad de cada uno de los ejemplares para su salud y bienestar animal;

Legal procedencia; en cuanto los ejemplares que se exhiben en el acuario, todos y cada uno de ellos **son adquiridos de empresas responsables con la fauna silvestre**, con permisos de colecta emitidos por CONAPESCA (Clave: CONAPESCA-01-013), registro de criadero, PIMVS o comercializadoras regulados por SEMARNAT, es importante hacer notar que los ejemplares tiene un registro único de identificación (Marcaje) acorde a las características morfológicas de la especie sin dañar ni comprometer su integridad o causarles algún problema a su desarrollo, este es un método de identificación, aprobado por la autoridad competente, que conforme a lo establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización **puede demostrar la legal procedencia de ejemplares**, partes o derivados (Art. 50, 51 Ley General de Vida Silvestre y Art. 53 del Reglamento de la Ley General de Vida Silvestre), con la finalidad de tener un conteo de especies para un debido control ante la autoridad.

Las especies que se ubicaran en nuestras instalaciones son:

Grupo especie	Número total de especies por grupo	NOM-059-SEMARNAT-2010 (Especies de distribución nacional)	IUCN (Categorización Internacional)
Aves	1	-	Pingüino gentoo (<i>Pygoscelis papua</i>) - LC
Reptiles	4	Cocodrilo de pantano (<i>Crocodylus moreletii</i>) - Pr	Cocodrilo de pantano (<i>Crocodylus moreletii</i>) - Pr Pitón bola (<i>Python regius</i>) - NT Dragón barbudo (<i>Pogona vitticeps</i>) - LC
Invertebrados y artrópodos	4	-	-
Peces	13	-	Tiburón limón (<i>Negaprion brevirostris</i>) - VU Pez ángel francés (<i>Pomacanthus paru</i>) - LC
TOTAL DE ESPECIES	22	TOTAL DE EJEMPLARES	703 Aprox.

Categorías de la NOM-059-SEMARNAT-2010: Pr (Sujeta a protección especial) https://dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5173091.
Categorías de la IUCN: LC (De preocupación menor), NT (Casi amenazada), VU (Vulnerable) <https://www.iucnredlist.org/>

Es un orgullo mencionar que los ejemplares de Pingüino (autorización CITES, plan de manejo, marcaje y aprovechamiento) que estarán en las instalaciones de **SEALAND Monterrey** son quinta generación nacida bajo cuidado profesional del equipo, en México son la primera generación de Pingüinos Gentoo nacida bajo cuidado humano en base al proyecto de reproducción que tenemos en el grupo estos ejemplares podrán reproducirse en las instalaciones del pingüinario de monterrey.

¿Cómo aseguramos el hábitat de los pingüinos?

El área de exhibición y estancia de pingüinos, está construida bajo lineamientos de la AZA (Association Zoos and Aquariums), para asegurar el bienestar y éxito reproductivo de la especie.

Se mantiene entre 2 y 10 °C en ambiente y entre 5-8° C en agua. La calidad del agua está garantizada con el uso de un filtro mecánico-biológico, sistema de inyección de ozono y sistema de lámparas de luz UV. La calidad del aire se mantiene gracias a manejadoras con sistemas de filtración de hasta 5 micras. En el interior tienen colocados parches de piedras redondas y tapetes antifatiga. Además de un conjunto de luces LED controladas digitalmente con el fin de recrear las condiciones necesarias para su bienestar, así como un conjunto de lámparas de luz UV para cubrir las necesidades de la misma.

Para lograr el bienestar de las especies y éxito en nuestros programa de reproducción se cuenta con **un equipo de colaboradores multidisciplinarios** Biólogos, biólogos marinos, médicos veterinarios zootecnistas, hidrobiólogos, acuicultores- siempre están al cuidado de los ejemplares, todos ellos cuentan con la preparación y capacitación necesaria para atender en todo momento los requerimientos básicos para su manejo y mantenimiento óptimos como son el diseño y suministro de dietas, recepción y aclimatación, creación de ambientes acordes a la especie, prevención y control de enfermedades y en algunos casos reproducción.

REPRODUCCIÓN DE ESPECIES (VENTURA)

En el grupo Ventura se han creado diferentes programas de reproducción ex situ con gran éxito entre los cuales se encuentran

Ajolote: Este singular anfibio se encuentra en peligro crítico de extinción según la lista roja de la Unión Internacional por la Conservación de la Naturaleza, debido a la pérdida de hábitat, la introducción de especies invasoras en su hábitat, la sobreexplotación, la contaminación y su consumo como alimento. Hemos logrado reproducir al ejemplar y realizar intercambios con otros acuarios

Pez Payaso: Mantienen relaciones simbióticas con las anémonas porque obtienen beneficios entre sí. Mientras la anémona sirve como alimento y protección contra depredadores y parásitos, el pez payaso provee a su

hospedero nutrientes a partir de su materia fecal y mantiene limpia y protegida a la anémona de los peces mariposa (Chaetodontidae), los cuales gustan de consumir los tentáculos, en las instalaciones del laboratorio de reproducción se ha logrado tener crías de dos variedades diferentes de estos ejemplares.

