

# INSTITUTO ANTARTICO CHILENO

BOLETIN INFORMATIVO Nº 3

CONTIENE:

PREAMBULO

NUEVA ESTACION POLAR ANTARTICA

PROYECTO BARRERA DE HIELO DE ROSS

PROYECTO DE PERFORACION DE DRY VALLEY (D.V.D.P.)

FOCA DE WEDDELL

J U N I O     1 9 7 5

PUBLICACION MENSUAL

I N S T I T U T O   A N T A R T I C O   C H I L E N O

DIRECTOR INACH :    HERNAN LORCA FULLER

LUIS THAYER OJEDA Nº 814 -- TELEFONO 744571 - SANTIAGO

P R E A M B U L O

Al entregar el número 3 (junio) del Boletín de Informaciones esperamos haber conseguido el propósito de este órgano de difusión, que aunque limitado en ejemplares, tiene como meta el ir produciendo conciencia de lo que es la Antártica Chilena, su realidad y posibilidades.

Sin embargo, pensamos que este Boletín podría ser aún más atractivo si le fuese entregada la colaboración de todas aquellas personas que en una forma u otra han participado en las disciplinas Antárticas, les ha correspondido entregar acervo en la preparación de los programas científicos y técnicos, de aquellos que perteneciendo a Institutos afines tienen intereses comunes con el Instituto Antártico Chileno.

En tal disposición ofrecemos las páginas del Boletín de Información para todos aquellos trabajos, particularmente nacionales, que nos sean ofrecidos, atinentes a la Antártica, esperando que no falten las anécdotas o experiencias relacionadas con el tema.

Quedamos en espera de la colaboración que se nos preste y de antemano la agradecemos.

=====

NUEVA ESTACION POLAR ANTARTICA

Del "Antarctic Journal" - Enero - Febrero 1975.

Después de cuatro veranos australes de construcción, la nueva Estación Polo Sur Amundsen-Scott, a un kilómetro de la estación original, quedó virtualmente terminada a fines de Diciembre de 1974.

Construída por el Batallón Nº 71 de Construcciones Navales Móviles y diseñada por el Comando Naval de Ingeniería (con asistencia en investigación y desarrollo del Laboratorio de Ingeniería Civil Naval) la nueva estación estuvo dispuesta para iniciar sus actividades en Enero de 1975.

Holmes y Narver, Inc., que el 5 de Noviembre de 1974, asumió las responsabilidades primarias para operar los equipos de la Fundación Nacional de Ciencias en el Polo Sur, participó en las fases finales de la Construcción de la nueva estación. La Fuerza Naval de Apoyo, Antártica, Polo Sur, que ha operado por cerca de 20 años, continuará proveyendo el apoyo aéreo a este remoto lugar a través de un Escuadrón de Desarrollo Antártico (VXE - 6).

Aisladas, del 14 de Febrero al 2 de Noviembre de 1974, 21 personas vivieron y trabajaron en el último tiempo en la antigua Estación Polo Sur, originalmente contruída por la Armada para el Año Geofísico Internacional y usada por primera vez en el invierno de 1957.

Casi inmediatamente después del primer vuelo estacional, se hicieron las preparaciones para ocupar la nueva estación. Los generadores eléctricos y otros sistemas de apoyo a la vida humana entraron en actividad y los abastecimientos y equipos fueron transferidos desde la antigua estación, mientras se terminaban los detalles en la estación en construcción. El 14 de Diciembre entró en actividad el sistema de comunicaciones y los primeros residentes llegaron a ella. Más tarde, el 27 de Diciembre la simbólica barra de barbero del Polo Sur y banderas circundantes de las 18 naciones del Tratado Antártico fueron llevadas a

un nuevo lugar en la entrada de la nueva estación.

Con el paso de los años la antigua estación ha quedado enterrada bajo más de 10 metros de hielo y nieve. El 29 de Noviembre un movimiento "significante" en los maderos de soporte, por sobrepresión, fue notado en uno de los túneles que conectaban la construcción de la antigua estación.

Especialmente construída para evitar enterramientos eventuales por hielo y nieve la nueva estación quedó lista en el momento oportuno.

=====

#### Oficina de Programas Polares

#### PROYECTO BARRERA DE HIELO DE ROSS (RISP). INFORME NUMERO 5

PERSONAL.- El Doctor H. Rutford, Director de la Oficina de Administración del RISP (Ross Ice Shelf Project) dejó este cargo el 14 de Abril del año en curso para ocupar el puesto de Jefe de la Oficina de Programas Polares de la Fundación Nacional de Ciencias (NSF).

