

0/X.12
C 22e
II

44448

PROVINCIA DE CHUBUT

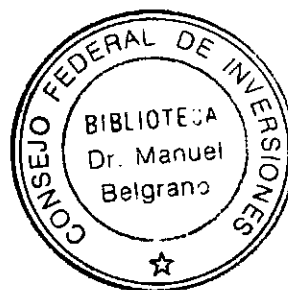
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

"ESTUDIO DE RIESGO GEOLÓGICO Y SUS POSIBLES
CONSECUENCIAS – AREA PENÍNSULA DE VALDÉS"

INFORME PARCIAL 2

NOVIEMBRE DE 2003

Lic. Gerardo Cladera



NOTA	4
RIESGO GEOLÓGICO ENTRE PUNTA PARDELAS Y PUERTO PIRÁMIDES	5
RIESGO GEOLÓGICO ENTRE PUNTA PARDELAS Y PUERTO PIRÁMIDES	6
<i>Mapa de pendientes</i>	6
FIG. 20 MAPA DE UBICACIÓN	7
FIG. 21 FOTO AÉREA PIRÁMIDES – PARDELAS	8
<i>Mapa Litológico</i>	9
FIG. 22 MAPA DE PENDIENTES	10
FIG. 23 MAPA LITOLÓGICO	12
<i>Mapa Hidrológico y de Humedales</i>	13
FIG. 24 MAPA DE HUMEDALES	14
<i>Mapa de erosión y acumulación marina</i>	15
FIG. 25 MAPA DE EROSIÓN MARINA	16
<i>Cierre del paso por la marea</i>	17
ANÁLISIS DEL MAPA DE RIESGO	17
<i>Peligrosidad muy baja</i>	18
<i>Peligrosidad baja</i>	18
<i>Peligrosidad moderada</i>	18
<i>Peligrosidad alta</i>	19
<i>Recomendaciones</i>	19
FIG. 26 MAPA DE RIESGO GEOLÓGICO	21
FICHA 23	22
FICHA 24	23
FICHA 25	24
FICHA 26	25
FICHA 27	26
FICHA 28	27
FICHA 29	28
FICHA 30	29
FICHA 31	30
FICHA 32	31
FICHA 33	32
FICHA 34	33
FICHA 35	34
FICHA 36	35
ESTUDIO DE RIESGO GEOLÓGICO DEL TRAYECTO VIAL ENTRE PUERTO PIRÁMIDES Y PUNTA PARDELAS	36
TRAYECTO VIAL ENTRE PUERTO PIRÁMIDES Y PUNTA PARDELAS	37
ESTUDIO DE RIESGO GEOLÓGICO DE LA LOCALIDAD TURÍSTICA PUNTA DELGADA	38
PUNTA DELGADA	39
<i>Mapa de pendientes</i>	39
FIG. 27 MAPA DE PENDIENTES	40
<i>Mapa Litológico y deslizamientos</i>	41
FIG. 28 MAPA LITOLÓGICO	42
<i>Mapa Hidrológico y de Humedales</i>	43
FIG. 29 MAPA DE HUMEDALES	44
<i>Mapa de erosión</i>	45
ANÁLISIS DEL MAPA DE RIESGO	45
<i>Peligrosidad baja</i>	45
<i>Peligrosidad alta</i>	45
FIG. 30 MAPA DE EROSIÓN MARINA	46
RECOMENDACIONES	47
FIG. 31 MAPA DE RIESGO GEOLÓGICO	48
FICHA 37	49

FICHA 38	50
FICHA 39	51
FICHA 40	52
FICHA 41	53
FICHA 42	54
FICHA 43	55
MIRADORES UBICADOS ENTRE PUNTA DELGADA Y CALETA VALDÉS	56
<i>Mirador ubicado a 4,4km al Norte de Punta Delgada:</i>	57
<i>Mirador ubicado a 8,38km de Punta Delgada:</i>	57
FICHA 44	58
FICHA 45	59

NOTA

Este informe comparte la información general de la Introduccion., Características relevantes de Península Valdés, Metodología, Bibliografía, con el INFORME PARCIAL 1. Por lo tanto para realizar consultas sobre esta información se debe remitir a dicho informe.

RIESGO GEOLÓGICO ENTRE PUNTA PARDELAS Y PUERTO PIRÁMIDES

Riesgo Geológico entre Punta Pardelas y Puerto Pirámides

El área de estudio queda comprendida entre la villa turística de Puerto Pirámides y el lugar de campamentos de Punta Pardelas. Estas dos localidades se encuentran sobre la costa norte del Golfo Nuevo (fig. 20) y se accede a la primera por la Ruta Provincial 2 y a la segunda por caminos de ripio de diferente consolidación.

Otra forma de unir estas dos localidades es mediante una caminata de 2 o más horas bordeando la línea de costa (fig. 21) y es éste trayecto, el que ocupa este informe, ya que el sendero es muy transitado por los turistas especialmente durante la temporada de verano. La distancia en línea recta entre estas localidades es de aproximadamente unos 5,48 km. Como el diseño del sendero es sinuoso, ya que el mismo se desarrolla en algunos tramos por la playa y en otros por los acantilados, la distancia efectiva del trayecto sería de 8km.

Actualmente este camino no se encuentra señalizado ni tampoco cuenta con información sobre los diferentes peligros que pueden presentarse, como son las caídas de roca, anegamiento durante la pleamar, áreas de derrumbes, etc. Por tal motivo, en este informe se desarrolla un mapa de riesgo con datos precisos de los sitios con mayor riesgo y puntos de avisos de los mismos.

Como en las áreas anteriores, aquí también se aplicó el método de estudio de riesgo geológico propuesto por la OEA y que fuera explicado y aplicado en el INFORME PARCIAL 1.

Mapa de pendientes

La zona posee una pendiente suave en general con zona llana o suavemente ondulada, pero a medida que nos acercamos al mar, la misma en algunos sectores presenta una fuerte pendiente.

En la zona de estudio se han cartografiado 3 categorías de pendientes: llana, suave a moderada y abrupta (fig. 22).

Llana: Este sector así delimitado tiene dos áreas bien diferenciadas (fig. 22). Una de ellas y la mas extendida, se ubica en la meseta alta por donde se

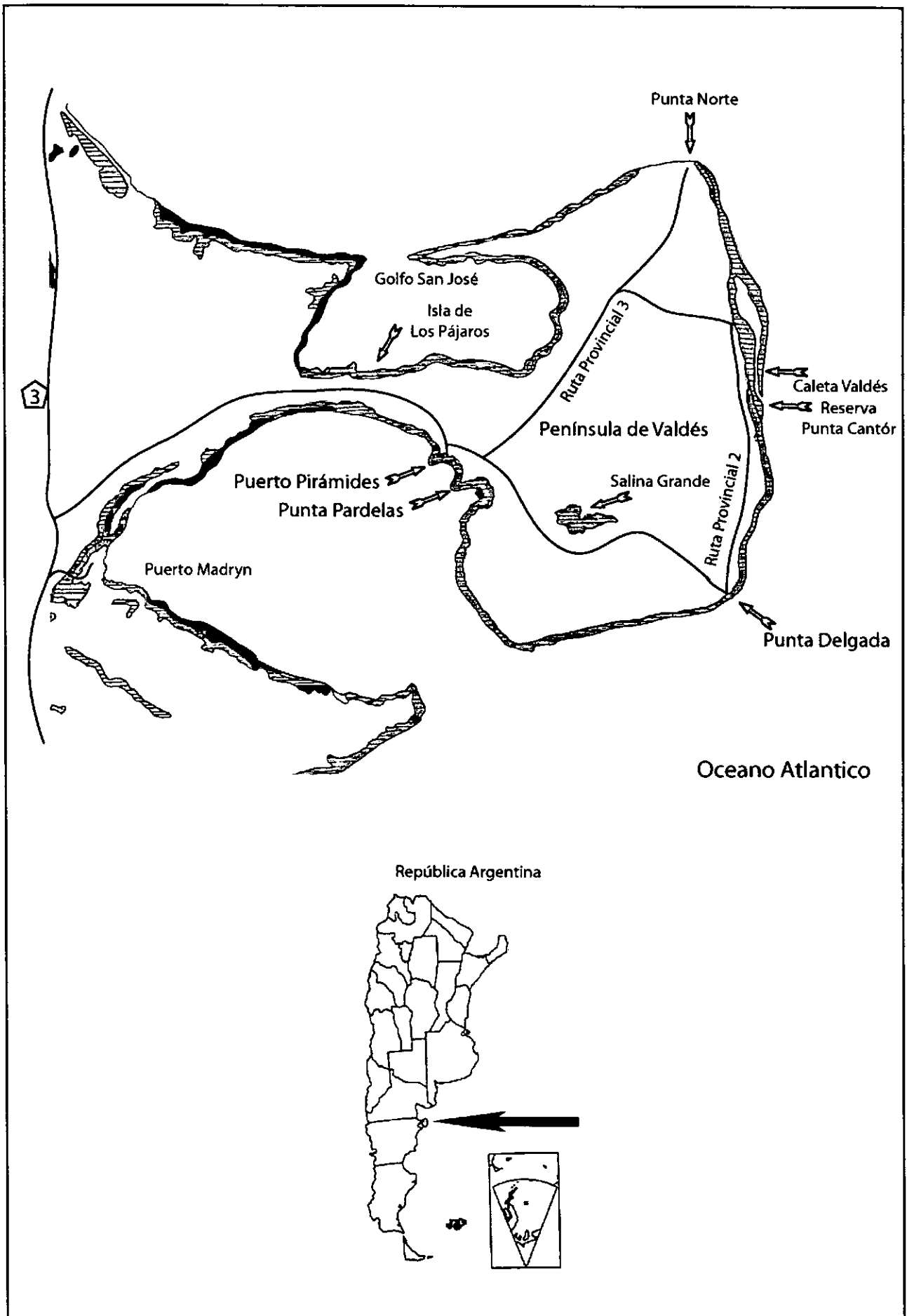


Figura 20

Fotografía Aérea Puerto Pirámides-Punta Pardelas Península de Valdés



Figura 21

accede a la zona por la ruta provincial N°2. La otra, esta ubicada en los sectores de la costa, es decir, ocupa parte del pueblo de Puerto Pirámides, sector de campamentos en Punta Pardelas y las playas arenosas de la costa. Parte del trayecto o sendero se desarrolla sobre esta pendiente (fig. 22). Los valores de pendiente definidos para pendiente llana varían entre 0° y 6°.

Suave a moderada: esta pendiente está modelada por efectos naturales como la acción fluvial y por efectos artificiales como la acción antrópica (fig. 22). La pendiente aquí medida se encuentra entre 6° - 35°.

La pendiente de los arroyos efimeros se encuentran dentro de esa pendiente como así también los sectores periféricos del pueblo Puerto Pirámides. En este último caso esta pendiente se ha visto modificada por la acción antrópica en la construcción de viviendas o por el trazado de caminos (Ficha 23).

Abrupta: este tipo de pendiente se ubica en la zona de la costa y se manifiesta en forma de acantilado que alcanza en algunos puntos los 90m de altura con una pendiente superior a los 43° y alcanzando en algunos sectores valores de hasta 90° (Ficha 24). (fig. 22).

En lo que respecta al sendero, parte de el prácticamente esta pegado al acantilado y en otro sector el sendero se desarrolla sobre el acantilado.

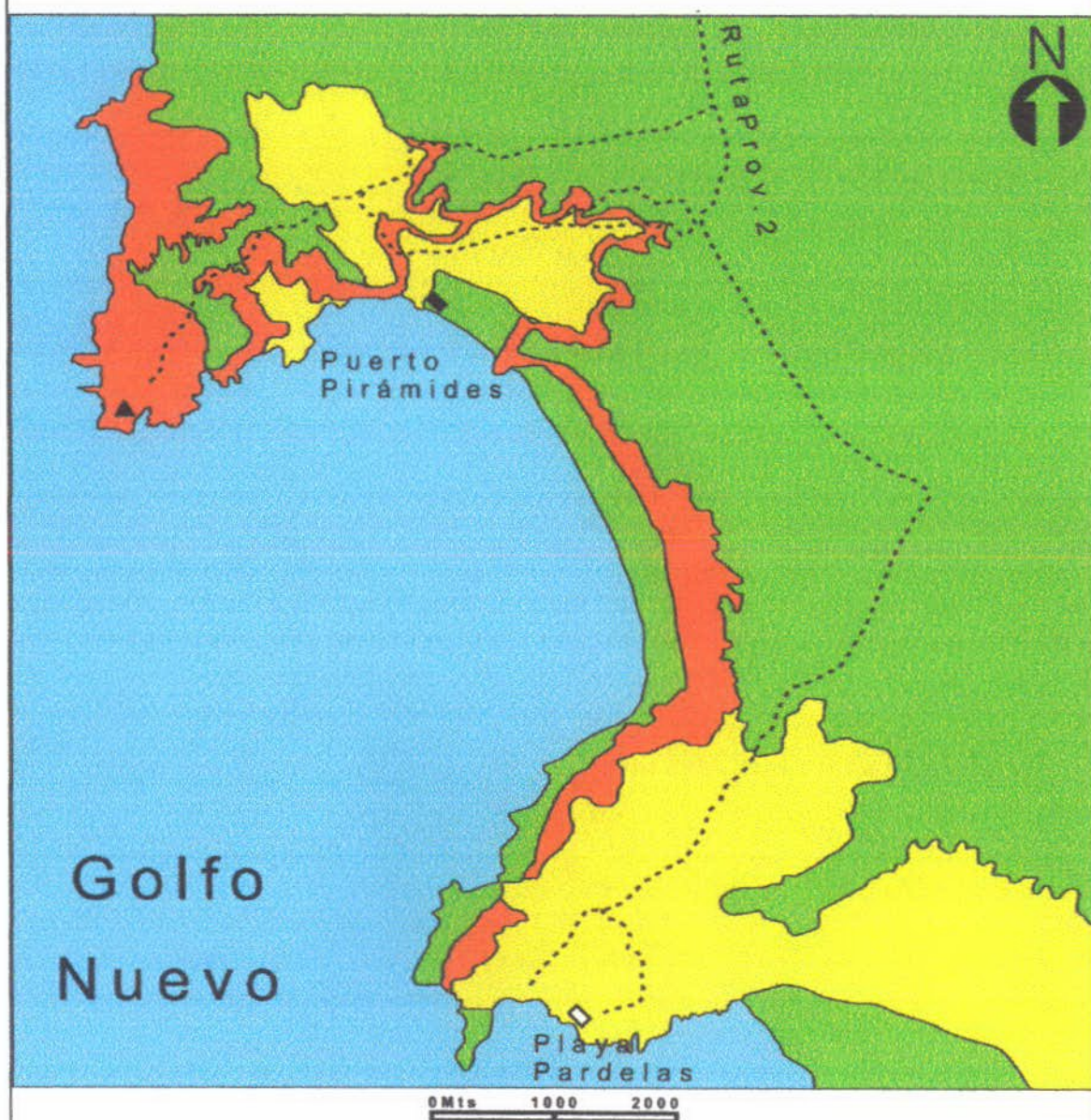
En general la cobertura vegetal del acantilado es muy pobre solo existe una cobertura en el sector donde el mismo no esta siendo erosionado actualmente.