Cardenal Banggai: En la reproducción los machos realizan la cría de los huevos en su cavidad bucal. El macho no come en este momento y llevará a cabo la cría de alrededor de 25 alevines de 4-5 semanas.

Pogona: Los dragones barbudos alcanzan la madurez sexual en el segundo año de vida. Las hembras preñadas entierran sus huevos en la arena ligeramente húmeda, de 5 a 30 huevos dependiendo de la especie de pogona.

Gecko de Madagascar: Va a existir un ritual de cortejo donde el macho va a mostrar sus colores vivos al ser aceptado por la hembra se dará la cúpula, posterior a la cópula en un periodo de 20-30 días se observará la oviposición de 2-3 huevos los cuales los colocan en una hoja se pasarán a una incubadora donde se le brindaran los parámetros adecuados temperatura entre los 26-32°C, y una humedad del 80%, la eclosión de los huevos será entre los 45 a 65 días.

Fragmentación de Corales: Tipo de reproducción asexual donde pedazos de una colonia de coral se rompen y pueden producir una colonia nueva..

Pez Disco: Los peces discos son animales ovíparos. Las hembras de *Symphysodon haraldi* pueden realizar varios desoves parciales durante la época de reproducción. Además, se encargan del cuidado de los huevos y larvas por un cierto período de tiempo, mientras las crías se dispersan, el número de huevos que coloca la hembra en condiciones de cautiverio puede variar entre 60 y 200 huevos..

Pingüino gentoo: Solo se tiene una etapa de reproducción al año por el fotoperiodo, la cual va hacer desde octubre hasta febrero, los ejemplares son monógamos por temporada, el cuidado de los huevos y las crías será por parte de ambos padres, el periodo de incubación son de 36-44 días colocando 2 huevos, la independización de las crías se dará entre los 75 días post eclosión.

Prioridad 2: Consumo responsable



GARANTIZAR MODALIDADES DE CONSUMO Y PRODUCCIÓN SOSTENIBLES

Pensar en consumo responsable es reconocer que los recursos del planeta son finitos. Por ello, estamos comprometidos en contribuir a la creación de un consumo responsable en el que evitemos la generación de residuos, reduzcamos el uso de recursos naturales y aprovechemos los materiales en nuevos ciclos de valor

Consumo de Agua

Para evitar usar grandes cantidades de agua durante la Maduración de los sistemas (punto donde los parámetros fisicoquímicos se encuentran en equilibrio y estables en presencia de vida acuática) se utilizarán 90,000 litros de agua proveniente de nuestra Unidad de Negocio en Bajío esto nos ahorrará el uso de grandes cantidades de este líquido, la misma recirculación dentro de los sistemas de soporte de vida incrementa la calidad del agua de las exhibiciones, ocasionalmente se realizarán retrolavados para disminuir la presión en los filtros lo anterior se realizará con agua dulce para evitar en la máximo desechar agua con una cantidad alta en sales, se tiene la experiencia que en nuestras unidades de negocio similares a Sealand Monterrey, donde con este tratamiento no se rebasa la norma establecida de descargas de contaminantes al sistema de Drenaje Municipal (NOM-002-SEMARNAT), nuestros valores se encuentran por debajo de la misma permitiéndonos incluso utilizar esa agua para riego de parques y jardines.

Durante la operación nos sujetaremos a manuales de procedimientos ya establecidos en otras unidades de negocios para evitar el desperdicio e incentivar el ahorro en el uso del agua ya que es la materia prima más valiosa con la que contamos al adecuarla para que sea capaz de mantener vida acuática Marina y de Agua Dulce.

Uso del agua

En SEALAND los hábitats de las especies requieren de uso de agua, para mantener un uso racional del misma se cuenta con Sistemas de recirculación y acondicionamiento de agua; los sistemas mayores del SEALAND Monterrey estarán constituidos por:

- Sistema de bombeo
- Filtros mecánicos
- Fraccionadores de espuma
- Generadores de ozono
- Intercambiadores de calor de placas de titanio
- Chillers
- Filtro de lecho fluido
- Filtro biológico



Los sistemas de soporte de vida se diseñaron en base a los organismos a exhibir, los volúmenes de filtración y calidad de la misma dependen de el nivel metabólico de los organismos, de la ingesta de proteínas y de sus niveles de actividad.