#### TEMPORADA DE TERRENO 1974 - 1975.

El grupo de terreno de Investigación Geofísica y Glaciológica de la Barrera de Hielo de Ross de 1974-1975 (RIGGS-II) comprendió a un grupo internacional de científicos y ayudantes de la Universidad de Nebraska-Lincoln, Universidad de Wisconsin, Instituto Politécnico de Virginia e Instituto de Investigación en el Desierto de la Universidad de Nevada, el Servicio Geológico de los Estados Unidos y la Universidad de Copenhagen. Como en las temporadas anteriores, los proyectos fueron apoyados en el terreno por aviones Twin Otter. El Jefe Científico fue el Doctor John W. Clough de la Universidad de Wisconsin. En el Campamento Base de RIGGS I (ver mapa), 40 redes de deformación fueron

remedidos (de 47 colocadas en el año anterior), 16 posiciones se fijaron por Geociver, 23 estaciones fueron muestreadas para nieve de superficie, y 7 estaciones muestreadas para testigos de neviza a 10 metros de profundidad. La línea "J" de 40 kilómetros de largo fue nivelada en ambas direcciones. Las operaciones en el Campamento Base fueron apoyadas por un Twin Otter prestado por el Instituto Británico de Investigaciones Antárticas y se volaron cerca de 110 horas. Un viaje proyectado para el ICE RISE fue cancelado por falta de tiempo. Más adelante en la temporada un grupo de geólogos de Nueva Zelanda volaron al área del Ice Rise e hicieron una breve investigación de reconocimiento.

Próximo al Campamento de Perforación (J-9 en la línea "J") se hizo una detallada investigación de sondador con radioeco para asegurar que los agujeros de perforación propuestos para la próxima temporada no encontrarán grietas en la base. Además, reflexiones sísmicas se obtuvieron para determinar la profundidad del agua y se obtuvieron perfiles en refracción corta y refracción larga. El espesor del hielo en J-9 es de cerca de 420 metros y la profundidad del agua cerca de 250 metros. El punto J-9 fue el lugar de perforación somera en esta temporada ejecutado por John Rand del Laboratorio de Investigaciones e Ingeniería de Regiones Frías del Ejército de los Estados Unidos (CRREL), Hanover, N.H. Además de un agujero de 100 metros perforados en J-9, el barreno fue usado poco antes en el Polo Sur para perforar un agujero de 101 metros. El testigo recuperado en el Polo Sur fue casi de un 100% y en J-9 cerca de un 88%. Personal del Norsk Polar Institut ayudó en la perforación en el Polo Sur. Como parte de un proyecto dirigido por el Doctor C.C. Langway, Jr., los testigos de ambos sitios fueron procesados y analizados en el lugar, y pozos de superficie se cavaron en la vecindad de cada agujero para proveer un perfil continuo desde la superficie y para realizar varias mediciones.

El Twin Otter del Instituto Británico de Investigaciones Antárticas dejó el área de trabajo a mediados de Diciembre después que las operaciones en el Campamento Base quedaron terminadas, pero antes de salir transportó dos personas de una ubicación de terreno al Campamento de la Isla Roosevelt. Otras personas del Campo J-9 fueron trasladadas al Campamento de la Isla

Roosevelt por LC-130 antes, de la llegada del Twin Otter arrendado a los Servicios Aéreos Bradley para trabajar en la Isla Roosevelt donde mucho del trabajo de temporada en geofísica y en glaciología tenía que ser realizado. Antes de la llegada del Otter se hizo un trabajo considerable en el área del campamento: refracción sísmica corta, radar de gran ángulo y perfiles de resistividad. Perfiles de gravedad y radar se obtuvieron a lo largo de dos líneas perpendiculares de 20 kilómetros. Sitios en terrenos lejanos se ocuparon durante 15 días del período de 42 días de las operaciones del Otter de Bradley. Hacia el fin de la temporada 1.200 kilómetros de perfiles y de radar aéreo se obtuvieron con todo cuidado. Durante muchos días las estaciones no pudieron ser ocupadas a causa del mal tiempo. Treinta y seis sitios lejanos fueron ocupados para estudios geofísicos, 34 nuevas redes de deformación fueron ubicadas, se colocaron exactamente 10 estaciones de Geociver, y se lograron 17 muestras de nieve superficie. El Otter de Bradley voló más de 200 horas. Además, observaciones de mareas oceánicas fueron registradas en el Campamento de Isla Roosevelt, C-36 y C-13. También se tomaron muestras de nieve (nieve caída y nieve de pozos) de campamentos a 10 kilómetros de Mc Murdo, en C-7 y C-13. A fines de Enero el Campamento de Isla Roosevelt fue evacuado y el personal trasladado al Campamento Williams en la Estación Mc Murdo para la ocupación cerca de 20 estaciones. El mal tiempo forzó a la cancelación de esta parte del programa. Los aviones LC-130 volaron cerca de 130 horas en apoyo de Riggs-II. La Oficina de Administración de RISP se hizo responsable de varios programas adjuntos este año. Dos personas del CRREL fueron a la estación Byrd a recuperar los restantes 199 testigos de hielo del agujero profundo hasta el lecho de roca, perforado en 1968 y reabrir el agujero de perforación de mediciones de inclinación y obstrucción. Un equipo de dos hombres de la Universidad de Flinders de Australia del Sur pasó 4 semanas en Mc Murdo para evaluar los rendimientos de los sensores micro-oceanográficos que serán usados en los sitios de perforación en la próxima temporada. Un proyecto de muestreo de hielo y nieve fue realizado en la Estación Vostok, donde los 1,20 metros de nieve superior fueron estudiados en un pozo de nieve y varios testigos de hielo de varias profundidades (hasta 478 metros) fueron extraídos del agujero profundo perforado en este lugar por los rusos.

