

## **Evaluación Medioambiental Inicial – Antarpplly S.A. temporada 2018 - 2019**

### **EMI (IEE)**

**Actividades turísticas a desarrollar por la empresa  
Antarpplly S.A. en la Península Antártida, Islas Orcadas e  
Islas Shetland el Sur, durante la temporada de verano  
2018 – 2019.**

**Proyecto a presentar ante la Dirección Nacional del Antártico**

Elaborado por

Lic. Monika Schillat  
Agosto, 2018

## Introducción

Por la presente tenemos el agrado de elevar un actualizado documento para que se pueda llevar adelante una Evaluación Medioambiental Inicial (EMI) de las actividades turísticas que la empresa, Antarpplly S.A., planea llevar adelante en la Antártida durante la temporada 2018 – 2019. Igual que en años anteriores, Antarpplly S.A. apuesta a organizar viajes de crucero clásicos con un fuerte tenor educativo y contemplativo a la Antártida, Islas Orcadas e Islas Shetland del Sur. Antarpplly S.A. viene reportando sus actividades desde el año 2002. Durante la temporada 2018-2019 se estiman llevar adelante dieciséis (16) cruceros turísticos con desembarcos de pasajeros, usando el buque M/V USHUAIA para el traslado desde y hasta el puerto de Ushuaia en Tierra del Fuego. A su vez, el buque brindará alojamiento a los pasajeros y se cuenta con botes semi-rígidos o zodiacs para el desembarco de los mismos en varios sitios. La cantidad de pasajeros a transportar en cada uno de los cruceros previstos será de un máximo de noventa (90).

Estamos conscientes de que todas las actividades en la Antártida se rigen por el Tratado Antártico de 1959 y acuerdos asociados, conocidos de manera colectiva como el Sistema del Tratado Antártico. El Tratado designó a la Antártida como una zona de paz y de ciencia, permitiendo también las actividades turísticas en forma controlada.

En 1991, las Partes Consultivas del Tratado Antártico adoptaron el Protocolo al Tratado Antártico sobre la Protección del Medio Ambiente, el cual designa a la Antártida como una reserva natural. El Protocolo establece varios principios ambientales, procedimientos y obligaciones para asegurar la amplia protección del medio ambiente antártico y de sus ecosistemas dependientes y relacionados. Las Partes Consultivas han acordado que sus disposiciones deberían aplicarse en la medida de lo posible y de conformidad con sus respectivos sistemas legales cuando fuera apropiado. El Protocolo fue ratificado en enero de 1998.

El Protocolo Ambiental se aplica tanto a las actividades turísticas y no gubernamentales como a las actividades gubernamentales en la zona del Tratado Antártico. Tiene por finalidad asegurar que dichas actividades no tengan impactos adversos sobre el medio ambiente antártico, o sobre su valor científico y estético.

Estas Directrices para los Visitantes a la Antártida se elaboraron con el propósito de

asegurar que todos los visitantes las conozcan y puedan de esa manera cumplir con el Tratado y Protocolo. Los visitantes están sujetos, de todas maneras, a los reglamentos y leyes nacionales que son pertinentes a las actividades en la Antártida.

Las principales reglas y directrices de la RCTA para los turistas y los organizadores de expediciones turísticas se encuentran en el Protocolo sobre Protección del Medio Ambiente y en la Guía para los visitantes a la Antártida, adjunta a la Recomendación XVIII-1 (1994). Además de establecer directrices para el turismo, la RCTA también dispone que las expediciones turísticas presenten informes sobre sus visitas. Las directrices de 1994 fueron complementadas en 2004 con directrices sobre planes de contingencia, seguros y otros temas.

La RCTA también establece directrices específicas para los sitios más frecuentemente visitados por turistas. Estas directrices incluyen una orientación práctica para los operadores turísticos y los guías sobre la forma de visitar esos sitios teniendo en cuenta sus valores ambientales.

Como la mayoría de los operadores turísticos activos en la Antártida, también Antarply S.A. pertenece a la Asociación Internacional de Operadores Turísticos en la Antártida (IAATO, en Inglés: International Association of Antarctica Tour Operators). La IAATO participa en la RCTA en calidad de organización experta invitada.

En 2011, a través de la Resolución 3 (2011), la RCTA adoptó las Directrices Generales para Visitantes a la Antártida, las cuales proporcionan asesoría general para las visitas, con el objeto de garantizar que las mismas no produzcan impactos adversos en el medio ambiente antártico ni en sus valores científicos y estéticos.

Las Partes implementaron el Tratado Antártico y su Protocolo Ambiental en sus respectivas legislaciones nacionales. Las legislaciones nacionales estipulan un régimen de autorización para las actividades en la Antártida; los visitantes elegibles deben obtener por adelantado las autorizaciones expedidas por la respectiva Autoridad Competente de cada Parte del Tratado Antártico.

Para poder elaborar el presente EIA tuvimos en cuenta el Artículo 3 del Protocolo al Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente, que establece una serie de principios medioambientales que pueden ser considerados como una guía para lograr la protección de la Antártida y de sus ecosistemas dependientes y asociados. El Artículo establece que "la protección del medio ambiente antártico y los ecosistemas dependientes y asociados, así como del valor intrínseco de la Antártica, incluidos sus

valores de vida silvestre y estéticos y su valor como área para la realización de investigaciones científicas, en especial aquellas investigaciones esenciales para la comprensión del medioambiente global, serán consideraciones fundamentales para la planificación y realización de todas las actividades en el área del Tratado Antártico”.

En nuestra presentación trataremos brindar información amplia y contundente, que permita la evaluación previa y el juicio razonado sobre su posible impacto en el medio ambiente antártico y en sus ecosistemas dependientes y asociados, así como sobre el valor de la Antártida para la realización de investigaciones científicas. De esta manera cumplimos con lo establecido en el Artículo 3.2 del mencionado documento.

Tendremos en cuenta el alcance de la actividad, incluida su área, duración e intensidad: el impacto acumulativo de la actividad, tanto por sí misma como en combinación con otras actividades en el área del Tratado Antártico; si la actividad afectará perjudicialmente a cualquier otra actividad en área del Tratado Antártico; si se dispone de medios tecnológicos y procedimientos adecuados para realizar operaciones que no perjudiquen el medioambiente; si existe la capacidad de observar los parámetros medioambientales y los elementos del ecosistema que sean claves, de tal manera que sea posible identificar y prevenir con suficiente antelación cualquier efecto perjudicial de la actividad, y la de disponer modificaciones de los procedimientos operativos que sean necesarios a la luz de los resultados de la observación o el mayor conocimiento sobre el medioambiente antártico y los ecosistemas dependientes y asociados; y si existe capacidad para responder con prontitud y eficacia a los accidentes, especialmente a aquellos que pudieran causar efectos sobre el medio ambiente.

Entendemos que el proceso de pronosticar los impactos ambientales de una actividad y evaluar su relevancia sería el mismo. Así el objetivo de nuestro EIA es analizar, predecir y mitigar los posibles impactos ambientales asociados a las actividades turísticas que la empresa Antarpply S.A. realizará en el área de la Antártida entre los meses de Octubre de 2018 y abril de 2019. Consideramos que se trata de una Evaluación Medioambiental Inicial (EMI o IEE, en Inglés), porque se estima que las actividades para las que se haya previsto, causarían solamente impactos menores que mínimos o transitorios. Como en años anteriores, Antarpply S.A. apuesta a organizar viajes clásicos con carácter educativo y contemplativo a la Antártida. En este sentido – y con una sola excepción de un viaje, que incluirá una actividad deportiva – seguirá adelante con las mismas actividades, que se han reportado desde el año 2002. Estuvimos consistentes en nuestras operaciones en el marco ambiental antártico. La Dirección Nacional del Antártico se expidió al respecto en sus Notas N°382 (CB-145) del 07 de Noviembre del

2011 y N°359 (CB-145) del 30 de Octubre del 2012: “esta Dirección concluye en que la actividad propuesta, desde el punto de vista de las normas vigentes relativas a la protección del medio ambiente antártico, no causará impactos de consideración sobre el ambiente antártico.” Siguieron actualizaciones de nuestra Evaluación Medioambiental Inicial en las temporadas 2013/2014, 2014/2015 y 2015/2016, con la siguiente evaluación por parte de la Dirección Nacional del Antártico: “en función de lo expresado en su Nota, y la documentación aportada junto con la misma, el hecho de que la actividad propuesta para la temporada 2015/2016 en Antártida no presente modificaciones significativas a la que desarrolla Antarpplly S.A., durante la temporada 2013/2014, implica que, para esta Dirección Nacional, los términos, pautas de manejo y recomendaciones contenidas en la EIA continúan vigentes relativas a la protección del medio ambiente antártico, no causará impactos de consideración sobre el ambiente antártico.” (Nota DNA N°314186-151). Siguen las últimas dos Notas en el mismo tenor: “En términos generales, los impactos ambientales identificados a lo largo de la Evaluación y sus medidas de mitigación se consideran correctos. También las normativas, procedimientos y directrices citadas se corresponden con la normativa vigente. (Nota DNA 250 CB-145) y “en términos generales, esta Dirección concluye que la actividad propuesta, desde el punto de vista de las normas vigentes relativas a la protección del medio ambiente antártico, no causará impactos de consideración sobre el ambiente antártico y puede proceder.” (Nota DNA 95 SG-151) 2017.

Para la elaboración del presente proyecto tuvimos especialmente en cuenta a las observaciones de la Sra. Directora de la DNA, la Sra. Directora Nacional del Antártico, Sra. Lic. Fernanda Millicay y aquellas aportadas por las integrantes del Programa de Gestión Ambiental y Turismo de la DNA, Lic. Patricia Ortúzar y Lic. Paula Casela respecto a nuestro informe final sobre la temporada anterior. Apreciamos también mucho al informe realizado por la Lic. Paula Casela del Programa de Gestión Ambiental y Turismo de la Dirección Nacional del Antártico, sobre la observación del desempeño ambiental y turístico, realizado a bordo de nuestro buque, el M/V USHUAIA durante parte de dos viajes en Enero y Febrero del 2018. Esperamos puedan encontrar mejoras respecto a varios de los aspectos mencionados en ambos, en el presente informe y por consiguiente en el desarrollo de nuestras actividades en la temporada por venir.

## **Consideración de la actividad**

### **Definición de la actividad**

Antarpplly S.A. planea realizar dieciséis (16) cruceros, con una duración de entre 9 (nueve) y 19 (diecinueve) días cada uno, partiendo del puerto de Ushuaia en Tierra del Fuego hasta distintos sectores de las Islas Shetland del Sur, Islas Orcadas del Sur, Zona Norte del Mar de Weddell y Oeste de la Península Antártica. Se prevé comenzar con la actividad turística el 15 de Octubre 2018 y finalizarla el 4 de Abril 2019.

La actividad propuesta consiste en diversas acciones. Empezando con el traslado de los pasajeros partiendo del puerto de Ushuaia en Tierra del Fuego a la Antártida y entre sitios de la Antártida, hasta llevar adelante excursiones en tierra y cruceros en botes inflables (zodiac) y por primera vez y en un viaje único también la natación en aguas abiertas para un grupo reducido de nadadores expertos. En otro capítulo se referirá a los combustibles a utilizar y los recaudos que se tomarán durante la navegación y estancia en la Antártida respecto a la glaciología y fauna del lugar y el medioambiente general de la Antártida. Nuestra actividad no requiere de instalaciones en la Antártida misma, ni tampoco de lugares de abastecimiento con combustibles o víveres, ya que éstos se cargan en Tierra del Fuego y/o en Mar del Plata al comienzo de la temporada.

La cantidad de pasajeros a transportar en cada uno de los viajes crucero previstos será de un máximo de 90 (noventa). Las visitas a sitios en la Antártida consisten en recorrer a un paso de paseo las zonas costeras libres de hielo para poder apreciar paisajes, flora y fauna de la zona. Durante las visitas se hace especial hincapié en el valor educativo de los recorridos. Éstos se centran en las actividades orientados a enriquecer y educar a los visitantes en lo que se refiere al medio ambiente antártico y su protección. Nuestro personal de expedición, especialmente entrenado para su tarea, acompaña a los pasajeros, guiándolos en el terreno y dando explicaciones sobre los aspectos históricos, geológicos y biológicos de cada lugar. Durante las visitas se observa el estricto cumplimiento de la Medida 15 (2009), la cual establece la obligatoriedad de mantener en el sitio a visitar un número no mayor a 100 (cien) pasajeros por vez y una relación mínima entre guías y turistas de 1:20. En raras ocasiones se asciende con los pasajeros a puntos más altos en el terreno para que puedan apreciar el paisaje, que los rodea, como por ejemplo en Puerto Neko (Bahía Andvord) y en la Base Brown (Bahía Paraíso). En ambos casos – y a modo de ejemplo – se asciende por las laderas nevadas para no

dañar a la flora del lugar, que se halla entre las rocas, a la vez manteniendo al grupo lejos de áreas agrietadas.

Respecto a las excursiones, se estima desembarcar con los pasajeros en alrededor de 40 sitios terrestres, algunos de los cuales serán visitados en más de una oportunidad. El listado de los sitios, que se planea visitar se adjunta en el apartado con los itinerarios en. En su mayoría se trata de sitios, que han sido evaluados previamente por su aptitud para ser visitados por el Comité de Medioambiente de la Reunión Consultiva del Tratado Antártico y que cuentan con directrices para su visita. Las pocas excepciones a esta regla serán descritas en el mismo apartado. En el caso de tener que frecuentar a un sitio, que no estaba contemplado por la EMI, se tratará de elegir uno, que previamente había sido analizado y que dentro de lo posible cuente con directrices para su visita. Adjuntamos una lista de sitios alternativas en caso de necesidad de cambio.

También se tendrán en cuenta a las modificaciones adoptados por la XXXIX RCTA con respecto a “Directrices para Sitios que Reciben Visitantes” y se asegura su estricto cumplimiento. Dado que nuestra actividad contempla en ocasiones también la visita a sitios con valores histórico-arqueológicos como por ejemplo Bahía Balleneros, Puerto Yankee, Cerro Nevado e Isla Paulet, prestaremos especial atención a las directrices específicas para sitios históricos.

La extensión temporal de las visitas a tierra oscila entre 30 minutos y 3 horas y media. La duración de las mismas depende de factores climáticos como vientos, niebla y precipitaciones, pero también del movimiento del hielo pack, que puede amenazar con cerrar el acceso a la playa y poner en peligro la vuelta al buque. El límite máximo de 3 horas y media está dada por el sistema de reserva de sitios en el marco de la IAATO. El sistema, llamado “ship scheduler” prevé bloques de visitas de no más de cuatro horas, para garantizar la disponibilidad a otros cruceros a continuación.

Los sitios propuestos en nuestros itinerarios para la temporada 2018 – 2019 en su gran mayoría cuentan con directrices acordados por la RCTA. Pero hay también sitios, que solamente cuentan con directrices internas, acordadas por los miembros de la IAATO en sus reuniones anuales. Se basan en los mismos principios que aquellas directrices acordados por la RCTA usando los mismos criterios. El mismo contiene a directrices para visitas a Punta Robert, Isla Gourdin, Isla Lobodonte (Hydrurga Rocks), Punta Prospect, Isla Enterprise, Puerto Foyn, Islas Fish e Islas Melchior.



Otros sitios, que visitamos, y que no cuentan con directrices específicas son Bahía Guillermina, Bahía Margarita, Bahía Flandres y Bahía de Cristal entre otras bahías amplias con buena profundidad para la navegación. La actividad que nosotros llevaremos adelante en dichos sitios será la del crucero en buque con avistaje del paisaje desde la cubierta del USHUAIA. Para ésta actividad se prevén directrices, que por un lado tienen que ver con la seguridad e integridad del buque navegando en áreas con presencia de diferentes tipos de hielo, como lo son el hielo banquisa y los témpanos y por otro con la protección de la fauna. Adjuntamos a la “Información general sobre avistaje de fauna silvestre” de la IAATO, actualizado en 2016, (General Information for Wildlife Watching). La misma recomienda maneras concretas para poder cumplir con el Anexo II: Conservación de Flora y Fauna Antárticos, del Protocolo del Comité de Protección Ambiental (CPA). Realizando cruceros en buque, las directrices para avistaje de cetáceos son de esencial importancia, estableciendo reglas para evitar que se perturbe o moleste a los animales. Aunque no se busca la interacción con ballenas, éstos ocasionalmente se acercan al buque y hasta deciden permanecer un tiempo con ello. Aplicamos entonces las recomendaciones para distancias mínimas, apagado de motores y estrategias para retirarnos entre otros. Para mayor información agregamos las mencionadas directrices de la IAATO, (Cetacean Watching Guidelines), que han sido actualizados en 2016.