Se realizó el cálculo hidráulico para el calibre de la cédula de pvc, en cuanto al sistema de soporte de vida se puede dividir en 6 partes el cálculo que es:

1. **Sistema de Bombeo.**- Se elegirá el sistema de bombeo adecuado al flujo de agua y presión que se desea mantener en el sistema, se propondrán bombas con flechas de acero inoxidable y sello de viton para evitar la corrosión por agua salada, del mismo modo se dará una lista de las refacciones necesarias para este equipo, como son sellos mecánicos, tapas y baleros. En su caso se propondrán canastillas de trampa de pelo para cada sistema de bombeo.

2. **Intercambiador de calor.**- En caso de que se requiera para las peceras de volúmenes grandes (más de 5 m³), se calculará el intercambiador de calor así como la bomba que recircula agua en el sistema. Es conveniente que se calculen sobrados los Chillers del Edificio para aprovechar el agua fría en estos equipos, en su caso se propondrán intercambiadores con placas de titanio mismos que son los indicados para trabajar con agua salada.

3. **Filtros mecánicos.** Se calculará para cada exhibición las necesidades filtrantes de las mismas, para el caso se recomendaran filtros de cartucho o filtros que trabajen con arena sílica, se calculará el lecho filtrante tomando en cuenta

la cantidad de desechos metabólicos generados en cada exhibición.

4. **Fraccionadores de Espuma.**- Equipo indispensable en exhibiciones de agua marina son los fraccionadores de espuma, con este equipo eliminamos los desechos sólidos en suspensión así como derivados proteicos y desechos metabólicos, estos sistemas trabajan a contracorriente de una inyección de aire provocada por una bomba que expulsa crea un “venturi” misma que ingresa aire atmosférico al sistema, el cálculo de estos sistemas implica el conocimiento de la cantidad de veces que el agua pasa por el sistema en un día misma que difiere para cada especie.

5. **Generadores de Ozono.**- Se calcularán las concentraciones necesarias de Ozono en el sistema dependiendo de las especies que se exhibirán y se recomendaran marcas prestigiadas de compañías que venden estos equipos, es necesario recordar que no todos los organismos marinos resisten las mismas concentraciones de ozono en el medio, una concentración que puede ser normal para un tiburón puede matar a una raya o en su caso disminuir sus defensas lo que provocaría enfermedades y malestar en el organismo. A pesar de eso se sugiere la desinfección con Ozono ya que llevándose un estricto control es un aliado incondicional en la eliminación de virus y bacterias en el medio.

6. **Filtros de Biobolas.**- El cálculo adecuado del filtro de biobolas nos asegura las bajas concentraciones de contaminantes en el agua, en este caso el filtro participa como sustrato de colonias de bacterias que consumen los desechos nitrogenados tóxicos y los transforman en desechos inofensivos para la vida acuática, el no contar con este tipo de filtro implicaría hacer recambios diarios de nuestros volúmenes de agua para impedir que se acumulen las concentraciones de amonio y nitritos que pueden llegar a ser mortales para los peces.

Calidad de agua en las exhibiciones

Las exhibiciones de agua en un acuario requieren de una calidad de agua óptima para mantener la salud y bienestar de los organismos, y por lo tanto la calidad de las propias exhibiciones. Los estándares de calidad en acuarística varían de especie en especie, de un tipo de exhibición a otro, e incluso de un autor a otro.

Los lineamientos de calidad de agua a seguir en el presente acuario son compromiso entre la experiencia de todo un equipo de técnicos con experiencia acuarística y acuicultura,



y las normas internacionales y reglas escritas y no escritas. A continuación se presenta un resumen de las características del agua en las peceras.

Para mantener la calidad adecuada del agua se tiene que realizar cierto número de vueltas por el soporte de vida para mantener los parámetros adecuados en la siguiente tabla se enlistan los sistemas más grandes.

Sistema	Litros del sistema	Recambios de agua	Litros filtrados por día
Oceanario	180,000	13	2,340,000
Rayas	20,000	12	240,000
Cocodrilario	10,000	12	120,000
Pingüinos	20,000	40	800,000

Los ciclos de filtrado que suceden en un sistema de filtración cerrado ayudan al tratamiento de agua, evitando el consumo y gasto excesivo de agua nueva, teniendo un consumo responsable del recurso hídrico de la zona ya que se consumirá agua de Pozo del Municipio de Monterrey, de acuerdo con las cifras de la Secretaría del medio ambiente y Recursos Naturales el agua suministrada en el día por habitante para consumo humano en NL es de 254 litros, esta cifra es ligeramente superior al promedio nacional que es de 240 l, lo anterior **nos da un gasto aproximado de 28.8 m3 por casa habitación considerando una familia promedio de 4 personas, el agua que SEALAND Monterrey utilizará mensualmente para las necesidades de las exhibiciones, como son reposición, recambios, retrolavados y evaporación es del orden de los 80 m3 mensuales cifra inferior a la que se utiliza en 3 casas habitación de la ciudad de Monterrey.**

Medición de las variables fisicoquímicas en las exhibiciones

Los métodos utilizados para el monitoreo de la salud de cada uno de los sistemas de recirculación en el acuario son los más sencillos y comúnmente utilizados en acuicultura y acuarismo.

