

C.4



ISSN 0325 - 9439



Rasgos fisiográficos de Península Valdés



por:



C. Beltramone



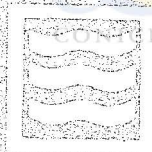
Secretaría de Estado de Ciencia y Tecnología
Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas
Centro Nacional Patagónico



Marzo 1981



Contribución N° 46



CONICET
NACIONAL
PATAGÓNICO

[0030]



Rasgos fisiográficos de Península Valdés



por:

C. Beltramone



Secretaría de Estado de Ciencia y Tecnología
Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas
Centro Nacional Patagónico



RESUMEN

La información contenida en este trabajo es parte integrante del relevamiento que está desarrollando el **PROYECTO DE ECOLOGIA Y DESARROLLO REGIONAL DE ZONAS ARIDAS Y SEMIARIDAS (CONICET-OEA-INTA)** en la Provincia del Chubut.

El área está ubicada dentro del ámbito de la Patagonia Extrandina, en el sector nor-este de la Provincia del Chubut, formando parte de la región árida que caracteriza al sur argentino. Su clima es seco y frío, con vientos fuertes y frecuentes.

El relieve está representado por una amplia meseta, de superficie plana, con suave pendiente hacia el nor-este, recortada en sus flancos por los distintos accidentes costeros.

La red de drenaje pobremente desarrollada, constituida por cauces secos que solo llevan agua en épocas de lluvia.

Geológicamente el área está representada por dos formaciones terciarias; una del Mioceno, Fm. Entrerriense, seguida por el Reionegrense marino de edad Pliocena.

Los sedimentos cuaternarios dadas sus características permitieron la identificación de cinco unidades.

INTRODUCCION

A) METODOLOGIA Y OBJETIVOS:

La metodología utilizada se basó en la fotointerpre-

tación de fotografías a escala 1:60.000, en esta se delimitaron los diferentes sistemas fisiográficos y se analizó en cada caso en particular las condiciones geomorfológicas y litológicas de los mismos.

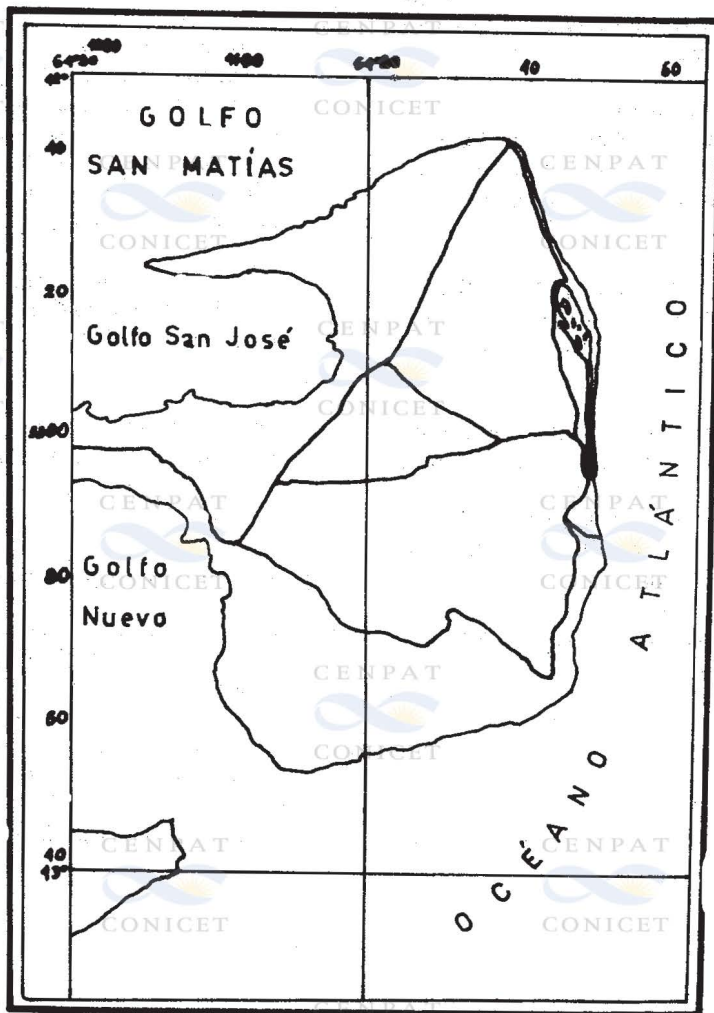
Al finalizar esta primer etapa, se seleccionaron puntos de muestreos representativos de cada uno de los diferentes sistemas fisiográficos para su posterior chequeo a campo. Este consistió en la observación de los principales rasgos geomorfológicos de cada sistema en particular. Luego se realizó una fotointerpretación final para luego confeccionar los mapas e informes finales.

Los objetivos perseguidos son: El estudio de los sistemas de relieve y unidades litológicas. Génesis y clasificación de los mismos. Relación entre las distintas unidades geológicas y geoformas existentes.

También poder establecer las relaciones esenciales de las geoformas con los suelos y la vegetación, trabajo que se está realizando en forma paralela en el marco del mismo proyecto.

B) UBICACION Y SUPERFICIE DEL AREA

La Península de Valdés, se halla limitada hacia el norte por el Golfo San Matías, al este y sur por el Océano Atlántico y por el oeste con los Golfos San José y Golfo Nuevo y por el Istmo Florentino Ameghino que lo une con el continente. Comprende dentro de las coordenadas geográficas de $42^{\circ} 48'$ y $42^{\circ} 53'$ de la latitud y los $63^{\circ} 33'$ y $64^{\circ} 24'$ de longitud oeste. Cubre aproximadamente una superficie de 3.600 km².



LITOLOGIA

Relaciones Generales

El área objeto del presente estudio está caracterizada por dos formaciones geológicas pertenecientes al Terciario: La primera constituye un conjunto sedimentario marino de edad Miocénica, perteneciente a la formación Entrerriense, sobre ésta y en concordancia se asientan las sedimentitas marinas pliocénicas del Rionegrense.

El cuaternario se halla representado por extensos mantos aluvionados (Red. Patagónicos?) producto de la redeposición desde su lugar de origen hacia los niveles inferiores de mesetas, elemento morfológico preponderante en la formación del actual relieve. Por último nos resta mencionar los sedimentos aluviales, coluviales y eólicos, que constituyen aproximadamente el 80 % de la superficie, los cuales se hallan enmascarando a formaciones más antiguas.