Desde la pared el acantilado es común el desprendimiento de rocas, avalanchas y flujos de detritos. Donde esto ocurre no hay cobertura vegetal y además existen numerosas cornisas o aleros en los metros superiores del acantilado de hasta 1,3 m de saliente y 4 m de longitud. Se presume que estos aleros tendrían dimensiones mayores debido a que se hallaron resto de los mismos en la base del acantilado (Ficha 25).

Mapa Litológico

La zona de estudio presenta roca consolidada con cobertura vegetal y sin cobertura, además de 3 tipos de roca no consolidada (fig. 23).

Mapa de Pendientes Puerto Pirámides-Punta Pardelas Península de Valdés



- ◇ Punta Pardelas S42°37'6,3" - W64°15'40,7"
- ▲ Mirador
- ◆ Puerto Pirámides S42°34'20,5" - W64°18'3,6"vv
- Caminos

- < 6° Llana
- 6° a 43° Moderada
- > 43° Abrupta
- Mar

Figura 22

La roca consolidada con cobertura vegetal es la que domina en la zona y ocupa esencialmente la meseta por donde se accede a la villa turística. La roca consolidada corresponde a la Formación Puerto Madryn, que se compone de material fino de arcillas y limolitas en la base, precisamente en los primeros 10 m que paulatinamente pasan a areniscas y coquinas en el techo.

En este sector la formación tiene hasta 100m de espesor (Cerro Unión) y la costa acantilada exhibe claramente esta formación. Como ya se mencionó en el INFORME PARCIAL 1 esta formación se caracteriza por una marcada diferencia litológica entre la base y el techo lo que hace que en ese contacto el agua discurra en forma de manto. La sección inferior se presenta con una estratificación horizontal de hasta 60 cm de espesor y sus capas se encuentran finamente laminadas. Por su parte la sección superior son muy comunes los lentes de areniscas gruesas o de coquinas cuyo origen habrían sido antiguos canales de mareas. Los efectos de erosión en este sector son producto de la expansión y contracción de las arcillas y el efecto spray del agua de mar. Grandes sectores de los acantilados de la costa entre Puerto Pirámides y Punta Pardelas son erosionados en su base por la acción de las mareas (Ficha 24), esto se debe a que cuando sube la marea esta llega hasta el acantilado y en épocas de tormentas la acción de las olas aumenta la velocidad de erosión.

Por su parte, la cobertura vegetal al igual que en muchos lugares de la costa es del tipo en mosaico donde domina la Estepa herbácea de *Piptochaetium napostaense*, *Stipa tenuis* y *Plantago patgónica* y la Estepa arbustiva-herbácea de *Chuquiraga avellanadae* y *Stipa tenuis* (Bertiller, et al., 1980). Esta vegetación se funda sobre un sustrato arenoso en general de origen eólico (Ficha 26) que es fácilmente erosionable. Los tipos de suelo serían Torripsamentes y Haplargides de los grupos Entisoles y Ardisoles respectivamente (Soil Taxonomy, 1996).

Entre las rocas no consolidadas encontramos los depósitos de playa que se componen de rodados polimícticos de variado tamaño alcanzando hasta los 5 cm de diámetro y muy bien redondeados o bien de arenas claras. También encontramos como roca no consolidada depósitos fluviales acarreados de zona cercanas hasta la playa. Estos depósitos son de material fino en general

Mapa Litológico Puerto Pirámides-Punta Pardelas Península de Valdés

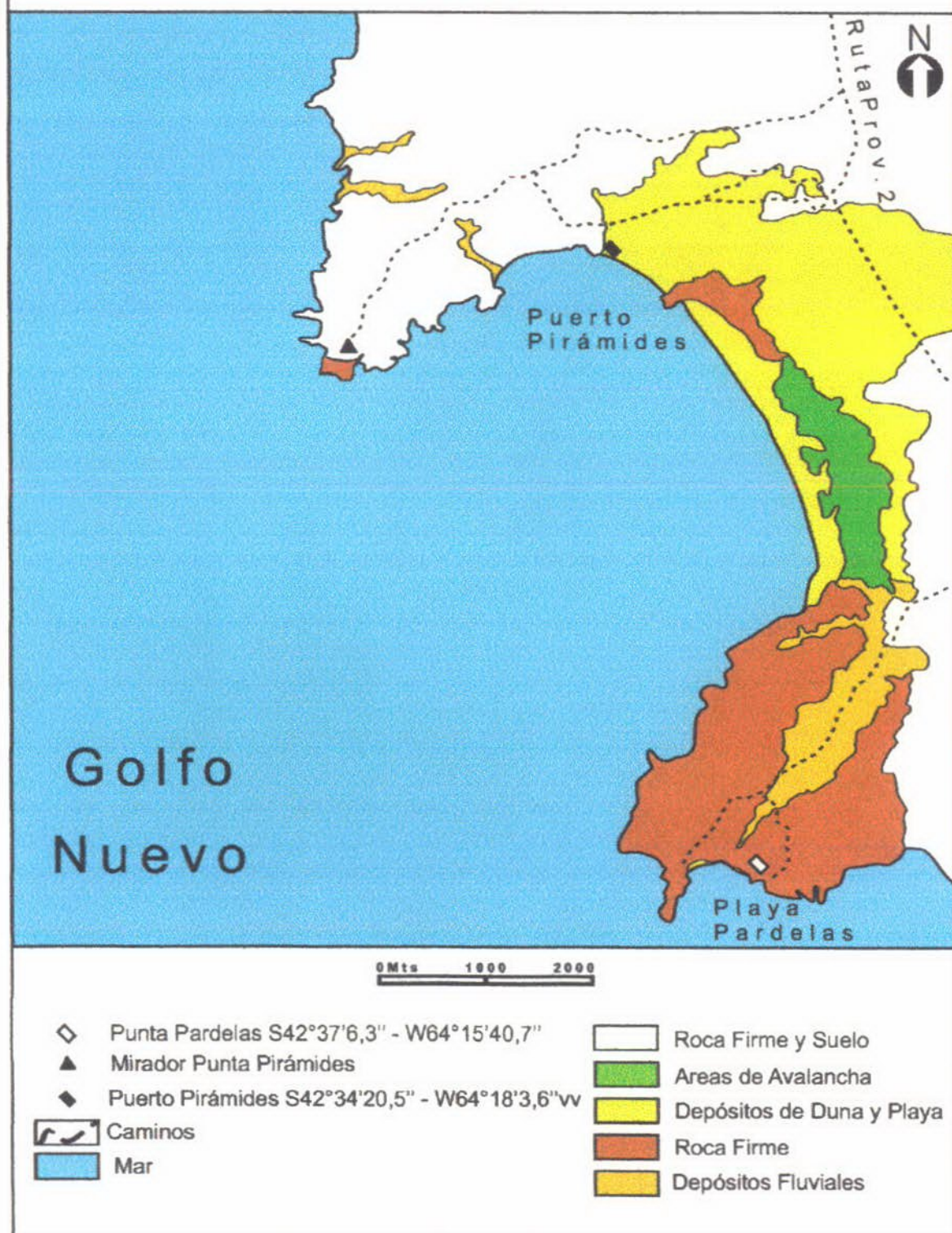


Figura 23

limoso y arenoso producto de la erosión de la roca terciaria que aflora en la zona.

Sobre la meseta y en el borde del acantilado entre Puerto Pirámides y Punta Pardelas existe un extenso campo de dunas. Estas dunas son tipo longitudinal y en clara orientación este – oeste obedeciendo a los vientos locales.

Cuando llueve el agua escurre por la meseta y acarrea material arenoso, al llegar al acantilado el agua con su carga se encauza en las cárcavas y deja como depósitos finos pequeños abanicos depositados sobre la playa (Ficha 27).

En el sector del pueblo Puerto Pirámides existen pequeñas dunas del tipo cabalgante sobre la ladera del acantilado. Estas dunas migran continuamente desde los sectores mas bajos hasta la parte alta del acantilado según sea la dirección del viento.

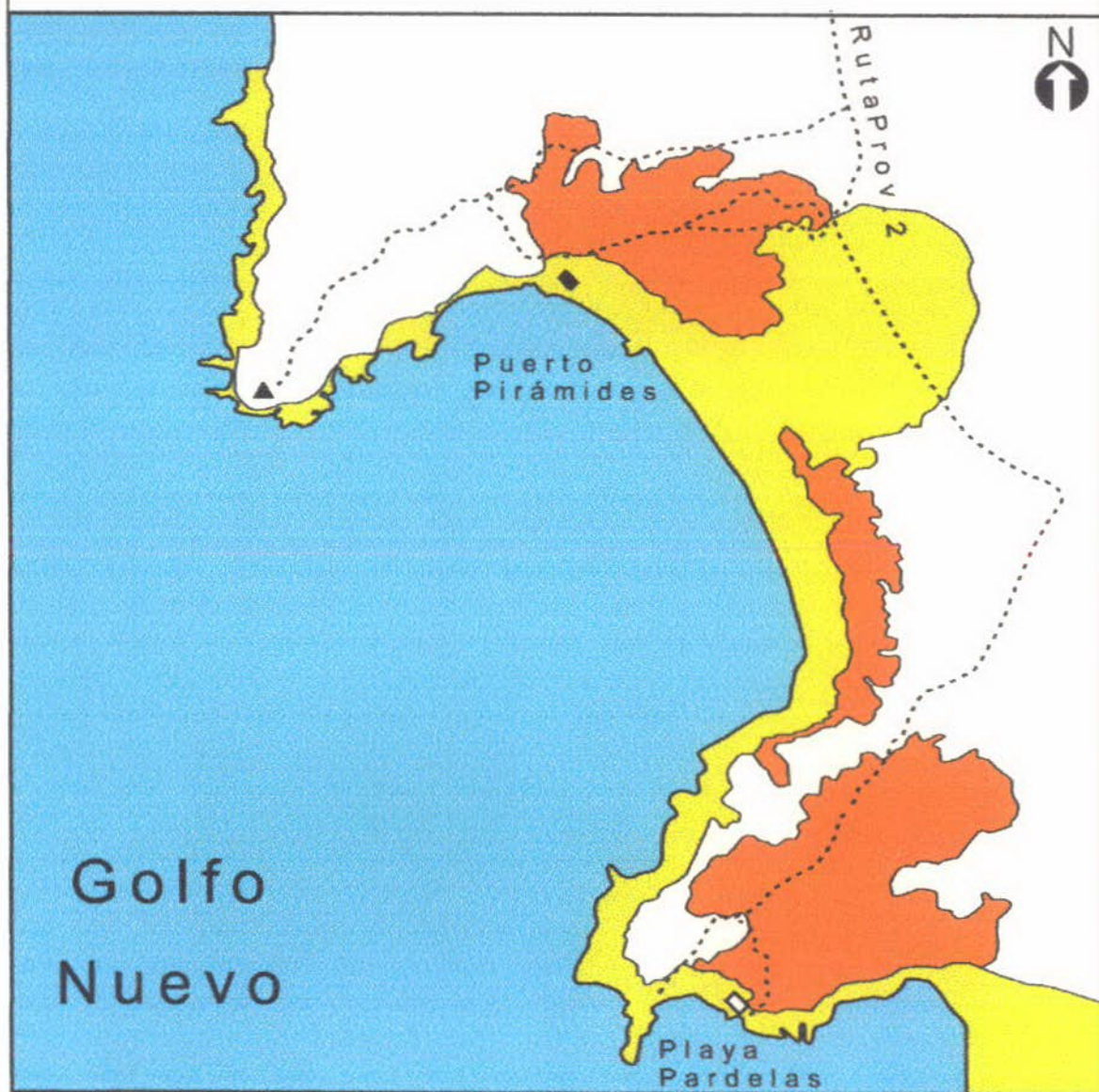
Mapa Hidrológico y de Humedales

Al igual que en los sitios reportados en el INFORME PARCIAL 1, también aquí se utilizó a la vegetación para detectar los diferentes humedales. De esta manera se han identificado tres sectores (fig. 24).