La temperatura, en el caso de las peceras será autorregulada por medio de un termostato, que enfría el agua manteniéndola dentro del intervalo requerido. Para el resto de las peceras, se requerirá de la medición constante de la temperatura. Se utilizará un termómetro de máximas y mínimas siempre que sea posible, dejándolo permanentemente sumergido en el tanque, y revisando los valores diariamente al momento de iniciar las labores.

La salinidad se medirá utilizando un refractómetro portátil. Adicionalmente se puede tener un medidor de sólidos disueltos totales portátil o un conductímetro como auxiliar en determinaciones que requieran mayor precisión.

El oxígeno disuelto se medirá utilizando un oxímetro. Las tres variables mencionadas (T °C, S‰ y O₂) pueden ser medidas alternativamente.

El pH se medirá utilizando un potenciómetro.

El amoníaco y nitritos, así como el cloro total serán medidos utilizando métodos colorimétricos.

Frecuencia de monitoreo de calidad de agua.

El total de las variables fisicoquímicas mencionadas arriba será evaluado con base diaria. En algunos casos, como en el inicio de operaciones de cada uno de los sistemas, ó en caso que se sospeche algún mal funcionamiento de los sistemas, las variables serán evaluadas cada 12 horas. Eventualmente, sobre todo durante los cambios bruscos de temperatura, la revisión de los termómetros de máxima y mínima deben ser realizada con especial atención.

Es crítico que la muestra obtenida sea representativa del agua en todos los sistemas, especialmente en los tanques. Por lo tanto las mediciones deben ser realizadas en los mismos. En caso de requerirse obtener muestra para llevar al laboratorio, el recipiente de muestreo deberá ser enjuagado 2 veces con agua del tanque antes de su llenado final.

El registro de las variaciones en la calidad del agua de cada sistema deberá ser una tarea diaria. La introducción de los valores registrados diariamente a una hoja de cálculo o base de datos que permita la elaboración de reportes semanales, quincenales o mensuales es tarea del encargado del área, y su valoración y análisis deberán ser realizado por el en colaboración con el encargado de la exhibición, con el fin de tomar las medidas pertinentes.



Suelo

Nuestro compromiso principal consiste en trabajar en nuestras operaciones para la reducción de generación de residuos. Para lograr este objetivo trabajamos bajo 3 ejes principales :

Eje 1. **Separación de residuos** - En Sealand Monterrey contamos con la infraestructura para lograr una correcta separación de residuos , y fomentamos a través de mensajes clave con la comunidad esta actividad.

Contamos con contenedores de basura y trampas de grasa. Con esta tecnología, se cuida separar las moléculas de grasa en el agua que proviene del proceso mediante el proceso de decantación, logrando una eficiencia del 90% en la separación de residuos sólidos y grasos del agua que va a la red de drenaje.

Eje 2. **Reciclaje** - Enfocado al incremento periódico de reciclaje de residuos inorgánicos y orgánicos

Eje 3. **Donación** - Sumarnos a campañas de donación de productos aptos pero no para la venta a asociaciones e instituciones

Para lograr nuestra estrategia, nos valemos siempre de proveedores autorizados por la autoridades ambientales que aseguren la transportación y confinamiento final del residuo.

Algunas de nuestras buenas prácticas para contribuir en la gestión adecuada de recursos:

- Uso del agua de proceso, como agua de riego.
- Campañas de donación de residuos.
- Reciclación.
- Donación al banco de tapas.
- Campaña de limpieza de playas.

Prioridad 3: Acción por el clima



ADOPTAR MEDIDAS URGENTES PARA COMBATIR EL CAMBIO CLIMÁTICO Y SUS EFECTOS

La respuesta mundial a la amenaza del cambio climático, debe ser inminente a través de diferentes acciones, entre ellas la contribución al acceso de información de la población para una sensibilización y el consumo racional de recursos.

SEALAND Monterrey comprometido con la acción climática, suma a esta meta no solo a través de la educación ambiental hacia nuestros huéspedes, sino también desde casa a través del trabajo constante para la reducción de emisiones, para lograrlo nos planteamos el consumo energético racional para reducción de huella de carbono.