CUADRO ESTRATIGRAFICO

ERA	PERIODO	EDAD	FORMACION	CARACTER	LITOLOGIA	RASGOS GEOMORFICOS
CENOZOICO	CUATERNARIO	HOLOCENO	Dep. de playa	Marino	Arenas	Playas
			Sedimentos de bajos y lagunas	Eólico	Arenas y Limos	Relleno de bajos
			Médanos	Eólico	Arenas	Médanos (Fijos) (Móviles)
			Dep. coluviales o Material de acarreo		Rodados Gravas Arenas	
			Terrazas Marinas	Marino	Arenas Bravas	Terrazas
		Pleistoceno		Aluviones terrozados (Rod. Patagónicos?)	Rodados, gravas, arenas de escasa cementación	Mesetas
	TERCIARIO	Plioceno	Rionegrese	Marino y Continental	Areniscas	Cuerpo de mesetas
		Mioceno	Entrerriense	Marino	Areniscas Arcillas Tobas	Cuerpo de Mesetas

TERCIARIO

MIOCENO FM. ENTRERRIENSE

Al período de acumulación marina del mar Patagónico, tal cual lo manifiestan sus sedimentos a lo largo del Golfo Nuevo, le sigue un nuevo período de sedimentación marina, cuyos depósitos presentan una gran uniformidad en Península Valdés, son los sedimentos pertenecientes a la Fm. Entrerriense dando lugar a la segunda transgresión marina terciaria.

Esta unidad, fundamentalmente arenosa, presenta relación concordante en su techo, dado por un límite gradual y progresivo con la Fm. Rionegrense.

En su base presenta una relación de neta discordancia erosiva con los terrenos del Patagónico, dado por una superficie de abrición en el techo de la misma, también este contacto es marcadamente brusco desde el punto de vista sedimentológico.

En la región se han medido hasta 80 mts. de espesor, contenido por una secuencia irregular de areniscas y limos, interestratificadas, con abundantes restos de fósiles marinos, en los niveles superiores se observan bancos arcillosos con abundante yeso en superficie.

La estratificación es irregular a paralela en los miembros inferiores, siendo entrecruzada en sus bancos superiores. Estos sedimentos presentan una suave inclinación hacia el este.

Al considerar la edad de esta formación se ha seguido el criterio de numerosos investigadores que recorrieron el área asignándose edad miocénica a los sedimentos que constituyen este complejo.

Un perfil general de esta unidad algo esquematizado sería:

Acantilado próximo a Punta Pardelas

- a - Médanos
- b - Areniscas tobáceas con estratificación entrecruzada.
- c - Banco arcilloso estéril.
- d - Banco de areniscas tobáceas con abundantes restos de fósiles marinos.
- e - Areniscas estériles.
- f - Banco areno - arcilloso.
- g - Arcilla tobacea con escasos fósiles marinos.
- h - Banco de tobas fosilíferas. Espesor aprox. 90 mts.

Perfil de Punta Delgada (Windhausen, A. 1931)

- a) Depósitos de acumulación eólica.
- b) Areniscas grises con niveles de ostras.
- c) Areniscas con abundantes restos de fósiles marinos.
- d) Banco ostrero.
- e) Banco arenoso con estratificación entrecruzada.
- f) Tobas arenosas gris claro con estratificación horizontal.
- g) Areniscas con estratificación entrecruzada.
- h) Tobas compactas.

Espesor aprox. 80 mts.

Los niveles superiores de estos perfiles pertenecen a la F. Rionegrense.

PLIOCENO

FORMACION RIONEGRENSE

Los terrenos del Rionegrense fueron ubicados en los niveles superiores de los acantilados al sur de área, en la bajada a Pto. Pirámides y en las Salinas Grandes.

Este conjunto sedimentario de no más de 30 mts. de espesor, se halla constituido por bancos de areniscas grises asociadas a capas cineríticas estériles, hacia arriba continúan areniscas con abundantes fósiles marinos, (Ostrea, Pecten, etc.), continuándose con un potente banco de areniscas grises de estratificación entrecruzada con yeso superficial y bancos ostreros.

Feruglio (1950) considera a este conjunto proveniente "de un mar playo cuyo fondo estaba sujeto al flujo y reflujo de la marea y oleaje" basándose en la alternancia de bancos arenosos con sedimentos pelíticos.

En cuanto a su relación, se halla apoyado en concordancia sobre los sedimentos del Entrerriense, mientras que se halla cubierto en discordancia por los rodados patagónicos o cualquier otra formación cuaternaria.

Con respecto a su ubicación cronológica no existen elementos de juicio concretos de las observaciones al campo, pero en base a los estudios de su fauna, distintos investigadores lo consideraron de edad Pliocénica.

Un perfil general de esta unidad con respecto a las formaciones infrayacente y suprayacente sería:

- a) Rodados cuaternarios
- Discordancia -
- b) Areniscas grises con abundantes restos fósiles y estratificación entrecruzada. - Fm. Rionegrense -
- Concordancia -
- c) Areniscas, tobas cineríticas y arenosas con fósiles marinos
- Fm. Entrerriense -

D - CUARTARIO

Los sedimentos cuaternarios constituyen aproximadamente el 80 % de la superficie del área. En la cual se pudieron diferenciar las siguientes unidades:

- 1) Aluviones terrazados (Rod. Patagónicos?).
- 2) Sed. eluvio-eólico o material de acarreo.
- 3) Médanos.
- 4) Sedimentos de bajos y lagunas.
- 5) Terrazas marinas.
- 6) Depósitos de playa

A continuación se describirán las mismas:

D - 1 - ALUVIONES TERRAZADOS (Rod. Patagónicos?)

Estos depósitos ocupan la sección superior de las mesetas, cubriendo a los sedimentos marinos Mio-pliocénicos, desarrollando una superficie llana y uniforme que llega hasta los flancos de las mesetas.

Litológicamente están formados por rodados de tamaño mediano a chico dentro de una matriz arcillo-tobáceo a arenosa de color gris amarillento, no presentan fuerte cementación calcácea como lo observado en otros lugares pero sí los clastos están recubiertos por una patina de carbonato. También se observaron bancos lenticulares de material arenoso intercalado y sin estratificación visible.

En cuanto al espesor de estos depósitos oscila entre 2 a 6 mts. como máximo.

Sobre el origen y existencia de estos rodados en Península de Valdés, algunos autores asimilan a estos depósitos como pertenecientes a los Rodados Patagónicos, observados en los niveles más altos de mesetas. Otros como Frenquelli (GAEA 1957, pág. 182), opinan que "la falta de camadas de Rodados Patagónicos, es debido al hecho de que la angostura del istmo y las mismas condiciones de superficie del mismo no han permitido que un río de caudal conveniente desde las regiones de origen de los rodados, llegase a penetrar en la Península Valdés, al mismo tiempo el escaso desarrollo superficial de la misma península no ha permitido la formación de ríos caudalosos y la acumulación de importantes aluviones" continúa diciendo: "Generalmente no faltan rodados, pero siempre se trata de pequeños rodados esparcidos y por lo común originariamente contenidos en suelos eólicos que se acumulan entre y alrededor de las matas arbustivas y que la levigación eólica transportando los materiales finos, deja en la superficie del suelo, son pequeños rodados procedentes por deflación de desgaste de sedimentos más antiguos".

Estos depósitos se asientan en discordancia erosiva sobre los sedimentos miopliocenos. En cuanto a su edad, teniendo en cuenta su posición estratigráfica se la ubica en el Cuartario inferior Pleistoceno.

D - 2 - SEDIMENTOS ELUVIO-EOLICO O MATERIAL DE ACARREO

Estos depósitos se extienden principalmente en los faldeos de la meseta, en cuya génesis intervienen procesos de eluviación y depositación eólica. Estos cuerpos de acarreo rara vez son de amplia extensión, la mayoría son acumulaciones locales.

