



Tipo de Documento: DI
Presentado por: Brasil
Tipo de Sesión: CACAT
Punto de la Agenda

PROYECTO DE RECONSTRUCCIÓN DE LA BASE ANTÁRTICA BRASILEÑA

Proyecto de Reconstrucción de la Base Antártica Brasileña

Documento de Información presentado por Brasil

Después de la finalización con éxito del un concurso para elección del proyecto arquitectónico para la reconstrucción de la Base Antártica Comandante Ferraz, la empresa ganadora - Estudio 41 - desarrolló el proyecto completo, acompañado por un meticuloso procedimiento de fiscalización coordinado por la Secretaría de la Comisión Interministerial para los Recursos del Mar (SECIRM), también responsable por el Programa Antártico Brasileño.

La Secirm contó con el asesoramiento de la Directiva de Obras Civiles de la Marina (DOCM); de la Directiva de Ingeniería Naval (DEN); y del Centro de Adiestramiento Almirante Marques de Leão (CAAML), siendo este último especializado en el área de seguridad de instalaciones. Todo el proceso aún contó con consultores técnicos de diferentes instituciones de enseñanza e investigación, coordinados por la Universidad Federal del Espíritu Santo (UFES), formando, de esa manera, una gran red de especialistas con vistas a asegurar la mejor calidad del proyecto.

Luego de la conclusión y aprobación del proyecto (Figura 1), tuvo inicio la Convocatoria de licitación para la contratación de la empresa constructora el día 5 de noviembre del 2013, previendo que el período de las obras será de marzo/2014 a marzo/2016, es decir, con dos años de duración.

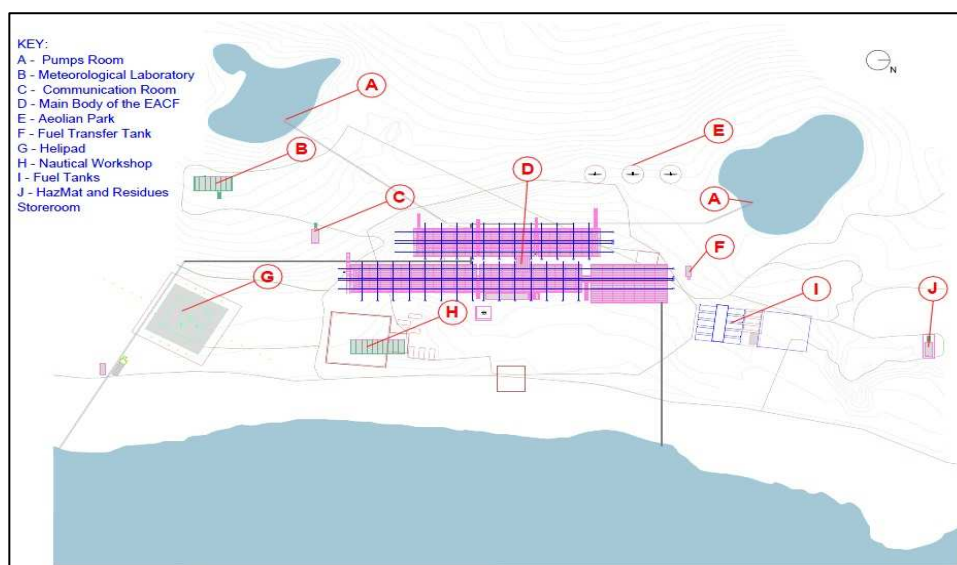


Figura 1 - Vista general del proyecto de reconstrucción de la Base Antártica Comandante Ferraz (Brasil)

Con un área total alrededor de 4.500 m², la Base será construida en el mismo local ocupado por la anterior y con la misma capacidad de alojamiento, es decir, 64 personas durante el verano y 34 en el invierno. Además de los camarotes - en su mayoría dobles - la EACF contará también con áreas específicas dirigidas a mejorar el confort de los usuarios, como biblioteca, gimnasio, locutorio de internet, sala de reuniones, etc. En el sector de salud, se puede realzar la instalación de un centro quirúrgico de emergencia y en el área de las instalaciones complementarias, el relieve se da al área de almacenamiento y tratamiento de residuos sólidos.

Sin embargo, se hace hincapié que, considerando las directrices adoptadas por el Brasil con respecto a sus actividades en la Antártida, las áreas que han sufrido mayores ampliaciones y mejoramientos han sido las dirigidas a los laboratorios y a la seguridad de las instalaciones. Solo en el cuerpo principal de la Estación serán construidos 14 laboratorios con diferentes funciones y destinados a diversas áreas del conocimiento.