Las principales emisiones generadas en nuestro proceso son derivadas de la combustión estacionaria (planta de emergencia), consumo energético y emisión de ozono durante el proceso de calidad del agua; es por ello que bajo campañas de concientización de ahorro y eficiencia energética cuyo fin es reducir el consumo innecesario en nuestras instalaciones y fomentar la responsabilidad ambiental con nuestros colaboradores, se apuesta por el beneficio que se obtiene a través de la unión de esfuerzos individuales y colectivos (Carpool, uso de bici para llegar a trabajo).

Para tener un **control de las emisiones de Ozono** dentro de la Unidad de negocio se colocará tubería de PVC cedula 20 de los fraccionadores hacia el exterior, el ozono al ser un gas inestable y en presencia de la luz solar se transforma en moléculas de oxígeno en un promedio de 6 minutos, de esta forma no incrementaremos los valores de concentración de este gas dentro de nuestras instalaciones que son cerradas.

El uso de equipos con tecnologías con ahorro de energía (lámparas ahorradoras, equipo ahorradores, Tableros de control), nos permiten control de consumos.

Un ejemplo del compromiso para reducir nuestras emisiones de CO₂, es la instalación de paneles solares en una de nuestras Unidades de negocio ubicada en Monterrey,

con esto tenemos un autoconsumo sostenible que nos ha ayudado a dar cumplimiento a nuestro programa de reducción de emisiones, eliminando la generación de 40 toneladas de CO₂ equivalente en lo que va de al año lo que es proporcional a una reducción del 8% de las emisiones generadas.

¿En dónde estamos ?

Propósitos educativos avalados por Subsecretaría de Educación básica (SEB/273/3/2023).

Alcance: Asegurar el aporte al logro de aprendizajes contenidos en el programa de estudios vigentes

Unidad: Sealand Monterrey



Formamos parte desde 2018 de la **AZCARM** (Asociación de Zoológicos Criaderos y Acuarios de la República Mexicana),

Se aplicó al **premio de “Logro reproductivo de mayor impacto en especies exóticas 2023”** ante la AZCARM, por la reproducción de pingüinos gentoo.

Existe una participación activa de los profesionistas que forman parte del consorcio Ventura al ser invitados a ofrecer pláticas en congresos, seminarios y reuniones científicas además de ser convocados a entrevistas de diversos medios de comunicación.



American Humane Conservation Certification

Alcance: Asegurar el bienestar y el trato adecuado de los animales bajo cuidado humano en zoológicos, acuarios y parques de conservación

Unidades: Dolphinaris Cozumel y Dolphinaris Barcelo

Travel Life -Partners- 2023

Alcance: Certificación de vanguardia en materia de sostenibilidad, mide el impacto del alojamiento en aspectos como el medioambiente, la comunidad, el patrimonio cultural y la economía local.

Unidades: Dolphinaris Cozumel y Dolphinaris Barcelo

Certificación Punto Limpio

Alcance: Sello de Calidad. Que evalúa los puntos de: Formación de Gestores, Calidad Higiénica, Buenas Prácticas por Unidad de Negocio, Aseguramiento de Calidad, Asesoría y Validación.

Unidades: Dolphinaris Cozumel

Entretenimiento Responsable

Mucho más que un acuario, SEALAND es un centro de entretenimiento familiar donde se lleva a cabo un recorrido fantástico; aquí, nuestros huéspedes se convierten en tripulantes y expedicionarios del mítico submarino “Sealand” y una vez “abordo” recorren a su propio paso lugares inexplorados como el Triángulo de las Bermudas, la Antártida, el Amazonas y la Isla de Pascua.

Como un movimiento que busca el cambio positivo para el planeta, en SEALAND hemos creado aventuras que generan conciencia, es por ello que desde el momento en que ingresan a las instalaciones se vive una aventura con personajes que nos llevan de la mano en esta ruta de aprendizaje, el encargado: el Almirante James Hopelander (explorador submarino, caza tesoros, originario de UK), quien es un “viejo lobo de mar”, que durante la guerra fue capitán de submarino en la “Royal Navy” y recorrió los 7 mares decenas de veces.

El Almirante James Hopelander acompañado del Dr. Harry Green, un antropólogo experto en civilizaciones antiguas y explorador renombrado originario de EUA, y de la Dra. Alexandra Stratos, bióloga marina experta en fauna silvestre y ciencia, nos invita a recorrer rutas inexploradas e investigar junto con su equipo los portales míticos que además de guardar los más grandes tesoros culturales resultan estar interconectados entre sí.