El color es gris a gris-amarillento y su grano corresponde al de rodados, mezclados con arenas, limos y arcillas.

D - 3 - MEDANOS Y ARENALES

Los médanos tienen en esta área un amplio desarrollo, ocupando zonas extensas y continuas, como sucede al sur de las Salinas Grandes y Chicas.

Estan formados por arenas cuarzosas, algo feldespáticas y con hojuelos de mica; biotita y/o muscovita, de colores blanquecinos con ligeros tintes amarillentos; siendo el resultado de la desgregación de los sedimentos terciarios, aunque su origen puede variar de acuerdo con el ambiente de sedimentación.

El máximo relieve desarrollado en esta zona está dado por los médanos "vivos", con una cota aproximada de 10 a 15 mts., que se desplazan sobre probables poleomédanos cuaternarios.

Estos depósitos adquieren las más variadas formas, observándose desde pequeños montículos arenosos fijados por la vegetación, hasta médanos de grandes proporciones tipo "barchanes" o "Sheif".

También se nota la presencia de áreas llanas arenosas en la que participan sedimentos de origen eólica formando amplios arenales, cubiertos por una vegetación con una densidad algo menor que la zona que los rodea.

D - 4 - SEDIMENTOS DE BAJOS

Estos depósitos se hallan tapizando el fondo de las cuencas cerradas, tratándose de sedimentos muy finos del tipo limo, limos arcillosos y arcillas. Por causa de la evaporación estos bajos se secan rápidamente dejando una cubierta salina de espesor variable de sales, estos son cloruro de sodio, sulfato de sodio y sales de magnesio y calcio. Su origen es debido al agua que asciende por capilaridad, que al evaporarse deja un residuo salino, impregnando a estos sedimentos.

D - 5 - TERRAZAS MARINAS, CORDONES LITORALES Y DEPOSITOS DE PLAYAS

En las proximidades de Caleta Valdés, el área está ocupada por una amplia terraza de superficie llana y horizontal, extendiéndose hasta el borde de la meseta.

Esta terraza se halla formada por un manto de gravas y rodados sueltos o escasamente cementado por carbonatos, con abundantes restos marinos recientes.

Se diferenciaron tres escalones entre los cotos 5 a 15 m.s.n.m. El escalón superior ha sido en parte destruido o rebajado por la erosión dejando aflorar a las formaciones más antiguas.

Por último es de mencionar la presencia de cordones litorales y depósitos de playas, los primeros están compuestos por grava y arena suelta, en arcos paralelos a la actual línea de costas, deparadas entre sí por depresiones angostas y alargadas de poca profundidad.

Los depósitos de playa están constituidos por arena gruesa a media de color gris amarillento, siendo ampliamente distribuidos en las zonas costeras del área.

GEOMORFOLOGIA

A) DESCRIPCIÓN DE LAS UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS

El área se encuentra dentro de la Patagonia Extranjera, denominación fisiográfica que resulta un paisaje de características propias, relieve mesetiforme, escalonado y de moderada pendiente.

La presencia de cuencas cerradas, los procesos de erosión esencialmente mecánicos y la presencia de arroyos de carácter temporarios, con trazos rectilíneos de escasa o nula erosión lateral, nos permite determinar la formación de un relieve correspondiente a un ciclo árido.

La configuración del actual relieve, se debe principalmente a los movimientos de ascenso y descenso, con predominio de los primeros, acaecidos durante el cuaternario, estos movimientos de ascenso quedan reflejados con la presencia de las terrazas marinas existentes en Península Valdés.

Se han distinguido tres tipos de unidades geomorfológicas de distinto origen y elaborado sobre diferentes formaciones geológicas.

- a) Ambiente de meseta.
- b) Cuenca cerrada.
- c) Ambiente costero.

Cada una de estas unidades presentan rasgos paisajísticos distintos, los que se describirán a continuación:

a) Ambiente de Mesetas

Constituye el rasgo geomorfológico predominante del área abarcando aproximadamente un 90% de la misma.

En forma general, se halla en el nivel inferior de las mesetas patagónicas, las altitudes bajas se combinan con declives poco marcados, solamente interrumpido por la presencia de pequeños cerros o lomadas de escaso realce afectados por erosión diferencial, como el caso del Cº Unión 109 msnm, Cº Cormoranes 106 msn, etc.

De la observación del mapa topográfico, surge que el perfil general es cóncavo de pendientes suaves que oscilan entre 1% y 2%. Las alturas mayores fueron observadas al sur, en las proximidades de Morro Nuevo alcanzando una cota de 80 mts. sobre el nivel del mar, disminuyendo gradualmente en sentido nor-noreste hasta alcanzar los 25 mts. en Punta Norte.

El cuerpo de esta meseta se halla formado por los sedimentos marinos mio-pliocénicos, coronados por depósitos aluviales y eólicos cuaternarios.

Los procesos dinámicos actuantes, modeladores del actual relieve son: escurrimiento de las aguas superficiales y la acción eólica.

El potencial morfogenético desarrollado por las aguas superficiales en la actualidad es moderado debido a la

escasa pendiente y resaltos poco pronunciados, esta se ve manifestada por la presencia de cárcavas y cursos secos.

Dadas las escasas precipitaciones anuales (200 mm.), la hidrografía presenta una red de drenaje pobremente desarrollada, representada por arroyos temporarios, desaguando en las numerosas cuencas cerradas existentes, los cuales forman el nivel de base local, dando un drenaje de tipo "endorreico", Fuera de las épocas de lluvias intensas, el agua se infiltra en zonas de relieve eólico no formando cauces definidos evaporándose antes de alcanzar el nivel de base local (arreísmo).

En los bordes de la meseta es donde la red hidrográfica tiene un mejor desarrollo, representada por los cañadones litorales de tipo "paralela" o "subparalela" dando un drenaje de tipo "exorreico", se trata como los anteriores de cursos secos.

El origen de estos cañadones es debido a las sucesivas fases de levantamiento cuaternarios que dieron lugar a un relieve positivo, produciéndose un desequilibrio en el nivel de base original.

Desde el punto de vista morfodinámico es en estos cañadones donde la actividad del agua ha tenido una mayor dinámica en tiempos pasados y en el actual, manifestándose en la presencia de profundas cárcavas.

Al sur de las Salinas Grandes y Chicas, donde tienen lugar los procesos eólicos de mayor envergadura (área de médanos), es donde la dinámica del agua superficial es sumamente leve, no formando cauces definidos por su rápida infiltración.

La acción eólica es el proceso dinámico de mayor intensidad en la actualidad, las características de su relieve chato, con desniveles poco marcados crean las condiciones adecuadas para generar viento de considerable velocidad y frecuencia. Esta acción eólica es manifestada por la presencia de grandes acumulaciones de médanos; favoreciendo su formación; la granulometría del material originario, la velocidad de los vientos del cuadrante oeste-este, la ausencia del suelo y la escasa cobertura vegetal.