Una tercer modalidad consiste en ofrecer cruceros en gomones (botes zodiac). En este caso estaríamos siguiendo a los lineamientos para excursiones en botes pequeños en cercanías de hielo, publicados bajo el nombre: “IAATO Guidelines For Small Boat Operations In The Vicinity Of Ice 2016”. Las directrices buscan concientizar a los guías, que manejan los botes sobre los peligros que posan los diferentes tipos de hielo para la navegación, como por ejemplo el rompimiento de témpanos y la generación de olas altas, pero también el movimiento rápido y a menudo sorpresivo del hielo banquisa, que puede complicar el paso de los gomones. Adjuntamos el documento para su información.

En este contexto también nos guiamos por las directrices para el avistaje de ballenas, ya mencionados anteriormente. Se tendrá especialmente en cuenta de no rodear a los animales, dejando un espacio amplio para las ballenas para poder retirarse cuando los animales así lo decidan. Se reduce el ruido a un mínimo y se observa el comportamiento de los cetáceos, ya que éste indica claramente cuando un animal se siente perturbado. En ningún caso se permanece más que 30 minutos en la presencia de las ballenas y se tendrán recaudos al retirarse de la escena para no causar estrés en los animales observados. En los cruceros en botes gomones o zodiacs, también se tendrán en cuenta

las directrices para avistaje de focas en general y especialmente para la observación de focas leopardo, ya que éstas pueden ser potencialmente peligrosas cuando su curiosidad se torna agresión, o si se sienten amenazados por la presencia de humanos. Durante el avistaje de focas leopardo sobre témpanos o hielo banquisa desde el zodiac, se trata entonces de mantener al grupo de los pasajeros agachados para no sobrepasar a las focas y evitar quitarles la posibilidad de ver al horizonte; se mantendrá una distancia mínima de 5 a 15 metros de animales adultos, y de por lo menos 25 metros de focas leopardo con sus crías para no interrumpir a sus tareas de amamantar y cuidado de la cría. Con cuidado se observará cualquier signo de molestia en los animales, como por ejemplo el abrir de sus bocas, o el desplazamiento de los animales en dirección opuesta al zodiac. En todos estos casos, el guía manejando al bote, se retirará inmediatamente pero en forma lenta y silenciosa. Para mayor información adjuntamos a ambos sets de directrices en archivos adjuntos (IAATO Seal Watching Guidelines; IAATO Leopard Seal Watching Guidelines, 2016).

Muy raras veces visitamos a sitios, que aún no cuentan con directrices específicas. Cuando sucede, responde a una necesidad de ajustar al itinerario planificado más que al intento de explorar a nuevos sitios. En éstos casos, el jefe de expedición y su grupo de staff tienen que visitar el sitio previo al desembarque de los pasajeros y evaluar las posibilidades del lugar desde varios puntos de vista. En este contexto preguntas sobre la seguridad de los pasajeros son de igual importancia como lo son aquellas relacionadas con los niveles de vulnerabilidad ambiental del sitio en cuestión. Dentro de las consideraciones ambientales y de valor científico, el Jefe de Expedición tiene que averiguar si el sitio se halla cerca de algún área protegido, si presenta una densidad de animales poco usual; si se hallan especies en este sitio, que marcarían un límite geográfico de su distribución; si habrá especies, que son especialmente vulnerables a la visita de humanos como por ejemplo el petrel gigante. También necesitaría evaluar si se hallan aves anidando en el área, que podrían ser perturbados por la visita. Otras consideraciones tendrán que darse a la geología y o aspectos físicos generales del lugar. Habrá características, que podrían ser dañadas por la presencia de visitantes? Habrá áreas vastas de vegetación que tendrían que evitarse? Habrá actividad científica en el sitio? Y en relación con ésta última consideración, tiene que preguntarse si el sitio representa valores altos de interés científico, por ejemplo por tener actividades geotermales. En este último caso se le pide al Jefe de Expedición seguir a los lineamientos de la RCTA para actividades en áreas con ambientes geotermales. Para mayor información adjuntamos el documento: "ATCM Code of Conduct for Activities within Terrestrial Geothermal Environments (2015)"

Luego, el Jefe de Expedición tendrá que preguntarse por aspectos más bien relacionados con la organización de la visita misma. Habrá suficiente espacio para poder llevar a 100 visitantes a la vez o habría que dividir al grupo de los turistas en varios subgrupos? Quizá se requiera que se lleven a pequeños grupos de visitantes estrictamente guiados por dos guías, de forma que uno tome la delantera y otro haga de cierre del grupo. Luego habría que ver si el sitio no exige que ciertas áreas se dejen sin visitar. Por último habrá consideraciones de seguridad de la operación. El Jefe de Expedición tiene que verificar si el sitio en cuestión está muy expuesto y si sirve para operar con botes pequeños. Necesita evaluar si el sitio representa algún peligro ambiental, que requiera, que el pasajero se mantenga lejos de ello.

Ante la eventualidad de desembarco a sitios que no cuenten con directrices específicas, al finalizar la temporada, y en oportunidad de remisión de los “Informes Post – Visita (PVRs), se adjuntará a los mismos, información adicional acerca de la evaluación de dichos sitios previo al desembarco y el desarrollo de la visita.

Dentro del itinerario previsto para los viajes, también se han incluido una serie de visitas a bases antárticas. En caso de existir directrices para la visita de los mismos, éstos se respetarán rigurosamente. En todos los casos nuestro Jefe de Expedición se pondrá en contacto con el Jefe o Comandante de la base por lo menos 72 horas antes de realizar la visita. En ésta ocasión se confirma la visita, se acuerdan detalles de horarios y número de pasajeros, en caso de que haga falta dividirlos en grupos más reducidos. También se acuerda el recorrido y se confirman eventuales restricciones de tránsito en el área de la base.

Se prevé la visita a varias bases argentinas durante ésta temporada, incluyendo a las bases BROWN, CARLINI y ESPERANZA. Para las mismas se tendrán en cuenta a las Directrices acordados por la RCTA de la visita de las primeras dos y también se utilizará la Presentación en formato Power Point sobre la base Brown para un briefing preparativo. Las fechas estimativas para nuestras visitas a las bases Brown, Carlini y Esperanza ya han sido comunicados oportunamente al Programa de Gestión Ambiental y turismo de la DNA. No se refleja en el itinerario nuestro deseo de visitar a las bases CÁMARA y MELCHIOR, aunque nos gustaría mucho visitarlas. Más adelante – una vez establecido en qué fechas las bases estarán ocupadas y en condiciones de recibir visitas – nos pondremos en contacto para dar aviso previo al Programa de Gestión Ambiental y Turismo de la DNA. Esperamos poder visitar en varias ocasiones a la pingüínera ubicada en la Isla Medialuna. En el caso de que el grupo de los pasajeros muestre interés en la visita a la base Cámara y que el personal de la base esté disponible para la misma,

estaríamos pidiendo permiso para una visita con la debida antelación de por lo menos 72 horas.

Otras bases que estimamos visitar son la norteamericana PALMER, la china GRAN MURALLA, la ucraniana VERNADSKY, las chilenas PRESIDENTE EDUARDO FREI MONTALVA y PRESIDENTE GONZALEZ VIDELA, y la base/museo inglesa PORT LOCKROY. Mientras que las fechas para las visitas de las bases VERNADSKY y PORT LOCKROY se establecen mediante el sistema de reservas en línea, el “Ship Scheduler” de la IAATO, se informará a las autoridades chilenas de nuestro deseo de visitar a las bases previo al inicio de la temporada. En el caso de las visitas previstas a la base China GRAN MURALLA, éstas aún no están confirmadas aunque figuran ya en nuestro itinerario. Se siguió al protocolo previsto por la RCTA y plasmados en el documento “ATCM Management Stipulations of Visits to Chinese Stations. Para mayor información adjuntamos a ésta EMI también el documento que enviamos oportunamente a la autoridad competente en China con título: “Environmental Assessment for Station Visits at Great Wall”. La base norteamericana PALMER se visita por invitación del National Science Foundation (MSF). Adjuntamos la lista de buques que han sido invitados para ésta temporada entrante en el documento: “USAP 2018-2019. Approved Palmer Station Visits”. Estaremos visitando a la base en dos ocasiones durante ésta temporada.

En caso de efectuarse una visita a sitios en cercanías de bases temporalmente no ocupados, los pasajeros son instruidos de mantenerse alejados de todas las instalaciones de la misma y nuestro personal “staff de expedición” se hará cargo de que se cumplan éstas indicaciones.

Nuestras actividades se llevan adelante en sitios que reciben visitas de más operadores en forma reiterada. Es por eso que estamos conscientes de que pueda darse un impacto acumulativo de las actividades pasadas, presentes y razonablemente previsibles. Es por esto, que el Jefe de Expedición está preparado para observar deterioro ambiental en los sitios a visitar e informarlo de forma inmediata a la empresa, que a su vez informará a la Dirección Nacional del Antártico y a la IAATO.

Pero también cabe mencionar que uno de los propósitos de nuestra actividad consiste en ampliar el conocimiento sobre la Antártida, su flora y fauna, su importancia para la ciencia y sus valores intrínsecos. Esto no solamente se intenta lograr ofreciendo excursiones, sino se acompaña con momentos educativos a bordo en forma de charlas y debates entre otros.

Y para finalizar ésta introducción, nos gustaría asegurarles, que si se llegase a agregar alguna actividad a la mencionada o se produjera un cambio en la actividad aquí descrita, Antarpplly S.A. informaría sin falta al Programa de Gestión Ambiental y Turismo de la Dirección Nacional del Antártico para que dicha modificación y sus implicaciones puedan ser evaluados en términos de posibles impactos.

### **El alcance de la actividad, incluida su área, duración e intensidad**

#### **Excursión en tierra**

Antes del primer desembarque de los pasajeros, se lleva adelante un briefing sobre las Directrices para los Visitantes a la Antártida (Recomendación XVIII-1) por un lado y sobre el uso seguro de los botes zodiacs por otro. En el subcapítulo con el título “Medidas de prevención y mitigación para reducir posibles impactos al mínimo o prevenir las mismas”, daremos más detalles sobre estos briefings. Otro briefing sobre medidas de bioseguridad, estará acompañado por instancias de control de los equipos de los pasajeros y la eventual limpieza de los mismos y supone prevenir la introducción de especies no autóctonas a la Antártida como a su vez evitar el peligro de translocación de agentes patógenos. Daremos más detalles en el sub-capítulo titulado: “Medidas de bioseguridad”.

Una vez que el buque se ubique en las proximidades del sitio a visitar, un primer bote partirá con el líder de expedición y parte de su staff a bordo de modo de asegurarse que las condiciones para desembarcar en el sitio son adecuados, desembarcar los bolsos con equipos de emergencia (mantas térmicas, botellas de agua, barras energéticas), coordinar mediante comunicación por VHF la frecuencia de llegada de los turistas a tierra y asistir a los mismos a descender del bote y refrescarle la memoria sobre los sitios a visitar y aquellos donde se tendrán que abstener de acercarse. Seguidamente los guías / staff de expedición llevarán a los pasajeros en grupos reducidos a los lugares específicos de cada sitio. La función de estos guías, además de instruir a los visitantes sobre las características particulares del lugar, es garantizar que se cumplan las medidas de protección ambiental y de seguridad establecidas. Se trata de mantener los senderos indicados, las distancias mínimas a la fauna y demás conductas a seguir para evitar incurrir en toma e intromisión perjudicial, conforme a lo dispuesto por el Anexo II del Protocolo de Madrid. En el caso de que un pasajero se acerque demasiado a la fauna, el personal de expedición corregirá inmediatamente su comportamiento.

## Cruceros en bote

Para el uso de los botes se tendrán en cuenta una serie de medidas de seguridad y mitigación de posibles efectos sobre el medioambiente:

- Previo al primer desembarque los pasajeros participan en forma obligatoria de un briefing, en el cuál el líder de Expedición les informa sobre el uso adecuado y seguro de los botes inflables. El mismo consiste en brindar información sobre cómo vestirse adecuadamente para el cruce; como usar correctamente el chaleco salvavidas provisto por la compañía; como subir y bajar en forma segura del bote; y como ubicarse en forma segura dentro del bote para no perder el equilibrio.
- Hay un oficial designado para estar presente en la planchada durante el procedimiento del desembarque y al regreso de los pasajeros. Su tarea consiste en constatar: que los pasajeros estén vestidos adecuadamente para el rigor climático del lugar, estén provistos con un chaleco salvavidas que esté puesto en forma correcta, que se hayan limpiado sus botas, mochilas, bastones y trípodes en líquido biodegradable provisto por la tripulación del buque para desinfectarse y de esa forma evitar: la propagación de semillas, polen y partículas de plantas; el traslado de gérmenes de un sitio a otro y la introducción de otras especies no nativas a la Antártida.
- En cada desembarco, el oficial a cargo mantendrá un registro de las personas que desembarcan del buque y hará lo mismo a su regreso a bordo. Para facilitar esta tarea, cada pasajero lleva siempre el mismo chaleco de salvavidas al cual se adhiere un número asignado.

Reforzaremos el conocimiento de todas las pautas pertinentes entre el personal de embarcaciones menores en forma de charlas informativas al comienzo de cada temporada y con la llegada de nuevo personal también durante de la misma. Dichas charlas estarán a cargo del Jefe de Expedición.

Para mayor información por favor ver también a la descripción ofrecida en el capítulo anterior (Definición de la actividad).

## Travesía a nado

Nadar por las aguas antárticas le provee al visitante con una nueva perspectiva desde donde apreciar a la naturaleza. El pasajero se encontrará sumergido en el mismo medio que la fauna marina y experimentará de esa manera también las inclemencias del mar frío. Charlas específicas, que hablan de las adaptaciones únicas de la fauna de la Antártida al frío, acompañarán al programa.

La natación profesional nunca será una actividad popular en la Antártida, ya que requiere de destrezas especiales y una experiencia previa vasta y comprobable. En nuestro caso será ofrecida solamente en contadas ocasiones a pedido de grupos de nadadores profesionales, que viajan acompañados por expertos y un equipo de apoyo específico. Forman parte de este equipo un médico especializado y un oficial del Servicio Integral de Seguridad Acuática (SISA). El SISA se dedica a armar travesías a nado, brindando apoyo, logística y seguridad acuática, pero también capacitaciones para nadadores, guardavidas y socorristas.

Se ofrecerán oportunidades para nadar en diferentes niveles de dificultad para un total de aproximadamente veinte nadadores. Tres a cuatro de los nadadores más experimentados intentarán nadar una distancia de 1 milla en aproximadamente treinta minutos y estarán acompañados por varios botes zodiacs de apoyo.

actividad, para poder informarles sobre eventuales cambios en clima o condiciones de mar y también para estar atentos de sus necesidades. Otras oportunidades de nado para los nadadores de un nivel intermedio podrían organizarse iniciando en la costa, con botes de apoyo desplegado cerca de ellos. En este caso se trataría de unos 10 a 12 nadadores, que no entrarían al agua simultáneamente, sino en grupos reducidos y que cubrirían distancias de alrededor de 200 a 500 m. Este recorrido lo harían en un lapso de cuatro a diez minutos.

En todos los casos, antes de iniciar la actividad, los nadadores serán evaluados por el médico acompañante, quien revisará su presión sanguínea y su estado general de salud.

Aparte, en el caso de los nadadores, que intentarán cubrir largas distancias de 800 metros a 1600 metros, se exige que certifiquen haber pasado chequeos detallados cardíacos y de salud en general en los dos meses antes de partir.

El clima, las condiciones de mar y hielo igual que las mareas y corrientes determinarán la selección del sitio y momento para poder llevar adelante ésta actividad. El Jefe de Expedición, el capitán del buque y el entrenador de los nadadores tomarán decisiones en el sitio mismo en cada una de las ocasiones. Se requiere gran flexibilidad por parte de los pasajeros-nadadores, ya que se estima, que se tendrá que cancelar la actividad a veces a corto aviso.

Se inspeccionará regularmente al equipo de emergencia y soporte. Equipos de primeros auxilios y mantas térmicas serán llevados a bordo del bote gomón de apoyo logístico.

Todos los equipos pasarán previamente a la actividad por un chequeo de bioseguridad riguroso. El Jefe de Expedición en conjunto con el líder del grupo de nadadores, el nadador Ger Kennedy, con amplia experiencia previa, lideran a la actividad.