Además, también serán construidas cinco unidades de investigación independientes, a ser implantadas en locales adecuados a las actividades vinculadas a las Ciencias de la Atmósfera (Figura 2),

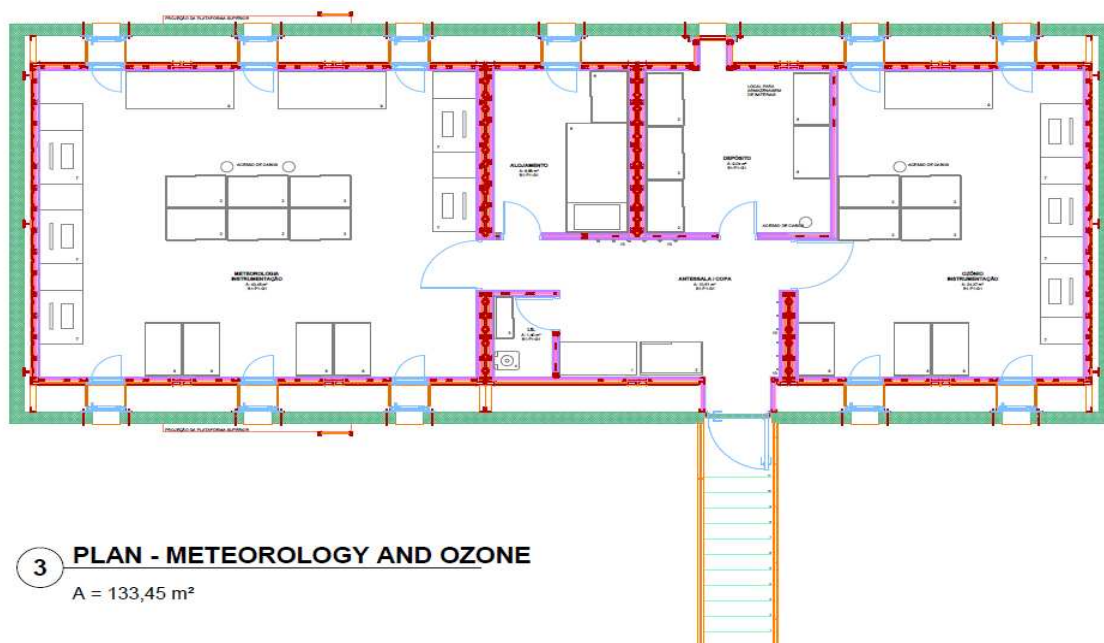
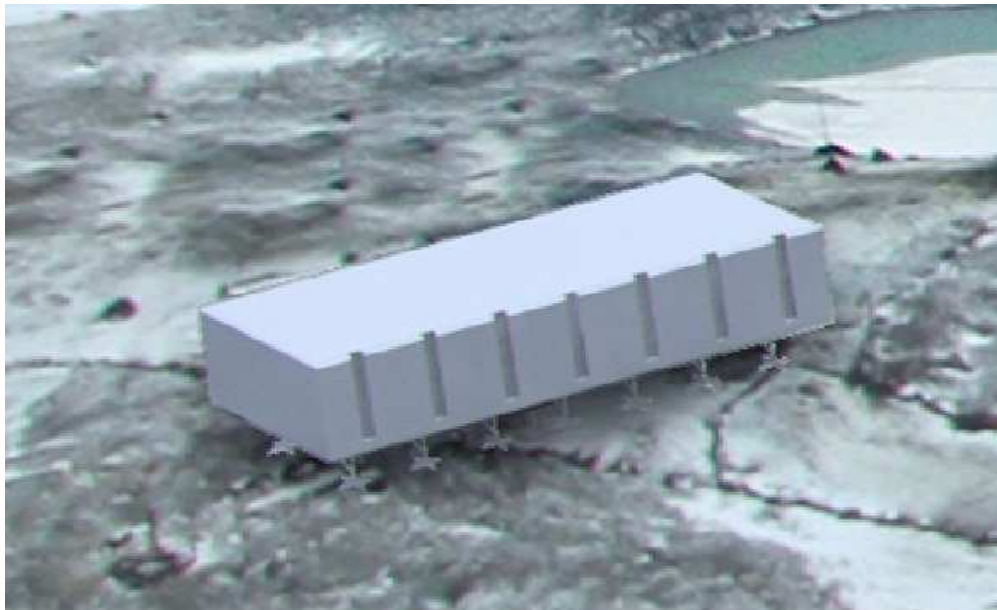


Figura 2 - Ejemplo de unidad de Laboratorio independiente.