El material original proviene de la remoción de los sedimentos aflorantes, principalmente su fracción gruesa (areniscas), en el área de acantilados del borde oriental del Golfo Nuevo en las proximidades de Pto. Pirámides y Punta Pardelas y de nuevos focos de reactivación de médanos antiguos. De extensión considerable y efectos devastadores es la acumulación que se extiende al sur de Península Valdés.

Estas formas de acumulación eólica son de diversos tipos:

MEDANOS ANTIGUOS: En las fotografías aéreas aparecen de color grisáceas, de formas alargadas en sentido del viento predominante de mayor velocidad W-E y NW-SE. Estos cordones están formados sobre un piso arcilloso resistente a la erosión, desarrollan un relieve escasamente ondulado, cubierto por una vegetación del tipo estepa

árida. Donde este tapiz arenoso está cubierto por los médanos móviles, se observa un zócalo calcáreo entre ambos de espesor variable, no pudiendo determinar su extensión y continuidad. La frecuencia de este material calcáreo nos estaría indicando un posible cambio climático existente entre ambas unidades.

A este tipo de acumulaciones eólicas se las ha considerado como formas residuales pertenecientes a períodos más antiguos.

MEDANOS VIVOS: Se hallan formando colonias donde cada individuo integrante de la misma adopta formas irregulares en un principio, hasta formar el típico "barchano" o media luna, agrupándose en colonias en forma de grandes arcos con la convexidad del lado del viento predominante, el diámetro oscila entre 2 y 4 kms. o más.

Hacia el este, estos "barchanes" tienden a transformarse en médanos longitudinales, por un cambio de la dirección de los vientos del W-E a NW-SE.

Estas colonias de médanos constituyen el relieve característico del sur del área.

RELIEVE DE ACUMULACION ARENO-EOLICA : De escaso espesor en partes llegando hasta 40 cms., formando la cubierta superficial de la meseta al norte de las Salinas Grandes y Chicas, asentándose sobre el piso arcillo calcáreo.

CUENCAS CERRADAS

Dada la amplia distribución y magnitud que presentan estas cuencas se las ha separado como un ambiente geomórfico diferente, aunque se hallan elaborados sobre el relieve mesetiforme.

Se han distinguido dos generaciones sucesivas de cuencas cerradas.

- a) Cuencas de laderas suaves.
- b) Cuencas de laderas empinadas.

Las primeras tienen su mayor distribución en el sector centro oeste del área, a la altura del istmo. Por lo general no aparecen solas, sino agrupadas, presentan formas circulares a oval, el tamaño varía de pocos metros a centenares de metros de diámetro, su profundidad está íntimamente ligada al tipo de sedimentos en que se forman siendo las más profundas aquellas formadas en terrenos arenosos, también esta en función del contenido de carbonato y sales. Los primeros dificultan por su compactación la acción eólica, mientras que las sales de sodio más friables y pulverulentas que los carbonatos permiten un mayor desplazamiento de los sedimentos. Otro factor importante es, las características hidrológicas de cada cubeta en particular ya que estas influyen en la vegetación, factor limitante de la acción eólica.

En cuanto al origen de los mismos se han dado varias teorías; en este caso en particular al no encontrar evidencias

tectónicas en sus flancos como ser: signos de fallamientos, cambios de buzamiento en los sedimentos, al ser mayor elongación en el sentido del viento predominante y su escasa profundidad, se interpretó que estas cubetas son originadas por deflacción eólica.

Los bajos de laderas empinadas están representadas por el Gran Salitral, Salinas Grandes y Chicas, elaboradas en los sedimentos marinos mio-pliocénicos, la forma de los mismos es elíptica para el Gran Salitral y circular o semicircular para las Salinas Grandes y Chicas, la primera presenta un desnivel de -4 msnm y los dos últimos -35 msnm. Sus laderas presentan dos ambientes bien definidos; uno desde el borde de la meseta hasta la cota de 0 msnm con pendiente suave, escasamente disectada y cubiertas por un delgado manto de material coluvial. Desde la cota de 0 msnm hasta el fondo de la cubeta, sus laderas tienen una pendiente pronunciada, muy disectadas por cañadones que convergen hacia la playa salina y con un mayor espesor de material coluvial.

El origen de estas cubetas es incierto; Robereto sostiene que es debido a "hundimientos circulares verticales" Whindhausen les atribuye su origen "a plegamientos tectónicos y sostiene que sus formas elipsoidales o circulares reflejan los dilatamientos tectónicos que se han producido en su basamento".

A estos dos tipos de laderas se les podría dar un origen mixto, combinando el factor tectónico a las laderas empinadas con una posterior modelación del paisaje por factores eólicos dando lugar al ambiente de laderas suaves.

AMBIENTE COSTERO

Los accidentes costeros tienen sus orígenes en los procesos de erosión y deposición que han actuado en ella, dependiendo de la tectónica regional, naturaleza de las rocas; disposición y estructura, clima y altura media de las olas.

Se distinguieron dos tipos de playas de acuerdo a los procesos actuantes, en el sector sur se encontraron accidentes costeros producto de la erosión marina, dado por la frecuencia de grandes acantilados recortados en sedimentos del Entrenriense y Rionegrense, resultado del levantamiento general ocurrido a lo largo del cuaternario. La altura de los mismos alcanza a 80 m. en Morro Nuevo disminuyendo paulatinamente hacia el norte de acuerdo a las características topográficas del área. El proceso erosivo de estos acantilados es muy activo por las características litológicas de sus sedimentos, aportando material para la formación de los médanos ya citados.

Otro rasgo de erosión marina son las terrazas de erosión ubicadas en la base de los acantilados, presentando un piso de superficie desgastada.

Entre los accidentes producto de la deposición marina se tienen las costas en construcción, cuya característica es la ausencia de acantilados y con amplias playas arenosas, este accidente fue observado al norte de Caleta Val-

dés hasta las proximidades de Punta Norte y hacia el oeste de la misma. Estas costas presentan pendientes muy suaves y tendida hacia el mar, con la presencia de pequeñas dunas en formación.

A la altura de Caleta Valdés hasta unos centenares de metros al oeste, serpentea una faja ondulada integrada por depósitos marinos cuaternarios que se adosan hacia el continente a los depósitos aluvionales. Se halla integrado por cuatro cordones litorales entre los cotos de 5 a 20 msnm, constituídos por arena, gravas y cascajos sueltos, con restos de fósiles marinos actuales.

El cordón interior se presenta muy destruido, estando disectado por cauces cuyas cabeceras se encuentran en las laderas de la meseta.

Entre estos cordones se forman lagunas litorales de forma oval cuyo eje mayor es paralelo a los mismos inundándose durante las épocas de lluvia, dejando por evaporación en los períodos secos una cubierta salitrosa en superficie.

GEOMORFOLOGIA DE LOS SISTEMAS FISIGRAFICOS

Cada una de las grandes unidades geomofológicas descritas en el capítulo anterior, presenta rasgos originales de distintos tipos de paisajes, surgidos de sus características topográficas y litológicas.