El sector de mayor humedal se ubica como en la mayoría de los casos en los cauces de los arroyos es decir en las áreas mas deprimidas y al pie de los acantilados por donde escurre abundante agua. La vegetación asociada en mosaico domina la Estepa herbácea de *Piptochaetium napostaense*, *Stipa tenuis* y *Plantago patgónica* y la Estepa arbustiva-herbácea de *Chuquiraga avellanadae* y *Stipa tenuis* (Bertiller, et al., 1980). La primera con una cobertura arbustiva del 15% y una altura de 50 a 200cm y cobertura herbácea del 40% y una altura de 20cm. La segunda con una cobertura arbustiva del 25% y una altura de 50 a 60cm y cobertura herbácea del 29 a 25% y una altura de 10cm.

El segundo índice de humedal se ubica sobre la parte llana del relieve que es la que tiene una mayor distribución regional. La vegetación en este sector es la Estepa arbustiva-herbácea de *Chuquiraga avellanadae* y *Stipa tenuis* (Bertiller, et al., 1980).

Mapa de Humedales Puerto Pirámides-Punta Pardelas Península de Valdés



0 Mts 1000 2000

- ◊ Punta Pardelas S42°37'6,3" - W64°15'40,7"
- ▲ Mirador
- ◆ Puerto Pirámides S42°34'20,5" - W64°18'3,6"vv
-  Caminos


-  Humedad Alta
-  Humedad Media
-  Humedad Baja
-  Mar

Figura 24

Finalmente el tercer índice se ubica en las áreas donde no hay vegetación, es decir en el campo de dunas, el área de campamento de Punta Pardelas, sectores de roca firme afectado por la acción de la marea y la playa.

Mapa de erosión y acumulación marina

El área de estudio comprende dos cabos geográficos mayores y uno menor que divide la playa de Puerto Pirámides y la Playa Las Cuevas. La zona de playa de Puerto Pirámides es de unos 1500 metros de largo pero con importante desarrollo hacia el continente. Paralelo a línea de costa se han desarrollados importantes fajas de médanos que algunos de ellos se encuentran vegetados por el género *Tamariscus* que a su vez los fijan. Los médanos de la zona son los que alimentan a la zona de playa y a su vez con marea baja y viento de costa está arena vuelve hacia los médanos y de esta manera se mantiene el ciclo. Por esta razón es muy importante mantener este ciclo sin alteración dado que una interrupción provocaría una lenta erosión de la playa.

Por su parte, la Playa Las Cuevas es alargada con escaso desarrollo hacia el continente. Esta playa se encuentra sobre una zona de plataforma abrasiva que queda expuesta en marea baja. La acumulación de arena sobre esta plataforma se debe al continuo aporte de arena que proviene de los médanos ubicados sobre el acantilado (fig. 25). Este aporte se realiza a través del viento o bien de las sucesivas avalanchas.

Las formas de erosión se manifiestan por las importantes plataformas de abrasión y sectores donde los acantilados se encuentran socavados formándose cuevas de importante dimensiones como así también acantilados con pendientes abruptas y sin vegetación (Ficha 28).

Los acantilados en la zona son de gran altura donde se destaca el Cerro Unión de 109 m, pero la cota general esta en un promedio de los 80m. La pendiente es muy abrupta sobre la costa y la mayor pendiente con valores cercanos a los 90° los tenemos en la Punta Pirámides y en el Cerro Olazábal. Por otra parte, en la zona sobre la playa los acantilados tienen pendientes que varían entre los 40° y 60°.

Mapa de Erosión Marina Puerto Pirámides-Punta Pardelas Península de Valdés

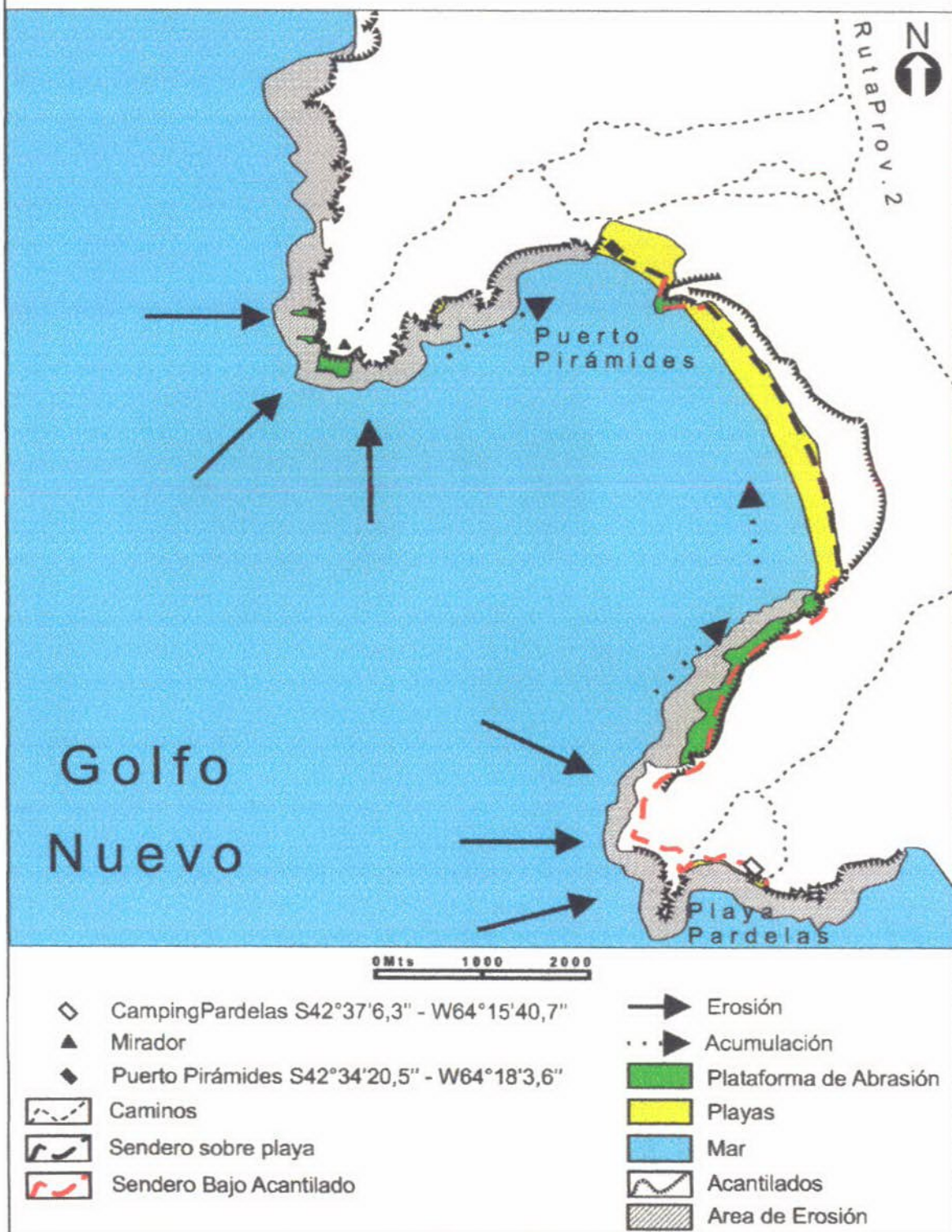


Figura 25

Cierre del paso por la marea

Uno de los mayores riesgos del sendero junto a la caída de bloques y derrumbes son los cierres del paso como consecuencia del ascenso de la marea. Los cambios de marea diario son de dos pleamar y dos bajamar en un régimen macromareal es decir con mareas mayores a los 4m (Codignotto, et al., 1993).

En el sendero existen dos sectores que quedan cerrados, uno de ellos es donde termina la playa de Puerto Pirámides y el otro al final de la Playa Las Cuevas (fig. 26). En el caso del primero si la marea es normal y no hay tormenta el paso queda parcialmente cerrado ya que se puede pasar pegado sobre un pequeño escalón formado en la base del acantilado. La situación varía totalmente en mareas extraordinarias y con tormentas ya que las olas sobrepasan este escalón.

El otro cierre del sendero está ubicado al final de la Playa Las Cuevas, este tramo cerrado es mas extenso que el anterior y se puede sortear parte de el subiendo al acantilado. Así y todo, el tramo final antes de llegar a la Punta Pardelas el paso queda cerrado sin poder acceder a otra alternativa ya que las paredes del acantilado en este sector es muy abrupta ($42^{\circ} 36'26,4''S$ $64^{\circ}15'57,9''$) (Fichas 29, 30).

Análisis del mapa de riesgo

En el análisis de riesgo se tomaron en cuenta todos los factores mencionados en la metodología incluidos en el INFORME PARCIAL I. De esta manera se mapearon por separado cada uno de los factores y se los integró en un mapa final (fig. 26). Como resultado se obtuvo un mapa de riesgo geológico en el cual se diferencian claramente los diferentes grados de riesgo. En este caso puntal se analizó todo el trayecto del sendero entre Puerto Pirámides y Punta Pardelas. Si bien parte del mapa de riesgo abarca la localidad de Punta Pirámides, esta localidad va a ser estudiada con sumo detalle en el Informe Parcial 3.

Peligrosidad muy baja

Este sector quedo expresado en los lugares donde la pendiente es muy baja y suave hacia el este-sureste (fig. 26). En este sector se instaló el centro de telecomunicación del pueblo de Puerto Pirámides como así también la red vial principal de la zona. Básicamente el mapa de riesgo muy bajo quedó configurado o delimitado por la línea de nivel topográfico de los 100, que es a la cota que se encuentra la meseta. Como en el resto de la península el suelo de la meseta se erosiona fácilmente y en este punto se debe tener las mayores precauciones posibles. Otro factor importante a tener en cuenta son los importantes campos de dunas de la zona (Fichas 35, 36) ya que como se mencionó anteriormente, estos son el mayor aporte de arena a las playas de zona.

Peligrosidad baja

Este sector así clasificado se encuentra ubicado principalmente en el acceso y zona de campamento de Punta Pardelas y también entre las localidades de Puerto Pirámides y Punta Pirámides (fig. 26). Básicamente este sector quedó delimitado por una pendiente moderada sobre parte de roca firme y suelo, junto con una importante acción hídrica que ha desarrollado cárcavas y pequeños valles incisos sobre la costa. Actualmente sobre este sector no hay construcciones pero durante el verano el sector de Punta Pardelas es utilizado como campamento (Ficha 31). Con lo que respecta al sendero solo en cercanías de Punta Pardelas es afectado por un peligro de categoría baja.

Peligrosidad moderada

Las zonas así clasificadas se encuentran ubicadas en los varios sectores que afectan al sendero en estudio (fig. 26). Dentro de estas delimitaciones el principal riesgo está vinculado con la acción hídrica, que actúa en forma intermitente, pero con efectos que se manifiestan en cada una de las precipitaciones. Los efectos principales de estas precipitaciones es la generación de flujos densos en una pendiente moderada. Estos flujos como se explicó con anterioridad, se alimentan o tienen su zona de aporte de los médanos ubicados sobre la meseta y terminan o se depositan sobre la playa en lugar donde hay un cambio de pendiente. Hay que tener en claro que si

bien estos flujos tienen una participación mayoritaria de arena, también pueden arrastrar bloques en su recorrido de la Formación Puerto Madryn. Dentro de este sector se ubica la zona del Pueblo de Puerto Pirámides como así también los miradores de los Guardafauna ubicados en Punta Pirámides. En lo que respecta a la zona del pueblo de Puerto Pirámides, el mayor peligro está centrado a partir de una lluvia importante que actué como disparador conjuntamente con los sedimentos de la ladera y sumado a una pendiente moderada, den como consecuencia flujos densos que se descargarían en la zonas bajas del pueblo. Por otra parte la zona de Punta Pirámides será analizada con mayor detalle en el INFORME PARCIAL 3.

Peligrosidad alta

Sin duda que los peligros mayores durante el trayecto entre Puerto Pirámides y Punta Pardelas están relacionado con los enormes acantilados de paredes abruptas sobre la costa (fig. 26).

Esta zona se ubica en varios sectores del sendero pero tiene un mayor desarrollo al final de la Playa Las Cuevas.

El área delimitada como de riesgo alto presenta además de paredes abruptas y caídas de roca de gran magnitud (Fichas 32, 33, 34) una agravante que es el cierre del paso por el ascenso de la marea.

Recomendaciones

El sendero esta diseñado a lo largo de la línea de costa y debido a esta razón, los peligros que el encierra están directamente vinculados al frente de los acantilados y a la acción de las mareas.

En el primero de los casos el tramo de la Playa Las Cuevas tiene un sector donde existen avalanchas o flujos arenosos provenientes de la parte alta de la meseta. Otro importante peligro en este sector son las caídas de roca. Este peligro se vuelve a repetir ($42^{\circ} 36' 35,5''\text{S}$, $64^{\circ} 16' 01,9''\text{W}$) en el tramo final del sendero en cercanías de Punta Pardelas.

Estos peligros disminuyen sensiblemente si el sendero se aleja de la base del acantilado. Para que esto ocurra el trayecto debe realizarse en marea baja lo que permite alejarse uno 30m y en algunos casos a mas distancia.