Además de los laboratorios independientes, también serán construidas 5 unidades dirigidas a actividades logísticas y de seguridad, siendo: 2 refugios, estación radio emergencia, planta de reúso de agua /taller náutico y casa de bombas.

En lo que atañe a las técnicas constructivas adoptadas, el principal criterio para la elección de los materiales ha sido la garantía de la máxima eficiencia, tanto en lo tocante al desempeño ambiental como en la reducida

necesidad de mantenimiento y facilidad de operación. En ese sentido, se propuso que las estructuras sean en acero de alta resistencia ante la corrosión y los elementos que componen la envoltura fueron criteriosamente elegidos en función de su capacidad de adecuarse a las condiciones ambientales rigurosas (Figura 3).

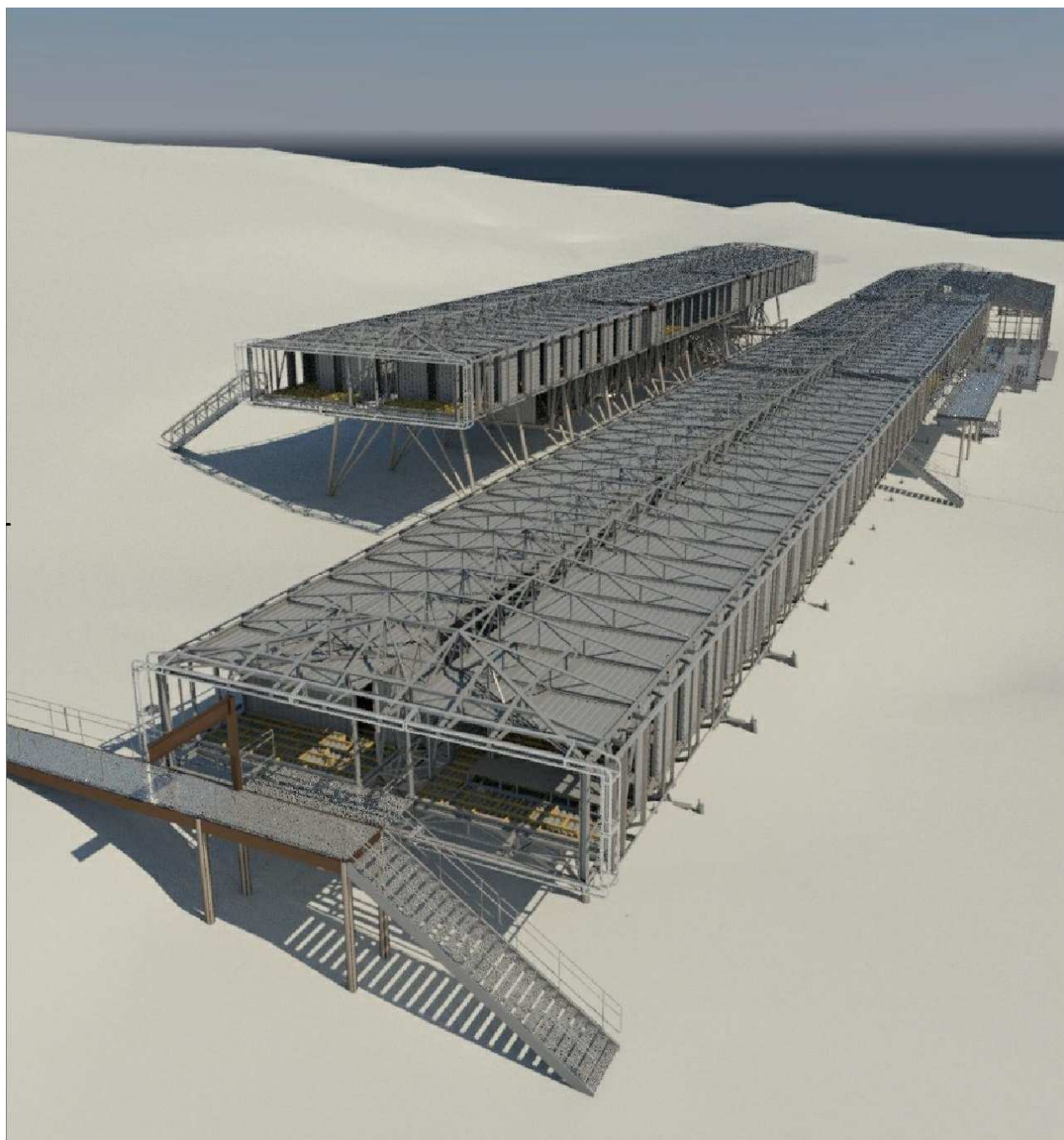


Figura 3 - Esquema general del sistema estructural de la EACF.

