



Edición N° 4 – Diciembre 2023

## BASE ANTÁRTICA SAN MARTÍN

Por Mayor (EA) Mauro Figueroa Morales

Jefe de Base Antártica San Martín

### Historia

En el año 1961 entra en vigor el Tratado Antártico, que fue firmado en 1959. Desde entonces, la Argentina, junto a los once países asumen el compromiso y defiende que “es de interés de toda la humanidad que la Antártida sea habitada solo con fines pacíficos, mediante el estudio científico, evitando así ser un escenario de discordia internacional”. Es así desde que el Coronel Hernán PUJATO funda en 1951 “San Martín”. La primera base científica permanente debajo del círculo polar antártico, permitiendo así sostener la Argentina Bicontinental. Esta base resulta pionera entre las siete bases permanentes con que cuenta nuestra República, cada año y desde entonces, despliega personal y medios, que durante un año asumen el compromiso y el desafío legado de invernar ininterrumpidamente doce meses, este grupo promedia las veinte personas entre civiles y militares, constituyendo este despliegue con la llamada CAI “Campaña Antártica Invernal”. Gracias a estas dotaciones invernales y también los que cumplen campaña de verano (bases temporales con periodos desde diciembre a marzo), la Argentina lleva 119 años ininterrumpidos de permanencia en el continente blanco.

### Desde el principio

En año 1949 el entonces Coronel Hernán PUJATO, con una visión de futuro, realizando un planeamiento meticuloso de cinco puntos, presentó al presidente Juan Domingo Perón un detallado plan de acción que incluía la instalación de bases científicas y poblacionales en la Antártida, así como la creación de un Instituto Científico a efectos de investigación. La Armada Nacional no poseía embarcaciones en condiciones para realizar la logística necesaria para tamaña acción, razón por la cual se debió recurrir al sector privado, que colaboró para facilitar el medio naval que pueda cumplir con la carga y el traslado hacia continente. El Carguero Patagónico *Santa Micaela*, de la empresa naviera argentina Pérez Compagnon, transportando personal y materiales desde Buenos Aires, ancló en el lugar elegido el 8 de marzo de

1951 escoltado por el remolcador *ARA Sanavirón* de la Armada. Así, la Base San Martín, fue fruto de la *Primera Expedición Científica a la Antártida Continental Argentina*. El 21 de marzo en la Bahía Margarita se instaló entonces el primer asentamiento humano al sur del círculo polar antártico y la primera base científica argentina en dicho territorio. La casa principal constaba de dos pisos con una doble pared de madera, un depósito principal, una casa de emergencia, cinco almacenes metálicos para los suministros, alojamiento para los perros, un generador eléctrico y cuatro torres para la antena rómbica de 25 mts. A partir de la base, equipos en trineo recorrieron la zona, recabando información geográfica. En estas misiones relevaron unos 105.000 km cuadrados, bautizando con nombres argentinos los accidentes geográficos cartografiados. El coronel Hernán PUJATO impulsó y protagonizó su construcción, además de ser el primer jefe de la base y primer director del Instituto Antártico Argentino, creado ese mismo año.

En el transcurso de los años, la base fue adquiriendo su forma actual después de sufrir incendios que hicieron precisa su reconstrucción, se realizaron innumerables patrullas, algunas de larga extensión que instalaron refugios tanto en islas como en la Península Antártica y que hoy están bajo responsabilidad de las dotaciones invernantes: 17 de agosto (a 5 km), El Plumerillo (a 24 km), Yapeyú (a 21 km) , Chacabuco (a 27 km) , Paso de los Andes (a 90 km) , Granaderos (a 72km) y Nogal de Saldán (a 185 km) .

En 1960 la base fue desactivada, por problemas de índole logísticas, pero en el invierno de 1962 fue visitada por la expedición terrestre invernal del Ejército Argentino comandada por el Teniente Primero Gustavo Adolfo GIRO TAPPER, proveniente de la Base Esperanza, saliendo de la misma el 14 de junio de 1962 usando snowcats y trineos con perros, retornando luego de hacer una parada para descansar y realizar nuevas coordinaciones el 25 de agosto. Para la campaña de 1976 la base se reactivó la base con la construcción de modernas instalaciones.