Otro importante peligro que encierra el sendero es la acción de la marea. Como se menciono anteriormente las mareas cierran el paso en varios sectores dos veces al día y esta situación se torna aun mas peligrosa con marea extraordinaria o tormentas.

Los peligros que trae las paredes abruptas de los acantilados tanto activos como inactivos junto con los ascensos diarios de la marea, necesitan una mayor atención para proteger a las personas de posibles accidentes. En este informe se recomienda la de señalización en los diferentes sectores de los posibles cierre del sendero como así mismo, la de transitar en forma retirada del frente de los acantilados. Un alternativa sería la colocación de carteles u otro tipo de información que recomiende transitar por el sendero en marea baja y que además informe la duración de las mismas como así también la distancia del sendero y el tiempo que puede llevar su recorrido.

Mapa de Riesgo Geológico Puerto Pirámides-Punta Pardelas Península de Valdés

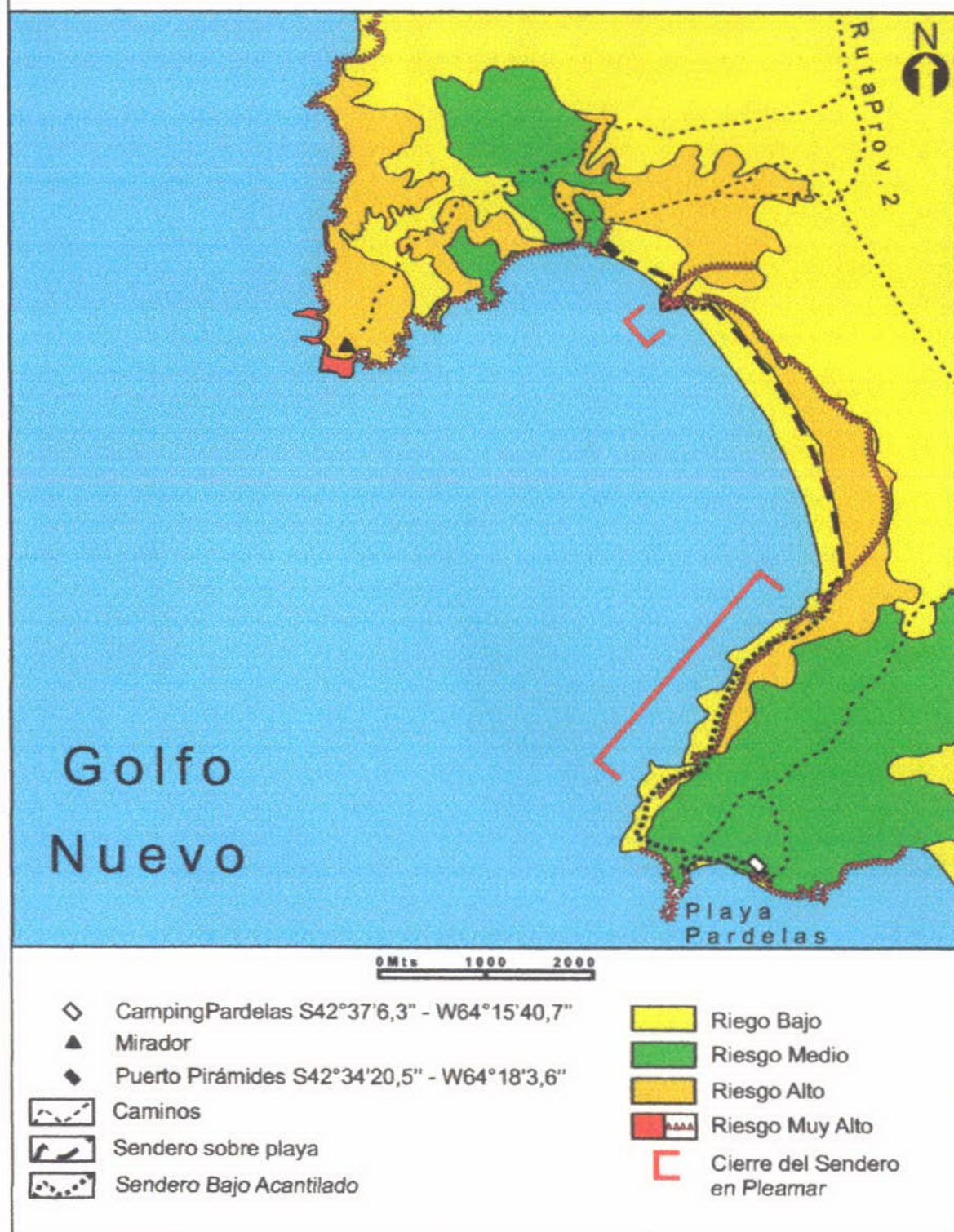

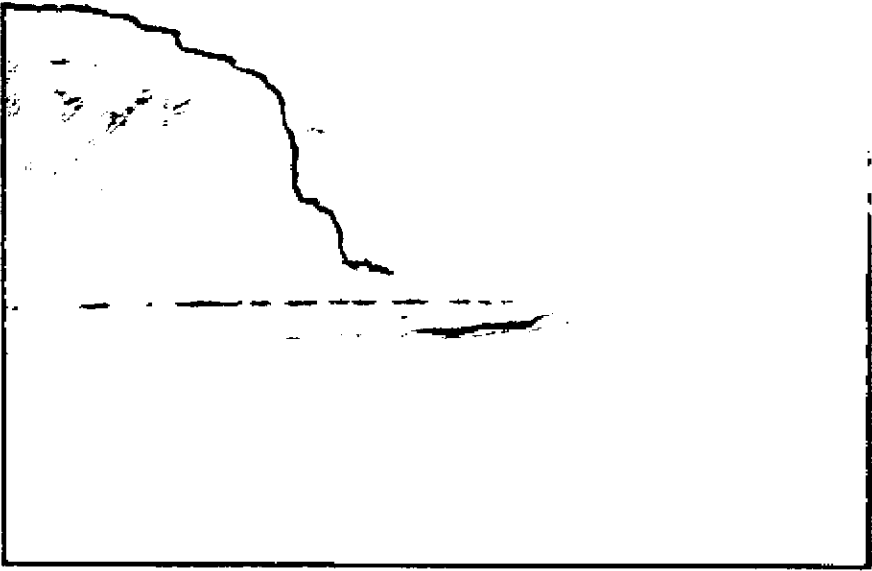


Figura 26

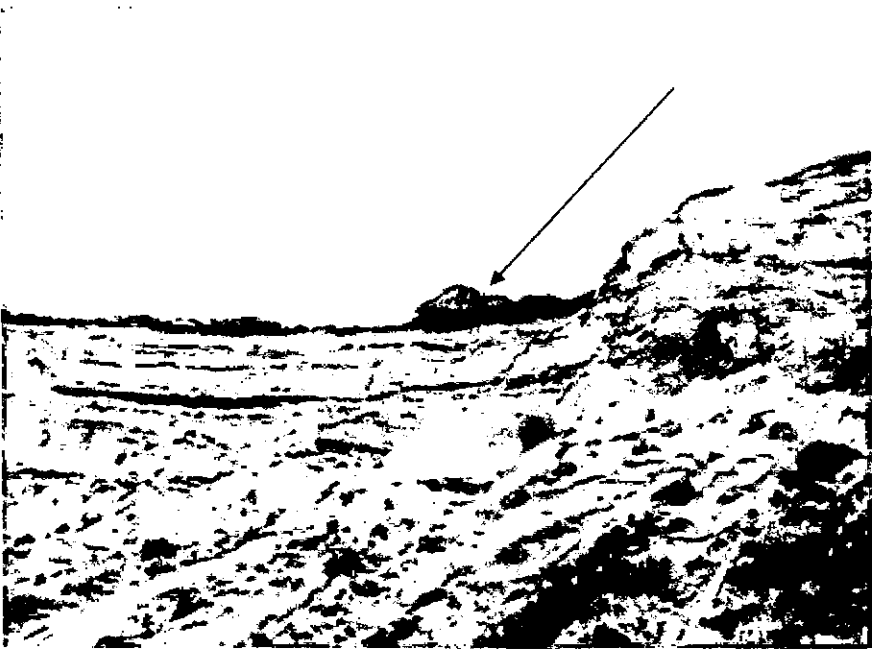
Erosión Antrópica

Lugar		Fecha	N° de Registro
Trayecto entre Puerto Pirámides y Punta Pardelas		3/10/03	23
Datos GPS:		Clase de Peligro:	
Longitud Afectada	Profundidad	Pendiente	
5km	Entre 0.20m a 1m		
Erosión			
Vertical	Lateral	Mixta	
X	-	-	
Roca: Suelo arenoso			
Daños: no calculados			
Efectos Indirectos: erosión del suelo			
Observaciones: Como en el resto de la Península Valdés aquí también se produce un ciclo erosivo entre la acción antrópica y la erosión hídrica.			
Foto			
			


Erosión Marina

Lugar		Fecha	N° de Registro
Puerto Pirámides – Foto 19			24
Datos GPS: 42°34'37,2" – 64°16'36,2"		Clase de Peligro: erosión de la plataforma y cierre del paso en pleamar	
Longitud Afectada		Pendiente	
200m		-	
Erosión			
Vertical	Lateral	Mixta	
X	X	-	
Roca: Areniscas y limolitas de la Fm. Puerto Madryn			
Frecuencia: Diaria 2 veces por día			
Pérdidas Económicas: -			
Daños Materiales: -			
Observaciones: - El paso a los turistas que quieren acceder a la playa continua a Puerto Pirámides se ve interrumpido por el ascenso de la marea (foto). Además el acantilado esta siendo erosionado lo que provoca la caída de bloques. Se recomienda poner carteles preventivos.			
Foto <div style="border: 1px solid black; height: 250px; width: 100%; margin-top: 10px;">  </div>			

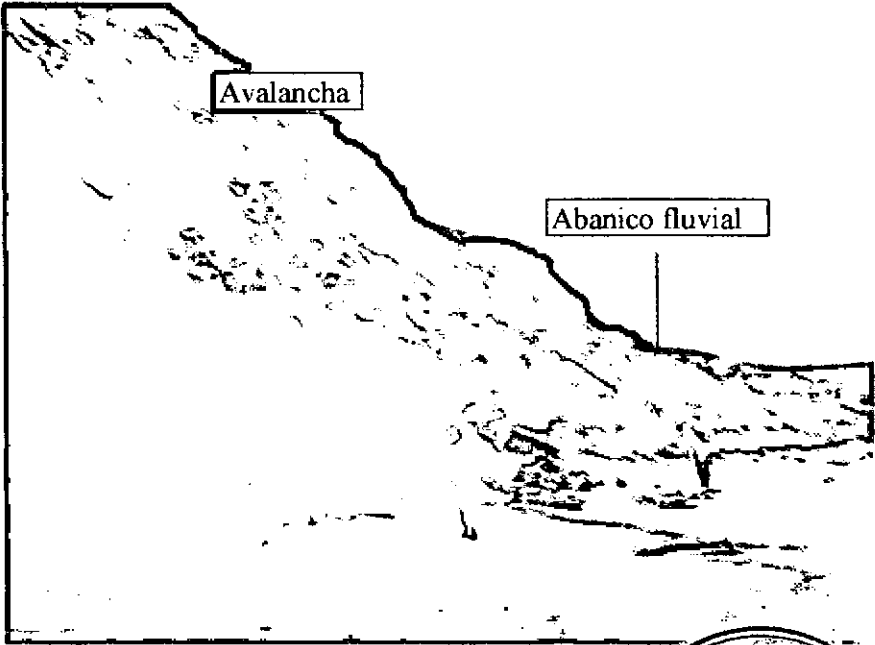
Caída de Bloques

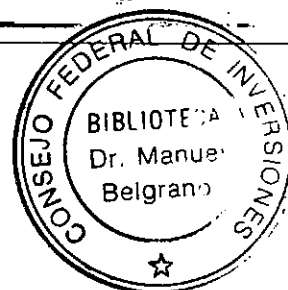
Lugar		Fecha	N° de Registro
Puerto Pirámides – Foto 25			25
Datos GPS: 42°34'39,3" – 64°16'22,8"		Clase de Peligro: Desprendimientos de roca desde los aleros	
ROCA			
Consolidada	Poco Consolidada	No consolidada	
X			
LITOLOGÍA			
Coquina			
ESTRUCTURAS			
Fallas	Diaclasas	Otras	
Datos Fallas	Datos Diaclasas	Datos	
PENDIENTE	VOL DESPLAZADO	SUPERFICIE	DISTANCIA
TIPO DE EROSIÓN			
Daños Materiales:			
Observaciones: Los aleros o voladizos están a lo largo de todo el frente del acantilado y desde una altura cercana a los 50m se desprenden los bloques,			
Foto			
			

Erosión Antrópica

Lugar		Fecha	N° de Registro
Trayecto entre Puerto Pirámides y Punta Pardelas		03/10/03	26
Datos GPS:		Clase de Peligro:	
Longitud Afectada	Profundidad	Pendiente	
5 km.	0,20 a 1 m.	---	
Erosión			
Vertical	Lateral	Mixta	
X	-	-	
Roca: Suelo arenoso			
Daños: no calculados			
Efectos Indirectos: erosión del suelo			
Observaciones: detalle de la ficha N° 23, donde se puede observar la erosión del suelo y las raíces al descubierto.			
Foto			
			