TEMPORADA 1975-1976.

RIGGS III.- La tercera temporada de estudios de superficie en la Barrera de Hielo de Ross envuelve la continuación de todos los programas. Personal del Intituto de Investigaciones en el Desierto continuará su estudio de los procesos de precipitación atmosférica en un nuevo lugar, C-25 (o al Norte de él) y otro a cerca de 75 a 100 kilómetros más lejos. El programa geofísico con sondaje de radioeco y los estudios consiguientes continuarán por parte de la Universidad de Wisconsin en C-36, C-7, y en Campo Williams. El programa de glaciología de deformación en superficie, perforación para neviza a 10 metros y para muestras de superficie de nieve continuarán en el Campamento de Isla Roosevelt, C-36, C-7 y Campamento Williams. Los efectos de la marea oceánica en la Barrera de Hielo de Ross se medirán en J-9 y en el área de C-25. El Servicio Geológico de los Estados Unidos proveerá un Geociver y un operador para establecer posiciones obtenidas a través de satélites para los estudios en los sitios geofísicos. El apoyo aéreo de terreno se hará probablemente con aviones Twin Otter tanto por contrato como con el Instituto Británico de Investigaciones Antárticas (BAS). Una visita a Ice Rise se planea para hacer un estudio detallado de los sedimentos y otros detritos descubiertos ahí durante el RIGGS I. Los detritos fueron llevados probablemente a la superficie desde el fondo del mar por la barrera de hielo que está posiblemente encallada en esta área. También se investigará en esta área, por los informes del Doctor P.J. Barret, una grieta profunda abierta hasta el mar. Se planea perforación somera en áreas seleccionadas, tales como la Isla Roosevelt.

PERFORACION EN EL RISP (Proyecto Barrera de Hielo de Ross).

Durante los meses de Enero y Febrero se llevaron a efecto satisfactorias pruebas de perforación por el equipo de pruebas de perforado del CRREL (Cold Regions Reaserch and Engineering Laboratory - Laboratorio de Investigaciones de Regiones Frías y de Ingeniería) que mostraron que el nuevo diseño de tubo para testigo externo y cabezal, estaba funcionando como se planeó. El montaje de los componentes para el sistema completo está en marcha para pruebas en Groenlandia en Mayo-Junio. Una vez que se hagan

las pruebas preliminares al sistema de línea de alambre para perforar testigos, este será transportado a la Antártica para perforar una serie de 4 agujeros en el sitio de perforación J-9.

El primero será a una profundidad de cerca de 45 metros para un pozo de agua in-situ (en el lugar de origen). Este pozo abastecerá al campamento y los 8.000 galones necesarios para rellenar el agujero de acceso antes de la penetración a través de la base de la barrera de hielo.

El segundo será el agujero para testigos a través de la barrera de hielo. Este agujero será rellenado con un fluido no congelante cuya densidad es ligeramente menor que la densidad media de la barrera de hielo de modo que cuando se penetre el fondo, el agua de mar subirá una corta distancia en el agujero y se helará. Se realizarán varios experimentos en este agujero.

El tercer agujero será a una profundidad de cerca de 300 metros para muestreo en la perforación por la Universidad de Berna.

El cuarto agujero será el agujero de entrada. Este agujero será perforado hasta dentro de un metro o algo así del fondo de la barrera de hielo usando una circulación invertida de vacío de aire. Entonces agua dulce del pozo de agua será bombeada en él hasta que el agua suba al nivel de neviza permeable (cerca de 50 metros bajo la superficie de la barrera de hielo). El cable de calefacción será arriado en el agujero y energizado por cerca de 3 ó 4 días. El tapón de hielo en el fondo puede deshelarse durante este período. Si ello no ocurre será perforado después que haya sido extraído el cable de calefacción. El agujero de acceso entonces estará listo para aquellas investigaciones que puedan desarrollarse antes que el fondo del mar se vea perturbado. Las primeras investigaciones serán probablemente el exámen del agujero, el fondo de la barrera de hielo, la columna de agua y el fondo del mar por una cámara de televisión submarina desarrollada para este propósito. Simultáneamente se realizarán observaciones oceanográficas físicas desde un rompehielos afuera de la barrera.