Estas rutas inexploradas logran que los huéspedes tengan un “entretenimiento responsable”, ya que encontrarán diferentes mundos con hábitats vivos del mar y la tierra donde aprenderán divirtiéndose.



Nuestros Mundos:

En el mundo de **Triángulo de las bermudas** podrán encontrar el Oceanario, ahí se podrá admirar y conocer más de cerca estos enigmáticos ejemplares marinos como lo son los tiburones, rayas, peces arrecifales, entre muchos otros, en este lugar podrás aprender su nombre científico, donde pueden encontrarlos en su medio natural, que es lo que comen y sobre todo el estatus de conservación a nivel mundial. Además los tripulantes, tendrán acceso a la atracción Dragon Negro, expedición de Realidad Virtual y el Tobogán Abismo Kraken.

A continuación presentamos las características de algunas de las especies que podrás ver en esta área:

Cirujano pimienta (Prionurus punctatus)

Nacimiento: ovíparo

Distribución: A lo largo del Pacífico Oriental tropical (POT), desde el norte del Golfo de California hasta Ecuador, incluidas las islas de Revillagigedo y raramente las Galápagos y más abundante en México.

Alimentación: son en su mayoría herbívoros y se alimentan durante el día de algas bentónicas y a veces, de fanerógamas marinos.

Estado de conservación: “Preocupación menor” (LC) por la Lista Roja de la IUCN.

Raya látigo (Hypanus sp.)

Nacimiento: Ovovivípara

Distribución: La raya látigo se encuentra en aguas tropicales y templadas del Atlántico norte. En el Atlántico oriental ocurre desde el sur del Golfo de Vizcaya hasta Angola y en el mar Mediterráneo. En el Atlántico occidental se puede encontrar desde Massachusetts hasta el sur de Florida y en el noroeste del Golfo de México y las Bahamas, también se tienen reportes de esta raya en Uruguay y el sur de Brasil.

Alimentación: Se alimentan de peces, así como de invertebrados marinos que viven en el fondo como poliquetos, cefalópodos y crustáceos.

Estado de conservación: “Preocupación menor” (LC) por la Lista Roja de la IUCN.

Tiburón limón (Negaprion brevirostris)

Nacimiento: Vivíparos

Distribución: mares tropicales y subtropicales y partes del Océano Atlántico y Océano Pacífico, costas de América del Norte y América del Sur, y alrededor de las Islas del Pacífico.

Alimentación: principalmente consiste en peces óseos (lisas y jureles), crustáceos (cangrejos), moluscos y rayas (raya látigo y chuchos). También consumen aves marinas y tiburones más pequeños si se presenta la oportunidad.

Estado de conservación: “Casi Amenazada” (NT) por la Lista Roja de la IUCN.

Tiburón nodriza del Pacífico (Ginglymostoma unami)

Nacimiento: Ovovivípara

Distribución: Desde la costa sureste de Baja California (Estados Unidos) hasta Perú, incluyendo al Golfo de California, y en el Océano Atlántico Occidental desde Rhode Island (Estados Unidos) hasta el sur de Brasil, incluyendo al Golfo de México, el Mar Caribe y las Antillas.

Alimentación: es un depredador bentónico y oportunista. Se alimenta predominantemente de invertebrados como langostas, camarones, pulpos, calamares y almejas, aunque también consume peces como bagres, lisas y rayas.

Estado de conservación: “En peligro” (EN) por la Lista Roja de la IUCN.





Uno de los mundos más fríos que podrán visitar nuestros huéspedes en **SEALAND Monterrey** es **La Antártida**, en ella conocerán a una de las 18 especies de pingüinos que existen en el mundo, el pingüino gentoo, tendrán la oportunidad de poder convivir con este simpático ejemplar en nuestra interacción, ahí los entrenadores serán los encargados de brindar la información acerca de este hermoso ejemplar. Además podrán pasar un rato de diversión con nuestro tobogán Cold Quest y en la zona de SNOW PLAY, con nieve de verdad para que la experiencia sea aún más real.