Movimiento de Laderas

Lugar		Fecha	N° de Registro
Puerto Pirámides – Foto 26		8/10/03	27
Datos GPS: 42°34'42,8" – 64°6'7,8"		Clase de Peligro: Avalancha	
TIPO DE MOVIMIENTO			
Remoción en masa			
ROCA			
Consolidada	Poco Consolidada	No consolidada	
	X		
LITOLOGÍA			
Arena y bloque de coquinas			
ESTRUCTURAS			
Fallas	Diaclasas	Otras	
-	-	-	
VEGETACIÓN		SUELO	
-		-	
PENDIENTE	VOL DESPLAZADO	SUPERFICIE	DISTANCIA
40°	-	12.500m ²	80m
TIPO EROSIÓN MARINA			
Daños Materiales:			
Observaciones: Estas avalanchas y depósitos de abanicos son muy comunes a lo largo de la playa XXX donde se desarrolla parte del sendero.			
Foto 			

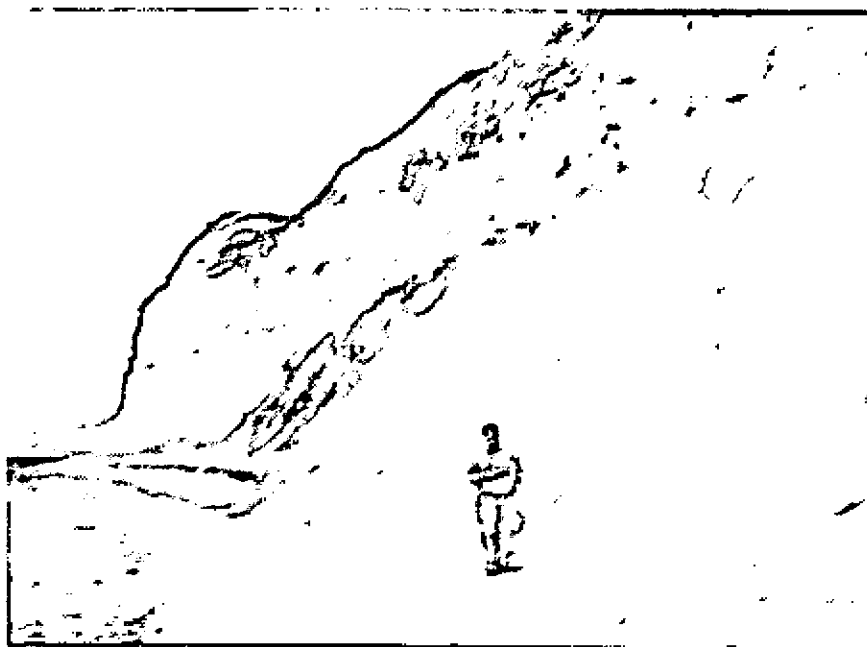


Erosión Marina


Lugar		Fecha	N° de Registro
Puerto Pirámides – Foto 23		08/10/03	28
Datos GPS: 42°34'39,8" – 64°16'28,9"		Clase de Peligro: erosión del acantilado	
Longitud Afectada		Pendiente	
-		-	
Erosión			
Vertical	Lateral	Mixta	
X	X	-	
Roca: Areniscas y limolitas de la Fm. Puerto Madryn			
Frecuencia: -			
Pérdidas Económicas: -			
Daños Materiales: -			

Observaciones: - La foto muestra el poco espacio que queda en marea alta para acceder a la playa de Puerto Pirámides. A su vez el riesgo aumenta debido a que el paso que queda abierto recibe la caídas de bloque de la parte superior del acantilado

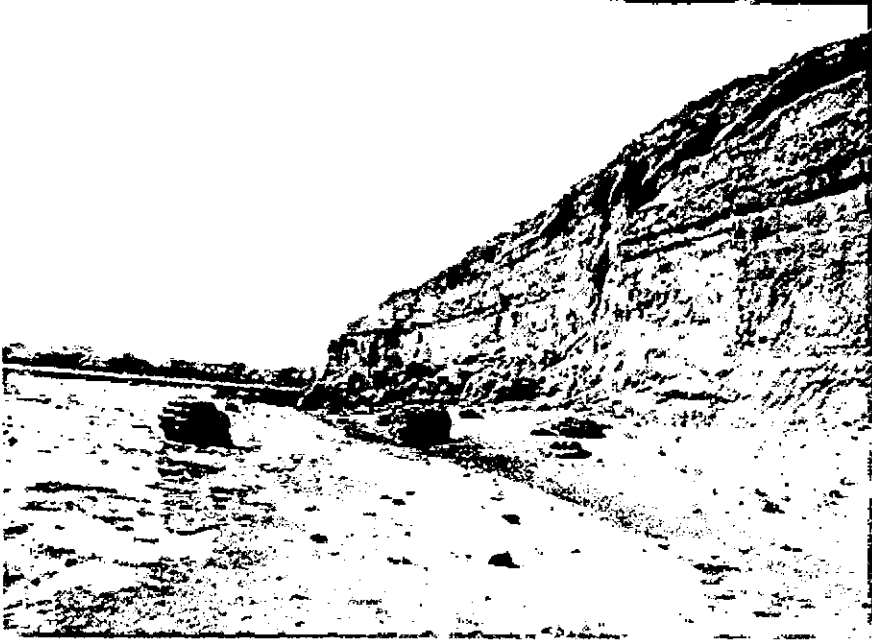
Foto




Erosión Marina

Lugar		Fecha	N° de Registro
Punta Pardelas		10/10/03	29
Datos GPS: 42°36'35,5" – 64°16'1"		Clase de Peligro: erosión del sendero	
Longitud Afectada		Pendiente	
1,4km		-	
Erosión			
Vertical	Lateral	Mixta	
X	X	-	
Roca: arcillas y arenas de la FM. Puerto Madryn			
Frecuencia: diaria			
Pérdidas Económicas: No calculadas.			
Daños Materiales: -			
Observaciones: Vista hacia la localidad de Puerto Pirámides. En la foto se puede apreciar parte del sendero con marea baja, pero a su vez, se nota claramente que en marea alta el mar llega hasta la base del acantilado.			
Foto <div style="text-align: center;">  </div>			


Erosión Marina

Lugar		Fecha	N° de Registro
Punta Pardelas		10/10/03	30
Datos GPS: 42°36'35,5" – 64°16'1"		Clase de Peligro: erosión del sendero y caída de bloques	
Longitud Afectada		Pendiente	
1,2 km		-	
Erosión			
Vertical	Lateral	Mixta	
X	X	-	
Roca: Fm Puerto Madryn			
Frecuencia: dos veces por día			
Pérdidas Económicas: No calculadas.			
Daños Materiales:			
Observaciones: Detalle de la panorámica de la Ficha 29. Se puede observar parte del recorrido turístico que es cubierto por la marea alta. También se puede apreciar los bloques caídos.			
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;"> <p>Foto</p>  </div> </div>			

Erosión Hídrica

Lugar		Fecha	N° de Registro
Campamento de Punta Pardelas		11/10/03	31
Datos GPS: 42° 37'06,3"S, 64° 15'40,7"W		Clase de Peligro: Erosión y formación de cárcavas en sitios utilizados para acampar	
Cuenca			
Area (m²)		Diseño	
		dendrítico	
Longitud Afectada	Profundidad	Pendiente	
50m	2 a 3m	Entre 15 ° y 70°	
Erosión			
Vertical	Lateral	Mixta	
X			
Roca: gravas y arcillas			
Frecuencia: En cada precipitación.			
Pérdidas Económicas: -			
Daños Materiales: -			
Efectos Indirectos: -			
Observaciones: El mayor peligro se encuentra cuando ocurren lluvias torrenciales ya que el agua se encauza en las cárcavas. Este sector es elegido para acampar debido al buen reparo que tiene del viento.			
Foto 			

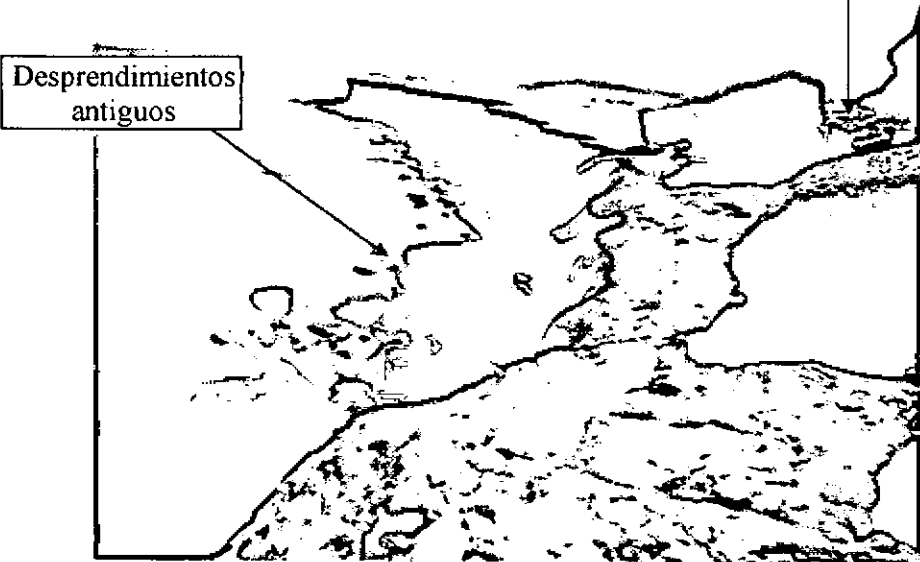
Caída de Bloques

Lugar		Fecha	N° de Registro
Punta Pardelas		9/10/03	32
Datos GPS: 42°37'6,3" – 64°15'40,7"		Clase de Peligro: caída de bloques sobre el sendero	
ROCA			
Consolidada	Poco Consolidada	No consolidada	
X	-	-	
LITOLOGÍA			
Coquinas provenientes de la Fm. Puerto Madryn			
ESTRUCTURAS			
Fallas	Diaclasas	Otras	
	múltiples		
Datos Fallas	Datos Diaclasas	Datos	
	En general verticales		
PENDIENTE	VOL DESPLAZADO	SUPERFICIE	DISTANCIA
-	-	-	Pocos metros
TIPO DE EROSIÓN			
Daños Materiales:-			
Observaciones: Los bloques se desprenden del banco de coquinas y cierran el paso del sendero.			
Foto			
			


Caída de Bloques

Lugar		Fecha	N° de Registro
Punta Pardelas			33
Datos GPS: 42°37'6,3" – 64°15'40,7"		Clase de Peligro: caída de bloques sobre el sendero	
ROCA			
Consolidada	Poco Consolidada	No consolidada	
	X		
LITOLOGÍA			
Coquinas de la Fm Puerto madryn			
ESTRUCTURAS			
Fallas	Diaclasas	Otras	
-	-	-	
Datos Fallas	Datos Diaclasas	Datos	
-	-	-	
PENDIENTE	VOL DESPLAZADO	SUPERFICIE	DISTANCIA
90°	-	-	10m
TIPO DE EROSIÓN			
Daños Materiales:			
Observaciones: Detalle de la imagen de la Ficha 32.			
Foto			


Caída de Bloques

Lugar		Fecha	N° de Registro
Punta Pardelas		2/10/2003	34
Datos GPS: 42°37'6,3" – 64°15'40,7"		Clase de Peligro: Erosión de la plataforma donde se ubica parte del sendero	
ROCA			
Consolidada	Poco Consolidada	No consolidada	
X	-	-	
LITOLOGÍA			
Arcillas y areniscas finas			
ESTRUCTURAS			
Fallas	Diaclasas	Otras	
-	múltiples	-	
Datos Fallas	Datos Diaclasas	Datos	
PENDIENTE	VOL DESPLAZADO	SUPERFICIE	DISTANCIA
>80°			
TIPO DE EROSIÓN			
MARINA			
Daños Materiales:-			
Observaciones: Detalle de antiguos desprendimientos que ya ^{se} encuentran colonizados por invertebrados. También se pueden observar desprendimientos actuales sobre el sendero			
Foto		Desprendimientos modernos	
			

Depósitos Eólicos

Lugar		Fecha	N° de Registro
Puerto Pirámides y Punta Pardelas		9/10/03	35
Datos GPS:		Clase de Peligro: no tiene	
Longitud Afectada	Altura	Tipo de dunas	
2km	15m	longitudinales	
Orientación			
Este-Oeste			
Sedimento: arena eólica			
Daños: -			
Efectos Indirectos: junto con el agua de lluvia provocan avalanchas de arena sobre la costa.			
Observaciones: Estos campos de arena son de vital importancia para la playa de Puerto Pirámides (ver texto del informe)			
Foto			
			

Depósitos Eólicos

Lugar		Fecha	N° de Registro
Puerto Pirámides		9/10/03	36
Datos GPS: 42°34'20,5" – 64°18'3,6"		Clase de Peligro: no tiene	
Longitud Afectada	Altura	Tipo de dunas	
1000m	15m	cabalgantes	
Orientación			
Sobre la ladera			
Sedimento: arena eólica			
Daños: -			
Efectos Indirectos: junto con el agua de lluvia provocan avalanchas de arena sobre la costa.			
Observaciones: Estos campos de arena son de vital importancia para la playa de Puerto Pirámides (ver texto del informe)			
Foto			
			

ESTUDIO DE RIESGO GEOLÓGICO DEL TRAYECTO VIAL ENTRE PUERTO PIRÁMIDES Y PUNTA PARDELAS

Trayecto vial entre Puerto Pirámides y Punta Pardelas

El camino que une estas dos localidades tiene un tramo asfaltado de aproximadamente 5km, otra parte del camino con ripio mejorado de 3km y finalmente el tramo mayor de 9km es de una huella que en ciertos sectores presenta un mejorado en ripio.