El pescante o grúa con 1.000 metros de cable blindado de televisión será entregado en Mc Murdo en Enero. La cámara de televisión submarina será probada en Abril y embarcada a Puerto

Huememe para transportarla a la Antártica por KILO AIR. Un cable de 120 pies de largo y con 18 conductores AWG número 16 y un conductor coaxial RG-59 dentro de una defensa trenzada estará disponible para conectar el conjunto de unión en el pescante, a los equipos de laboratorio que estarán disponibles en el sitio de perforación. Este cable se provee para el uso de aquellos investigadores que intenten usar el pescante y cable de televisión para apoyo de sus instrumentos o equipos de muestreo.

INVESTIGACIONES EN EL LUGAR DE PERFORACION DEL PROYECTO DE LA BARRERA DE ROSS.

P.J.	Universidad Victoria de Wellington, Nueva Zelandia.	Estudios de sedimentología y magnetismo de núcleos del fondo del Mar de Ross.
G.S. Beulton	Universidad de East Anglia, Norwich, Inglaterra.	Estudios de sedimentología del Mar de Ross y del fondo.
J.A.T. Bye - P. Schwedtfe ger.	Universidad Flinders de Australia del Sur, Bedford Park.	Transferencias de calor y masas en la Barrera de Hielo de Ross.
A.L.De Vries	Instituto Scripps de Oceanografía.	Investigación de animales marinos.
W. Dansgaard	Universidad de Copenhagen.	Análisis de los isótopos estables en los de hielo testigos.
A. Foldvik - T. Kvinge	Universidad de Bergen	Variaciones de las corrientes y de las temperaturas bajo la Barrera de Hielo de Ross.
T.D. Foster	Instituto Scripps de Oceanografía.	Microestructura y balance energético bajo la Barrera de Hielo de Ross.
A.L. Gordon - S.S. Jacobs	Observatorio Geológico Lamont - Doherty	Medidas de salinidad y temperatura bajo la Barrera de Hielo de Ross y al Norte de la Barrera.
V.B. Kuechle- D.B. Siniff	Universidad de Minnesota.	Análisis de sonido bajo la Barrera de Hielo de Ross.

C.C. Langway Jr.	Laboratorio de Investigaciones e Ingeniería de las regiones Frías del Ejército de los Estados Unidos.	Propiedades físicas y químicas de los <u>testi</u> gos de hielo.
J.H. Lipps	Universidad de California Davis.	Biología y ecología de los foraminíferos y organismos asociados.
M.A. Mc Whinnie	Universidad de Paul, Chicago.	Metabolismo de los <u>in</u> vertebrados.
Instituto de Oceanográfico de Nueva Zelandia	Wellington	Estudios de oceanografía y de biología marina.
H. Oeschger	Universidad de Berna	Estudios de geoquímica en la perforación de isótopos.
O. Orhein	Instituto Polar Norsk, Oslo.	Balance de masa y flujo calórico en la interfase hielo/agua.
B.C. Parker - R.A. Paterson	Instituto Politécnico de Virginia y Universidad del Estado.	Investigación de <u>Micro</u> flora bajo la Barrera de Hielo de Ross.
J. Rand	Laboratorio de Investigación e Ingeniería de las Regiones Frías del Ejército de los Estados Unidos.	Programa de Perforación.
I.A. Zotikov	Instituto de Geografía, Academia de Ciencias de USSR., Academia de Ciencias, Moscú.	Transferencia de calor y flujo de calor en las interfases hielo/agua.

INFORME DE AVANCE.- Se entregan resúmenes de avance de varios proyectos: Algunos comentarios sobre el taladro de línea de alambre y pescante de TV, cable y cámara, se dan arriba en la sección Perforación en el RISP.

Los investigadores principales que usaron los pescantes y cables para sus equipos, han sido informados detalladamente de las disponibilidades. Mucha de la preparación para los proyectos en el terreno implica desarrollo y construcción de equipo novedoso especialmente para oceanógrafos y biólogos que deben pensar en instrumentos de ancho no mayor que 25 cms., algo inferior que el diámetro del agujero de acceso al agua bajo la barrera. Extractos

de algunos informes de avance siguen:

... Las trampas y juegos de cables para pesca han sido confeccionados y guardados en Mc Murdo.

Una red paraguas plegable pre confeccionada en Mc Murdo (Scripps).

... Un sensor de calor geotérmico y una caja especial de presión para el STD han sido fabricados. El sensor calórico fue probado en el mar y el diseño mecánico parece ser bueno. El sensor de temperatura, diseñado para medir la capa de límite térmico sobre el fondo marino, funcionó bien. Dos barrenos gravitacionales sa catestigos de tipo Scripps, modificados para ajustar dentro del agujero RISP, fueron fabricados y enviados a Puerto Hueneme para transporte por buque a Mc Murdo. La fabricación del sistema STD continúa avanzando según lo planificado. La fabricación del ter mistor especial de respuesta rápida para las medidas en la capa de límite térmico ha finalizado. (Scripps).