Darán un briefing previo al inicio de la actividad, que incluirá la información necesaria sobre el sitio a visitar. Durante el briefing explicarán cuales serían los procedimientos necesarios en caso de que el clima o las condiciones del mar y hielo cambien o que se presente fauna, que requiera que se aborte la actividad. El briefing también incluirá recomendaciones respecto a los animales, que se podrán observar en el mar o en tierra desde el mar. Se trata de recomendaciones, que ayuden a no ahuyentar a la fauna por un lado y por otro sobre estrategias en presencia de animales, que puedan ser potencialmente peligrosos para los nadadores, como por ejemplo focas leopardo u orcas. Parte del briefing consistirá en practicar los modos de comunicación entre los nadadores y sus entrenadores y el equipo de apoyo.

Antes de iniciar a la actividad, se tendrá en cuenta si hay otros buques operando en la zona, especialmente si el sitio en cuestión sea uno de los canales importantes para la navegación en la Península Antártida. Desde el puente de mando se comunicará la ubicación de los nadadores a buques, que potencialmente podrían acercarse a la zona. También se mantendrá comunicación continua con los botes, que apoyan a la

Antes de ofrecer la actividad por primera vez, se llevará adelante una excursión nadadora corta para probar equipos, temperatura y experiencia de los nadadores. De esta manera el entrenador y el resto del equipo podrán asesorarse, que los pasajeros en cuestión cuentan con la experiencia necesaria para llevar adelante excursiones más largas más adelante. Dicha excursión de prueba probablemente será llevada adelante en las Islas Shetland del Sur.



Para la actividad – cada vez que se lleve adelante – se establecerán límites temporales y espaciales, que marcan claramente cuando inicia y cuando termina la actividad y a su vez el perímetro donde nadarán los participantes y se despliegan los botes de apoyo logístico.

Se extremarán los cuidados en cercanía de hielo. El Jefe de Expedición asesará previo a la actividad, si el lugar será seguro para llevar adelante la actividad en este sentido.

También se tendrá especial cuidado de no interactuar con la fauna acuática. Se extremarán los cuidados al respecto antes de iniciar la actividad observando desde un bote zodiac y desde el puente de mando del buque mismo, revisando al área en cuestión. Durante la actividad misma se sigue observando el área desde los botes de apoyo para poder dar cuenta, si se aproximan focas, ballenas o delfines.

El Jefe de Expedición en conjunto con el líder del grupo llevarán un libro de bitácora específico sobre la actividad para plasmar a todos los detalles mencionados más arriba. Este incluirá también los tiempos y contenidos básicos de los briefings. Una copia del mismo formará parte del informe de final de temporada, que se elevará a la Dirección Nacional del Antártico en el mes de Abril 2019.

#### Listado de sitios a visitar, que cuentan con Directrices para sitios terrestres que reciben visitantes (RCTA, revisados 2018)

Isla Ardley	62°12'S 058°55'O
Isla Astrolabe	62°28'S 058°77'O
Punta Rancho/ Isla Decepción	62°58'S 060°30'O
Isla Barrientos /Islas Aítcho	62°24'S 059°47'O
Base Brown/ Bahía Paraíso	64°53'S 062°53'O
Base Carlini/ Isla 25 de Mayo	62°14'S 058°39'O
Farallón Brown	63°32'S 056°55'O
Isla Cuverville	64°41'S 062°38'O
Punta Damoy / Bahía Dorian	64°49'S 063°31'O
Isla Danco	64°43'S 062°36'O
Isla Detaille	66°52'S 066°48'O
Isla Devil	63°48'S 057°17'O
Isla D´Hainaut – Puerto Mikkelsen	63°54'S 060°47'O
Isla Goudier – Port Lockroy	64°49'S 063°29'O

Isla Medialuna	62°36'S 059°55'O
Punta Hannah y Bahía Walker	62°39'S 060°37'O
Isla Horseshoe	67°49'S 067°18'O
Punta Jougla	64°50'S 063°30'O
Puerto Neko	64°50'S 062°33'O
Puerto Orne	64°38'S 062°33'O
Islas Orne	64°40'S 062°40'O
Isla Paulet	63°35'S 055°47'O
Caleta Pendulo/ Isla Decepción	62°59'S 060°40'O
Isla Pingüino	62°06'S 057°54'O
Isla Petermann	65°10'S 064°10'O
Isla Pleneau	65°06'S 064°04'O
Punta Wild/Isla Elefante	61°06'S 057°32'O
Puerto Charcot	65°04'S 064°02'O
Punta Portal	64°30'S 061°46'O
Isla Rongé – Punta George	64°67'S 062°67'O
Caleta Shingle	60°39'S 045°34'O
Isla Cerro Nevado – Cabaña Nordenskjöld	64°28'S 057°12'O
Isla Stonington	68°11'S 067°00'O
Bahía Telefon/ Isla Decepción	62°56'S 060°40'O
Isla Torgersen	64°46'S 064°04'O
Base Vernadskiy/ Isla Galindez	65°15'S 064°16'O
Bahía Balleneros/ Isla Decepción	62°56'S 060°40'O
Casa Wordie/ Isla Winter	65°15'S 064°16'O
Islas Yalour	65°14'S 064°10'O

### Sitios, que aún no cuentan con sus respectivas Directrices aprobadas por la RCTA

#### **Puerto Yankee**

**62°32'S 059°47'O**

A continuación se presentan consideraciones sobre aquellos sitios, que aún no cuentan con sus respectivas Directrices aprobadas por la RCTA, pero que serán visitados en algunas ocasiones. Se tendrán en cuenta reglas estrictas para su protección, que se detallan más abajo:

La descripción incluye una síntesis de sus valores más destacados, las dificultades que presentan para el desarrollo de la actividad y una serie de pautas de gestión de los contingentes en tierra, a modo de poder mitigar posibles impactos ambientales.

## Isla Gourdin

63°12' S 057°18' O

Ubicación y rasgos geográficos dominantes:

La isla Gourdin es la mayor de un grupo de islas e islotes cercanos al extremo norte de la Península Antártica. El sitio de desembarco se realiza sobre la costa rocosa situada en el extremo Noroeste de la isla.

Valores del área

En la isla reproducen pingüinos de barbijo (*Pygoscelis antarctica*), adelia (*P. adeliae*) y papúa (*P. papua*), como así también skúas (*Catharacta spp.*)

Dificultades

La presencia de abundante hielo alrededor de la isla puede dificultar el desembarco. La caminata en la zona puede ser dificultosa, debido a la presencia de abundante nieve, al inicio de la temporada; o de guano, de la mitad de la temporada hacia adelante.

Pautas de gestión del contingente en tierra Se garantizará la presencia de un guía por cada 20 visitantes.

No se efectuarán desembarcos en tierra entre las 22:00 y las 04:00 horas (hora local), a fin de que la fauna y la flora tengan un período de descanso.

Se extremarán los cuidados al desembarcar, en virtud de la presencia de abundante nieve y/o guano.

Se instruirá a los visitantes para mantenerse a una distancia precautoria de cinco metros de la fauna y para ceder el paso a los animales. Se aconsejará aumentar esta distancia si se observa cualquier cambio en el comportamiento de la fauna.

### **Puerto Foyen**

**64°31' S 061°58' O**

#### Ubicación y rasgos geográficos dominantes

Un sector marino reparado entre las islas Nansen y Enterprise. En este sector afloran pequeñas superficies rocosas donde es posible desembarcar. Pero el sitio es utilizado principalmente para cruceros en zodiacs.

#### Valores del área

En algunos de los islotes es posible hallar restos de actividad ballenera, como por ejemplo, chalanas, botes, barriles y huesos de ballena y en la caleta misma, el buque factoría naufragado Governoren.

No hay actividad reproductora de animales ni presencia de flora visible. Los islotes se encuentran normalmente cubiertos por nieve.

Pautas de gestión del contingente en tierra. Se garantiza la presencia de un guía por cada 20 visitantes.

Se instruirá a los visitantes la prohibición absoluta de tocar, mover o dañar de alguna otra manera los artefactos históricos.

Pero reiteramos, que nosotros utilizaremos al sitio para efectuar un crucero en bote zodiac y no para desembarcar.

### **Punta Prospect**

**66°01' S 065°21' O**

#### Ubicación y rasgos geográficos dominantes

La Punta Prospect está ubicado en el Oeste de la tierra de Graham dos millas al Sur de Cabo Fern y hacia el Este de las islas Fish.

#### Valores del área

El sitio es interesante por su valor escénico, brinda excelentes vistas sobre el área y los glaciares en cercanía. No se encuentran colonias de pingüinos u otras aves anidando, ni tampoco otro tipo de fauna, ni flora. Una cabaña histórica británica, la cabaña Reclus, que había servido para varias campañas geológicas en los años 1957 – 1959, ha sido removida en Abril del año 2004.

## Dificultades

La presencia de abundante hielo alrededor de la zona puede dificultar el desembarco. La caminata en la zona puede ser dificultosa, debido a la presencia de abundante nieve, al inicio de la temporada.

Pautas de gestión del contingente en tierra Se garantizará la presencia de un guía por cada 20 visitantes.

Se extremarán los cuidados al desembarcar, en virtud de la presencia de abundante nieve.

## Islas Fish

**66°02' S 065°25' O**

### Ubicación y rasgos geográficos dominantes

Las islas Fish son un grupo de islotes bajos cercanos a la costa oeste de la costa de Graham, ubicados al Este de la isla Flounder. Se propone no realizar desembarques en ninguno de los islotes. Las rocas son muy resbaladizas y hay poco lugar para visitantes.

### Valores del área

En las islas reproducen pingüinos de adelia (*P. adeliae*) y papúa (*P. papua*), como así también skúas (*Catharacta spp.*) y cormoranes.

### Pautas de gestión del contingente en tierra

Se sugiere no desembarcar en los islotes para no molestar a las aves, que anidan aquí. En cambio se pueden llevar adelante cruceros en zodiac alrededor de las mismas para apreciar la fauna.

## Isla Lobodonte (Rocas Hydrurga)

**64°08'S 061°37'O**

### Ubicación y rasgos geográficos dominantes

Ubicado al este de la isla Dos Mogotes (Two Hummock Island), fue llamado Hydrurga por la foca leopardo (*Hydrurga leptonyx*). La isla principal se eleva a una altura de 25 metros y su cumbre es rocosa. Durante casi todo el año la isla se ve cubierta de nieve.

Sus playas de atraque se encuentran al sur y al norte y son guijarrosas.

Valores del área

La isla ofrece excelentes vistas del Estrecho de Gerlache.

En las áreas rocosas de la isla reproducen pingüinos de barbijo (*Pygoscelis antarctica*), como así también cormoranes antárticos y gaviotas cocineras. En ocasiones focas de Weddell y también focas leopardo usan la isla como lugar de descanso.

Dificultades

Las playas son estrechas y el acceso se limita a un solo zodiac a la vez. Y como es corriente que la cobertura de nieve sea abundante durante todo el verano, se recomienda llevar el grupo de pasajeros en forma de fila de indio para no dejar innecesarias huellas sobre la isla.

Pautas de gestión del contingente en tierra

Se garantizará la presencia de un guía por cada 20 visitantes.

No se efectuarán desembarcos en tierra entre las 22:00 y las 04:00 horas (hora local), a fin de que la fauna y la flora del lugar tenga un período de descanso.

Los turistas serán guiados en todo momento por el staff de expedición, en función del escaso espacio disponible, mayormente ocupado por fauna.

Se instruirá a los visitantes para mantenerse a una distancia precautoria de cinco metros de la fauna y para ceder el paso a los animales. Se controlará que esta distancia aumente si se observa cualquier cambio en el comportamiento.

## **Islas Melchior**

**64°19' S 062°57' O**

Ubicación y rasgos geográficos dominantes

Las islas Melchior se ubican en la Bahía Dallmann, entre las islas Amberes y Brabante. A pesar de ser un grupo de islas pequeñas, estas presentan uno de los litorales de costa marítima más hermosos de todo el círculo antártico con montañas de roca basáltica con intrusiones volcánicas cubiertas por una perenne capa de hielo y nieve y flanqueadas por inmensos glaciares.

#### Valores del área

Focas de Weddell, cangrejas, peleteras y leopardo usan las playas guijarrosas de las islas para descansar. En los acantilados reproducen gaviotines antárticos (*Sterna vittata*), gaviota cocinera y en número más reducido también cormoranes antárticos.

#### Dificultades

La región no presenta dificultades particulares, ya que es utilizado exclusivamente para cruceros en zodiacs. No se prevé ningún tipo de excursión terrestre.

Pautas de gestión del contingente en tierra No aplica.

### **Bahía Flandres**

**65°2' S 063°20' O**

#### Ubicación y rasgos geográficos dominantes

La ancha bahía Flandres se ubica entre el Cabo Renard y Cabo Guillermo en la costa oeste de la Península Antártica. Fue explorado en 1898 por la expedición belga bajo el comando del Barón de Gerlache y probablemente nombrado por el área del mismo nombre en Bélgica.

#### Valores del área

Se visita a la bahía por sus valores estéticos, disfrutando del gran número de glaciares que llegan directamente al mar. A menudo se encuentran también témpanos grandes en la bahía.

#### Dificultades

La región no presenta dificultades particulares, ya que es utilizado exclusivamente para cruceros en zodiacs. No se prevé ningún tipo de excursión terrestre.

### **Base Esperanza**

**63°23' S 057°00' O**

#### Ubicación y rasgos geográficos dominantes

Bahía Esperanza se encuentra sobre el confín nororiental de la Península Antártica,

abriéndose hacia el Estrecho Antártico. Se extiende por casi 5 Km. de largo y 3 de ancho. Sobre el fondo de la bahía destaca el Monte Flora. Sobre sus márgenes se desarrollan glaciares que drenan hacia la bahía. Al pie del Monte Flora se encuentra una importante laguna. En la bahía se hallan establecidas la Base Esperanza (Argentina) y la base de verano, ECARE (Uruguay).

#### Valores del área

En la zona de influencia de base Esperanza anidan 2 especies de pingüinos y 4 especies de otras aves marinas. En contacto directo con la base se encuentra una numerosa colonia de pingüinos adelia (*Pygoscelis Adeliae*), con más de 100.000 parejas, las palomas antárticas (*Chionis Alba*) de Punta Foca y caleta Águila, y los nidos de skúas (*Catharacta spp*) cercanos a la laguna Bockella. También debe destacarse la presencia del Monte Flora, rasgo geográfico que domina la entrada a la Bahía Esperanza, que alberga una importante concentración de vegetación fósil, por lo cual el Sistema del Tratado Antártico lo ha designado una Zona Antártica Especialmente Protegida (ZAEP N° 148).

Asimismo, en el marco de la base argentina Esperanza, se encuentra un refugio construido en 1903 por el grupo de hombres que intentó rescatar a los integrantes de la expedición sueca, bajo el mando de Otto Nordenskjöld, y que fuera designado Sitio y Monumento Histórico N° 39 del Sistema del Tratado Antártico. Otro Sitio y Monumento Histórico, el N°40, compuesto por un busto y un mástil, recuerda en el área a los expedicionarios argentinos muertos en el área.

#### Dificultades

El área no presenta dificultades particulares.

#### Pautas de gestión del contingente en tierra

Sólo se visitará a la base Esperanza con previa autorización del jefe de la base. Una vez en tierra, los pasajeros son generalmente divididos en dos/tres grupos y guiados por personal de la base a través de las instalaciones de la misma. Los guías acompañan a los grupos.

Se advertirá a los visitantes sobre la presencia y los límites de la ZAEP 142 (Monte Flora), ya que se trata de un área con prohibición de ingreso.

La visita a la colonia de pingüinos Adelia solamente se realizará bajo la coordinación del



personal científico de la base, para evitar disturbios sobre los programas de monitoreo en ejecución.