Presentamos algunas características de este bello ejemplar de pingüino:

Pingüino gentoo (*Pygoscelis papua*)

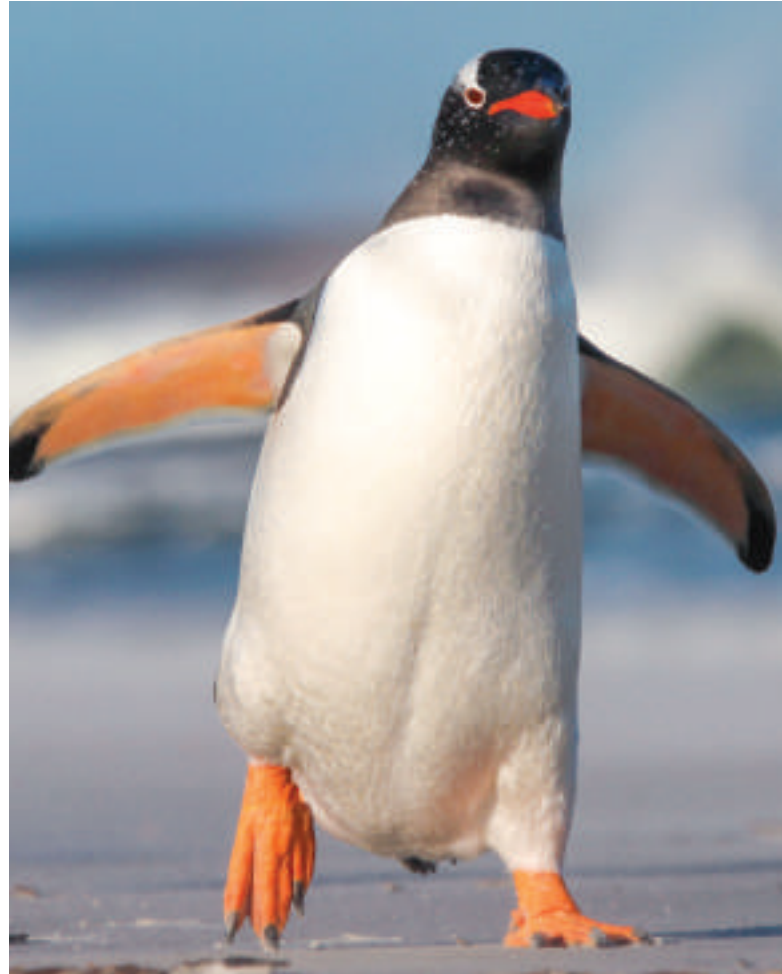
Nacimiento: Ovíparos

Distribución: Islas subantárticas, con sus principales colonias en islas Malvinas/Falkland, Georgias del Sur, Península Antártica e islas Shetland. Poblaciones más pequeñas en las islas Macquarie, Heard, Crozet y Sandwich.

Alimentación: Crustáceos, peces y calamares, aunque la composición relativa varía ampliamente según las zonas de cría, dominada por el krill antártico *Euphausia superba* en las Shetland del Sur, y por peces en las Orcadas del Sur.

Estado de conservación: “Preocupación menor” (LC) por la Lista Roja de la IUCN.

Estado de conservación: en México se cataloga como una especie “Sujeta a protección especial” (Pr) en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y a nivel mundial como “Preocupación menor” (LC) por la Lista Roja de la IUCN.





Un mundo lleno de fauna exótica, espera a nuestros huéspedes en **Amazonía**, el recorrido comienza por la densa jungla, donde encontrarán peces de agua dulce, pacús, pirañas, tortugas, serpientes, ranas, cocodrilos y diferentes terrarios. Los visitantes podrán admirar de cerca al majestuoso cocodrilo moreletii, este animal está catalogado como una especie sujeta a protección ambiental por las normas mexicanas para su conservación dentro de nuestro país. Además el recorrido es más interesante, al ingresar a Vértigo, ahí podrán ver las exhibiciones desde un puente aéreo, y visitar nuestro laberinto Láser Scape.

La información que podrán conocer los tripulantes sobre algunas de las especies que van a encontrar en Amazona es:

Cocodrilo mexicano (Crocodylus moreletii)

Nacimiento: ovíparos

Distribución: se puede encontrar en hábitats de agua dulce en América Central y en la costa del Golfo de México, se extiende a través de Belice, Guatemala y México.

Alimentación: son animales carnívoros como peces, crustáceos, aves y mamíferos silvestres de talla considerable

Estado de conservación: en México se cataloga como una especie “Sujeta a protección especial” (Pr) en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y a nivel mundial como “Preocupación menor” (LC) por la Lista Roja de la IUCN.

Pitón bola (Python reginus)

Nacimiento: ovíparos

Distribución: en África central occidental y sur occidental, más concretamente en los países de Senegal, Gambia, Guinea, Malí, Sierra Leona, Liberia, Costa de Marfil, Burkina Faso, Ghana, Togo, Benín, Nigeria, Chad, Camerún, República Centroafricana, Sudán, Congo, Zaire, Uganda y Angola.

Alimentación: animal depredador carnívoro, sus presas más comunes son los pequeños roedores como ratas, guimos, hámster, conejos pequeños, aunque también puede alimentarse de aves y reptiles.

Estado de conservación: “Casi amenazada” (NT) por la Lista Roja de la IUCN.