En el ambiente de mesetas se distinguieron cinco sistemas de relieves, caracterizados por un patrón de diseño particular: Mesetas, cañadones, meseta directada, médanos fijos y médanos activos.

La segunda unidad geomorfológica denominada como Cuenca Cerrada, constituye otro paisaje con diseños de relieve particular, en el cual se diferenciaron cuencas de laderas suaves y cuencas de laderas empinadas.

Tres sistemas de paisajes fueron diferenciados en el ambiente costero: cordones litorales, terrazas marinas y depósitos de playa.

A — SISTEMAS FISIOGRAFICOS CORRESPONDIENTE AL AMBIENTE MESETIFORME:

a) Meseta con estepa arbustiva

Este sistema fisiográfico se halla al norte de las Salinas Grandes y Chicas, limitado en sus flancos por los accidentes costeros.

Se trata de un paisaje mesetiforme, con relieve subnormal, a moderadamente ondulado, pendientes inferiores al 2%. Esgurrimiento lento a medio. Presenta una cobertura eólica del tamaño arena, sobre un manto arcilloarenoso calcáreo, superpuesta al manto de rodados. Escasos afloramientos rocosos.

La erosión eólica es severa, representada por un horizonte superficial en el cual falta la mayor parte del

material fino. Existen pequeños montículos arenosos asociados a la vegetación y médanos activos aislados.

La erosión hídrica es moderada, estando representada por surcos y pequeñas cárcavas.

Presenta en conjunto una vegetación arbustiva de Chuquiraga avellanadae, sobre un suelo de textura gruesa, variando esta en profundidad a arcilloarenosa, ligeramente pedregoso.

b) Cañadones con estepa arbustiva

Se halla desarrollado en los flancos del sistema anterior sobre el Golfo Nuevo y Golfo San José. Formado sobre los sedimentos marinos mio-pliocénicos, dando un relieve fuertemente inclinado, abruptamente disectado de laderas escarpadas formando angostos valles arenosos con escurrimiento rápido.

La erosión eólica es grave, representada por abundantes médanos activos y un paisaje de tipo bad-lands donde predomina la fracción arcillosa en los sedimentos aflorantes.

La erosión hídrica es grave predominando sobre la deposición, se ve manifestada por la presencia de abundantes surcos y cárcavas de considerable tamaño.

La vegetación comprende un complejo de estepa arbustiva, con predominio de chuquiraga hystrix, sobre un suelo de textura gruesa y contrastantes, ligeramente pedregosos.

c) Meseta disectada con Estepa herbácea.

Se describe este sistema como una zona de transición entre el paisaje de mesa y terrazas marinas, cuyos cambios son graduales y paulatinos.

Ha sido disectado y erosionado en menor grado que el sistema anterior, dando lugar a cauces secos poco profundos. De pendientes suavemente inclinadas 2 - 4% con exposición hacia el este. Esgurrimiento medio a rápido.

La erosión eólica es moderada a severa, representada por montículos arenosos asociados a la vegetación. La erosión hídrica es moderada a severa, representada por surcos y cárcavas de tamaños dispares.

El manto superficial se asemeja al ya descrito para el sistema de mesas, predominando un suelo de textura gruesa en superficie con variaciones en profundidad. Abundante pedregosidad en superficie. La vegetación está representada por una estepa herbácea de Stipa tenuis.

d) Médanos fijos con estepa herbácea

Se halla desarrollado al sur de las Salinas Grandes y Chicas.

Presenta un relieve suavemente ondulado de escurrimiento lento, con una cubierta arenosa de espesor variable, asentándose sobre terreno arcillo-arenoso.

La erosión hídrica es leve manifestada por pequeños cursos de agua desarrollando una red de drenaje de tipo arreica. Predominan la erosión y deposición eólica siendo en la actualidad moderada por la presencia de vegetación herbácea (*Sporobolus rigens*).

Los suelos son uniformes de textura gruesa, con ligero o nula pedregosidad superficial y escasos afloramientos rocosos.

e) Médanos vivos sin vegetación

Este sistema de paisaje esta representando al sur del área por una lengua de erosión en sentido W-E.

Estas formas de agradación eólica dan como resultado médanos con formas de medias lunas "barchanes" y cadenas longitudinales. Los primeros presentan una rampa suave hacia el poniente, mientras que la rampa abrupta se halla hacia el este.

Los procesos de erosión y deposición eólica son muy graves, siendo nulos los procesos hídricos.

En las márgenes de las colonias de médanos se presenta un complejo de pastizales y olivillos sobre un suelo de textura gruesa, excesivamente drenados y de escasa pedregosidad.

0 a -36 msnm, se produce un brusco cambio de pendiente (6-13%), presentando un mayor grado de disecación y numerosos afloramientos rocosos. En sectores el paisaje toma características propias del tipo bad-lands.

Tanto la erosión eólica e hídrica; son de carácter severo, ésta última representado por canales escavados por el agua, de considerable profundidad y grandes cárcavas, en continuo estado de reactivación.

Los suelos son de textura gruesa en las laderas y uniformes medios a finos en la playa salina con una vegetación de estepa arbustiva predominando la chuquiraga hystrix.

Los bordes de las playas salinas han sido alterados por influencia de la deposición eólica de material, tamaño arena arena y limo.

SISTEMAS FISIOGRAFICOS CORRESPONDIENTE AL AMBIENTE COSTERO

a) Terrazas marinas con estepa arbustiva — herbácea.

Este sistema está caracterizado por un relieve plano de escasa pendiente 0-2% con escurrimiento lento. Presenta una cobertura superficial areno-arcillo calcárea, sobre depósitos de gravas y arenas con abundantes restos fósiles marinos.

La erosión eólica es severa, observándose montículos arenosos asociados a la vegetación y un horizonte superficial en el cual predomina la fracción arena.

La erosión hídrica es moderada a severa en sus francos, observándose la presencia de numerosas cárcavas y surcos.

Presenta un complejo arbustivo con abundante estrato herbáceo de Chuquiraga avellanadae y *Stipa tenuis*, sobre un suelo de textura gruesa variando en profundidad con ligera pedregosidad superficial.

b) Cordones litorales con estepa arbustiva — herbácea.

Se halla expuesto en Caleta Valdés, donde se observan una sucesión de cuatro cordones paralelos. Su relieve es ondulado, con una cobertura superficial arenosa, sobre un manto de gravas.

La erosión eólica como en los demás sistemas del área es severa, la erosión hídrica presenta un mayor grado de desarrollo en los cordones litorales internos, caracterizado por un avanzado grado de disecación en sus bordes.

La vegetación está representada por estepas arbustivas herbáceas de *Schinus molle* y *Stipa tenuis*, sobre un suelo de textura gruesa, pedregosos y altamente permeable.

SISTEMAS FISIOGRAFICOS CORRESPONDIENTES A CUENCAS CERRADAS

a) Cuencas de laderas suaves con Estepa arbustiva.

Este sistema fisiográfico está representado por un complejo de pequeñas cuencas salinas, presentando un relieve cóncavo, con pendientes inferiores al 4%.