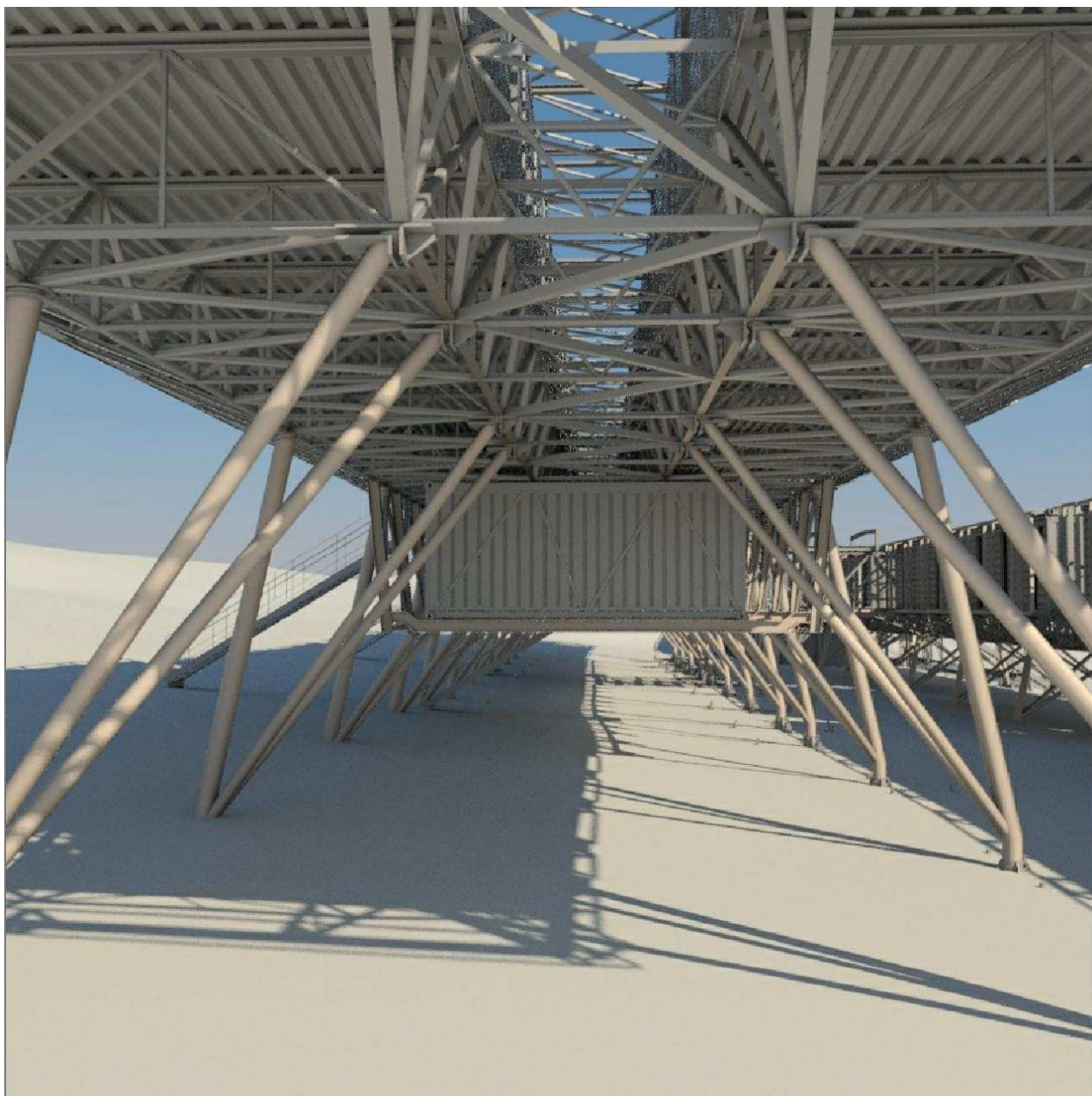


Figura 3 - Esquema general del sistema estructural de la EACF.

Un aspecto de gran importancia en la concepción del proyecto fue la necesidad de que se adopte un sistema modular que tome en cuenta, entre otros aspectos, las limitaciones logísticas para el montaje, la operación y el mantenimiento de las edificaciones y sistemas complementarios. Por lo tanto, los módulos constructivos propuestos incorporaron el mayor número posible de sistemas prefabricados, ya sea en los elementos de construcción - como escuadrías, sellados, estructura, terminaciones, etc. - ya sea en los otros elementos, como mobiliarios, equipos y otros. Dicho procedimiento permitió reducir el número de procesos a ser llevados a cabo en la Antártida, optimizando tiempo y recursos humanos para la tarea.