### **Evaluando el impacto acumulativo de la actividad**

Todavía no hay evidencias contundentes para establecer causalidad entre el desarrollo de actividades turísticas y la generación de impactos en el conjunto del ecosistema antártico. Si se detectan cambios, es complicado diferenciar entre los efectos del turismo y otras variables como el cambio climático, la disponibilidad de alimento, la casuística de la reproducción o el territorio de cría disponible. No es posible discriminar la variabilidad espacial y temporal natural de las poblaciones de los efectos debidos al turismo antártico (Fraser & Patterson 1997)

Esto empero no puede significar otra cosa que aplicar el Principio de Precaución en lo relativo a nuestras visitas al Continente Blanco hasta que se cuente con los resultados de estudios a largo plazo, que en la actualidad tratan de determinar en el entorno de la Península Antártica los efectos ambientales acumulativos del turismo. Entre estos destacan el Inventario de Sitios Antárticos (*Antarctic Site Inventory*), que es llevado a cabo por la organización no-gubernamental *Oceanities*; el *Antarctic Marine Living Resources Research Program* (AMLR), dependiente del *Southwest Fisheries Science Center* del *National Marine Fisheries Service* de Estados Unidos (NMFS), el *Palmer Station Long-Term Ecological Research Program* (LTER), dependiente de la *National Science Foundation* (NSF); los estudios sobre la evolución de las poblaciones de pingüinos de la Isla Torgersen, en proximidades de la Estación Palmer, el *Project Antarctic Conservation 19902000*, el cual fue propuesto por el *Scott Polar Research Institute* de Reino Unido para estudiar el desarrollo, evolución y efectos ambientales del turismo.

Entendemos que los impactos acumulativos son aquellos resultantes de la combinación de actividades (pasadas y/o presentes) que pueden superponerse tanto en el espacio como en el tiempo. En el caso de las actividades turísticas, estos impactos pueden resultar de la acumulación de actividades de un solo operador, al visitar un sitio repetidamente; de la acumulación de actividades de varios operadores en un mismo sitio; o de la combinación de las actividades turísticas con otras actividades (científicas o logísticas) en un determinado lugar.

Siguiendo a esta idea y conforme lo establecido en IAATO, debemos asegurar que no

exista superposición temporal de dos barcos en un mismo sitio, a fin de distribuir la presión sobre un determinado sitio. De esta forma, los efectos de cada visita se verán atenuados. Los sitios y las fechas como a su vez los horarios de visita seleccionados por Antarpply S.A. respetan este principio y se encuentran publicados en el listado oficial de itinerarios de IAATO.

Asimismo, para el armado del cronograma de visitas se tuvieron en cuenta los análisis regionales presentados oportunamente en el ámbito de las Reuniones Consultivas del Tratado Antártico y plasmados en forma de Directrices.

Antarpply S.A. pondrá en práctica “pautas de gestión de los contingentes en tierra” en cada uno de los sitios que se visiten, lo que es coincidente con el concepto de los “lineamientos para los visitantes en tierra”, elaborado en el seno del Tratado Antártico. Por otra parte, el líder de la expedición procurará respetar el cronograma de visitas incluido en esta EMI, previamente acordado y circulado a los demás miembros de la IAATO. Si por razones de índole meteorológica, este cronograma sufriera variaciones, el líder de la expedición se comunicará con sus pares a bordo de los demás buque para evitar superposiciones.

Es la política de la empresa adoptar cada una de las recomendaciones de los distintos organismos del Sistema del Tratado Antártico y de la IAATO, con el objeto de evitar posibles impactos, o donde no se pueda evitar, al menos minimizar los mismos.

Antarpply S.A. está siempre dispuesto a llevar a bordo observadores de la Dirección Nacional del Antártico. Entendemos que las recomendaciones, que puedan resultar de las mismas tienen como objeto contribuir al fortalecimiento de la actual gestión.

### **Consideración sobre si la actividad afectará perjudicialmente a cualquier otra actividad en el área del Tratado Antártico**

Procuraremos que nuestra actividad no afecte perjudicialmente a ninguna otra actividad llevada adelante en el área del Tratado Antártico, sean actividades turísticas y no gubernamentales o gubernamentales.

En primer lugar nos referimos a las actividades gubernamentales. Como ya mencionamos anteriormente, se respeta que la Antártida sea un continente más que nada dedicado a la Ciencia y para no interrumpir la labor de los científicos ni interferir con sus instalaciones y/o aparatos, no se visitará a ninguna base antártica sin

previamente haber sido invitado por el comandante o Jefe de la misma. Una vez en la base, todos los visitantes deberán estar acompañados por un guía o personal especializado de la base misma. De esa manera se garantiza que no se perjudique al normal desarrollo de las actividades científicas y logísticas que se realizan en la base.

En segundo lugar estamos conscientes, de que no se cuenta con un servicio de rescate ni con instalaciones médicas disponibles al turismo en la Antártida. Entendemos que en este contexto la autosuficiencia es clave para no perjudicar a bases antárticas y así interrumpir las tareas, que están llevando adelante. Sabemos que los riesgos disminuyen cuando la planificación es sólida, el equipo es de calidad y el personal está capacitado.

Siempre recordando que el medio ambiente antártico es inhóspito, impredecible y potencialmente peligroso, se instruye a los pasajeros y tripulantes sobre medidas de seguridad y preparativos adecuados. Planificamos las actividades teniendo siempre en mente la seguridad de los pasajeros y de la operación misma. A los pasajeros y tripulantes se les instruye a mantener una distancia prudente de toda vida silvestre que pueda ser peligrosa, tanto en tierra como en el mar. También se les inculca seguir los consejos e instrucciones de los líderes y no apartarse del grupo. Para no ser expuestos al peligro de caer en una grieta, no se caminará sobre glaciares ni campos nevados extensos. Y para poder hacer frente a las inclemencias del clima, el equipo personal y la vestimenta de cada uno tiene que cumplir con las normas antárticas. En principio no ingresaríamos tampoco a los refugios de emergencia, excepto en casos de extrema necesidad. Si llegáramos a utilizar equipos o alimentos de un refugio, notificaríamos sin falta a la Dirección Nacional del Antártico.

Pero por más precauciones y recaudos de seguridad que se tomen, estamos conscientes, que accidentes puedan pasar o a bordo o en tierra. Contamos con una pequeña, pero bien equipada enfermería a bordo, que está atendida por un médico con amplia experiencia en Medicina de Emergencia. Este mismo médico también nos acompaña durante las excursiones en tierra. Si sucede un accidente, en la mayoría de los casos será suficiente atender a pasajeros o tripulantes accidentados en la enfermería a bordo. Pero si el estado del pasajero llegase a ser tan grave, que el médico decida, que su paciente necesita sin falta cuidados específicos en un hospital, recurrimos a un servicio de evacuación aérea prepago. Todos a bordo cuentan con un seguro que permita cubrir los gastos de su evacuación con la ayuda de helicóptero (si ésta disponible) y en avión desde la base aérea chilena “Teniente Marsh” en la Isla 25 de Mayo, con soporte médico a Punta Arenas en Chile. La misma empresa se hará cargo del transporte desde la playa

en la base “Eduardo Frei” hasta la pista de aterrizaje de la base “Teniente Marsh”, para no tener que pedir ayuda en la base antártica mencionada e interrumpir sus tareas diarias. Una vez arribados a Punta Arenas, se le lleva al paciente a una clínica privada, la Clínica de Magallanes en la misma ciudad y eventualmente en avión a su país de origen. El servicio será provisto por la empresa AeroRescate S.A., Ambulancias aéreas, Calle Encomenderos 231, oficina 701, Las Condes, en Santiago de Chile. Adjuntamos el certificado de cobertura para la próxima temporada 2018-2019 (Certificate Antarpply.pdf) para mayor información.

Otro aspecto relacionado con el tema del cuidado de no perjudicar a otras actividades en la Antártida está relacionado con el turismo. Respecto a la Etiqueta para asegurar que la experiencia de una Antártida salvaje y casi intocada (en inglés “Wilderness values”) quede intacta, seguimos los siguientes pasos propuestos por la IAATO:

Siempre y cuando las circunstancias lo permitan, los jefes de expedición y capitanes de los buques navegando en la Antártica se comprometan a mantener sus buques fuera de la vista de otros buques. Se mantiene una fluida comunicación entre los diferentes buques para así garantizar que quede un lapso razonable entre la visita de uno y otro al mismo sitio. Se recomiendan unos 30-60 minutos. Coadyuva a esta medida una excelente comunicación con canales muy aceitados entre los buques y yates de la IAATO en general, que permite una cooperación muy eficiente.

### **Medidas de prevención y mitigación para reducir posibles impactos al mínimo o prevenir las mismas**

#### **Información y educación**

Consideramos que la actividad propuesta por la empresa no tendrá un impacto más que mínimo o pasajero sobre el medioambiente antártico. Sin embargo estamos conscientes, de que esto solamente se puede garantizar, si todos los involucrados estén debidamente informados sobre las Directrices Generales para Visitantes a la Antártida. Todas las visitas a la Antártida deben realizarse de conformidad con el Tratado Antártico, su Protocolo de Protección del Medio Ambiente, y las Medidas y Resoluciones relevantes aprobadas en la Reunión Consultiva del Tratado Antártico (RCTA). Estas Directrices proporcionan asesoría general para las visitas a todos los lugares, con el objeto de garantizar que las visitas no produzcan impactos adversos en el medioambiente antártico ni en sus valores científicos y estéticos. Han sido elaborados

con el propósito de asegurar que todos los visitantes los conozcan y puedan de esa manera cumplir con el Tratado y el Protocolo. Los visitantes están sujetos a los reglamentos y leyes nacionales que son pertinentes a las actividades en la Antártida.

La educación de los clientes de Antarpplly S.A. inicia ya en la fase de preparación de su viaje a la Antártida. Dentro del paquete de información que la empresa envía a los pasajeros, durante el tiempo previo al viaje, se halla información variada y útil respecto a temas como vestimenta, clima, y otros. Incluye a las Directrices para los Visitantes a la Antártida (Recomendación XVIII-1 RCTA) en la página 8 del documento: “INFORMACIÓN FINAL – JUN2218” y protocolos de bioseguridad basados en el folleto “Don’t Pack a Pest” del Programa Nacional de Ciencias de Estados Unidos (NSF – National Science Foundation) con el título: “PROTOSCOLOS DE BIOSEGURIDAD. No introduzca bioinvasores a la Antártida”. A partir de la temporada 2018-2019 también incluirá una “Guía de lectura” en la que se listan libros recomendados de lectura en idioma inglés y en castellano.

Como parte de nuestra actividad en la Antártica misma, llevamos adelante prácticas y procedimientos con el objeto de reducir al mínimo o prevenir los impactos asociados a nuestras visitas turísticas propuestas.

También a bordo y durante las excursiones hacemos hincapié en instancias educativas e informativas, que ayuden a preparar a los visitantes para un correcto desempeño en el medioambiente antártico. Antes del arribo de los contingentes a los sitios de desembarco, se brindarán a bordo una serie de conferencias cuyo temario incluirá las características físicas y geográficas de la Antártida; su historia y ocupación humana; flora y fauna antárticas; el marco jurídico institucional del Sistema del Tratado Antártico y la protección del medio ambiente en la Antártida, con referencia al Protocolo de Madrid. Incluiremos entre las primeras charlas al inicio del viaje una correspondiente al Sistema del Tratado Antártico, con el fin de que desde un inicio los pasajeros puedan comprender y luego difundir las particularidades del excepcional régimen internacional de manejo al que está sujeto el continente y todas las actividades que realizarán durante su tiempo en la Antártida.

También se brindarán una serie de briefings sobre la seguridad a bordo, la seguridad en los botes inflables (zodiacs), sobre como minimizar el impacto esperado sobre la naturaleza a través de visitas conscientes y cuidadosas y sobre cada uno de los sitios a visitar en particular. Previamente a cada desembarco se le brindará a los visitantes una breve charla sobre los aspectos sobresalientes del sitio a visitar. Estas charlas resaltarán

las características naturales e históricas del sitio (geología, flora y fauna y vestigios históricos) así como los valores ambientales más destacados o especialmente vulnerables a ser impactadas y que por lo tanto merezcan protección o conductas especiales (especies de fauna o vegetación particularmente sensibles según el momento de la temporada, como p.ej. tiempo de incubación o de muda para los pingüinos).

El objeto de dichas conferencias y briefings es el de concientizar a los visitantes acerca de las características únicas del continente antártico, y de la necesidad de proteger su medio ambiente. Las conferencias serán brindadas por profesionales con amplia experiencia en temas relacionados a la Antártida y en el ambiente mismo o como guías o como científicos.

Pretendemos que el visitante entienda que al encontrarse en las cercanías de lugares donde haya vida silvestre, tenga que caminar con lentitud y cuidado y mantener a un nivel mínimo el nivel de ruido. También que mantenga una distancia adecuada a la vida silvestre. Si bien en muchos casos resultará adecuado guardar una distancia mayor, por lo general, se aconseja no acercarse a menos de 5 m de distancia. La información impartida también le tiene que proveer de elementos que le ayuden observar y saber interpretar el comportamiento de la vida silvestre. Solo así podrá darse cuenta de cambios en el comportamiento y por consiguiente dejar de moverse o alejarse con lentitud hasta comprobar que los animales retomen sus actividades habituales. También entenderá que siempre le tendrá que dar el derecho de paso a los animales, evitar obstruir su acceso a las rutas hacia el mar, y que esté determinadamente prohibido alimentar o tocar a la fauna.

De la misma manera aprenderá sobre la fragilidad de la vegetación en la Antártida y entenderá por qué es tan importante, que no dañe las plantas al caminar, ya que son de crecimiento muy lento. Al desplazarse a pie, se tendrá que mantener en la medida de lo posible dentro de los senderos establecidos a fin de reducir a un mínimo las alteraciones o el daño a los suelos y superficies vegetales. Donde no existe un sendero, esto significa tomar la ruta más directa y tratar de evitar tocar la vegetación, el terreno frágil, las pendientes con pedregales y la vida silvestre.

La introducción de especies no autóctonas y cómo evitar el traslado de especies y enfermedades entre los diferentes lugares de la Antártida también son temas a tratar en diversos briefings. Brindaremos más información sobre estos aspectos en el apartado con el título: “Medidas de bioseguridad”.

También se le explica a los pasajeros, que no deben ni alterar, ni contaminar lagos,

arroyos u otros cursos de agua, por ejemplo, al caminar, durante la higiene personal o del equipo, arrojando piedras, entre otros. No deben recolectar ni retirar a modo de recuerdo especímenes biológicos o geológicos ni elementos hechos por el hombre, incluyendo plumas, huesos, huevos, vegetación, suelo, rocas, meteoritos o fósiles. De la misma manera se le explica, que queda determinantemente prohibido tirar papeles o arrojar basura de ningún tipo ni en tierra ni en el mar, la quema a cielo abierto y fumar en tierra.

Los pasajeros también serán instruidos sobre cómo visitar más cuidadosamente a sitios, que contengan monumentos históricos y otras estructuras, para evitar posibles daños en los mismos. Como en ciertas ocasiones se visitan a cabañas históricas con fines educativos, como por ejemplo a la casa Wordie en la Isla Winter o a la cabaña en la caleta Damoy, se torna esencial, que conozcan las reglas de dichas visitas. Antes de ingresar a alguna estructura histórica, tendrán que limpiar sus botas de nieve y arena, quitar la nieve y el agua de su vestimenta, ya que estos pueden provocar daños a las estructuras o artefactos. Luego tendrán que entender, que no podrán visitar a ninguna de dichas cabañas sin supervisión por parte del staff de expedición, quien tiene que asegurar que no se cometan robos y o daños a los artefactos o las estructuras mismas. No se deben dañar, quitar ni destruir los puntos y monumentos históricos o cualquier artefacto relacionado con ellos.

Respecto a las instalaciones científicas, el pasajero tendrá que entender que no debe interferir con equipos científicos ni con los marcadores, ni retirarlos o tocarlos y no alterar los sitios de estudios experimentales, campamentos o provisiones que estén almacenados. Si se encuentra visitando a una base antártica tiene que cumplir con todas las normas específicas del sitio durante su visita.

Además de las charlas, a bordo del buque habrá una serie de materiales de consulta a disposición de los pasajeros. Dichos materiales se pueden consultar en forma digitalizada en las computadoras a disposición de los pasajeros o en papel impreso en la biblioteca de referencia del buque. También se despliegan afiches con información pertinente. Dicho material incluye información específica sobre los sitios a visitar, como por ejemplo las directrices elaboradas por el Tratado Antártico, normas de protección ambiental vigentes (el Protocolo de Madrid, Directrices para sitios terrestres que reciban visitantes, Recomendación XVIII-1). Asimismo, se dispondrá de información específica, en forma de carteles en las principales cubiertas del buque, sobre cómo proteger flora y fauna del lugar, gestión de residuos a bordo y zonas protegidas en la Antártida. Por último, se requerirá a la Oficina Antártica del Instituto Fuegoino de

Turismo toda la información y folletería que esta Oficina considere pertinente.