El mayor problema de este último tramo, como en el resto de la Península Valdés, es la acción antrópica. Esto se debe a la circulación de vehículos y del paso de la maquina vial para mejorarlo. De esta manera la huella se profundiza con el sucesivo uso y queda por debajo de la cota original (Ficha 23).

En otros sectores donde esto no ocurre es muy común que el agua luego de una lluvia se estanque y genere el corte del camino y se utilicen alternativas para vadearlo. Esta circunstancia hace que existan diferentes huellas y de apocó quede todo el terreno erosionado y afectado por la acción antrópica.

**ESTUDIO DE RIESGO GEOLÓGICO DE LA LOCALIDAD
TURÍSTICA PUNTA DELGADA**

Punta Delgada

El área de estudio se ubica en extremo sureste de la Península Valdés. En este sector se encuentra la casa de Guardafauna que en este momento se encuentra abandonada (fig. 20) y tres sitios o miradores donde los turistas se acercan a realizar el avistaje de lobos y elefantes marinos. La entrada o acceso a la reserva y dos de los miradores se encuentran cerrados por un alambrado colocada por la Secretaría de Turismo, debido a la sospecha que el área fuera peligrosa para el avistaje de la fauna de la península. En cambio el mirador ubicado a 500m al norte de la casa del guardafauna se encuentra abierto y a él acceden los turistas libremente (fig. 27).

A la reserva de Punta Delgada se puede acceder desde el cruce de la Ruta provincial 3 y la Ruta provincial 2 y se encuentra a una distancia de 76 km aproximadamente de Puerto Pirámides.

Como en las áreas anteriores, aquí también se aplicó el método propuesto por la OEA que fuera explicado en el INFORME PARCIAL 1.

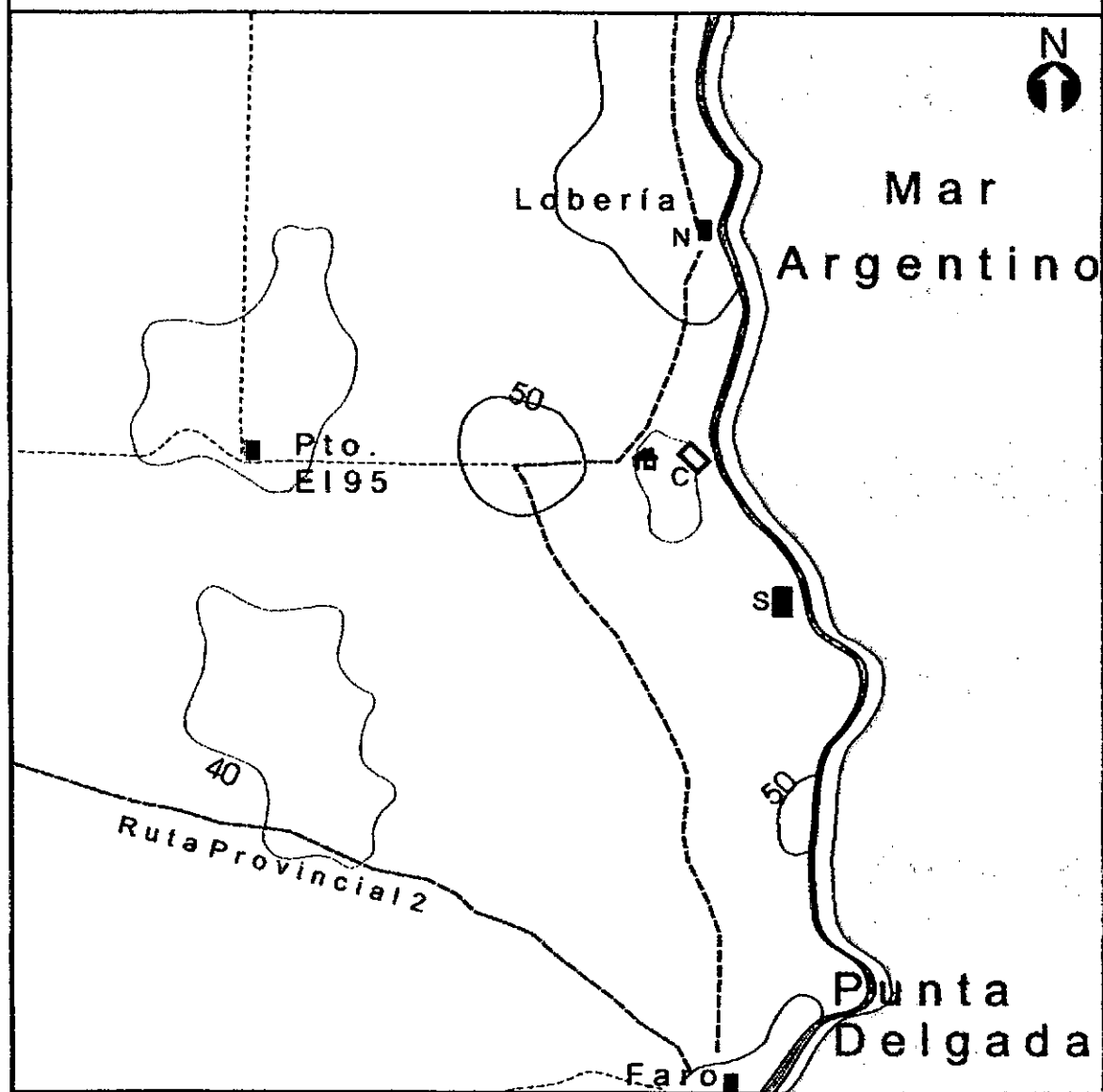
Mapa de pendientes

El área presenta al igual que en Caleta Valdés distante 44km dos pendientes claramente definidas las que fueron mapeadas (fig. 27).

Una de ellas es llana y la misma pasa hacer abrupta sobre la línea de costa formando un acantilado de aproximadamente 60 m de altura.

Llana: la pendiente local tiene estas características y con una pequeña caída de 3° de buzamiento en dirección N 254°, es decir hacia el oeste por lo tanto en dirección contraria a la pendiente regional. Sobre esta pendiente se realizó la construcción de los edificios de la Dirección de Turismo (fig. 27). Las construcciones presentes son un Pórtico de entrada, la casa de los Guardafauna y un galpón, los cuales se encuentran abandonados. Además sobre esta pendiente se hallan 3 sitios (fig. 27) donde los turistas se paran a realizar el avistaje de la fauna apostada en la playa.

Mapa Pendiente Punta Delgada Península de Valdés



500 Mts

- ◇ Mirador C S42°43'6,4" - W63°38'18"
- ▲ Mirador N S42°42'52,8" - W63°38'29,2"
- ◆ Mirador S S42°43'20,5" - W63°38'17,1"
- 🏠 Casa Abandonada S42°43'5.3" - W63°38'23.5"

- < 6°
- > 75
- Mar

Figura 27

Abrupta: esta pendiente se ubica a lo largo de la costa con pendientes que varían entre 70° y 90° generando una caída de 60 m de altura (fig. 27). Este paredón o acantilado que se forma sobre la costa carece de vegetación y se encuentra afectado por numerosas diaclasas algunas de ellas de varios m de longitud. Es común la presencia de bloques caídos en la base del acantilado como así también bloques que están próximos a derrumbarse (Ficha 37). En el punto conocido como La Lobería ($42^\circ 43'05,3''S$ y $63^\circ 38'23,5''$) a ocurrido un enorme deslizamiento (Ficha 38) que aparentemente sucedió a hace muy poco tiempo ya que e mismo no presenta desarrollo de cobertura vegetal ni tampoco procesos erosivos de su base por el mar. Este deslizamiento no pudo ser medido ya que no se puede acceder a la costa, pero se calcula que tiene mas de 100m de largo y el desprendimiento fue de todo el alto del acantilado es decir 70m. Es importante tener en cuenta que uno de los miradores de la lobería se encuentra en esa zona.

A lo largo de la costa la caída de bloques y deslizamientos son muy comunes (Ficha 39) y tienen pendientes abruptas que varían entre 43° y 60° .

Mapa Litológico y deslizamientos

En la zona se ha encontrado roca consolidada y sedimentos no consolidados (fig. 28).

La roca firme corresponde a las formaciones Puerto Madryn de edad Miocena y Rodados Patagónicos o Tehuelches de edad Pleistocena. La primera en la sección inferior presenta material fino como arcillas y limolitas de color verde claro o gris claro. Estas arcillas y limolitas presentan una laminación muy fina e intensa bioturbación con restos de fósiles de invertebrados aislados. Con respecto al el techo de la Formación Puerto Madryn, presenta una estratificación horizontal y una litología que se compone de arenas finas a gruesas de color gris y amarillo claro en el sector superior, con intercalaciones de bancos de conchillas fósiles. Los cuerpos arenosos pueden ser con estructura interna cruzada en artesa o cruzada planar.

Los Rodados Tehuelches esencialmente tienen una litología de conglomerados con arena gruesa en bancos lenticulares con estructura

Mapa Litológico Punta Delgada Península de Valdés

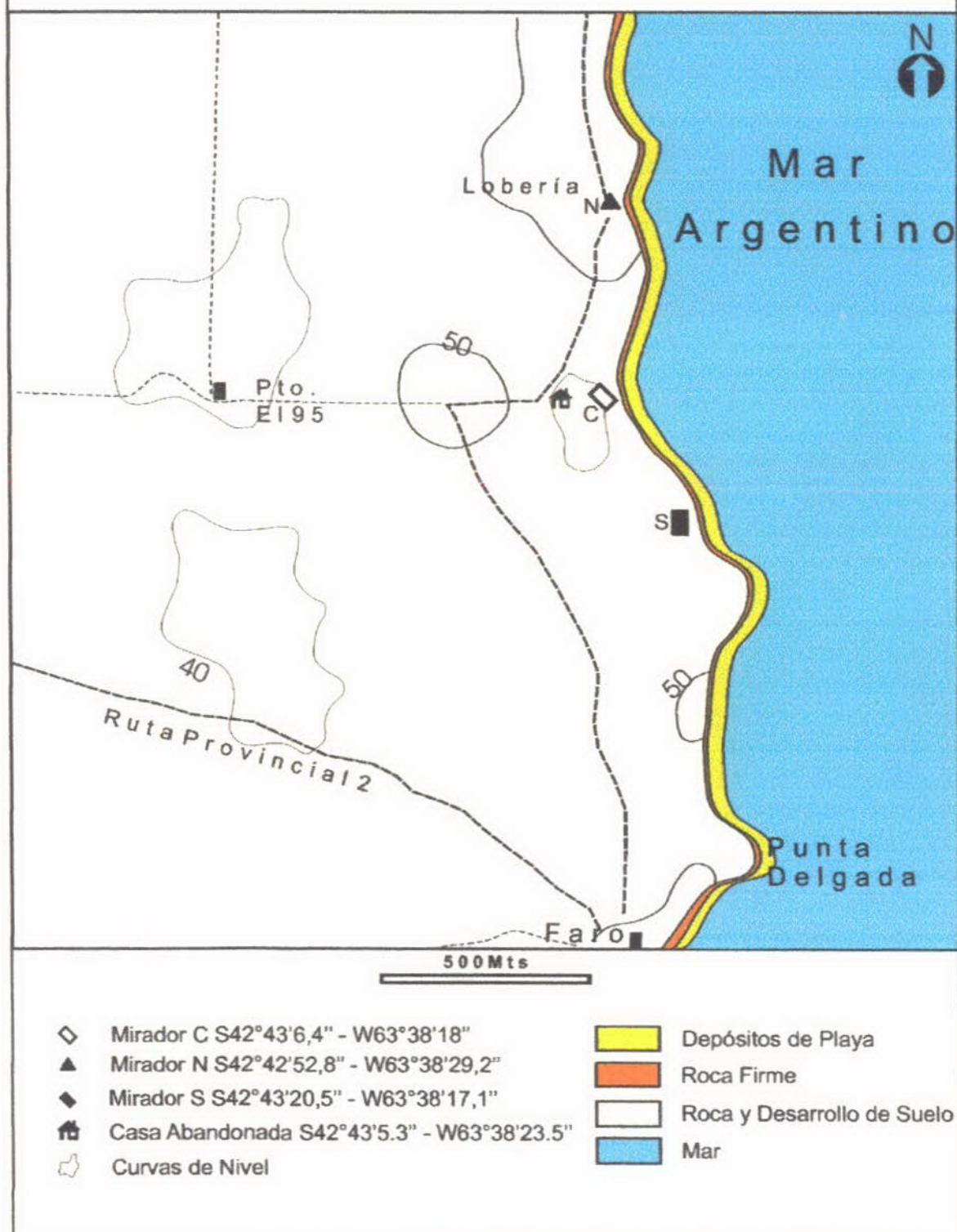


Figura 28

cruzada en artesa. Esta formación en el área de Punta Delgada tiene aproximadamente 10 m de espesor.

La roca no consolidada corresponde a sedimentos eólicos con cobertura vegetal ubicados en la meseta y a sedimentos de playa.

Los sedimentos eólicos tienen una enorme distribución areal en esta zona y se manifiestan como pequeñas ondulaciones (antiguas dunas vegetadas) en el terreno.

Los sedimentos de playa se encuentran depositados sobre la plataforma de abrasión y estarían en tránsito ya que la corriente de deriva los moviliza constantemente.