... Para el Proyecto de terreno en el Mar de Ross al Norte de la Plataforma de Ross se pidieron tres correntómetros Aanderas y se han recibido dos: Estos dos correntómetros son Aanderas modelo RCM-4, con sensores para conductividad y presión además de las medidas standard de corriente y temperatura, y tienen capacidad para 2.000 m. de profundidad. Se desea ampliar el rango inferior de temperatura en cada uno de los medidores. Aparatos de desprendimiento, flotadores, etc., se adquirirán cuando se conozca mejor aquellos aparatos que hayan sobrevidado una reciente experiencia. Se espera que otro proyecto tendrá correntómetros Aanderas adicionado, para un despliegue más completo. Aproximadamente el 50% de un sistema Niskin Rosette ha sido comprado, entregado y probado. Una cámara de fondo y un nefelómetro se han construido para usar por el agujero en el lugar de perforación.

Seis botellas muestreadoras de tipo Niskin de 1.7 litros han sido adquiridos. Una caja protectora de acero inoxidable ha sido diseñada, dos prototipos construidos y materiales pedidos para seis cajas. Las cajas permiten el cierre mecánico de las botellas por mensajero. Cinco termómetros no protegidos y dos de

corto rango protegidos se han adquirido. Se están considerando diseños alternativos para un sacatestigo de pistón modificado, o un aparato equivalente para ser usado a través del equipo RISP (Lamont Doherty).

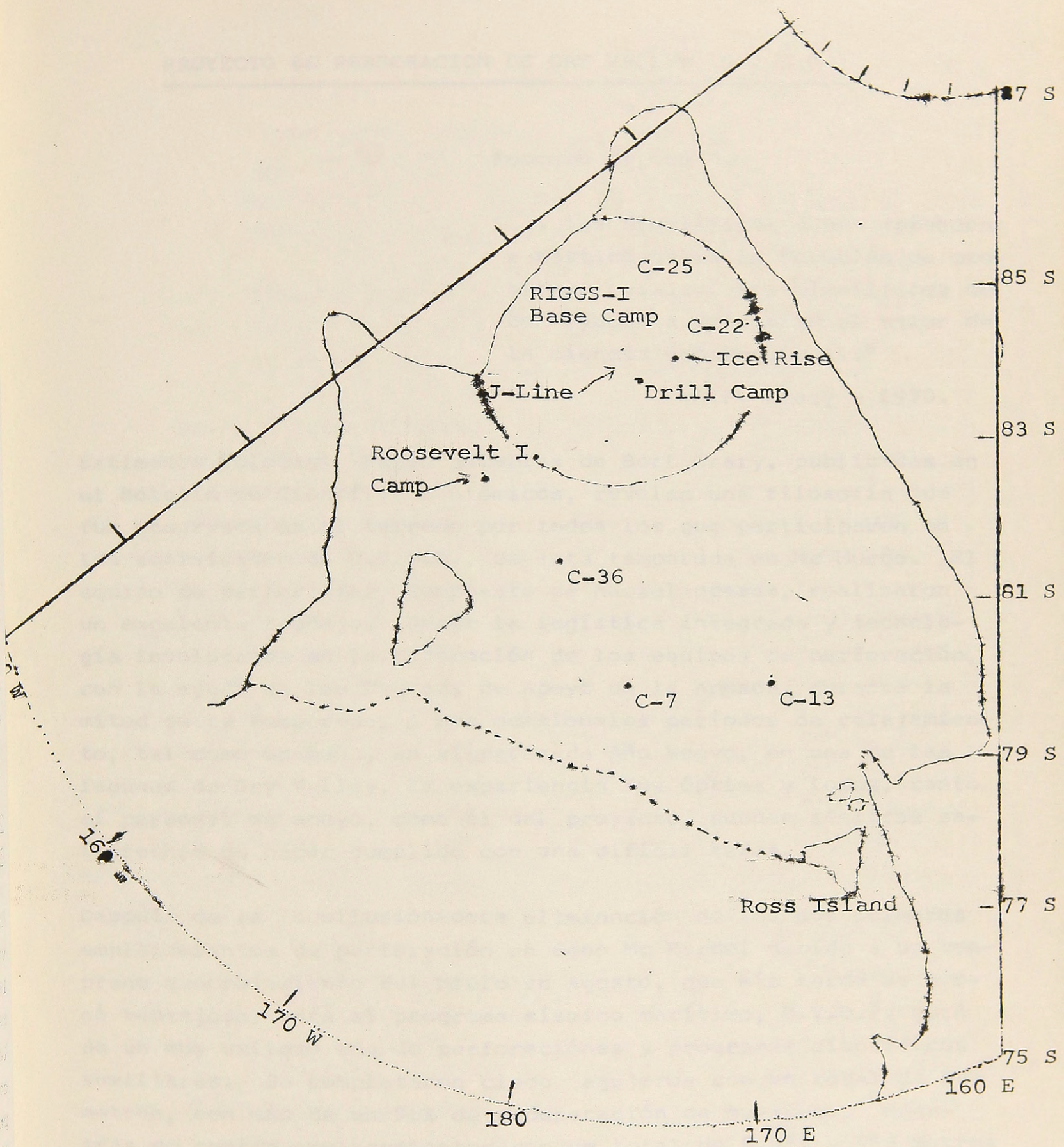
... Diseños de medidores de corriente se han hecho y los circuitos electrónicos impresos están listos. Los recipientes de los medidores de corrientes están listos. Enchufes eléctricos impermeables han sido probados a presión y están listos para ser instalados. Los aparatos electrónicos y registradores de datos serán puestos en pequeñas cajas rodeadas de pilas calentadoras y colocadas en cajas aislantes. Las cajas aislantes se mantendrán en la superficie. (Universidad de Bergen).