Entre los materiales que compartimos con nuestros pasajeros en forma de afiches, charlas, videos o briefings destacan los siguientes:

- RCTA Recomendación XVIII-1 Directrices generales para visitantes a la Antártica (en su versión revisada del 2015). Contamos con las directrices en los siguientes idiomas: Inglés, Chino, Holandés, Francés, Alemán, Italiano, Japonés, Coreano, Portugués, Ruso y Castellano.
- RCTA Recomendación XVIII-1 Directrices para aquellos que organizan viajes de turismo & actividades no-gubernamentales en la Antártida.
- Presentación en formato PowerPoint de la IAATO sobre Seguridad y Protección del Medioambiente “Safety and Conservation Briefing PPT” en su versión actualizada en el 2016. Contamos con la presentación en los siguientes idiomas: Inglés, Chino, Holandés, Francés, Alemán, Italiano, Japonés, Coreano, Portugués, Ruso y Castellano.
- Película animada representando los contenidos anteriores “IAATO Briefing Film - Visitors landing from ships and yachts (2017)”. La misma se encuentra subtitulada en los siguientes idiomas: Inglés, Chino, Holandés, Francés, Alemán, Italiano, Japonés, Coreano, Portugués, Ruso y Castellano.
- Directrices generales de IAATO para el avistaje de la fauna.
- Directrices de IAATO para el avistaje de cetáceos.
- Directrices de IAATO para el avistaje de focas.
- Directrices de IAATO para el avistaje de aves.
- Directrices para visitantes del STA, 2011. Las mismas están disponibles en los siguientes idiomas: Inglés, Chino, Holandés, Francés, Alemán, Italiano, Japonés, Coreano, Portugués, Ruso y Castellano.
- Directrices de IAATO para el uso de UAVs, 2018.
- Código de Conducta del STA para actividades llevadas adelante en ambientes con actividad geotérmica, 2015.

Las Directrices para sitios de la RCTA proporcionan sugerencias adicionales específicas



para algunos lugares que son visitados durante el viaje. Éstos serán introducidos en los briefings, que se le provea a los pasajeros antes de desembarca en un sitio específico.

### **Organización excepcional de contingentes más reducidos para la visita en tierra**

Respecto a la posible sobrecarga de algunos sitios a visitar se recomienda a los Jefes de Expedición – siempre que esto sea posible dadas las circunstancias climáticas y de cobertura de hielo – organizar la visita de tal manera, que los pasajeros sean divididos en grupos para así reducir aún más el número de turistas, que visite el sitio en un mismo momento. Esto puede hacerse, organizando cruceros en zodiac en paralelo al landing por ejemplo o usando el sistema de los “peer sites”, que permite hacer una excursión, sea landing o crucero en paralelo. Para este fin se acordó en la IAATO que se puedan reservar excepcionalmente dos lugares para el mismo lapso de tiempo en las siguientes combinaciones:

Isla Goudier (Port Lockroy) y Punta Jougla

Base Brown y Caleta Skontorp (solo crucero en bote, no se baja a tierra)

Punta Prospect e Islas Fish (solo crucero en bote, no se baja a tierra)

Punta Hannah y Bahía Walker

Puerto Charcot e Isla Pleneau

Isla Orne y Punta George

Luego del relevamiento in situ, realizado antes del desembarco de pasajeros, a menudo se limita aún más el recorrido en función de la distribución de la fauna observada en ese momento y con el objeto de no perturbar a la misma.

### **Medidas de bioseguridad**

#### **Posibles impactos asociados a la bioinvasión**

Especialmente teniendo en cuenta los cambios que se han producido en las últimas décadas por el aumento de la temperatura en la Península Antártica, cuidamos con mucho énfasis los protocolos de bioseguridad que se prevén para evitar posibles

impactos asociados a la bioinvasión.

Los ecosistemas antárticos – muy simplificados por la severidad de las condiciones climáticas – son vulnerables a cambios en la distribución biogeográfica y la colonización por especies exóticas debido a la existencia de nichos ecológicos vacíos, la ausencia de habilidades competitivas en las especies locales y la posibilidad de ser depredadas por los taxones invasores (Convey 1996; Frenot et al. 2005; Peck et al. 2006). Esta vulnerabilidad ha quedado demostrada en los procesos invasivos analizados en las islas sub-antárticas, las cuales están más expuestas a las invasiones biológicas debido a que el clima no es tan extremo y a que presentan una mayor accesibilidad desde los continentes cercanos. En la Antártida continental las especies exóticas no lo tienen tan fácil ya que deben estar previamente adaptadas evolutivamente a unas condiciones ambientales similares para poder establecerse exitosamente.

Las invasiones biológicas se concentran en los dos últimos dos siglos, coincidiendo con la presencia humana (Frenot et al. 2005). Dejando de lado a aquellas introducciones deliberadas o accidentales que se llevaron adelante por equipos de científicos, también existe el peligro de que turistas lleven microorganismos en su ropa, mochilas, trípodes de cámaras, etc.

Se llevan adelante una serie de medidas destinadas a minimizar la amenaza de la introducción de especies invasoras. Seguimos a aquellas propuestas por la IAATO en 2001 y agregados en el 2009. Éstas directrices básicas para evitar el riesgo de bioinvasiones, considerando cuatro fases: información del turista en la preparación del viaje, recordatorio antes de desembarcar, normas de actuación durante la estancia en tierra y tras el desembarco. El personal del staff de expedición revisa los velcros de los pasajeros proveyendo de una aspiradora para limpieza de los mismos además de la inspección ocular de los equipos de los mismos. Se implementa la desinfección del calzado de los pasajeros antes y después de cada desembarco en Antártida. El contraatastre del buque es el responsable de preparar y supervisar, que siempre este apto el líquido para limpieza de las botas, en su proporción correspondiente. Del mismo modo, antes de embarcar en los zodiacs se utilizan cepillos para retirar el guano del sitio visitado, al igual que un artefacto que se pone en el agua, el cual posee cepillos para colocar ambos pies y limpiar el calzado.

Tenemos en cuenta que el Manual sobre las especies no autóctonas o “Non-Native Species Manual” ha sido actualizado durante la última Reunión Consultiva del Tratado Antártico y contaremos con una copia del mismo a bordo del USHUAIA, accesible para

el staff de expedición y la tripulación.

Aparte se consultan los siguientes documentos:

- IAATO Boot, Clothing and Equipment Decontamination Recommended Guidelines and Biosecurity Declaration

En la documentación enviada a cada pasajero previo al viaje, es adjuntado un folleto elaborado por la IAATO, con los Protocolos de Bioseguridad, indicándose de forma detallada la necesidad de higienizar el equipo personal que se utilizará en la Antártida para evitar la introducción incidental de microorganismos en indumentaria con bolsillos y/o velcro; estuches de cámaras fotográficas; bastones de trekking, entre otros.

Los pasajeros así informados, en su mayoría ya traen sus equipos (mochila, pantalón y campera externos, guantes, gorro y bufanda) lavados y están familiarizados con el procedimiento que se le va a pedir varias veces al día durante los días de excursión en la Antártida. La información está disponible en los siguientes idiomas: Inglés, Chino, Holandés, Francés, Alemán, Italiano, Japonés, Coreano, Portugués, Ruso y Castellano.

El staff de expedición aparte consulta los siguientes documentos para poder detectar especies invasivas en caso de hallarlas en los sitios a visitar y poder reportarlas y mantenerse actualizado con los procedimientos necesarios para evitar la contaminación:

- Directrices para la detección de especies no –autóctonas (Guidelines for the Discovery of Non-Native Species)
- COMNAP Practical training module for Non-native species (2015)
- ATCM Manual for the Prevention of the Introduction of Non-Native Species (2016).

El buque M/V USHUAIA mismo, también cuenta con varios procedimientos para evitar el transporte de especies no autóctonas a la Antártida o entre diferentes sectores del continente. En el puerto de Mar del Plata, se realiza una limpieza de casco del buque a cargo de una empresa privada y autorizada; mientras que antes del inicio de cada crucero, en el puerto de Ushuaia en Tierra del Fuego, se procede a desinfectar y Liberar de insectos al buque a fin de prevenir el transporte de insectos y microorganismos hacia

la Antártida. Durante la estancia en el puerto de Mar del Plata se toma especiales recaudos, para que no suban ratas a bordo. Entre otros se instalaron ahuyentadores electrónicos para evitar, que se acerquen. Por el otro lado se controla si hay eventual presencia de roedores – durante la estancias en el puerto, durante la navegación y especialmente en la Antártida - monitoreando a seis cajas con cebos para ratas, que están desplegados en zonas estratégicas. La carga embarcada en Mar del Plata y luego también en Ushuaia, es controlada por el SENASA, quien certifica en puerto la misma.

El buque no posee agua de lastre y por consiguiente no hará falta de efectuar ningún cambio de agua de lastre, que acarrearía el peligro de contaminación con especies no-nativas al mar en la Antártida.

### **Peligro de translocación de agentes patógenos**

La actividad turística incrementa el peligro de translocación de agentes patógenos entre diferentes colonias de animales a través de los propios visitantes. Como medida preventiva, los operadores antárticos han desarrollado directrices para la descontaminación de la ropa y las botas de los turistas, de la tripulación y del staff de expedición, similares a las que establecen los gobiernos de Australia y Nueva Zelanda para protegerse de las invasiones biológicas. El desinfectante que usamos a bordo del buque USHUAIA es efectivo en agua de mar a bajas temperaturas y biodegradable. También contamos con directrices para el procedimiento en caso de descubrir un evento de alta mortandad en algún sitio a visitar, “IAATO procedures for the Discovery of a High Mortality Event (2009)”. El mismo prevé, que el operador se retire del sitio y avise a las autoridades pertinentes del evento, como a su vez a la IAATO para que ésta pueda comunicar a los demás buques, que como principio cautelar no se acerquen al mismo sitio hasta próximo aviso.

### **Alternativas a la actividad**

El Anexo I del Protocolo de Madrid establece que deberán considerarse alternativas a la actividad propuesta. El objetivo de este análisis es evaluar, a través de la introducción de modificaciones a la actividad, si es posible minimizar las consecuencias sobre el medio ambiente. También establece que se considere la alternativa de “no acción”, es decir analizar los beneficios sobre el ambiente y los perjuicios sobre la actividad si ésta no fuera realizada.

A continuación se proponen algunas alternativas consideradas razonables a la actividad propuesta, de modo de compararlas con la opción elegida.

### **Reducción del número de sitios a visitar**

Esta opción tendría como consecuencia que algunos de los sitios en los que se prevé desembarcar pasajeros, no reciban estas visitas. En caso de recibir información sobre eventos de alta mortandad de especies y/u otros deterioros ambientales que requieran, que los contingentes de turistas se mantengan lejos de algún sitio hasta que se cuente con más información, no se visitarán dichos sitios.

### **Desembarco de los turistas en un solo sitio por varios días**

Esta actividad consistiría en seleccionar un sitio, posiblemente a través de un acuerdo con algún programa nacional antártico o a través del establecimiento de campamentos, para que los turistas permanezcan unos días o hasta una semana en un solo sitio de la Antártida. Esta alternativa constituiría una experiencia turística diferente a los usuales viajes de turismo que se realizan en la actualidad. Desde el punto de vista económico esta alternativa podría ser viable, y a la vez redundaría en un menor esfuerzo logístico para Antarpply S.A. Sin embargo, desde la perspectiva de la protección del medio ambiente, la permanencia de 90 personas durante un período prolongado podría generar un impacto acumulativo de mayor relevancia, particularmente asociado a la presencia humana permanente y al manejo de los residuos. Por ello, esta opción fue desestimada.

### **Cambio de fecha de las visitas**

Como tercera alternativa, se analizó la posibilidad de realizar la actividad en otro momento del año, dado que el verano coincide con la época del año en que se registra la mayor actividad biológica y donde la sensibilidad natural del medio ambiente a los disturbios es mayor. La ventaja de realizar la actividad en otro momento sería que, posiblemente, las consecuencias ambientales de la actividad podrían resultar menores. Sin embargo, la actividad se tornaría más riesgosa e insegura, debido a la mayor rigurosidad de las condiciones climáticas y del mar, la mayor presencia de hielo, así como a la reducción de horas de luz solar. Así, la posibilidad de un accidente que produzca un impacto significativo sobre el medio ambiente y que ponga en riesgo la seguridad de las personas, sería mayor. Por estas razones tuvimos que rechazar a ésta alternativa.

## No acción

La última alternativa, la de la “no acción” plantea la no realización de la actividad. El turismo, una actividad pacífica, está reconocido en el Protocolo de Madrid y, en principio, no debería existir un juicio negativo o prohibitivo sobre su desarrollo. Obviamente, el beneficio de esta alternativa es que cualquier tipo de impacto asociado a la actividad no se produciría, por lo que desde ese punto de vista esta alternativa resultaría favorable.

Sin embargo, se perderían oportunidades de explotar el valor educativo que poseen los viajes a la Antártida, especialmente en lo referido a la difusión de las características únicas del Continente Blanco y su valor como laboratorio natural en nuestro planeta. Se descarta entonces también esta última alternativa.

## **Análisis y evaluación de posibles impactos ambientales**

Entendemos que existe una preocupación sobre los impactos ambientales que el turismo podría generar en unos ecosistemas que llevan siglos en su estado natural sin la presencia masiva de seres humanos. El turismo es sin duda la actividad que está permitiendo una mayor afluencia de personas a este continente y, por tanto, es normal que sea identificada como una fuente potencial de cambios irreversibles sobre el entorno. No obstante, el mayor impacto de este sector hasta el momento parece ser el costo ambiental del desplazamiento en emisiones directas e indirectas de CO<sub>2</sub>, y no tanto la degradación física y/o ecológica de los lugares visitados por los turistas.

En lo que sigue intentaremos analizar posibles impactos ambientales, teniendo en cuenta varios aspectos como por ejemplo la contaminación del aire por emisiones; contaminación del ambiente marino por posibles pérdidas de hidrocarburos; posibles impactos negativos sobre la flora y fauna terrestre; posibles impactos sobre cetáceos; posibles impactos sobre aves marinas y el posible deterioro de lugares de interés histórico.

## **Contaminación del aire por emisiones**

Tanto los motores del buque como los motores de los botes /zodiacs, liberarán a la atmósfera una serie de gases y partículas, producto de la combustión del combustible.

La mayor parte de estas emisiones serán liberadas en áreas de mar abierto. En aguas costeras y en las zonas aledañas a los sitios de desembarco la cantidad liberada será muy pequeña y se prevé que estas emisiones serán rápidamente dispersadas por efectos del viento. Por esta razón se considera que el impacto asociado a este efecto será menor que mínimo o transitorio.

### **Contaminación del ambiente marino por pérdidas de hidrocarburos**

Las maniobras de transporte de pasajeros y carga no tienen asociados riesgos importantes de contaminación del mar por pérdidas, más que las relacionadas con el normal funcionamiento de los motores fuera de borda, por lo que no representan una fuente de impacto significativo.

- Mitigación: los oficiales y marineros a cargo de los botes controlarán constantemente el normal funcionamiento de los motores.

### **Posibles impactos sobre la flora terrestre**

La flora antártica es extremadamente frágil y sensible frente a la presencia humana debido a que está dominada por musgos y líquenes, que se tienen que contentar con un suelo muy pobre y de poca profundidad. Aunque los estudios científicos a este respecto desarrollados hasta el momento son escasos (Poland et al. 2003), ciertos experimentos, realizados en su mayoría en las islas sub-antárticas, han mostrado las consecuencias del pisoteo sobre la flora (Scott & Kirkpatrick 1994; de Leeuw 1994; Gremmen et al. 2003). Se genera una reducción de la vegetación en altura, de la cobertura total y la riqueza en las turberas y suelos minerales secos con vegetación dispersa, mientras que en las zonas con una cierta pendiente relativamente secas se observa además una proliferación de las plantas de menor porte. Las investigaciones relativas de forma específica a los impactos de los visitantes son todavía más residuales, destacando el trabajo de Hansom & Gordon (1998), el cual fue uno de los primeros que se basó en experimentos complejos.

- Mitigación: En el briefing previo a cada desembarque se le recordará a los pasajeros la prohibición de pisar vegetación y de recoger cualquier elemento presente en el sustrato, sea éste de naturaleza antrópica o no. El staff de expedición guiará a los pasajeros por caminos rocosos para evitar el pisoteo de la vegetación.