Mapa Hidrológico y de Humedales

Para el mapeo de humedales se trabajó con la vegetación basándonos en la asociación y altura de las mismas, y con las fotos aéreas para localizar los cauces de los arroyos.

En tal sentido solo se registró en la zona de estudio de Punta Delgada dos humedales claramente definidos (fig. 29), uno de ellos ubicado sobre la meseta y lugar donde están emplazadas las construcciones y el otro comprende el acantilado y la playa.

El primero presenta un humedal homogéneo tanto en la zona plana o llana como en los pequeños cursos de agua efímeros (Ficha 40). Estos cursos de corta distancia y con diseño recto obedecen a lluvias y desembocan en su mayoría en el mar provocando pequeñas cárcavas en el acantilado. A diferencia de Caleta Valdés, en Punta Delgada no se observó sobre la pared del acantilado escurrimiento de agua laminar de la napa freática. Por lo tanto se presume que las avalanchas en esta localidad responden directamente a la erosión marina.

Es importante notar, la diferencia de humedad en el suelo registrada en esta campaña con respecto a la realizada en INFORME PARCIAL 1. Cuando se realizó dicho informe en el mes de julio, el suelo estaba saturado en agua y en el mes de octubre el suelo se encuentra totalmente seco debido a que la zona al igual que el resto de la Patagonia está pasando un momento de sequedad muy importante. Tal vez sea esta la razón por la cual no se hallan registrado filtraciones de agua en las paredes de los acantilados.

Mapa de Humedales Punta Delgada Península de Valdés



500Mts

- ◇ Mirador C S42°43'6,4" - W63°38'18"
- ▲ Mirador N S42°42'52,8" - W63°38'29,2"
- ◆ Mirador S S42°43'20,5" - W63°38'17,1"
- 🏠 Casa Abandonada S42°43'5.3" - W63°38'23.5"
- 📍 Curvas de Nivel

- 🟡 Humedad Baja
- 🟢 Humedad Media
- 🟦 Mar
- 🌊 Acantilado

Figura 29

Mapa de erosión

No cabe ningún tipo de dudas que la costa de Punta Delgada se encuentra en claro proceso de erosión (fig. 30) (Ficha 42).

Los indicios son mas que contundentes y significativos a la hora de tomar decisiones sobre la realización de construcciones o trazados viales.

La presencia de numerosas avalanchas y caídas de roca, el desarrollo de una enorme plataforma de abrasión (Ficha 41), las paredes abruptas de los acantilados junto con la falta de vegetación y cárcavas fluviales en retroceso son claras evidencias que esta ocurriendo un importante proceso erosivo de la costa de punta Delgada.

Si bien existe acumulación de sedimentos sobre la playa los mismos solo están de paso, en forma transitoria por lo tanto no debe tomarse como una zona efectiva de depositación.

Análisis del mapa de riesgo

Peligrosidad baja

El área queda comprendida en el sector de la planicie mesetiforme (fig. 31) donde se encuentran las construcciones edilicias. Se caracteriza por una pendiente suave con geoformas originadas por la acción eólica y en menor medida por la fluvial.

Hay que tener en claro que el peligro aumenta a medida que nos acercamos al borde del acantilado.

Otro factor a tener en cuenta en las inmediaciones de las instalaciones es la erosión antrópica. Como se observa en la (Ficha 43) la erosión sobre los caminos de acceso fue importante, pero luego de un tiempo sin transitar, la vegetación se ha recuperado fijando nuevamente el suelo y de esta manera se detuvo la erosión hídrica.

Peligrosidad alta

Este sector así clasificado se encuentra ubicado a lo largo del frente del acantilado de Punta Delgada (fig. 31).

Mapa Erosión Marina Punta Delgada Península de Valdés

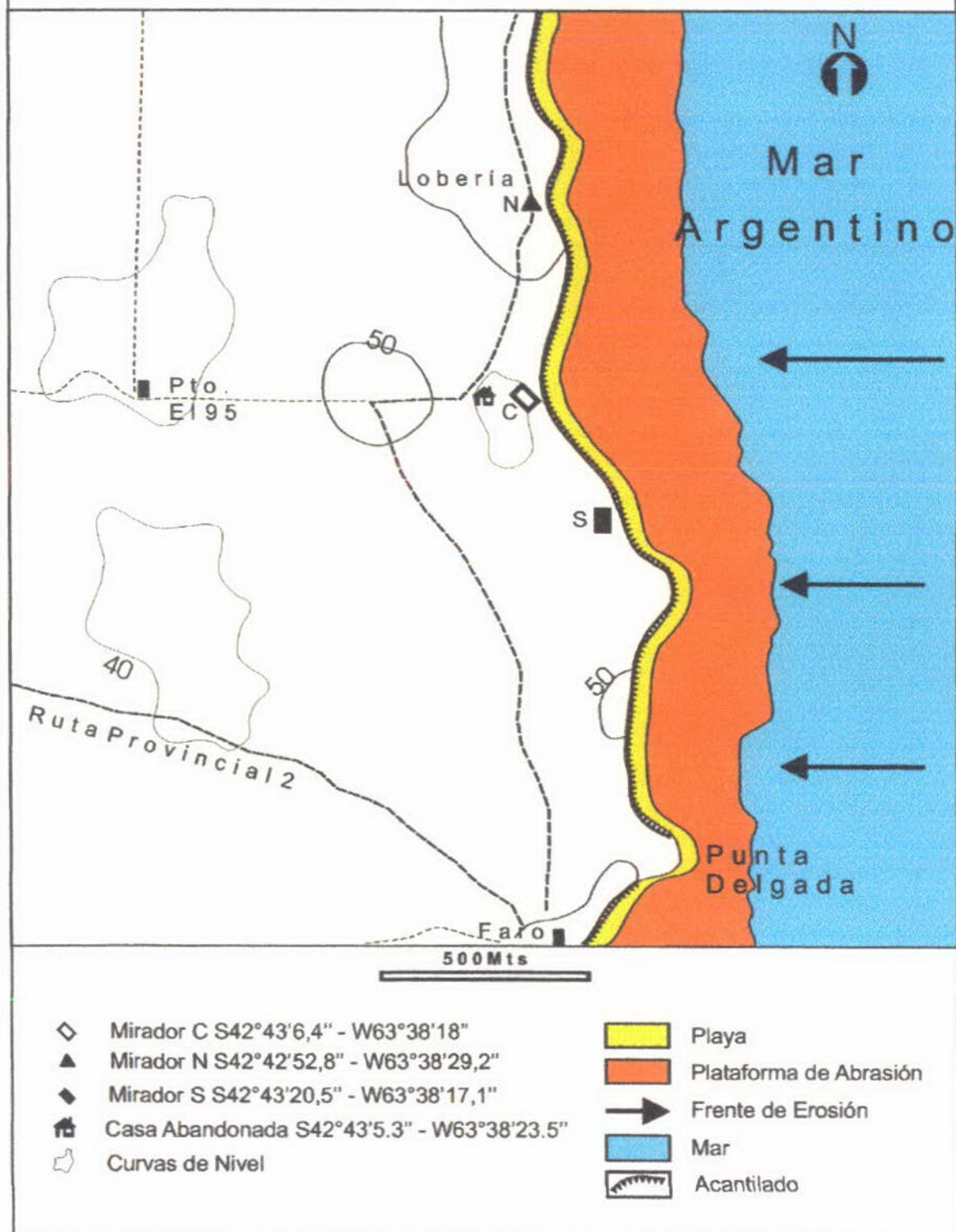


Figura 30

El área así delimitada como de alto riesgo es producto de la sumatoria de los diferentes factores como la alta pendiente, la presencia de roca firme de variada litología y a su vez con diferentes grados de litificación, la presencia de bloques caídos, avalanchas a lo largo de todo el frente del acantilado y la importante acción de erosión del mar.

Dentro de esta zona se incluyen los primeros 15 m del borde del acantilado ya que la presencia de pequeñas cárcavas junto con diaclasas incipientes provocarían en un futuro zonas de mayor riesgo con desprendimiento del acantilado.

Recomendaciones

Tanto el mapa de riesgo como las imágenes ilustradas en este informe muestran el alto riesgo a que tiene el área.

Estas observaciones como se mencionó anteriormente ya fueron realizadas por la Secretaría de Turismo de la Provincia de Chubut.

De este informe se desprende que los acantilados en la zona continuarán retrocediendo y la manera en que lo hacen, es por desprendimientos de roca ya sea como caída de bloques individuales o en importantes avalanchas (erosión retrocedente).

Por lo tanto se sugiere que en la zona no se encuentra apta para la realización de construcciones edilicias como así tampoco la de miradores, ya que para realizar el avistaje de la fauna local, los turistas deben acercarse al borde del acantilado (fig. 32). Ficha 42

Mapa de Riesgo Geológico Punta Delgada Península de Valdés

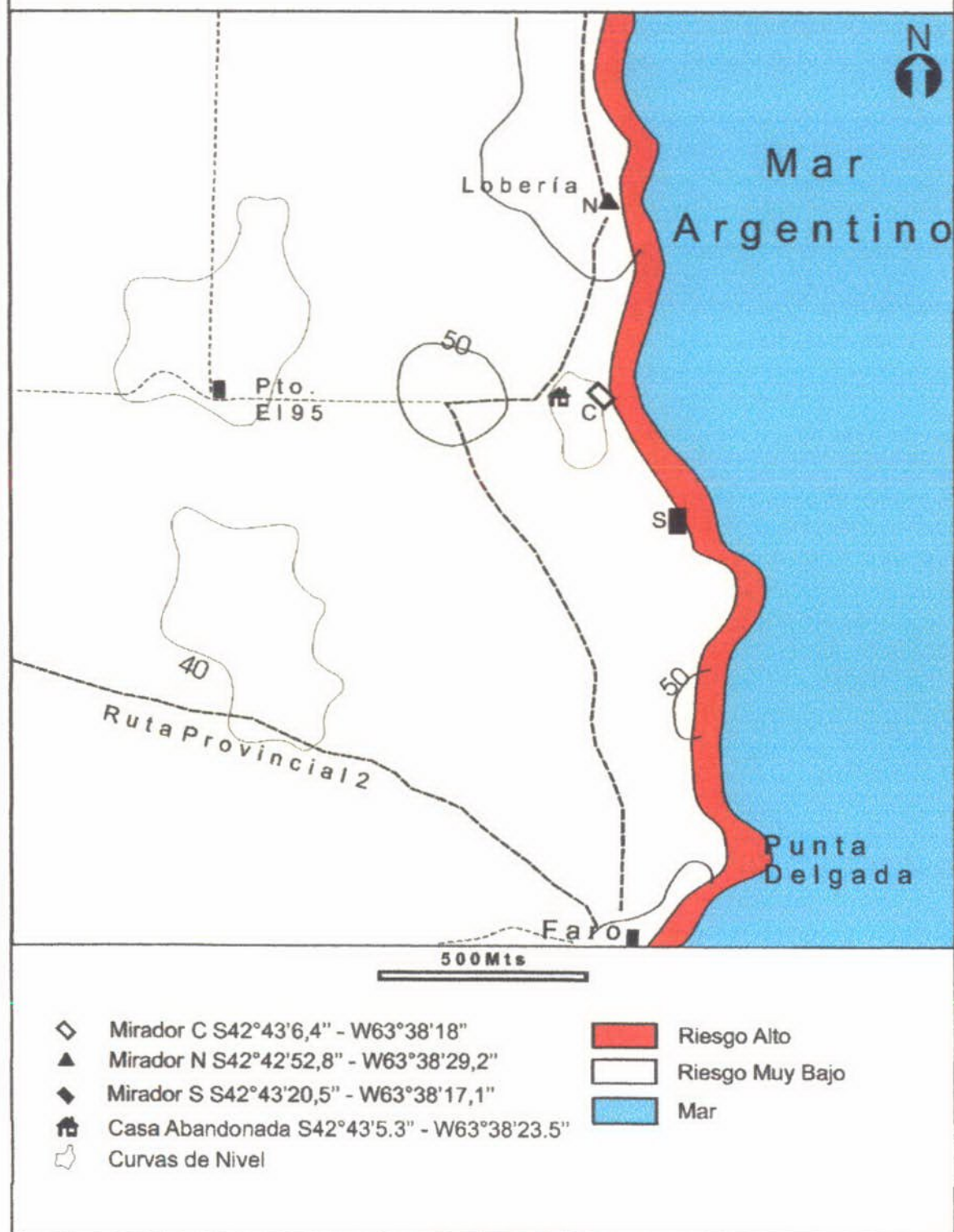



Figura 31


Caída de Bloques

Lugar		Fecha	N° de Registro
Punta Delgada		3/10/03	37
Datos GPS: 42°37'6,3" – 64°15'40,7"		Clase de Peligro:	
ROCA			
Consolidada	Poco Consolidada	No consolidada	
-	X	-	
LITOLOGÍA			
Areniscas de la Fm Puerto Madryn y Rodados Tehuelches			
ESTRUCTURAS			
Fallas	Diaclasas	Otras	
-	múltiples	-	
Datos Fallas	Datos Diaclasas	Datos	
-	verticales	-	
PENDIENTE	VOL DESPLAZADO	SUPERFICIE	DISTANCIA
-	-	-	-
TIPO DE EROSIÓN			
Marina			
Daños Materiales:-			
Observaciones: En la foto se puede observar la pendiente del acantilado. Las flechas en rojo marcan bloques próximos a desprenderse. La flecha en azul marca el mirador central.			
<div><div>Foto</div></div>			