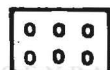
Sus bordes están caracterizados por un tipo de vegetación arbustiva, con predominio de chuquiraga avellanadae, desarrolladas sobre suelos salinos sódicos de textura media a gruesa: La playa salina es de permeabilidad lenta, dejando una capa salina en superficie.

b) Cuencas de laderas empinadas con Estepa arbustiva.

Se halla representado por las Salinas Grandes y Chicas y el Gran Salitral.

Sus laderas presentan una mayor pendiente y grado de disecación que el sistema anterior, la pendiente se halla expuesta en dos escalones bien definidos delimitados por las cotas de los 40 a 0 msnm cuyos rasgos fisiográficos son similares al sistema anterior. Desde la cota de

Referencias de los Sistemas Fisiográficos



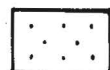
Meseta con estepa arbustiva



Manto de arenas vivas con pastizal



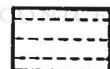
Colonia de médanos vivos sin vegetación



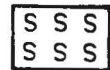
Médanos antiguos, deflación eólica irregular y pequeños médanos con estepa arbustiva y pastizal



Alineaciones de médanos fijos



Cuencas de laderas suaves



Cuencas de laderas empinadas



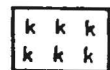
Cordónes litorales



Terrazas marinas



Acantilados



Cañadones de estepa con arbustales



Meseta disectada con abundante estrato herbáceo



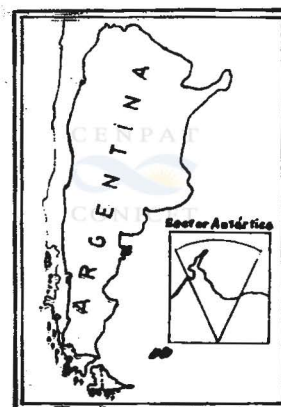
Pendiente plana 0-2% con escurrimiento lento