PUJATO falleció a los 99 años y sus restos fueron llevados a la Antártida, hoy descansan, junto con su esposa, y al Capitán FARREL (comandante del transporte polar Santa MICAELA) en el cenotafio sobre el islote Bárbara, próximo a la base, conectado con un puente colgante de tres hilos.

### **Ubicación geográfica**

La Base San Martín es la más al Occidental de las bases argentinas, en el corazón de la península antártica, y hoy, la segunda más austral. Se encuentra ubicada en el Islote Barry (Lat 68°07'49,08"S, Long 67°06'10,56"W), del grupo Islotes Debenham, en la Bahía Margarita, próximos al Mar de Bellinhausen, en el sector Oeste de la península Antártica.

Lejos de presentarse como un paisaje monótono de hielo, nieve y montañas rocosas, las vistas privilegiadas de la península se producen en cada estación. Los reflejos del sol en el mar, los atardeceres de verano que nunca terminan, los colores que refracta el glaciar Uspallata son solo algunas de las extasiantes imágenes con que este sector de la Antártida se muestra a los ojos. Entre junio y noviembre el sol no se deja ver, con total ausencia de todo tipo de biología animal, disminuyendo las horas de luz diaria hasta quedar solo los invernantes en una noche polar. En este periodo el mar se congela produciendo un pack de hielo sobre el mismo, extendiendo el espacio a recorrer del islote Barry (5000 mts cuadrados), y así realizar patrullas por medios terrestres sobre el hielo marino, ampliando así las fronteras.

En algunas oportunidades los vientos catabáticos que azotan esta región superan los 200 km/h, lo que impide movimientos de personal en las actividades diarias. En otros momentos, el sol muestra con tal nitidez la calma natural del espacio que resalta en un silencio poco común.

Si bien la flora se limita a algunos líquenes y musgos, la fauna es diversa: focas de Weddell, pingüinos Adelia, Skúas, Gaviotas y Cormoranes, presentándose en las costas cuando el clima lo permite.

### **Actividades de Base**

La Base San Martín, como todas las Bases Antárticas, tiene tres actividades centrales que las lleva a cabo durante la campaña. Como primordial, el apoyo a las actividades científicas que llevan adelante los diferentes organismos (DNA, IAA, USAM) durante todo el año.

En segundo lugar, actividades logísticas y de mantenimiento, que son aquellas que se realizan para garantizar año a año el funcionamiento de las instalaciones y bienestar del personal que inverna (modernización, reparación y remodelación de edificios).

Las actividades diarias que esta base desarrolla se destacan, la obtención de agua, la generación de energía y el tratamiento de residuos, junto con el mantenimiento antes mencionado. Todas ellas llevan implícita la conducción del pelotón comando, y en particular el control por parte del grupo sanidad, para establecer y cuidar el bienestar del personal.

También como parte de la preparación se dictan cursillos / Instrucciones referidos a manejo y operación de moto de nieve, sanidad, clase de nudos y anclajes, cordada, esquí, arnés de circunstancia, rescate en grieta con poleas P3 y P5, primeros auxilios, fenómenos meteorológicos, manipuleo, clasificación, tratamiento, almacenamiento y evacuación de los diferentes grupos de residuos entre otras.

Por último, la dotación invernante, cuenta con capacidad para poder realizar SAR (*Search And Rescue*) en la zona de responsabilidad de la base, instruyendo, equipando y ejercitando personal idóneo con técnicas de búsqueda, localización y rescate durante el curso antártico, requisito necesario para viajar al continente blanco, colocando en prioridad para la conformación del perfil profesional del personal especialista, con futuro a ser desplegado.

Cada una de estas actividades se desarrollan observando el cuidado del medio ambiente y su protección, para dar estricto cumplimiento a lo normado en los anexos del tratado antártico y protocolo de Madrid, con el fin último de provocar el menor impacto ambiental posible. Esto nos interpone a contar con procedimientos estándares en la zona de influencia de la base.