... Los dos vehículos laboratorios que se estacionaron en el sitio de perforación han sido inspeccionados en Mc Murdo en Febrero de 1975. Una inspección visual de las cañerías y una prueba del sistema eléctrico usando un generador portátil hallaron todos los sistemas intactos y en operación. Los vehículos se aseguraron entonces para el invierno. Se recomienda la conducción de otra prueba por el personal de Construcción de Winfly. (Holmes y Narver).

OFICINA DE PERFORACIONES POLARES (PICO) - CENTRO DE INFORMACION PARA PERFORACIONES EN HIELOS.

En el Informe de Avance RISP Nº 4 incluimos un aviso de una nueva responsabilidad contractual de la Oficina RISP para incluir la planificación y coordinación de varios proyectos de perforación en hielo. Parte de la responsabilidad implica la recolección y diseminación de la información sobre testigos de hielo, como se detalla en el informe de avance Nº 4. El aviso se imprimió también en Ice, Boletín de Información de la Sociedad Glaciológica Internacional Nº 45, 1974. A la fecha se han recibido 15 respuestas de 8 países. La información se está resumiendo y se entregará como breve catálogo en pocos meses más, oportunidad en la cual nosotros haremos un pedido similar para renovar la información.

=====



PROYECTO DE PERFORACION DE DRY VALLEY (D.V.D.P.)

Febrero 21, 1975.

"... los científicos deben aprender a participar en la solución de problemas ..... los científicos deben ayudar a demostrar el valor de la ciencia internacional."

-A.P. Crary - 1970.

Estimados Colegas: Estas palabras de Bert Crary, publicadas en el Boletín de Científicos Atómicos, revelan una filosofía que fue observada en el terreno por todos los que participaron en las actividades de D.V.D.P., de esta temporada en Mc Murdo. El equipo de perforistas, compuesto de neozelandeses, realizaron un excelente trabajo. Desde la logística integrada y tecnología involucrada en la reparación de los equipos de perforación, con la ayuda de las Fuerzas de Apoyo de la Armada, durante la mitad de la temporada, a los ocasionales períodos de relajamiento, tal como un baño, en vísperas de Año Nuevo, en una de las lagunas de Dry Valley, la experiencia fue óptima y todos, tanto el personal de apoyo, como el del proyecto, pueden sentirse satisfechos de haber cumplido con una difícil tarea.

Después de la desilusionadora eliminación de los dos primeros emplazamientos de perforación en Seno Mc Murdo, debido a un temprano quebramiento del hielo en Agosto, que más tarde se tornó ventajoso, para el programa sísmico marítimo, D.V.D.P. gozó de un muy exitoso año de perforaciones y programas científicos auxiliares. Se completaron cinco agujeros con un total de 862 metros, con más de un 95% de recuperación de muestras. Muestras de cuatro emplazamientos con un total de 8.985 y 794 metros se embarcaron al sitio de almacenamiento de muestras Antárticas existentes en la Universidad del Estado de Florida, en Tallahassee. La muestra D.V.DP. Nº 14 no alcanzó a ser enviada desde terreno a tiempo para ser embarcada. Los emplazamientos de perforación completados incluye a los siguientes:

D.V.D.P. #	Lugar	Profundidad Base	Profundidad Total
10	New Harbour	No se alcanzó	206 metros
11	Commonwealth Glacier	" " "	328 "
12	(+)Lake Leon (Canada Gl.)	166 metros	185 "
13	Don Juan Pond	13 "	75 "
14	North Fork(Wright Valley)	28 "	78 "

(+) Nombre informal para un lago inmediatamente al Oeste del Glaciar Canadá.