### Posibles impactos sobre la fauna en tierra

Respecto a la fauna antártica, la mayoría de los estudios se han centrado en los pingüinos, dejando en un segundo plano al resto de aves marinas y mamíferos presentes en los oasis costeros. La sensibilidad a la presencia humana varía entre especies e incluso entre colonias. Hay pingüinos más tolerantes a los visitantes que otros. Lo que tienen en común de todas maneras es el hecho de que la presencia humana es un poderoso estímulo para una fauna adaptada principalmente a la vida en el océano y que no se ha enfrentado a la presencia de depredadores terrestres en sus colonias de cría, por lo que evolutivamente no han desarrollado mecanismos de huida eficaces. En el caso de los pingüinos, se ha documentado en diversos estudios estacionales a corto plazo una modificación a nivel individual de ciertos parámetros fisiológicos, etológicos y reproductivos (Culik et al. 1990; Culi & Wilson 1995; Giese 1996). También se ha observado que visitas bruscas pueden provocar el abandono temporal de huevos y pollos, los cuales quedan desprotegidos ante aves marina oportunistas, como skúas o gaviotas.

Pero incluso demostrando que los pingüinos presentan cambios etológicos y fisiológicos ante la presencia de los humanos, no es sencillo relacionar estos hechos con una reducción significativa de los efectivos poblacionales, de la supervivencia de los juveniles o del éxito reproductor. Algunos estudios sugieren que el potencial efecto negativo del turismo y la investigación sobre las poblaciones de las especies puede ser desdeñable respecto al efecto debido a cambios a largo plazo debidos a otras variables ambientales como la disponibilidad de comida o de lugares de anidamiento, o el tamaño del hielo marino en las zonas de aprovisionamiento de la colonia (Fraser & Patterson 1997; Cobley & Shears 1999; Harris 2001; Micol & Jouventin 2001; Carlini et al. 2007). Los estudios a medio y largo plazo realizados sugieren que el peso de las variables que actúan a escalas largas es mucho mayor que el de las molestias puntuales debidas a la presencia de turistas. Patterson et al. (2003) compararon las tendencias poblacionales a lo largo de varios años de colonias visitadas y no visitadas del pingüino de Adelia en la Isla Torgersen. Esta investigación detectó que los factores primarios que controlan la dinámica poblacional de esta especie se relacionan con variables de la colonia y del área circundante: las pequeñas colonias se redujeron más rápido que las grandes. En ambos casos, el factor ambiental más importante fue la cantidad de nieve depositada, la cual determina diferencias significativas en cuanto al tamaño poblacional o el éxito reproductivo entre colonias visitadas y las no visitadas. Cobley & Shears (1999) llegaron



a la misma conclusión en un estudio, que los llevó siete años de observación, en el rendimiento reproductivo del pingüino papúa en la Isla Goudier.

- Mitigación: el líder de expedición y los demás integrantes del staff de expedición se asegurarán, que los pasajeros no se acerquen demasiado a las aves que se encuentran o anidando (en etapa de incubación o cría de pichones), o de mamíferos con o sin crías en las playas. Se prestará especial atención a mantener el nivel de ruido a un mínimo y que los pasajeros deambulen en forma lenta y cautelosa, siempre informándoles por donde caminar.

En el caso del Petrel gigante y otras aves marinas anidando, se le prohíbe acercarse a más de 25 metros, y donde se puede evitar visitar a zonas donde anidan éstas aves, directamente no se frecuenta esta parte del sitio a visitar. Se instruye a los pasajeros seguir las “pautas de gestión del contingente en tierra” asociados a cada sitio, tal como fueron descritos anteriormente.

- Para mitigar los posibles disturbios por ruido, el líder de expedición elegirá el lugar de desembarco adecuado de modo de garantizar que el ruido de los motores no produzca un impacto. En caso de encontrarse con mamíferos marinos se tendrán en cuenta las recomendaciones incluidas en la “Guía para la aproximación a la fauna antártica”, elaborada por la Dirección Nacional del Antártico.

#### **Posibles impactos sobre cetáceos**

Las tres principales amenazas para este grupo son la contaminación acústica debida a los equipos de sonar (Kremser et al. 2005) y el peligro de colisión con los zodiacs (Caswell et al. 1999) y o con el buque mismo.

- Mitigación: Para minimizar estos riesgos, la IAATO propuso una serie de directrices en 2003 para sus operadores asociados que sirven de complemento a las sugerencias del Anexo II del Protocolo de Madrid (ver Anexo IV). Esta guía proporciona una serie de códigos de conducta adicionales que ayudan a reducir el peligro potencial de generar molestias a la fauna. Su ámbito de aplicación incluye todo tipo de embarcaciones, desde los cruceros de mayor calado hasta los zodiacs. Igualmente, observamos en todo momento el Convenio Internacional para Prevenir Colisiones en el Océano de 1972.

#### **Posibles impactos sobre aves marinas**

Especialmente en los meses de verano, petreles y otras aves buscan la protección de la oscuridad para poder desplazarse entre sus nidos y el mar sin ser vistos por aves depredadoras. A veces se ven atraídos por las luces de algún buque en la noche y

desorientados, aterrizan en la cubierta. Cuando hay poca visibilidad por niebla o precipitación, se acentúa el riesgo de que se desorienten por las luces artificiales. Una vez sentados en la cubierta, no son capaces de despegar por su cuenta.

Mitigación:

A bordo del USHUAIA se toman medidas y recaudos para reducir las luces en la cubierta al mínimo necesario para la seguridad, cuando el buque se encuentra cerca de la costa. Pasajeros y tripulación bajan las persianas de sus ventanas cuando enciendan las luces en los camarotes. Pero aun así puede pasar, que algún ave aterrice en la cubierta. Para que pueda retomar su vuelo, recibirá la ayuda de un miembro del staff de expedición designado. Generalmente se trata de un Biólogo con amplia experiencia en el manejo de aves.

Cada mañana inspeccionará a las cubiertas del buque en búsqueda de aves varadas. Tendrá en cuenta, que se puedan encontrar escondidas en rincones y detrás de pertrechos. Una vez encontrados, serán puestos en cajas con extremo cuidado – divididos por especie y mantenidos secos y con calor hasta que llegue el momento de liberarlos. Antes de liberarlos - o a la primera luz de la madrugada o aún de noche, pero con las luces del buque apagado – se asegurará de que no se encuentren aves predatorias en el área, como por ejemplo gaviota o skúas.

### **Posible deterioro de lugares de interés histórico**

Se visitan por lo general varios sitios por viaje, que contienen vestigios históricos. Se trata de monumentos en forma de bustos o carteles, de cabañas o refugios relacionados con actividades de exploración y ciencia del pasado o incluso de restos de buques naufragados y de la actividad ballenera o foquera de los siglos XIX y XX, como por ejemplo barriles, botes, chalanas y otros.

Algunos de estos vestigios están protegidos por Ley, otros aún no. En ambos casos están expuestos a un clima muy severo. Los fuertes vientos deterioran los edificios históricos y cualquier vestigio de madera. Está estrictamente prohibido tocar, pisar, remover o dañar de alguna otra manera estos vestigios valiosos y agregar de esa manera más presión sobre los sitios.

El turista, al no ser adecuadamente informado, podría perjudicar futuras generaciones al dañar estos valiosos testimonios de la presencia humana en la Antártida del pasado.

- Mitigación: Se observa estrictamente lo dispuesto tanto por la Resolución 5 (2001), Procedimientos de manejo de valores históricos previos a 1958, como también a las normas incorporadas en las Directrices para sitios que reciben visitantes en dichos sitios. Previo a cualquier visita con vestigios históricos, se les recuerda a los pasajeros que está determinadamente prohibido: tocar, pisar, remover o dañar de alguna otra manera este valioso patrimonio antártico.

### **Personal experimentado a bordo del M/V USHUAIA**

#### **Personal de expedición – staff de expedición**

Nuestros cruceros se centran en las actividades orientadas a enriquecer y educar a los visitantes en lo que refiere al medio ambiente antártico y su protección. Para lograr este objetivo trabajamos especialmente con nuestros Jefes de Expedición, guías y conferencistas a bordo para que siempre puedan brindar conferencias y briefings actualizados y velar por el medio ambiente desde a bordo y por supuesto durante las excursiones en bote o en tierra.

El personal de expedición contratado por Antarpplly S.A. cuenta con el entrenamiento y la experiencia necesaria para identificar las características de los lugares que se visita que puedan ser vulnerables ante el impacto de los visitantes y cumplen con todos los requisitos específicos del sitio, incluyendo las Directrices para sitios que reciben visitas, las Directrices contenidas en los planes de gestión de Zonas Antárticas Especialmente Protegidas (ZAEP) y de Zonas Antárticas Especialmente Administradas (ZAEA) o las directrices para visitas a estaciones.

El grupo de staff de expedición de Antarpplly S.A. se mantiene y se ha mantenido muy estable en los últimos años. Estaríamos incorporando solamente tres integrantes nuevos al equipo en ésta temporada. Una de ellos ya se ha desempeñado durante varios años como científica en investigaciones antárticas como Geóloga, los otros dos, se han desempeñado hasta ahora como guías/naturalistas en Tierra del Fuego y otros sitios en la Argentina. Todos los integrantes del grupo cuentan con sus cursos STCW95 al día, a esto se agregó el curso PBIP (Protección de Buques e Instalaciones Portuarias para personas que ejerzan actividad, oficio o profesión en jurisdicción portuaria) y siguen actualizándose a través del programa de capacitación “Staff Online Assessment” de la IAATO, especialmente para ponerse al tanto de las últimas decisiones y recomendación de la Reunión Consultiva del Tratado Antártico. Dentro del programa mencionado se

abarcan temas legales, de protección del medio ambiente y otros aspectos relevantes al cumplimiento correcto de su tarea.

Los documentos de evaluación de impacto ambiental, se encuentran disponibles en el puente del mando del buque. Pero para que todo el personal del staff de expedición y personal jerárquico del buque pueda tomar conocimiento de lo establecido en el EIA de la empresa y de las pautas e instrucciones que surgieron del proyecto presentado, se circularán los documentos en forma electrónica a los jefes de sección (Capitán, 1er Oficial, Contramaestre, Jefe de Máquinas, Jefe de Expedición, Gerente de Hotel), previamente a su embarco. A su vez, se pide a los jefes de sección, que vean la mejor manera de garantizar, que el personal se familiarice con dicha información, sea en forma de una charla instructiva u otra. De esta manera, se podrá generar una comprensión cabal por parte del personal a bordo acerca de los motivos que generan que determinadas acciones puedan o no realizarse en Antártida, en virtud de la necesidad de cumplimiento del Protocolo Ambiental del Tratado Antártico y sus Anexos.

Los Jefes de Expedición de la temporada 2018-2019 serán: Sr. Agustín Ullmann, Dr. Pablo Petracci, Lic. Leandro González Miri, Sr. Pablo Arias y Lic. Monika Schillat. Todos ellos cuentan con años de experiencia en el trabajo. Los Jefes de Expedición se harán responsables, de que se realizarán todas las actividades con los pasajeros de acuerdo a lo informado a lo largo de la temporada.

### Los capitanes del M/V USHUAIA

La empresa Antarpply S.A. garantiza, que el control de mando de su buque el M/V USHUAIA está en manos de personal idóneo experimentado. Los dos capitanes a cargo del buque durante la temporada 2018-2019 serían – como ya lo estuvieron durante temporadas pasadas – el capitán Waldemar Wichmann y el capitán Sergio Osrifoff Calle – ambos capitanes de ultramar y argentinos - cuentan con amplia experiencia en navegación antártica.

**Disposición de medios tecnológicos y procedimientos adecuados para realizar operaciones que no perjudiquen el medioambiente****El buque M/V USHUAIA**

Las actividades descritas anteriormente serán realizadas a través del buque USHUAIA, que funciona como medio de transporte/traslado desde el puerto de Ushuaia hacia la Antártida y vuelta y de hotel para la duración del viaje al mismo tiempo. A continuación indicaremos los detalles técnicos del buque:

Nombre del buque	USHUAIA
Matrícula de la bandera	1200986
N° IMO	6901907
Ex Matrícula PNA	n/a
Tipo de buque	Acero a motor
Notación	Buque de pasaje
Navegación	Marítima Internacional
Bandera	Unión de los Comoros
Señal distintiva	D6FH2
Puerto de registro	Moroni
Fecha de construcción	1970
Lugar	Est. Unidos de América
Empresa Armadora	Ushuaia Adventure Corp.
Eslora Total	84,73 m
Eslora Registro	75,72 m
Manga de Arqueo	15,54 m

Puntal de Arqueo	7,62 m
Calado de Escantillonado	5,486 m
Calado de Subdivisión	5,181 m
Francobordo	2,74 m
Cantidad de hélices	2 (dos)
Arqueo Bruto	2923 TN
Arqueo Neto	877 TN
Propulsión	Motor Diesel
Marca	Alco Modelo 12 251 C
Potencia efectiva total	3.200 HP
Velocidad máxima	14,5 nudos
Cantidad de pasajeros	90 (noventa)
Zona normal de Operación	Marítima internacional
Duración viaje promedio	9/19 días
Estadía promedio en puerto	1 a 2 días
Tripulación	38
Idioma de la tripulación	Español / Inglés

El buque cuenta con dotación de balsas salvavidas (del tipo auto-inflable) en ambas bandas que cubren el 100 % de la capacidad del buque (pasaje y tripulación). Además se cuenta con dos botes cerrados de rescate y botes semi-rígidos descritos en el sub-capítulo siguiente.

Hay un chaleco salvavidas específicamente asignado a cada uno de los pasajeros y tripulantes del buque. Los mismos se guardan dentro de los camarotes de cada uno.

También se le asignará el número de bote salvavidas que le corresponde y la ubicación de ésta en el buque.

Dentro de las primeras 24 horas de navegación se realizará un zafarrancho de abandono del buque, que inicia con un briefing en la sala de conferencias y contemplará todos los procedimientos usuales para este tipo de ejercicios, incluyendo el ingreso mismo al bote salvavidas en compañía del oficial a cargo.

Por último se destaca que el buque posee certificación de su plan de lucha contra incendios y equipamiento anti-derrames. (Veáse los Anexos: “Shipboard Oil Pollution Emergency Plan” e “International Oil Pollution Prevention Certificate” o SOPEP.

### **Normas de protección ambiental a bordo**

La Convención para la Prevención de la Contaminación por buques, MARPOL 73/78, tiene en cuenta todas las formas en las que los buques pueden producir contaminación marina durante la navegación. De esta manera define a las sustancias que constituyen poluentes marinos y determina dónde y cómo esas sustancias pueden o no ser descargadas.

El Área del Tratado Antártico ha sido designada por MARPOL como Zona Especial, por lo que allí se aplican reglas más estrictas que en otras zonas del planeta. Por Zona Especial, se entiende cualquier extensión de mar en la que, por razones técnicas reconocidas en relación con sus condiciones oceanográficas y ecológicas y el carácter particular de su tráfico marino, se hace necesario adoptar procedimientos especiales obligatorios para prevenir la contaminación del mar.

El Protocolo de Madrid, en su Anexo IV, “Prevención de la Contaminación Marina”, estipula una serie de procedimientos para el cumplimiento de las obligaciones emanadas de los anexos de MARPOL. Por su parte, la República Argentina adoptó la Convención de 1973 y el Protocolo de 1978 (MARPOL 73/78) a través de la Ley 24089/92. Para el caso particular de la Antártida, la Disposición 87/2000 establece que los operadores responsables de actividades que se desarrollen desde buque en el área del Tratado Antártico se hallan obligados por las disposiciones contenidas en el Anexo IV del Protocolo. Asimismo, se tendrá en cuenta lo establecido por la Resolución 3 (2006), relativa a las Directrices prácticas para el cambio de agua de lastre en el área del Tratado Antártico. Sin embargo, no se prevé intercambiar agua de lastre por debajo de

los 60° S.

El buque USHUAIA se halla acondicionado para cumplir con las normas de MARPOL vigentes.