### **El día a día: obtención del agua**

El abastecimiento de agua dulce consta de dos etapas, las cuales comienzan midiendo la capacidad usada y disponible en las cisternas. Una primera etapa, la recolección de hielo, y una segunda, que es la obtención de agua líquida a partir del mismo. La primera etapa comienza, con la recolección de hielos de las playas que rodean la superficie del islote, la mayoría provenientes de desprendimientos del glaciar Uspallata, ubicado en el islote Bárbara. Estos desprendimientos o témpanos

deben ser picados, para disminuir su tamaño, y poder así ser trasladados y acopiados por el personal en bateas de cinco metros cúbicos aproximadamente, tres de las cuales se encuentran frente a la casa habitación principal (lugar de la cocina) y una en la casa auxiliar. A partir de ahí comienza la segunda etapa: se traslada el hielo en cajones para ser vertidos en un derretidor (olla de acero inoxidable de 3200 lts de capacidad), en donde el hielo pasa de un estado sólido al líquido, por el efecto que produce la temperatura positiva del ambiente, sumado a un sistema de caños en forma de serpentinas que posee en su base herméticamente sellada, por donde circula alta temperatura que es liberada desde los escapes de los generadores de energía, ubicados en la usina, a pocos metros de distancia, aprovechando así dicha energía. Por último, el agua se transfiere a tanques depósito para luego ser distribuidos a baños, cocina y lavandería. El agua en las cocinas pasa por un sistema de doble filtrado de carbono, realizando la potabilización del agua.

A fin de ahorrar el uso del agua dulce, es importante complementar los consumos con la obtención de agua salada. Esto se hace mediante un sistema de bombeo, tomando el agua del mar desde la costa extrayendo la misma, para ser acopiada en tanques y por último llegar a los sanitarios. Los meses donde el mar está congelado implica realizar una excavación para encontrar dicha agua.

Cabe destacar entonces el cuidado del uso del agua que se tiene al habitar en una base antártica. No solamente por el hecho de que es un recurso finito, sino también por el esfuerzo que conlleva conseguirla en un ambiente extremo como lo es el continente blanco.

### **La no contaminación: los residuos**

El tratamiento de residuos durante una campaña anual es una actividad compleja que comienza, desde el primer momento y en cada actividad. Para esto es necesario que cada integrante de la base catalogue al momento de dejar la basura en los contenedores. Para que el proceso de recolección en todas las instalaciones de la base, sean transportadas hasta el incinerador, lugar donde se agrupan, y se procesan para su repliegue. El grupo orgánico es quemado en el horno pirolítico de doble cámara para realizar una quema consecutiva, y por último un rociador decanta las partículas restantes minimizando el impacto ambiental. Las cenizas generadas en este proceso son acumuladas en tambores de 200 lts y correctamente rotuladas como el resto de los grupos inorgánicos compactados manualmente y almacenados hasta el momento de repliegue cuando llega la dotación entrante.

### **Y, la ciencia**

Como se expresó anteriormente, las investigaciones científicas son la principal razón por la cual las campañas se llevan a cabo. La Base Antártica Conjunta San Martín participa en el apoyo logístico de estos proyectos diferenciados por ciencia los cuales son:

- Ciencia de la tierra:

Geodesia: Tiene como objetivo contribuir a la investigación científica de los procesos globales y regionales relacionados con el Sistema Tierra, mejorar las redefiniciones del Marco de Referencia Terrestre Internacional (International Terrestrial Reference Frame, ITRF) y beneficiar a la sociedad a través de aplicaciones y servicios mejorados derivados del Sistema GNSS. El equipo receptor tiene la capacidad de recibir señales de una gran cantidad de satélites orbitando encima del mismo, lo que le permite obtener una medida precisa de la posición donde se encuentra colocado.

Sismología: Sismógrafo conectado a la red internacional de sismógrafos. Si se da un sismo mayor 6.5 en la escala de Richter, en cualquier parte del mundo es registrado por el mismo.

- Ciencias de la atmosfera:

Ionosondador: El propósito general del equipo es sondear la Ionosfera a través de la proyección de pulsos/ecos en incidencia vertical y así poder estudiar la carga de la ionosfera

Riometría: El riómetro es uno de los dos equipos en el laboratorio destinado al estudio de la Magnetosfera. Es un instrumento que brinda información sobre la precipitación de electrones e irregularidades ionosféricas, midiendo la "opacidad" de la ionósfera al ruido de radio que emanan las estrellas y galaxias distantes.