Gran espesor de sedimentos en Taylor Valley se confirmaron en los agujeros de perforación 10, 11 y 12. Se dió término al agujero 10 cuando agua del subsuelo, bajo la cabeza hidráulica, ascendió llenando el hoyo y congelándose. Antes de congelarse, se recogió parte de esta agua y se encontró que su salinidad era dos veces la del agua de mar. Se dió término al agujero 11 debido a alta pérdida de fluido a los 328 metros. Debido a la mayor altura de este emplazamiento, es probable que se haya perforado la base del Permafrost, cerca de la elevación encontrada en New Harbour, con la resultante pérdida en el substrato de líquido diesel de perforación. En el emplazamiento 12, bajo Nussbaum Riegel, se encontró greda glacial descansando directamente sobre base rugosa. Gran parte de los sedimentos de las muestras de New Harbour se encontraron de origen fosilífero; las muestras de los otros dos agujeros aún no han sido examinadas intensivamente.

Aunque el espesor sedimentario en Wright Valley fue considerablemente menor, el sistema físico del subsuelo fue igualmente interesante. El sedimento y base bajo Don Juan Pond, se encontró descongelado en la totalidad de la profundidad perforada, con una leve cabeza hidráulica que se elevó, después de perforar, a un nivel estático 12 cms. sobre la superficie del suelo. Este fue el único emplazamiento en el cual se usó agua de la localidad como fluido de perforación. Todos los demás fueron perforados con D.F.A. La mineralización secundaria en la base altamente unificada de Ferrar Dolerite debajo Don Juan Pond, es omnipresente y en el agujero perforado se encontraron temperaturas anormalmente cálidas. El último agujero en una pequeña

cuenca a 1,5 kilómetros al Oeste de Lake Vanda, en la bifurcación Norte de Wright Valley, fue seleccionada después de haber perdido la esperanza de efectuar perforaciones en Black Island, la que se abandonó por término de la temporada. Es evidente el origen de lago y fiordo de Wright Valley, debido a las apariencias de las muestras recogidas.

Programas auxiliares llevados a cabo en los Valles asociados con D.V.D.P., incluyeron extensos estudios geoquímicos de los suelos, mediciones geotermales y programa hidrológico en los agujeros de perforación y lagos; adicionalmente geoquímica de los lagos y posiblemente un programa de estudio sísmológico.

De gran significado para el programa de perforaciones del próximo año en Seno Mc Murdo, fue el buen resultado obtenido al completar aproximadamente 1.000 millas lineales del contorno marítimo, por reflexión sísmica efectuado desde el rompehielo "Burton Island". Se descubrieron cuencas sedimentarias de más de 1.000 metros de profundidad, junto con estructuras "horst-graben" (terreno en que existen fallas geológicas normales), también se detectó una penetrante deformación tentativamente identificada por los geofísicos marinos, como una separación entre los sedimentos glacial y preglacial. El estudio marítimo cubrió un área a lo largo de la costa que se extendió desde el Seno Mc Murdo hasta Isla Inexpressible.

El 15 de Enero de 1975 se verificó en Mc Murdo una conferencia para el planeamiento de las perforaciones en Seno Mc Murdo. Se acordó probar de nuevo la perforación de dos agujeros en el Seno mismo, empezando a mediados de Octubre, una vez que la flota de helicópteros entre en operación, para terminar a mediados de Diciembre, permitiendo al equipo de perforistas regresar a sus hogares para las festividades de Navidad. El segundo seminario de D.V.D.P. ha sido programado para el 13, 14 y 15 de Enero de 1976 y se verificará en Wellington. El Presidente del programa será el Dr. Peter Barrett, del Departamento de Geología de la Universidad de Victoria, en Wellington. Solicitamos que cualquier información relacionada con los detalles de este encuentro sean dirigidas al Dr. Peter Barrett, D.V.D.P. Seminario II. Un llamado para el envío de resúmenes/extractos, será despachado a través de las cartas/noticias de D.V.D.P., sin embargo

agradecemos proporcionar a su Coordinador Nacional de D.V.D.P. una carta de intención si Ud. desea asistir al Seminario en alguna capacidad (i.e. como autor de extracto u observador). Para simplificar el procedimiento, todos los japoneses deben dirigirse a T. Nagata; los neozelandeses deben notificar a R. Thompson; y los científicos de Estados Unidos deben escribir o llamar a L. Mc Ginnis. La reunión promete ser estimulante, considerando que en ella se tratará lo último en interacciones/continental-marina - volcánica de la región de la Isla de Ross.

Sinceramente,

L.D. Mc Ginnis  
Coordinador DVDP de U.S.A.

=====

Extracto del Artículo  
de Gerald L. Kooyman  
del "Scientific American"  
Agosto, 1969.

---

#### LA FOCA DE WEDDELL

Hace 150 años el explorador James Weddell durante un viaje extraordinario en la Antártica descubrió un mamífero notable que pasa su vida en climas rigurosos que pocos otros mamíferos conocidos son capaces de soportar.