### **Manejo de efluentes líquidos a bordo del buque**

Las aguas residuales a bordo son tratados en plantas de tratamiento certificadas, respetándose el régimen de descargas consignado en MARPOL y el Anexo IV del Protocolo de Madrid. A continuación se describe cada uno de los tipos de líquidos provenientes de las distintas actividades y procesos desarrollados a bordo, así como su tratamiento y disposición final:

- **Aguas negras:** Las aguas provenientes de los sanitarios de las distintas dependencias del buque son enviadas a una planta de tratamiento de aguas servidas. Con este propósito, la instalación está diseñada de tal modo que el agua que se utiliza en los sanitarios sea agua dulce, y así permitir el proceso aeróbico dentro de la planta, merced a lo cual se obtiene un efluente de calidad aceptable. Se evacua al mar.
- **Aguas grises:** Todos los detergentes y jabones que se utilizan a bordo son biodegradables. Las aguas que contienen sustancias jabonosas, luego de su uso, son colectadas en un holding tank de 4000 litros de capacidad, hasta su disposición final en zonas de aguas abiertas.
- **Aguas de cocina:** las aguas provenientes de la cocina son enviadas a un desgrasador que separa las sustancias oleosas, las cuales son enviadas al tanque de tratamiento de aguas cloacales
- **Aguas de descongelado de Cámaras Frigoríficas:** Las aguas de descongelado de Cámaras Frigoríficas son enviadas a un tanque de recepción de 600lts de capacidad.
- **Aguas de sentina:** Las aguas de sentinas de todos los compartimientos de máquinas del buque son tratadas por un equipo de separación de sustancias oleosas. Todas las sustancias oleosas son enviadas al Tanque de Slop, el cual es descargado en puerto en las instalaciones adecuadas para su disposición final.

A continuación explicaremos brevemente el funcionamiento de nuestro equipo de tratamiento de aguas servidas. Utilizamos un equipo de la Marca Red Fox, Modelo 3500



M, división sanitarios marinos tipo II.

El Peso: Seco: 980 kg Lleno: 22000 kg

Capacidad: 13200 lts.

Este equipo tiene el propósito de evitar contaminar el agua a través de un tratamiento que consiste en la preparación de bacterias cuya misión es disolver los sólidos de los efluentes del tanque al que son descargados. Estas bacterias se cultivan en un recipiente con agua a 36°C y en proporciones indicadas por el fabricante. Luego, las mismas son incorporadas al tanque mencionado. El cual consta de tres etapas de tratamiento. La primera ocurre dentro de un compartimiento llamado cámara de aireación cuya provisión de aire viene de tuberías y válvulas encargadas de distribuir el flujo de aire a los distintos difusores para proveer agitación y transferencia de oxígeno para el proceso de producción biológica. La segunda sucede en la cámara de clarificación. En esta etapa los sólidos son disueltos o degradados por las bacterias y van recirculando a través de la línea de retorno del reposo biológico dentro de la misma. El aire para esta unidad de tratamiento es provisto por un soplador (o por aire de servicio del buque). La última etapa es llamada cámara de clorificación para desinfectar el efluente clarificado previo a la descarga al mar, en ésta ya no hay existencia de sólidos. Una copia de la descripción y un dibujo técnico del equipo ha sido elevado a la Dirección Nacional del Antártico en el año 2010.

### **Manejo de residuos a bordo**

Entendemos que el Anexo III: Gestión de residuos del Protocolo al Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente, establece como prioridad la reducción de la producción de residuos, por lo que antes de iniciar cualquier actividad debería priorizarse la alternativa que minimice el volumen de desechos a generar. Agradecemos las sugerencias de la Dirección Nacional del Antártico respecto a la gestión de residuos previo al inicio de la temporada en la que sugieren separar desde origen la porción de residuos. Hemos evaluado las posibilidades reales de separar envoltorios de los bienes y de las provisiones, que se cargan a bordo habitualmente al iniciar la temporada. Pero llegamos a la conclusión, que las bodegas del buque exigen, que las provisiones estén presentados en cajas y cartones para mayor seguridad, ya que pueden ser amarrados así más fácilmente evitando que elementos sueltos hieran a los tripulantes durante la navegación. Estaremos buscando una solución al tema en el futuro, repensando a los lugares de estiva en las bodegas.

El plan de gestión de residuos a bordo del buque fue diseñado conforme a lo establecido en el Anexo I a la Ordenanza N° 2-98 (DPMA) de la Prefectura Naval Argentina, así como a las directrices para la Implantación del Anexo V del MARPOL 73/78 en áreas designadas como Zonas Especiales, como es el caso de la Antártida. El plan tiene por objeto proporcionar orientación al Capitán, a los Oficiales y a la tripulación del buque, para:

- Cumplir las prescripciones obligatorias relativas a la prevención de la contaminación por basuras.
- Observar la gestión de las basuras a bordo del buque.
- Conocer las medidas que es preciso adoptar al ocurrir un suceso de contaminación.
- Tratar de evitar la contaminación por basuras, si existiera la posibilidad de que tal hecho se produzca.

Los principales aspectos del plan de gestión de residuos a bordo del buque incluyen:

Información pública: dado que tanto la tripulación como el pasaje deben conocer las normas que rigen a bordo sobre gestión de residuos. Para ello se dispondrán en todas las dependencias del buque una serie de carteles en los que consten las pautas para la clasificación, las prohibiciones, y las diversas restricciones que rigen las descargas de basura desde buques. Debido a que la mayor parte del pasaje será extranjera, se dispondrán estos carteles en idiomas español e inglés. Disposición temporaria de residuos: Los elementos disponibles a bordo, para llevar a cabo la gestión de residuos a bordo, están catalogados en:

- Recipientes de recolección primarios
- Recipientes de almacenamiento final
- Equipo para el tratamiento de residuos
- Elementos auxiliares, además para la prevención y control de derrames de residuos

Los recipientes de recolección primarios, son aquellos que se ubicarán cercanos a las posibles zonas de generación de residuos. También se asignarán diferentes colores, de acuerdo al sistema de clasificación establecido, a saber: desechos de alimentos – negro; plásticos – rojo; desechos domésticos (desechos que se generan en el interior de los camarotes) – verde; trapos sucios con hidrocarburos, desechos de mantenimiento y trapos sucios con otras sustancias – azul; desechos patológicos – amarillo; baterías y pilas – violeta.

Se sigue con la clasificación en origen en todas las áreas del buque, extendiendo dicho sistema a las cabinas. Pero dada la falta de espacio en las cabinas, colocamos cartelería instructiva en cada una de las mismas – en ésta nueva temporada, que inicia en Octubre del 2018 – alentando el arrojo de determinados residuos (como por ejemplo pilas o plásticos) en los cestos de dicha clasificación ubicados en las otras áreas del buque, como por ejemplo en el bar.

El buque posee también los siguientes elementos para la disposición final de residuos. Esta disposición se realiza en la cubierta principal a popa: Recipiente de 1000 litros con tapa y trabas para residuos plásticos; recipiente de 1000 litros con tapa y trabas para residuos de alimento; recipiente de 1000 litros con tapa y trabas para residuos de mantenimiento; recipiente de 200 litros con tapa y trabas para residuos patógenos, recipiente de 200 litros con tapa y trabas para pilas y baterías. Dado que los desechos domésticos pueden contener diferentes categorías de residuos, una vez recolectados, se procederá a una clasificación manual. De esta forma, no es necesario contar con recipientes para el almacenamiento final, ya que estos residuos formarán parte de cada una de las categorías en las que serán separados.

En cuanto a los trapos sucios con hidrocarburos y los trapos sucios con otras sustancias, se les brindará el mismo tratamiento que a los residuos de mantenimiento, por lo que serán depositados en los recipientes (de 1000 litros con tapa y trabas) para ese tipo de residuos.

Existe también un espacio adicional para la acumulación de residuos en la cubierta “F” donde se estiban envases de plástico, cartones, elementos voluminosos, etc.

Los residuos peligrosos están estibados en la cubierta E (Popa) en jaulas, cada una

separadas (maquinas, cubierta, alimentos, plásticos, etc.) de acuerdo al plan de gestión de basuras a bordo.

Respecto a la documentación relacionado con los residuos y su disposición final, cabe aclarar, que al retirar los mismos, los operadores emiten un certificado sobre volumen y tipo de residuos. Éstos certificados se encuentran archivados actualmente a bordo en el Dpto de Máquinas y se mantienen archivados allí por cinco años. Hasta ahora no contamos con los Certificados de Tratamiento Final, solicitados por el Programa de Gestión Ambiental y Turismo de la Dirección Nacional del Antártico, pero ya estamos solicitándolos para poder ingresarlos en nuestros archivos a la brevedad.

### **Plan de Contingencia ante derrames de hidrocarburos**

El buque cuenta un plan de contingencia ante derrames de hidrocarburos acorde al Plan Nacional de Contingencia Ordenanza 8-98 (DPMA) de la Prefectura Naval Argentina – Anexo 21 y a MARPOL 73/78, Anexo I Regla 26, y Resolución MEPC 54(32) lo cual garantiza que se cumplan las normativas nacionales e internacionales en materia de emergencia en navegación.

El plan tiene por objeto, ofrecer orientación al Capitán y a los Oficiales del Buque, sobre las medidas que es preciso adoptar al ocurrir un suceso de contaminación, o si existiese la posibilidad de que se produjera. Contiene toda la información e instrucciones operacionales que las directrices establecen. En los anexos, figuran los nombres, número de teléfono, telex, fax, de los diversos puntos de contacto a que se hace referencia en el plan, junto con otros materiales de referencia. El plan parte del supuesto de que cualquier pérdida de hidrocarburo deberá considerarse como una emergencia.

En el plan se definen perfectamente las responsabilidades de los tripulantes en cuanto a los procedimientos y operaciones que deben llevarse a cabo en caso de producirse un derrame de hidrocarburos, a los efectos de facilitar la toma de decisiones en una situación de emergencia, así como también el apoyo y los responsables en las operaciones en tierra, por parte de la Compañía Armadora.

En cuanto a la capacitación específica para hacer frente a este tipo de contingencias, todo el personal de embarcado está obligado a realizar cursos de actualización, así como prácticas de zafarranchos, en lo atinente a la prevención de contaminación por

hidrocarburos.

En cuanto al equipamiento a bordo para el control de derrames, el buque está provisto de los elementos usuales para poder controlar derrames operacionales. Estos elementos se hallan en relación con los escenarios de emergencias más probables que pueda enfrentar el buque. De éstos, el más probable es aquel que pueda producirse por pérdidas en tuberías de cargamento de combustible, generalmente hacia la cubierta del mismo, o en tareas de descarga de lodos de aceites sucios a tierra, para su disposición final. En lo que respecta a estas operaciones, el personal de a bordo, deberá prestar extremo cuidado a las operaciones antedichas y las mismas deberán ser supervisadas constantemente por un oficial de máquinas y un oficial de cubierta, simultáneamente.

Los elementos para el control de derrame están catalogados en:

#### **Elementos para el control de derrames sobre cubierta**

Cubierta principal popa: Pañol proa: 2 tambores de aceite vacíos; 3 baldes plásticos; 3 secadores manuales de goma; 3 escobas y cepillos; 5 envases plásticos descartables; 1 bomba manual portátil.

El buque posee bomba centrífuga propia de trasvase de combustible, la cual puede ser utilizada para trasvasar el exterior, mediante la maniobra necesaria con las válvulas correspondientes.

#### **Productos o elementos absorbentes**

Pañol de proa: 1 bolsa de trapos; 1 bolsa de estopa; 1 bolsa de aserrín; 4 packs de barrera absorbente descartable (50 mts. Lineales totales en conjunto mínimo)

Existe además, cantidad suficiente de elementos de protección adecuados para el personal encargado de control de derrames.

Mantendremos actualizado el listado de materiales y tendremos el inventario de los insumos existentes dentro del pañol, listos para cualquier inspección, y en concordancia con el inventario de existencias de elementos incluidos en el Plan de Contingencias, en función de las existentes reales, las cuales así podrán responder a los escenarios posibles de derrames del buque.

### **Botes semi-rígidos para el desembarque**

Los desembarques se llevarán adelante utilizando botes semi-rígidos. El buque cuenta con ocho Zodiacs Mark V, provistos de 6 motores Mercury 60 HP de 4 Tiempos y 2 motores Yamaha 50 HP de 4 Tiempos. Las mencionadas embarcaciones estarán destinadas al traslado de los pasajeros desde la plataforma de desembarco en la popa del buque hasta los sitios de desembarco en la Península Antártida.

Respecto a la protección del medioambiente antártico, nos gustaría mencionar que todos los botes cuentan con motores fuera de borda de cuatro tiempos, reducidos en ruido, con nivel bajo de decibeles y que en vez de quemar aceite, queman combustible. Así se asegurará que el impacto ambiental sea menos que mínimo. Cada bote estará tripulado por un conductor con amplia experiencia de navegación en áreas cubiertas por hielo y de mal tiempo, reconoce los peligros que presentan témpanos y glaciares para la navegación y se mantendrá a una distancia prudente de los mismos para evitar accidentes, que también podrían resultar en la destrucción de las embarcaciones y por ende afectar al medioambiente.

### **Identificación de impactos inevitables**

Los impactos inevitables son aquellos cambios que se prevé que la actividad ocasionará sobre el medio ambiente, aun implementando las medidas de mitigación y prevención propuestas.

Del análisis realizado anteriormente, se concluye que los impactos inevitables están asociados a mínimas contaminaciones atmosféricas producto de la combustión de los motores del buque y de los zodiacs, pequeñas pérdidas de mezcla de gasolina de los motores fuera de borda debido a su normal funcionamiento, disturbio de la fauna por ruidos e interferencia visual, que se podrían producir a pesar de las medidas de mitigación propuestas, así como disturbio sobre el suelo, por pisoteo debido al desplazamiento de los contingentes en tierra.

La magnitud precisa de estos posibles impactos, si bien estimada como “mínima” durante este documento, dependerá en gran medida del ambiente receptor. Dado que un análisis de los posibles impactos que se generarían en cada uno de los sitios visitados

no garantizaría un resultado preciso (en particular por la escasez de estudios de línea de base), es que durante este estudio se ha hecho especial énfasis en el cumplimiento estricto de las pautas de conducta de los turistas una vez en tierra o haciendo avistaje de fauna desde los botes semi-rígidos.

## **Conclusiones**

Esta Evaluación Medioambiental Inicial concluye que las actividades previstas son consistentes tanto con el espíritu del Tratado Antártico como con las pautas establecidas por el protocolo de Madrid y la Disposición 87/2000 de la República Argentina, así como de otras recomendaciones y normas surgidas en el seno del Tratado Antártico y de la Dirección Nacional del Antártico.

De acuerdo al análisis efectuado, se concluye que, en la medida que se cumplan los procedimientos descriptos a lo largo de esta evaluación y las medidas de mitigación y prevención propuestas, las actividades programadas tendrán un impacto menor que mínimo o transitorio sobre el medio ambiente antártico y sus ecosistemas dependientes y asociados, por lo que la misma podrá ser llevada a cabo luego de cumplimentados los procedimientos legales ante la Dirección Nacional del Antártico, constituida en Autoridad Competente mediante la Disposición arriba mencionada.

Todos los días a las 21 hs, seguiremos llevando adelante un “chequeo diario de operaciones en Sector Antártico Argentino. Medio Ambiente y Cumplimiento de Guías para Visitantes”, siendo muestra de las verificaciones que se hacen a diario con respecto a las normas y procedimientos ambientales vigentes. Para este fin se usa una planilla con el título “Chequeo Diario”, que se completará en el Puente de mando del buque.

Y para poder anticipar una eventual inspección a la actividad de desembarco de turistas, contamos con la Resolución 11 (2012) y su adjunto “Lista de verificación para las actividades de los visitantes en el terreno”, que se completará durante las primeras semanas de la temporada y se tendrá disponible en el puente de mando. También estaremos elaborando un procedimiento formal escrito para la recepción de una posible inspección y entendemos que éste nos puede ser útil en el posterior seguimiento de las recomendaciones del informe correspondiente.

## **Bibliografía**

Acero, J. M. et al. (2000), Guía para la protección del Medio Ambiente Antártico. Dirección Nacional del Antártico. Instituto Antártico Argentina, Buenos Aires.

Antarpplly S.A. (2002). Actividades antárticas desarrolladas por Antarpplly S.A. en la temporada 2002/2003. Evaluación Medioambiental Inicial.

Antarpplly S.A. (2007). Actividades antárticas desarrolladas por Antarpplly S.A. durante la temporada de verano 2007/2008. Elaborado por Lic. Lucas Marti.

Antarpplly S.A. (2010). Actividades turísticas a desarrollar por Antarpplly Expeditions durante la temporada de verano 2010/2011. Elaborado por Lic. Monika Schillat.

Antarpplly S.A. (2013), Actividades turísticas a desarrollar por la empresa Antarpplly Expeditions en la Península Antártida, Islas Orcadas e Islas Shetland del Sur, durante la temporada de verano 2013/2014. Elaborado por Lic. Monika Schillat.