Suavemente inclinado 2-4% con escurrimiento moderado

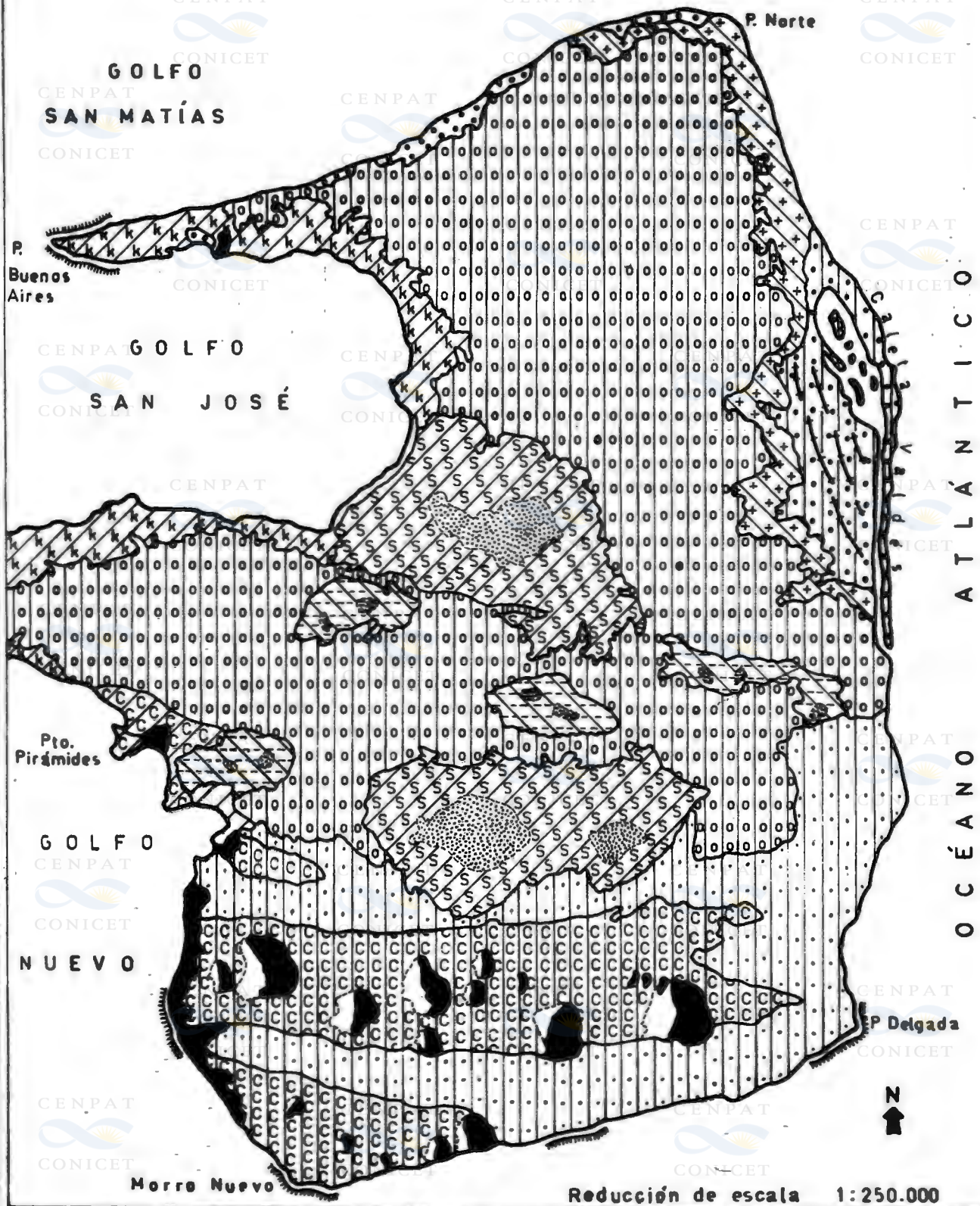


Inclinado 4-10% con escurrimiento rápido



PENÍNSULA DE VALDÉS

Geomorfología de los sistemas Fisiográficos



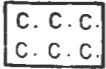
Referencias del mapa Litológico



Depósitos de playa



Sedimentos de bajos y lagunas



Médanos y arenales fijos



Médanos vivos



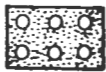
Terrazas marinas



Cordones litorales



Depósitos coluviales



Aluviones terrazados



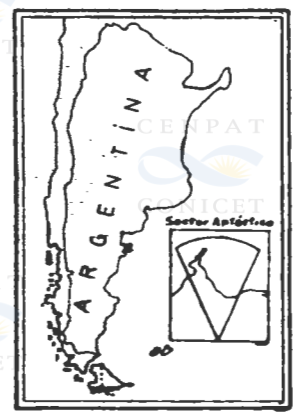
Fm. Enterrriense y Rionegrense

Pleistoceno

Mio-Plioceno

Cuartario

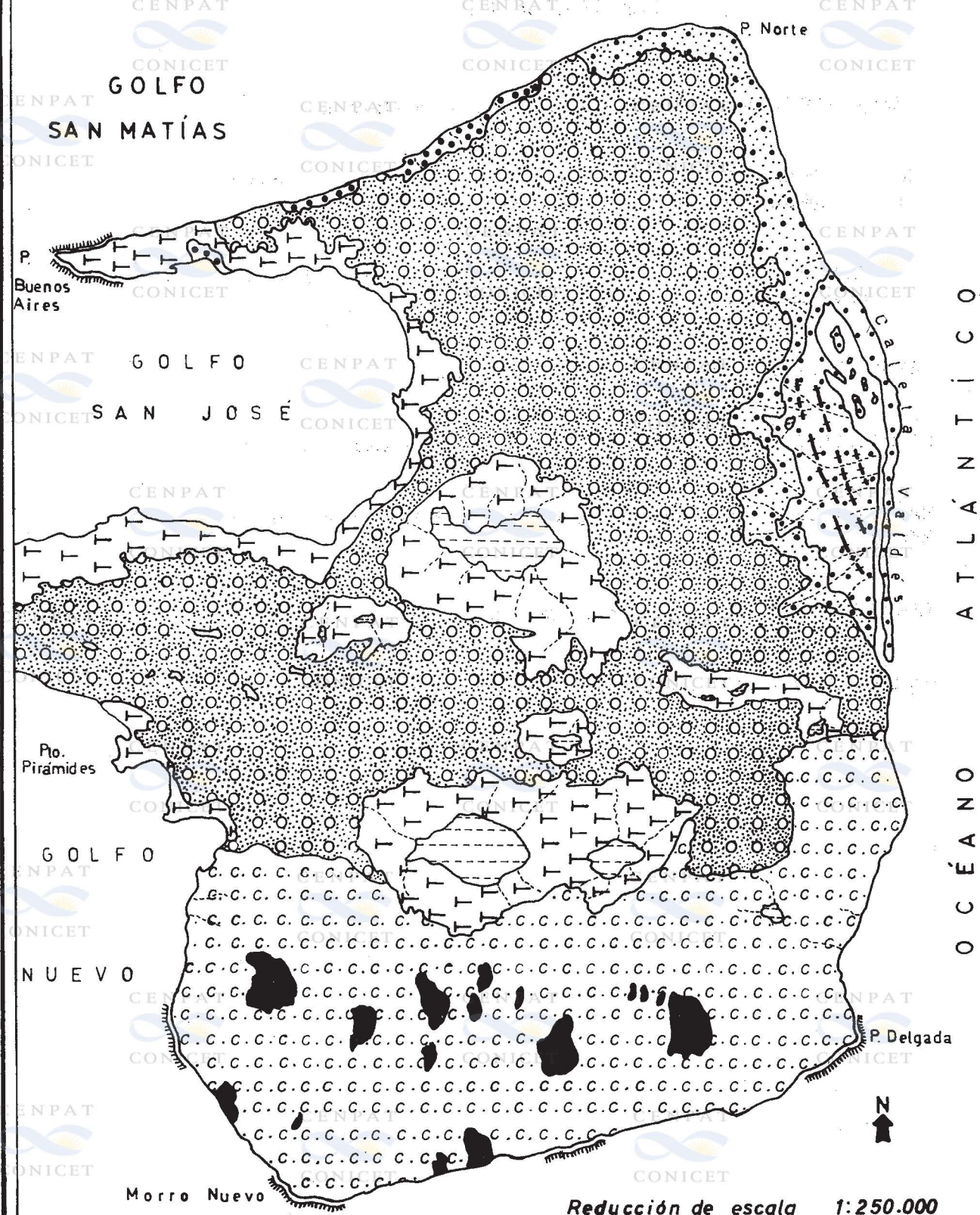
Terciario



CENPAT CONICET CENPAT CONICET CENPAT CONICET

PENINSULA DE VALDES

Mapa Litológico



CENPAT CONICET CENPAT CONICET CENPAT CONICET



BIBLIOGRAFIA



ARENS P. – ECHEVEHERE P. (1966) – Normas de reconocimiento de suelos.

BELTRAMONE C. – DEL VALLE H. - 1979 – Reconocimiento litológico, geomorfológico y edafológico de la región N-E. de la Provincia del Chubut – Argentina.



BERTILLER M. – BEESKOW A. – IRISARRI M. - 1980 – La vegetación de la Península de Valdés, ordenamiento y cartografía.



FERUGLIO E. - 1950 – Descripción geológica de la Patagonia.



FRENGUELLI J. - 1957 – Geografía de la República Argentina - Tomo II - Tercera parte.



HALLER MIGUEL – Descripción geológica de hoja 43 h Puerto Madryn (*Informe inédito*).





TRICARD J. – Geomorfología de la Pampa Deprimida.









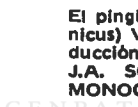











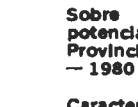

WINDHAUSEN A. - 1931 – Geología Argentina – Segunda Parte.



PUBLICACIONES DEL CENTRO NACIONAL PATAGONICO

		
<p>Corrientes superficiales en aguas costeras del Golfo Nuevo — N.W. LANFREDI — 1974 —</p>	1	<p>Evolución anual de las características oceanográficas del Golfo Nuevo — V. BARROS y C. M. KREPPER — 1976 —</p>
<p>Estado actual de las poblaciones de vieiras Chlamys tehuelchus en las costas norte y sur del Golfo San José, Pcia. del Chubut — S. OLIVIER, J.M. ORENSANZ, R. CAPITOLI y L. QUESADA ALLUE — 1974 —</p>	2	<p>Estudio preliminar de la variación estacional de parámetros físicos y químicos en el área de Bahía Nueva (Golfo Nuevo — Chubut) — N.D. de MATTIO y J.L. ESTEVES — 1978 —</p>
<p>Aspecto de la climatología de la difusión atmosférica de la zona de P. Madryn (Chubut) — N. MAZZEO, J. AIELLO y D. BARRERA — 1974 —</p>	3	<p>Batimetría del Lago Colihú Huapí — A.L. RIVAS — 1978 —</p>
<p>Boletín hidrometeorológico de Chubut — 1 Semestre 1974 —</p>	4	<p>Estudios químicos sobre Macrocytis Pyrifera. Variaciones estacionales del contenido del ácido algínico en M. pyrifera en las costas del Chubut. F. GUTIERREZ — 1975 —</p>
<p>Boletín hidrometeorológico de Chubut — 2 Semestre 1974 —</p>	5	<p>Estado actual de las poblaciones de pinípedos del litoral atlántico de la Pcia del Chubut. I.M. XIMENEZ y J.A. SCOLARO — 1974 —</p>
<p>Concentraciones máximas probables de contaminantes a producir por la fábrica de aluminio de Puerto Madryn — V. R. BARROS — 1975 —</p>	6	<p>Influencia de las impurezas en la expresión del contenido de ácido algínico y su aplicación Industrial — G. D'IGNOTI — 1978 —</p>
<p>Las calmas nocturnas durante la primavera de 1974 en Puerto Madryn — V. BARROS y M. M. RIVERO — 1975 —</p>	7	<p>Moluscos argentinos de interés comercial y sus posibilidades de cultivo — H.E. ZAIKSO — 1980 —</p>
<p>Aspectos estadísticos de la brisa de mar en Puerto Madryn durante el verano 1974 - 75. M. RIVERO y V. R. BARROS — 1975 —</p>	8	<p>El pingüino de magallanes. I. Evaluación y estratificación de densidades de su población en Punta Tombo, Chubut, Argentina — J. A. SCOLARO, M.A. HALL, I.M. XIMENEZ y O. KOVACS — 1979 —</p>
<p>Informe técnico del Programa de Balance Superficial de aguas en Chubut — B. SCIAN y H. MATTIO — 1975 —</p>	9	<p>Dinámica de los bosques de Macrocytis pyrifera en Bahía Camarones (Chubut, Argentina). Resultado de las campañas 1977/78. A. BORASO de ZAIKSO y R. TAYLOR — 1980 —</p>
<p>Dinámica de la población de Otaría flavescens en el área de Península Valdés — I. XIMENEZ — 1975 —</p>	10	<p>Estadística de la red micrometeorológica de Puerto Madryn y aplicaciones a modelos de difusión — M. RIVERO y V. BARROS — 1980 —</p>
<p>Censos de elefantes marinos (Mirounga leonina) en el territorio continental argentino — J.A. SCOLARO — 1975 —</p>	11	<p>Influencia de Puerto Madryn en Bahía Nueva mediante salinidad y temperatura. Evidencia de fenómenos de surgencia — N.D. de MATTIO y J.L. ESTEVES — 1980 —</p>
<p>Relevamiento de los bosques de Macrocytis pyrifera y normas para su explotación — H.L. BARRALES — 1975 —</p>	12	<p>Estimación de la evaporación a partir de la aplicación de un modelo de regresión lineal — B. SCIAN y H. MATTIO —</p>
<p>Análisis de los resultados de la primera campaña oceanográfica en el Golfo San José — M.J. PIZARRO — 1975 —</p>	13	<p>Análisis de la varianza para la intensidad de viento en Puerto Madryn — M. RIVERO — 1980 —</p>
<p>Noiones de Meteorología — B. SCIAN y H. MATTIO — 1975 —</p>	14	<p>Métodos para la evaluación de los recursos de Macrocytis pyrifera. Parte III. Consideraciones biométricas. M.A. HALL — 1980 —</p>
<p>Boletín hidrometeorológico de la Pcia del Chubut — 1 Semestre 1975 —</p>	15	