La foca de Weddell como se la denomina, vive en las aguas costeras del Continente Antártico donde la temperatura del aire desciende hasta los 59 grados bajo cero, la temperatura del agua es generalmente de alrededor de 2,2 grados bajo cero y la superficie del mar está congelada, hasta una profundidad de más de un metro, aproximadamente ocho meses del año. El animal debe proveerse de alimento debajo del hielo, empero la foca de Weddell se ingenia para desarrollarse todo el año en esta desolación y durante la larga noche invernal en realidad engorda.

Existen pequeñas poblaciones de focas de Weddell en varios grupos de islas del Atlántico Sur y en regiones subantárticas, pero el principal "habitat" de este animal es en las heladas aguas de la Antártica y se sabe que se cría hasta los 10 grados del Polo Sur. Se alimenta de peces y la mayor parte del año debe cazarlos debajo del hielo. Para entrar en el agua y regresar al aire libre para respirar, depende las grietas en el hielo marino producidas por el viento, las mareas y las corrientes.

El animal posee dientes incisivos y caninos excepcionales que emplea para ensanchar los agujeros para respiración en el hielo delgado cuando las grietas se recubren y congelan. Uno de los principales misterios que rodean a la foca de Weddell es el cómo se las ingenia para encontrar, estando debajo del agua, las grietas que hay en el hielo, muy distantes unas de otras, particularmente en la oscuridad del invierno.

La pregunta es cómo la foca encuentra su camino en la oscuridad del largo invierno, pues durante este período la única luz en los mares antárticos, además de la luna y las estrellas, es la bioluminiscencia de ciertos seres vivientes en el agua. Parecería que el animal depende entonces de una ayuda navegacional para su desplazamiento de tipo no visual, no sólo para sus viajes exploratorios a escasa profundidad sino también en los buceos profundos en busca de alimento. En estos buceos la foca de Weddell comunmente desciende a profundidades entre 300 y 400 metros y se ha comprobado que puede llegar a 600 metros. La inmersión es relativamente breve y raras veces dura más de 15 minutos y con descanso de 3 minutos, este animal continúa su búsqueda de alimentación por varias horas.

Por otra parte la foca de Weddell es hábil para bucear a grandes profundidades sin sufrir los efectos perjudiciales del aumento de la presión o soportar los terribles efectos de la descompresión y con toda facilidad se adapta a los rápidos cambios de profundidad, descendiendo a razón de 120 metros por minuto sin daño alguno.

La anatomía de la foca indica que el animal hace frente a la presión no resistiéndola sino cediendo a ella y sus principales cavidades corporales están conformadas de manera de comprimirse fácilmente. Con el hundimiento de los pulmones y la

compresión de la tráquea el animal puede evitar las diferencias peligrosas entre la presión externa y la interna.

El problema de la descompresión es mucho más complicado. En los mamíferos la alta presión hace que el nitrógeno del aire que está en los pulmones se diluya en la sangre y los tejidos, y si el cuerpo es descomprimido con rapidez, la liberación del nitrógeno de la sangre en forma de burbujas produce las penosas embolías conocidas como "parálisis por inmersión".

Las focas no son completamente inmunes y a veces perecen por una subida muy rápida, pero se ha observado que las focas de Weddell se elevan a un promedio de 120 metros por minuto sin problema alguno.

En la evolución de la foca de Weddell se ha producido un animal especialmente adaptado a un ambiente específico, un medio ambiente tan inhóspito que ningún otro mamífero -salvo el hombre tecnológicamente pertrechado- se ha atrevido a vivir.

Este animal pese a su robustez tiene algunas debilidades y una de ellas es la total carencia de temor protectorio frente al hombre o las especies animales y resulta así una presa fácil para la caza comercial, aunque como fuente de aceite y proteínas puede proveer solamente una cantidad ínfima.

La foca de Weddell adulta puede alcanzar una longitud de hasta 3 metros con un peso de 500 kilos. La mayor parte de la piel del animal es negra o castaño oscura y las manchas más claras son casi blancas.

Este animal es un habitante costero del Continente Antártico y sus apariciones más septentrionales han sido en torno a las Islas Malvinas y en las costas de Uruguay, Chile, Nueva Zelandia y Australia Meridional.

=====

El presente Boletín Informativo es una publicación mensual editada por el Instituto Antártico Chileno con domicilio en: Luis Thayer Ojeda Nº 814 - Teléfono 744571 - Santiago.

Intervinieron en su redacción:

Sergio Aguirre Mac-Kay	Subdirector Científico.
Guillermo Lavín Pradenas	Jefe Difusión.
Sylvia Cabezas Varela	Jefe Relaciones Públicas.
Olga Vera-Cruz García	Secretaria.

= = = = =