La **Isla Pascua** está enmarcada por los guardianes RapaNui, el lugar ofrece un **estanque central** donde se exhiben diferentes tipos de rayas nariz de vaca y ticolotas, los tripulantes vivirán la experiencia de alimentar a los ejemplares y conocer más sobre su comportamiento, también podrás encontrar un escenario musical **acústicos RapaNai**.



Raya nariz de vaca (*Rhinoptera stendaichneri*)

Nacimiento: Presentan ovoviparidad (viviparidad aplacentaria)

Distribución: Pacífico Oriental: Golfo de California a Costa Rica y las Islas Galápagos.

Alimentación: Se alimenta de crustáceos y moluscos bentónicos.

Estado de conservación: “Casi Amenazada” (NT) por la Lista Roja de la IUCN.





Las aportaciones que **SEALAND Monterrey** genera a las partes interesadas, en este caso la comunidad, no solo centra como lo hemos argumentado en el compromiso con el medio ambiente, sino también suma a las metas de los objetivos de desarrollo sostenible de la agenda 2030, desde el aspecto social a través de aportaciones como:

1. Identidad; al estar ubicado en la ciudad de Monterrey, forma parte integral de la identidad de los neoleonés. Nuestra actividad, exhibiciones y eventos, nos convierten en un símbolo representativo de la ciudad y contribuimos a fortalecer su imagen tanto a nivel nacional como internacional.

2. Turismo; Nos establecemos como una atracción turística destacada, Sealand Monterrey atraerá visitantes tanto nacionales como internacionales, esto impulsa la economía local al incrementar la demanda de servicios turísticos como alojamiento, restaurantes, transporte, visita a Centros Comerciales.

3. Generación de empleo; Brindamos oportunidades laborales directas e indirectas a los habitantes de Monterrey y sus alrededores.

Esto no solo promueve el desarrollo económico de la región, sino que también fomenta un sentido de orgullo y conexión con el acuario como fuente de empleo y crecimiento profesional.

4. Educación y conciencia ambiental. Desempeñamos un papel fundamental en la educación y concientización sobre la conservación del medio ambiente y los ecosistemas marinos. Al estar arraigado en Monterrey, tenemos la capacidad de colaborar estrechamente con escuelas, universidades y otras instituciones educativas locales, como "Territorio de Aprendizaje", para promover programas de educación ambiental y concienciar a la población sobre la importancia de representar nuestros océanos.

Aunado a esto, Sealand Monterrey se sumará al desafío global "**ACTÚA AHORA**" ya que emprenderemos acciones como particulares, que impulsen a nuestros huéspedes a tomar acciones individuales en pro de un futuro más sostenible para todas las personas; Esto lo hacemos a través del **RETO SEALAND**, donde invitamos a nuestros huéspedes a elegir su causa y generar un impacto positivo.

Las problemáticas que abordamos son : Deshielo de los glaciares, deforestación, manejo irresponsable del plástico y sobrepesca de especies marinas.



RUTA DE LOS POLOS

PROBLEMA:
Deshielo de los glaciares

¿QUÉ PUEDES HACER?
Evita gastos innecesarios de agua

ACCIÓN:
Reduce el tiempo de ducha
5 MINUTOS

Esto ayudará a ahorrar 47 litros de agua al día = 17,000 litros de agua al año. ¡Lo que equivale al consumo humano de una persona durante 25 años!



RUTA DE LAS JUNGLAS

PROBLEMA:
Deforestación

¿QUÉ PUEDES HACER?
Reduce tu consumo de papel

ACCIÓN:
Utiliza papel sólo cuando lo necesites.
RECICLA Y REUTILIZA

Si dejas de usar una hoja de papel al día, ayudas a ahorrar 7,300 litros de agua al año; lo que equivale a jalar el ecusado 1,216 veces o 4,056 tazas de café.



RUTA DE LAS PLAYAS

PROBLEMA:
Contaminación por plástico

¿QUÉ PUEDES HACER?
Minimizar el consumo de plásticos desechables

ACCIÓN:
Reuso adecuado
DEL PET

Una persona utiliza 173 botellas de plástico al año, cada botella lleva entre 450 y 500 años para ser totalmente biodegradable.



RUTA DE LAS OCEANOS

PROBLEMA:
Sobrepesca de especies marinas

¿QUÉ PUEDES HACER?
Consume pesca sustentable

ACCIÓN:
Adquiere opciones de pescado que tengan **CERTIFICACIONES** internacionales como MSC y ASC que soportan la pesca sustentable. El consumo humano promedio de pescado es de 20 kg por año, si cambias tus hábitos a consumir pesca sustentable ayudarás a mantener el balance del ecosistema marino.