Antarpplly S.A. (2016), Evaluación Medioambiental Inicial. Actividades turísticas a desarrollar por la empresa Antarpplly S.A. en la Península Antártida, Islas Orcadas e Islas Shetland del Sur, durante la temporada de verano 2016/2017. Elaborado por Lic. Monika Schillat.

Antarpplly S.A. (2017), Notificación previa sobre actividades en la Antártida durante la temporada de verano 2017/2018. Elaborado por Lic. Monika Schillat.

Argentina (2006), Evolución del Turismo en la Península Antártica: una aproximación regional. Presentado como Documento de Información N° 31 a la XXIX Reunión Consultiva del Tratado Antártico en Edimburgo, Reino Unido.

ASOC (Antarctic and Southern Ocean Coalition) (2007), Tourism and the Duty for ATCP Action. XXX ATCM, Nueva Delhi, 30 de abril al 11 de mayo. Information paper.

ATCM (2015) Code of Conduct for Activities within Terrestrial Geothermal Environments.

ATCM (2016), Manual for the Prevention of the Introduction of Non-Native Species.



Bauer, T.G. (2001), *Tourism in the Antarctic: Opportunities, constraints and future prospects*. The Haworth Hospitality Press, Londres.

Bender, Nicole/Crosbie, Kim/Lynch, Heather J.(2016), *Patterns of tourism in the Antarctic Peninsula region: a 20-year analysis in: Antarctic Science*.

Carlini, A.R., et al. (2007), *Breeding success and population trends in Adélie penguins in areas with low and high levels of human disturbance*. *Polar Biology*, 30 (7), p. 917-924.

Caswell, H., Fujiwara, M. & Brault, S. (1999), *Declining survival probability threatens the North Atlantic right whale*. *Proceedings of the National Academy of Sciences of USA*, 96, p. 3308-3313.

Cobley, N.D. & Shears, J.R. (1999), *Breeding performance of gentoo penguins at a colony exposed to high levels of human disturbance*. *Polar Biology*, 21, p. 355360.

COMNAP (2015), *Practical training module for Non-native species*.

Consejo de Administradores de Programas Nacionales Antárticos (1999). *Guía para la Evaluación de Impacto Ambiental en la Antártida*.

Convey, P. (1996), *Overwriting strategies of terrestrial invertebrates in Antarctica: the significance of flexibility in extremely seasonal environments*. *European Journal of Entomology*, 93, p. 489-505.

Crosbie, K. (2005). *Towards Site Guidelines: A Preliminary Analysis of Antarctic Peninsula Site Landing Data, 1999/00-2003/04*, en: Documento de Información N° 81: *Site Guidelines Analysis*. Presentado por la International Association of Antarctica Tour Operators (IAATO) a la XXVIII Reunión Consultiva del Tratado Antártico en Estocolmo, 2005.

Culik, B., et al., (1990), *The effect of disturbance on the heart rate and behavior of Adélie penguins during the breeding season*. En: Kerry, K.R. & Hempel, G. (Eds.), *Antarctic Ecosystems: Ecological Change and Conservation*, Nueva York. Springer-Verlag, p. 177-182.

Culik, B.M. & Wilson, R.P., (1995), *Penguins disturbed by tourists*. *Nature*, 376, p. 301-302.

De Leeuw, C. (1994). *Tourism in Antarctica and its impact on vegetation*. Tesis doctoral. Arctic Centre, Universidad de Groningen, Países Bajos.

Dirección Nacional del Antártico (2004). Guía para la Protección del Medioambiente Antártico. Buenos Aires.

Dirección Nacional del Antártico (2007). Guía para la aproximación a la fauna antártica. Buenos Aires.

Disposición 87/200 (2000). Boletín Oficial de la República Argentina el 7 de Agosto de 2000.

Fraser, W.R. & Patterson, D.L., (1997). Human disturbance and long-term changes in Adélie penguin populations: a natural experiment at Palmer Station, Antarctic Peninsula. En: Battaglia, B., Valencia, J. & Walton, D.W.H. (Eds.). Antarctic Communities: Species, Structure and Survival. Scientific Committee for Antarctic Research (SCAR), Sixth Biological Symposium, Cambridge University Press, Nueva York, p. 445-452.

Frenot, Y., et al., (2005). Biological invasions in the Antarctic: extent, impacts and implications. *Biological Reviews*, 80 (1), p. 45-72.

Giese, M. (1996). Guidelines for people approaching breeding groups of Adélie penguins. *Polar Record*, 34, p. 287-292.

Gremmen, N.J.M. et al., (2003). Impact of Trampling on the Vegetation of Subantarctic Marion Island. *Arctic, Antarctic, and Alpine Research*, 35 (4), p. 442-446.

Hansom, J.D. & Gordon, J.E. (1998). Antarctic environments and resources. Longman Harlow, Essex, United Kingdom.

Harris, C. (2001). Guidelines for the operation of aircraft near concentrations of birds. Grantchester, United Kingdom: Environmental Research and Assessment.

Hughes, J. & Davis, B. (1995). The management of tourism at historic sites and monuments. En: Hall, C.M. & Johnston, M.E. (Eds). *Polar tourism: Tourism in the Arctic and Antarctic regions*. Chichester, John Wiley and Sons Ltd., p. 235-255.

IAATO (2003). Marine Wildlife Watching Guidelines (Whales & Dolphins, Seals and Seabirds) for Vessel & Zodiac Operations.

IAATO (2016), Report on IAATO Operator Use of Antarctic Peninsula Landing Sites and ATCM Visitor Site Guidelines, 2015-16 Season, IP105, ATCMXXXIX, Santiago/Chile 2016.

IAATO (2018), ATCM Peninsula Site Guidelines Summary.

IAATO. Assessing New Activities Checklist.

IAATO. Assessment of Potential Impacts and Mediation Measures.

IAATO, Don't pack a pest. Poster.

IAATO Site Specific Guidelines in the Antarctic Peninsula, 2017

IAATO General Information for Wildlife Watching, 2016

IAATO Cetacean Watching Guidelines, 2016

IAATO Guidelines For Small Boat Operations In The Vicinity Of Ice, 2016

IAATO Seal Watching Guidelines, 2016

IAATO Leopard Seal Watching Guidelines, 2016

IMO (1998). Guidelines for the Control and Management of Ship's Ballast Water to Minimize the Transfer of Harmful Aquatic Organism and Pathogens: Resolution A.868 (20). International Maritime Organization, 16 páginas.

Kremser, U. et al. (2005). Estimating the risk of temporary acoustic threshold shift, caused by hydro-acoustic devices, in whales in the Southern Ocean, *Antarctic Science*, 17, p. 3-10.

Micol, T. & Jouventin, P. (2001). Long-term population trends in seven Antarctic seabirds at Pointe Géologie (Terre Adélie). Human impact compared with environmental change. *Polar Biology*, 24 (3), p. 175-185.

Naveen, R. (2005). Indicators of cumulative impacts on bird and plant populations: approaches taken by the ASI. NSF/COMNAP/SCAR Workshop. Texas A & M Univ., College Station.

Naveen, R. (2003). Compendium of Antarctic Peninsula Visitor Sites, 2da edición: A Report to the United States Environmental Protection Agency. US Environmental Protection Agency.

Nimon, A.J. et al. (1996). Artificial eggs: measuring heart rate and effects of disturbance in nesting penguins. *Physiology Behaviour*, 60, p. 1019-1022.

Patterson D.L. et al. (2003). The effects of human activity and environmental variability on long-term changes in Adelie penguin populations at Palmer Station, Antarctica. En: Huiskes, A.H.L., Gieskes, W.W.C. et al. (Eds.) Antarctic biology in a global context. Proceedings 8<sup>th</sup> SCAR International Biology Symposium. Vrije University, Amsterdam, Países Bajos, Agosto 27 – Septiembre 01, p. 301-307.

Peat, H.J. et al. (2007). Diversity and biogeography of the Antarctic flora. Journal of Biogeography, 34, p. 132-146.

Peck, L.S. et al. (2006). Environmental constraints on life histories in Antarctic ecosystems: tempos, timings and predictability. Biological Reviews, 81 (1), p. 75-109.

Poland, J.S. et al. (2003). Contaminants in the Arctic and Antarctic: a comparison of sources, impacts, and remediation options. Polar Record, 39, p. 369-383.

Protocolo al Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente, Madrid, 1991.

RCTA XXVIII – CPA VIII, 2005, R2, Directrices prácticas para Vigilancia Ambiental.

RCTA XXX – CPA X, 2007, R3, Monitoreo a largo plazo.

RCTA33, WP012 (2010), Directrices para reducir al mínimo el impacto de la contaminación lumínica en las estacione y los buques antárticos.

RCTA35, CEP Tourism Study (2012). Tourism and Non-governmental Activities in the Antarctic: Environmental Aspects and Impacts.

RCTA XXXV – CPA XV, 2012, R11, Lista de verificación para las actividades de los visitantes en el terreno y su Anexo.

RCTA39, WP015 (2016), Informe del grupo de contacto intersesional establecido para la revisión de los Lineamientos para la Evaluación de Impacto Ambiental en la Antártida.

RCTA39, ATT013\_rev1\_s (2016), Lineamiento para la Evaluación de Impacto Ambiental en la Antártida. Y (Att.605)

RCTA39, ATT066\_s (2016), Lista de sitios sujetos a las Directrices para sitios.

RCTA XXXIX – CPA XIX, 2016, R4, Manual sobre especies no autóctonas.

RCTA XLI – CPA XXI, 2018, R4, Directrices Medioambientales para la Operación de Sistemas de Aeronaves Dirigidas por Control Remoto (RPAS) en la Antártida.

RCTA XLI – CPA XXI, 2018, ATCM Management Stipulations of Visits to Chinese Stations.

Sánchez, R. A. (2007), Antártica. Introducción a un Continente remoto, Albatros, Buenos Aires.

Schillat, Monika/ Jensen, Marie/ Vereda, Marisol/ Sánchez, Rodolfo A./ Roura, Ricardo (2016), Tourism in Antarctica. A Multidisciplinary View of New Activities Carried Out on the White Continent, Springer Nature.

Scott, J.J. & Kirkpatrick, J.B. (1994). Effects on human trampling on the subAntarctic vegetation of Macquarie Island. Polar Record, 30, p. 207-220.

Stonehouse, B. (1993). Shipborne tourism in Antarctica: Scott Polar Research Institute Studies 1992-1993. Polar Record, 28, p. 330-332.

Stonehouse, B. & Crosbie, K. (1995). Tourism impacts and management in the Antarctic Peninsula area. En: Hall, C.M. & Johnston, M.E. (Eds), Polar tourism:

Tourism in the Arctic and Antarctic regions. Chichester, John Wiley and Sons Ltd., p. 217-234.

### **Listado de Anexos**

Aerorescate [Condiciones del servicio prepago Aero Rescate]

ATCM Code of Conduct for Activities within Terrestrial Geothermal Environments in Antarctica.

ATCM Peninsula Site Guidelines Summary, revised 2018.

Certificate Antarpplly. [Póliza de la empresa Aero Rescate]

Environmental Assessment for Station Visits at Great Wall.

IAATO, Protocolos de Bioseguridad. [Don't pack a pest]

IAATO General Information for Wildlife Watching, 2016

IAATO Cetacean Watching Guidelines, 2016

IAATO Guidelines For Small Boat Operations In The Vicinity Of Ice, 2016

IAATO Seal Watching Guidelines, 2016

IAATO Leopard Seal Watching Guidelines, 2016

IAATO (2003). Marine Wildlife Watching Guidelines (Whales & Dolphins, Seals and Seabirds) for Vessel & Zodiac Operations.

IAATO Guidelines for Small Boat Operations in the Vicinity of Ice.

IAATO Procedures Upon the Discovery of a High Mortality Event.

Itinerarios previstos para la temporada Antártica 2018-2019.

Lista de Jefes de Expedición por viaje.

USAP 2018-2019 Approved Palmer Station Visits.

01 – 01 – P&I Certificate of Entry – Seguro contra pérdida de propiedad, derrame y otros. [Expira el 20 de Febrero 2019, ni bien tengamos el nuevo certificado, se lo vamos a hacer llegar]

01 – 02 – LMEDIONAL – Seguro para la tripulación [Expira el 14 de Noviembre 2018, enviaremos a la brevedad el nuevo certificado]

01 – 03 – TYSERS – Hull & Machinery [este seguro expira el 1 de Octubre 2018 y será remplazado a la brevedad]

08 – 01 – DOC – Document of Compliance. Certifica que el Sistema de Seguridad de la empresa ha pasado exitosamente una auditoría y que esté cumpliendo con el Código Internacional de Gerenciamiento de operaciones seguras de buques y con la prevención de contaminación (Código ISM) [Expira el 9 de Noviembre 2020]

08 -02 - SMC – Safety Management Certificate. Certifica que Sistema de Seguridad de la empresa ha pasado exitosamente una auditoría y que esté cumpliendo con el reglamento IX/6.1 de la Convención y el párrafo 13.8 del Código ISM. [el documento expira el 19 de Marzo del 2020]

09 -01 – ROP – NWRC Certificate – República de Palau, Póliza de seguro para responsabilidad de remover naufragios y otros. [Expira el 20 de Febrero del 2019 y será remplazado a la brevedad]

10 – Ship Sanitation – [Este documento expira pronto y será remplazado a la brevedad]

11 – SOPEP Manual – Shipboard Oil Pollution Emergency Plan [Aprobado el 4 de Octubre 2017]

13 – DOC: VG42/758 – ISM Inspection [La inspección se llevó adelante el 2 de Febrero 2018]

14 – SMC: VG50/773 – ISM Inspection [La inspección se llevó adelante el 18 de Febrero 2018]

## Índice

Introducción.....	3
Consideración de la actividad.....	7
<u>Definición de la actividad.....</u>	7
<u>El alcance de la actividad, su área, duración e intensidad.....</u>	13
Excursión en tierra.....	13
Cruceros en bote.....	14
Travesía a nado.....	15
Listado de sitios a visitar, que cuentan con Directrices para sitios terrestres que reciben visitantes (RCTA, revisados 2018).....	17
Sitios a visitar que aún no cuentan con Directrices aprobadas por la RCTA.....	18
<u>Evaluando el impacto acumulativo de la actividad.....</u>	25
<u>Consideraciones sobre si la actividad afectará perjudicialmente a cualquier otra actividad en el área del Tratado Antártico.....</u>	26
<u>Medidas de prevención y mitigación para reducir posibles impactos al mínimo o prevenir las mismas.....</u>	28
Información y educación.....	28
Organización excepcional de contingentes más reducidos para la visita en tierra.....	33
<u>Medidas de bioseguridad.....</u>	33
Posibles impactos asociados a la bioinvasión.....	33



Peligro de translocación de agentes patógenos.....	36
<b><u>Alternativas a la actividad</u></b> .....	<b>36</b>
Reducción del número de sitios a visitar.....	37
Desembarco de los turistas en un solo sitio por varios días.....	37
Cambio de fecha de las visitas.....	37
No acción.....	38
<b><u>Análisis y evaluación de posibles impactos ambientales</u></b> .....	<b>38</b>
Contaminación del aire por emisiones.....	38
Contaminación del ambiente marino por pérdidas de hidrocarburos.....	39
Posibles impactos sobre la flora terrestre.....	39
Posibles impactos sobre la fauna en tierra.....	40
Posibles impactos sobre cetáceos.....	41
Posibles impactos sobre aves marinas.....	41
Posible deterioro de lugares de interés histórico.....	42
<b><u>Personal experimentado a bordo del M/V USHUAIA</u></b> .....	<b>43</b>
Personal de expedición – staff de expedición.....	43
Los capitanes del M/V USHUAIA.....	44
<b><u>Disposición de medios tecnológicos y procedimientos adecuados para realizar operaciones que no perjudiquen el medioambiente</u></b> .....	<b>45</b>
El buque M/V USHUAIA.....	45
Normas de protección ambiental a bordo.....	47
Manejo de efluentes líquidos a bordo del buque .....	48

<b>Manejo de residuos a bordo .....</b>	<b>49</b>
<b>Plan de Contingencia ante derrames de hidrocarburos.....</b>	<b>52</b>
<b>Botes semi-rígidos para el desembarque.....</b>	<b>54</b>
<b><u>Identificación de impactos inevitables.....</u></b>	<b>54</b>
<b>Conclusiones.....</b>	<b>55</b>
<b>Bibliografía.....</b>	<b>56</b>
<b>Listado de Anexos.....</b>	<b>61</b>
<b>Índice.....</b>	<b>64</b>