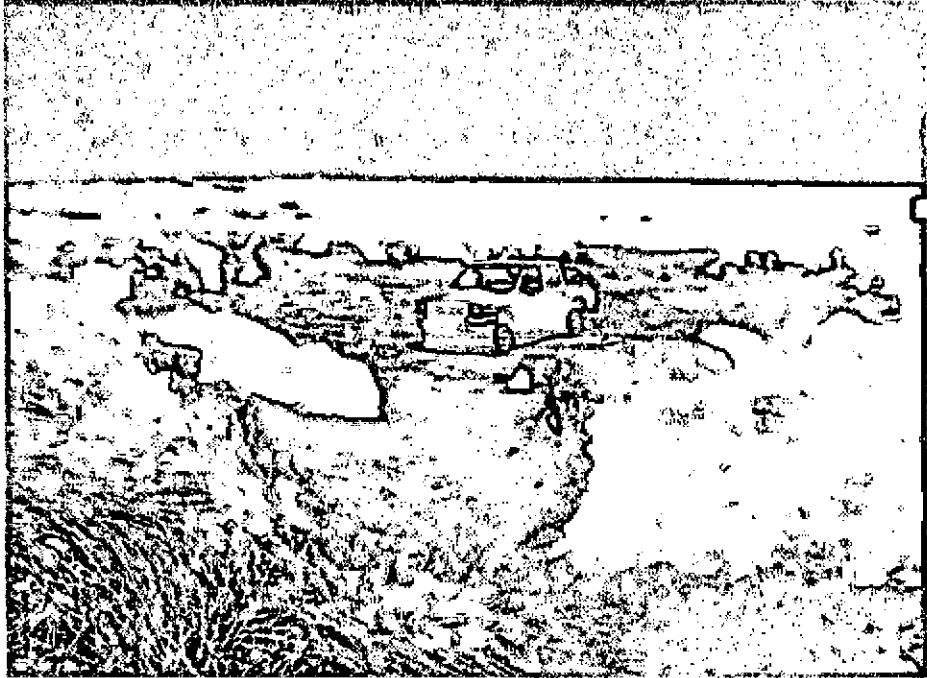
Movimiento de Laderas

Lugar		Fecha	N° de Registro
Punta Delgada		3/10/03	38
Datos GPS: 42°43'06,4" - 63°38'18"		Clase de Peligro: avalancha de rocas	
TIPO DE MOVIMIENTO: -			
ROCA			
Consolidada	Poco Consolidada	No consolidada	
X	-	-	
LITOLOGÍA			
Rocas de las Fms. Puerto Madryn y Rodados Tehuelches			
ESTRUCTURAS			
Fallas	Diaclasas	Otras	
-	-	-	
VEGETACIÓN		SUELO	
Sin vegetación		-	
PENDIENTE	Vol. DESPLAZADO	SUPERFICIE	DISTANCIA
> a 85°	No calculado	7000m²	50m
TIPO EROSIÓN MARINA:			
Frecuencia:-			
Daños Materiales: -			
Efectos Indirectos: erosión del mirador		Observaciones: La flecha en rojo marca el mirador N	
Foto			
			

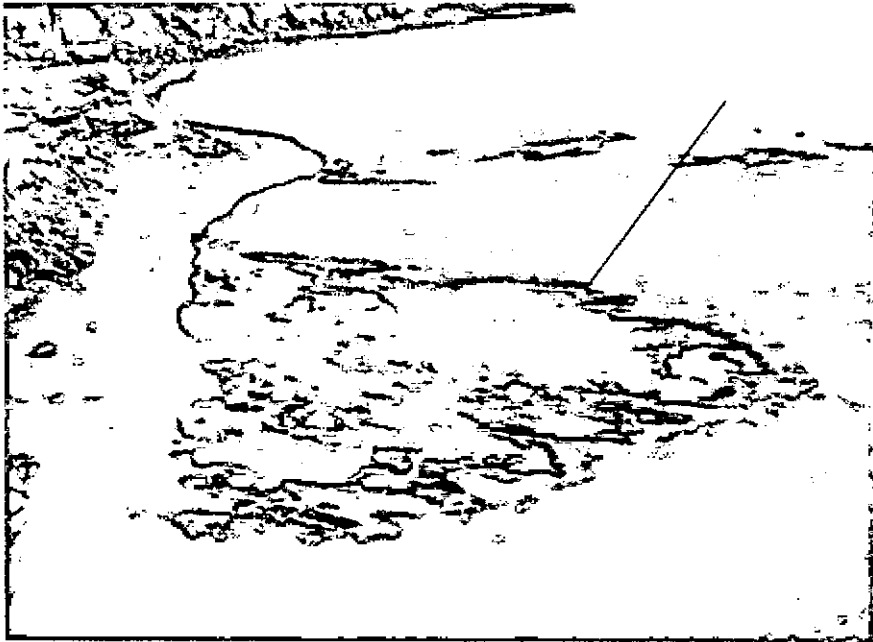
Movimiento de Laderas

Lugar		Fecha	N° de Registro
Punta Delgada		3/10/03	39
Datos GPS: 42°43'06,4" - 63°38'18"		Clase de Peligro: avalanchas de roca	
TIPO DE MOVIMIENTO: caída y avalancha de roca			
ROCA			
Consolidada	Poco Consolidada	No consolidada	
X	-	X	
LITOLOGÍA			
Rocas de las Fms. Puerto Madryn y Rodados Tehuelches. Sedimentos arenosos del suelo			
ESTRUCTURAS			
Fallas	Diaclasas	Otras	
-	múltiples	-	
VEGETACIÓN		SUELO	
-		arenoso	
PENDIENTE	Vol. DESPLAZADO	SUPERFICIE	DISTANCIA
> a 85°	-	-	70m
TIPO EROSIÓN MARINA			
Frecuencia:-			
Daños Materiales: -			
Efectos Indirectos: erosión de los miradores y desplazamiento de la ruta N°2		Observaciones: A lo largo de la costa en este sector los deslizamientos y caídas de roca son muy comunes (flechas en rojo)	
Foto			
			


Erosión Hídrica

Lugar		Fecha	N° de Registro
Punta Delgada – Mirador Centro		10/10/03	40
Datos GPS: 42°43'06,4" – 63°38'18"		Clase de Peligro: erosión del mirador	
Cuenca			
Area (m²)		Diseño	
		recto	
Longitud Afectada	Profundidad	Pendiente	
15m	1,5m	10°	
Erosión			
Vertical	Lateral	Mixta	
X	-		
Litología: erosión del suelo arenoso			
Frecuencia: luego de cada lluvia			
Pérdidas Económicas: no calculadas			
Daños Materiales: Erosión del mirador y playa de estacionamiento			
Efectos Indirectos:-			
Observaciones: En la foto se puede apreciar una vista hacia el continente y la pendiente tierra adentro por donde escurre el agua erosionando el sendero y el estacionamiento			
Foto			


Erosión Marina

Lugar		Fecha	N° de Registro
Punta Delgada		10/10/03	41
Datos GPS: 42°43'06,4" – 63°38'18"		Clase de Peligro: erosión de la plataforma de los acantilados	
Longitud Afectada		Pendiente	
Varios km		-	
Erosión			
Vertical	Lateral	Mixta	
X	X	-	
Roca: Formaciones Patagonia			
Frecuencia: diaria			
Pérdidas Económicas: -			
Daños Materiales: -			
Observaciones: En la foto marcado por una flechase puede apreciar la importante plataforma de abrasión que indica que el área está en pleno proceso erosivo.			
Foto <div style="text-align: center;">  </div>			

Erosión Marina

Lugar		Fecha	N° de Registro
Punta Delgada – Mirador Norte		10/10/03	42
Datos GPS: 42°42'52,8" – 63°38'29,2"		Clase de Peligro: erosión del frente del acantilado	
Longitud Afectada		Pendiente	
Todo el mirador		Mas de 85°	
Erosión			
Vertical	Lateral	Mixta	
X	X		
Roca: Formaciones puerto Madryn y Rodados Tehuelches			
Frecuencia: no calculadas			
Pérdidas Económicas: no calculadas			
Daños Materiales: perdida del mirador y retroceso del ruta provincial N°2			
Observaciones: En la foto se puede apreciar el sitio del mirador (auto) con el frente del acantilado activo. La distancia actual del mirador al acantilado es de 4m. También se puede apreciar que no hay una construcción que limite el acceso de los turistas al borde del acantilado.			
<div style="display: flex; justify-content: space-between; padding: 0 10px;"> <div style="width: 15%;"> <p>Foto</p> </div> <div style="width: 85%; text-align: center;">  </div> </div>			

Erosión Antrópica

Lugar		Fecha	N° de Registro
Punta Delgada – Camino Mirador		03/10/03	43
Datos GPS:		Clase de Peligro: erosión antrópica e hídrica	
Longitud Afectada	Profundidad	Pendiente	
100m	0,50m	-	
Erosión			
Vertical	Lateral	Mixta	
X	-	-	
Roca: sedimento arenoso proveniente del suelo			
Frecuencia: -			
Pérdidas Económicas: no calculadas			
Daños Materiales: erosión de los caminos			
Efectos Indirectos: -			
Observaciones: Como en la mayoría de los caminos de Península Valdés la acción antrópica juega un papel importante para el posterior encauce del agua y consecuente erosión. En la foto se puede apreciar además del efecto erosivo la pronta recuperación del ambiente gracias al crecimiento de las plantas.			
Foto 			

MIRADORES UBICADOS ENTRE PUNTA DELGADA Y CALETA VALDÉS

Mirador ubicado a 4,4km al Norte de Punta Delgada:


Este mirador esta ubicado a 50m de la Ruta Provincial N°2 ($42^{\circ} 40' 45,9''$ S $63^{\circ} 37' 44,5''$ W) y en este momento por decisión de la Secretaria de Turismo de la Provincia de Chubut el mismo se encuentra cerrado al turismo. Es importante aclarar que este mirador no tiene una baranda de protección en el borde del acantilado (FICHA 44).

El mirador esta afectado por una importante erosión hídrica que se refleja en una cárcava de 2m de profundidad. Esta cárcava que crece aguas arriba comenzó a erosionar parte del mirador. También en la base del mirador se puede observar material de roca consolidada muy meteorizada que hace sospechar que en este punto se halla generado un flujo de pequeñas dimensiones. El acantilado en este sector se halla en claro retroceso por la erosión marina (FICHA 44). Las características geológicas y geográficas de este punto son similares a las de Punta Delgada, lo cual nos permite extrapolar los datos obtenidos en los mapas de riesgo y así poder determinar este sector como de alto riesgo geológico. La erosión hídrica, la caída de bloques y la erosión del mar son los factores que determinan esta clasificación.

Mirador ubicado a 8,38km de Punta Delgada:

Este Mirador también se encuentra ubicado sobre Ruta Provincial N°2 pero a mas de 200m de distancia ($42^{\circ} 38' 44,5''$ S, $63^{\circ} 36' 40,3''$ W) . Como el anterior, este mirador se encuentra clausurado por la Secretaria de Turismo pero aparentemente lleva varios años cerrado. Esta apreciación se infiere a partir de la importante cubierta vegetal desarrollada sobre el camino de acceso y la plataforma (FICHA 45). La localidad presenta una fuerte erosión hídrica que avanza sobre el antiguo mirador y además, el acantilado se ve afectado por la erosión del mar. La parte superior del acantilado presenta numerosos aleros de roca firme probablemente coquinas. Al igual que en el mirador anterior, en este punto también se pueden extrapolar los conocimientos obtenidos en Punta Delgada, permitiendo clasificar el área como de alto riesgo geológico.

Caída de Bloques

Lugar		Fecha	N° de Registro
Punta Delgada – Mirador 1		10/10/03	44
Datos GPS: 42°40'45,9" - 63°37'44,5"		Clase de Peligro: caída de bloques	
ROCA			
Consolidada	Poco Consolidada	No consolidada	
X	-	-	
LITOLOGÍA			
Areniscas de la Fm. Puerto Madryn			
ESTRUCTURAS			
Fallas	Diaclasas	Otras	
-	-	-	
Datos Fallas	Datos Diaclasas	Datos	
-	-	-	
PENDIENTE	VOL DESPLAZADO	SUPERFICIE	DISTANCIA
-	-	-	-
TIPO DE EROSIÓN			
Marina			
Daños Materiales: _			
Observaciones: La foto fue tomada desde el borde del mirador. Se puede apreciar la cárcavas incipiente que se esta formando. Junto con lo bloques caídos sobre la playa se puede ver la fauna local de Lobos y Elefantes marinos.			
Foto 			

Erosión Hídrica

Lugar		Fecha	N° de Registro
Punta Delgada		11/10/03	45
Datos GPS: 42° 38' 44,5" S, 63° 36' 40,3" W		Clase de Peligro: erosión hídrica del mirador	
Cuenca			
Area (m²)		Diseño	
—		recto	
Longitud Afectada	Profundidad	Pendiente	
20m	1m	-	
Erosión			
Vertical	Lateral	Mixta	
X	-		
Litología: suelo arenoso			
Frecuencia: luego de cada lluvia			
Pérdidas Económicas:-			
Daños Materiales: erosión del mirador y el camino de acceso al mismo			
Efectos Indirectos: -			
Observaciones: En la foto se pude observar la erosión hídrica de un antiguo mirador que se encuentra abandonado y la recuperación de la vegetación sobre el camino.			
Foto	