En los aspectos que atañe al confort, ha sido dada especial atención al desempeño de la envoltura por medio de estudios con simuladores que consideran el consumo energético de la edificación (*software EnergyPlus*), siendo que los resultados son utilizados, entre otras finalidades, para la definición de la espesura ideal y composición de los materiales.

Los estudios realizados anteriormente en el área de tecnología de edificaciones antárticas permitieron la adopción de sistemas eficientes de tratamiento de las aguas servidas y de la obtención y administración de energía. La compleja infraestructura proyectada prevé la gestión del agua y alcantarillado por sistemas de reúso de aguas servidas (grises), como también el consumo inteligente de agua dulce.

En lo que atañe a la energía, el proyecto considera la obtención de energías por medio de fuentes renovables (fotovoltaico y eólico) y la cogeneración y gestión de los sistemas por medio del *Smart Grid*, y así posibilitando la máxima eficiencia del sistema con el mínimo de impacto ambiental.

Sin embargo, se destaca que, por motivos de seguridad, el diésel seguirá siendo el combustible básico para el funcionamiento de la EACF, con previsión de instalarse dos sistemas a partir de fuentes renovables de manera gradual.

Con relación a la seguridad, especialmente para la ocurrencia de incendio, el principio básico adoptado fue la sectorización y el aislamiento de riesgos, así como la construcción de barreras cortafuego y la adopción de sistemas de combate y extinción del fuego. Se mantendrá los procedimientos de cuidadosa capacitación del personal para prevención y combate al fuego, adaptado para la nueva configuración de la EACF.

Todo el proceso de construcción y posterior uso será acompañado por un equipo de fiscalización, donde se prevé también el monitoreo de eficiencia de los sistemas instalados, principalmente en lo que atañe al agua (obtención, tratamiento, consumo, reúso y destino final); a la energía (obtención, uso y gestión); al desempeño de la envoltura y del sistema constructivo (para la construcción y mantenimiento); a los residuos (producción, tratamiento y transporte); y al confort final alcanzado (térmico, luminoso, acústico y ergonómico).

La Figura 4 presenta una simulación de las nuevas edificaciones que compondrán la EACF, con la identificación de los principales sectores.

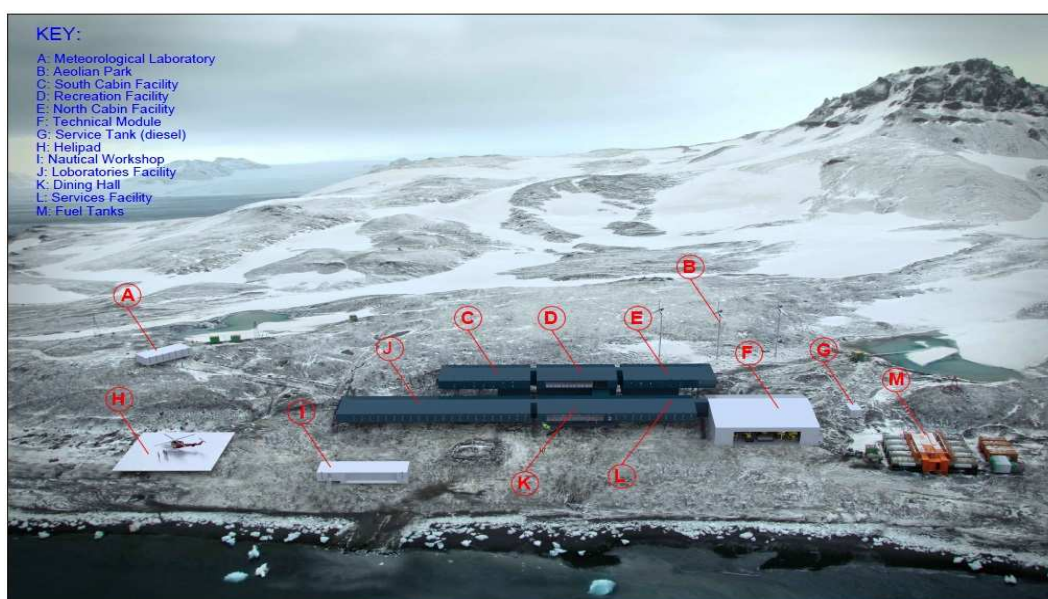


Figura 4 - Simulación del cuerpo principal de la EACF con indicación de los principales sectores.