Magnetómetro: Tiene el fin de censar las tres componentes del campo magnético terrestre, por ejemplo, como varia el campo magnético ante la presencia de actividad solar intensa, como las tormentas solares (Auroras).

Espectrofotómetro: El espectrofotómetro Brewer es un instrumento óptico diseñado para medir la intensidad de la radiación ultravioleta atenuada a nivel del piso y el espesor de la capa ozono.

- Informática:

Disciplina que se encarga del mantenimiento y el funcionamiento del equipamiento informático del LASAN, así como del servicio de internet satelitales para la transmisión de los datos tomados por los distintos equipos del LASAN.

- Pequeños satélites:

La Estación Terrena puede monitorear y comandar los 12 pequeños satélites puestos en órbita por la Universidad Tecnológica de Berlín. La finalidad prevista para este proyecto es que la estación sea una herramienta técnica en apoyo a la investigación científica, mediante la cual se pueden capturar imágenes actuales y a partir de ellas determinar rutas de navegación, estado de glaciares, poblaciones animales en zonas de difícil acceso.

## **Conclusión**

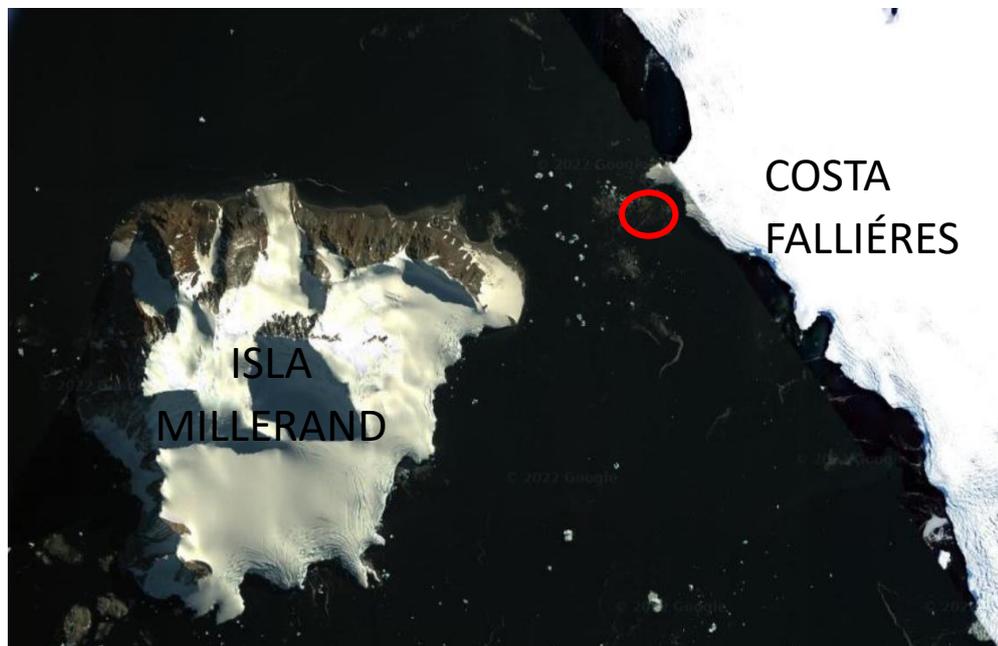
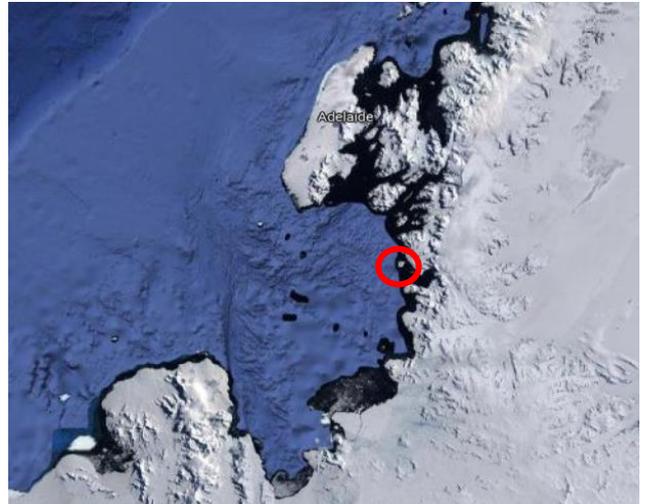
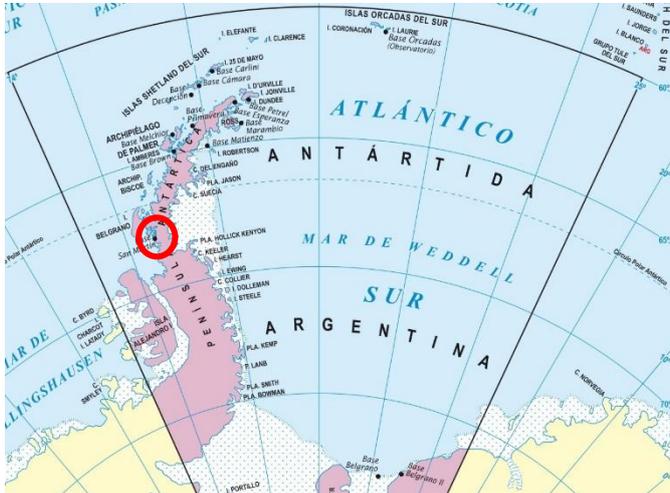
La BACSM encierra la esencia de la campaña antártica, tiene en sus albores la historia de su pionero el GrI PUJATO, rodeada de belleza por sus costas y glaciar, tierra de particular toponimia montañosa, con todos los aditamentos de la naturaleza, es aquí que las dotaciones año a año tienen los desafíos, y el sacrificio de la convivencia, del trabajo en equipo, para lo cual se instruyen un año previo a su despliegue, el contacto con una naturaleza diferente y hostil que solo aquellos hombres y mujeres que entiendan de sacrificio podrán cumplir y garantizar el cumplimiento de la misión. Sin descuidar el medio ambiente y la ciencia, en una zona llena de experiencias de vida, aprendiendo de ella para generando conocimiento, y así contribuir con el sostenimiento y la soberanía nacional en estos confines de la patria.