PUBLICACIONES DEL CENTRO NACIONAL PATAGONICO

 <p>Observaciones preliminares sobre la reproducción de <i>M. pyrifer</i> en bosques de la costa argentina — A. BORASO de ZAIXSO y I.K. de PATERNOSTER — 1980 —</p>	30	 <p>do. M.B. BERTILLER, A.M. BEESKOW y M. del P. IRISARRI. Reimpresión — 1981 — ISSN 0325 - 9439</p>	40
 <p>Evaluación de los recursos de <i>Macrocystis pyrifer</i> en la costa del Chubut entre Punta Lobos y Punta Gaviota. M.A. HALL — 1980 —</p>	31	 <p>Caracteres Fisonómicos y Florísticos de las unidades de vegetación del Chubut — 2. La Península Valdés y el Istmo Ameghino. M. BERTILLER, A.M. BEESKOW, M. del P. IRISARRI. Reimpresión — 1981 — ISSN - 0325 - 9439</p>	41
 <p>Redescripción de <i>Limnoria</i> (<i>Phycolimnoria</i>) <i>chilensis</i> Menzies, 1962 (isopoda Limnoriidae) I.K. de PATERNOSTER e I. ELIAS — 1980 — ISSN - 0325 - 9439</p>	32	 <p>Territorialidad, comportamiento individual y actividad diaria de una población de guanacos en la Reserva Faunística de Cabo Dos Bahías. L. GARRIDO, J.N. AMAYA y Z. KOVACS. Reimpresión — 1981 — ISSN - 0325 - 9439</p>	42
 <p>El pingüino de Magallanes (<i>Spheniscus Magellanicus</i>) V. Distribución de las colonias de reproducción en el territorio continental argentino. J.A. SCOLARO, E.N. RODRIGUEZ y A. MONOCCHIO — 1980 — ISSN - 0325 - 9439</p>	33	 <p>Relevamiento litológico y geomorfológico area Colonia Sarmiento — Comodoro Rivadavia. C.A. BELTRAMONE. Reimpresión — 1981 — ISSN - 0325 - 9439</p>	43
 <p>Ciclo de los bosques de <i>Macrocystis pyrifer</i> en Bahía Camarones, Provincia del Chubut, República Argentina. M. HALL y A.L. BORASO de ZAIXSO — 1980 — ISSN - 0325 - 9439</p>	34	 <p>Reconocimiento de suelos de Península Valdés C.M. ROSTAGNO. Reimpresión — 1981 — ISSN - 0325 - 9439</p>	44
 <p>Observaciones preliminares sobre los bosques de <i>Macrocystis pyrifer</i> de los alrededores de Puerto Deseado (Santa Cruz, Argentina) A.L. BORASO DE ZAIXSO e I. ELIAS — 1980 — ISSN - 0325 - 9439</p>	35	 <p>Cría de guanacos en cautividad: variación de su crecimiento y calidad de su lana. A.M. DEFOSSÉ, J.L. GARRIDO, O.J. LAPORTE y L. DUGA. Reimpresión — 1981 — ISSN - 0325 - 9439</p>	45
 <p>Ecología de los bosques de <i>Macrocystis pyrifer</i>. I Estudios sobre factores ambientales. J. MOLINA y M. HALL — 1980 — ISSN - 0325 - 9439</p>	36	 <p>Rasgos Fislográficos de Península Valdés. C. BELTRAMONE. Reimpresión — 1981 — ISSN - 0325 - 9439</p>	46
 <p>Captación de <i>Chlamus tehuelichus</i> sobre coletores. I Observaciones preliminares. H. E. ZAIXSO — 1980 — ISSN - 0325 - 9439</p>	37	 <p>Reconocimiento de los recursos naturales y el medio ambiente de la región Noroeste del Chubut, República Argentina. H. del VALLE y C. BELTRAMONE. Reimpresión — 1981 — ISSN - 0325 - 9439</p>	47
 <p>Influencia de la temperatura y producción primaria en la variación estacional de la composición química y peso <i>Aulacomya Ater Ater</i> en el Golfo Nuevo, Chubut. N. de VIDO de MATTIO — 1980 — ISSN - 0325 - 9439</p>	38	 <p>Relevamiento de la población de guanacos (<i>Lama guanicoe</i> MULLER) de la Provincia del Chubut — Resultado de tres años de recuentos. J.L. GARRIDO, J.N. AMAYA y Z. KOVACS. Reimpresión — 1981 — ISSN - 0325 - 9439</p>	48
 <p>Sobre bancos de mariscos de explotación potencialmente rentables en el Golfo San José, Provincia del Chubut, Argentina. S. PICALLO — 1980 — ISSN - 0325 - 9439</p>	39 DI		
 <p>Caracteres Fisonómicos y Florísticos de la Vegetación del Chubut — 1. Sierra San Bernar-</p>			