**ANEXO FOTOGRÁFICO - BACSM**



21 de marzo de 1951- Transporte polar Santa Micaela- Bahía Margarita- construcción de casa- Izado de bandera.

## ANEXO FOTOGRÁFICO - BACSM



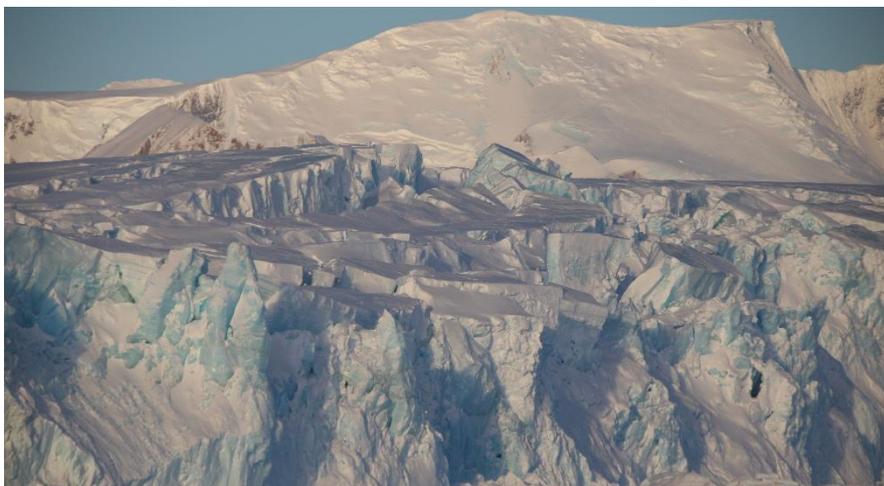
Ubicación geográfica BACSM

**ANEXO FOTOGRÁFICO - BACSM**



**Obtención de agua dulce y salada- BACSM**

**ANEXO FOTOGRÁFICO - BACSM**



**Fenómenos climatológicos- BACSM**