

ANEXOS

I. PROFESIONALES INTERVINIENTES

II. MAPAS

III. FLORA

IV. FAUNA

V. PROTOCOLOS DE SUELOS

VI. PLAN DE CONTINGENCIAS

ANEXO I

PROFESIONALES INTERVINIENTES

Profesora Vivien Pentreath - Medio Biótico

Geóloga Mariela Ocampo - Edafología

Geólogo Rufino Sánchez - Geología

ANEXO II

MAPAS

- MAPA Nº 1:** Argentina y Chubut
- MAPA Nº 2:** Localización del sitio
- MAPA Nº 3:** Geomorfología y Geología

ANEXO III

FLORA: DIVERSIDAD VEGETAL (DOMINANTES Y ACOMPAÑANTES)

FAMILIA	ESPECIE VEGETAL NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE VULGAR
Apiaceae	<i>Azorella monantha</i>	Yareta
	<i>Mulinum spinosum</i>	Neneo
	<i>Bacharis darwinii</i>	Charcao-Chilca
Asteraceae	<i>Nardophyllum obtusifolium</i>	Mata torcida
	<i>Senecio filaginoides</i>	Yuyo moro
	<i>Brachyclados caespitosus</i>	Yareta
Fabaceae	<i>Adesmia volkmanni</i>	Mamuel choique
	<i>Festuca sp.</i>	Coirón
	<i>Poa sp.</i>	Coirón
Poaceae	<i>Pappostipa humilis</i>	Coirón llama
	<i>Pappostipa chrysophylla</i>	Coirón
	<i>Acaena playcantha</i>	Abrojo
Rosaceae	<i>Acaena sp.</i>	Abrojo
	<i>Junellia thymifolia</i>	
	<i>Junellia micrantha</i>	
Verbenaceae	<i>Junellia tridens</i>	Mata negra
	Musgos	

ANEXO IV

FAUNA: PRINCIPALES ESPECIES DE LA REGIÓN (1)

VERTEBRADOS AVES

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	Nombre vulgar
Reiformes	Rheidae	<i>Rhea sp.</i>	Ñandú
Tinamiformes	Tinamidae	<i>Eudromia elegans</i>	Martineta común
Falconiformes	Acipitridae	<i>Buteo polyosoma</i>	Aguilucho común
Gruiformes	Rallidae	<i>Fulica sp</i>	Gallareta
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Charadrius flankandicus</i>	Chorlito doble collar #
Columbiforme	Thinocoridae	<i>Vanellus chilensis</i>	Tero común #
		<i>Thinocorus rumicivorus</i>	Agachona chica #
	Columbidae	<i>Zenaida auriculata</i>	Torcaza
Anseriformes	Anatidae	<i>Anas flavirostris</i>	Pato barcino
Ardeiformes	Threskiornithidae	<i>Cygnus melancoryphus</i>	Cisne cuello negro #
		<i>Chloephaga picta</i>	Cauquén común #
		<i>Theristicus caudatus</i>	Bandurria baya #
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Lessonia rufa</i>	Sobrepuesto #
	Emberizidae	<i>Zonotrichia capensis</i>	Chingolo
	Furnaridae	<i>Upucerthia dumetaria</i>	Bandurrita común
		<i>Cyanoliseus patagonus</i>	Loro barranquero

= migradores

MAMIFEROS

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	Nombre vulgar
Artiodactila	Camelidae	<i>Lama guanicoe</i>	Guanaco
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Lestodelphis halli</i>	Comadreja
Xenarthra		<i>Chaetophractus villosus</i>	Peludo
Carnívora	Canidae	<i>Zaedyus pichiy</i>	Piche (5)
		<i>Pseudalopex griseus</i>	Zorro gris
	Mustelidae	<i>Conepatus humboldtii</i>	Zorrino patagónico
Rodentia	Cavidae	<i>Microcavia australis</i>	Cuis chico
	Ctenomyidae	<i>Ctenomys magellanicus</i>	Tuco-tuco
Lagomorpha	Leporidae	<i>Lepus europaeus</i>	Liebre europea

(5) Especie amenazada de extinción (Secr. de Recursos Naturales y Ambiente Humano)

FAUNA: PRINCIPALES ESPECIES DE LA REGIÓN (2)

REPTILES

FAMILIA	ESPECIE	Nombre vulgar
Gekkonidae	<i>Homonota darwinii</i>	Lagartija
Iguanidae	<i>Liolaemus kingi</i>	
	<i>Liolaemus bibronii</i>	Lagartija
	<i>Liolaemus wiegmani</i>	
	<i>Diplolaemus darwinii</i>	Matuasto
	<i>Diplolaemus bibronii</i>	
Crotalidae	<i>Bothrops ammodytoides</i>	Yarará ñata

INVERTEBRADOS

ARTRÓPODOS QUELICERADOS

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE
Scorpionida	Bothriuridae	<i>Bothriurus patagonicus</i>
Solifuga	Ammotrechidae sp.	
Araneida	Lycosidae	<i>Latrodectus mirabilis</i>
		<i>Lycosa sp.</i>
Pseudoscorpionida	Chaernethidae sp.	
Acarina	Numerosos representantes	

HEXÁPODOS

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE
Scolopendromorpha	Scolopendridae	<i>Scolopendra sp.</i>
Coleoptera	Tenebrionidae	<i>Tenebrio sp.</i>
	Chrysomelidae sp	
	Coccinellidae sp	
	Curculionidae sp	
	Carabidae sp.	
	Scarabaeoidea sp.	
	Meloidae sp.	
	Dermestidae sp.	
	Cerambycidae sp.	
	Bruchidae sp.	
Hymenoptera	Ichneumonidae sp.	
	Formicidae sp.	
	Pompilidae sp.	
	Vespidae sp.	
	Vespidae	<i>Vespula germanica</i>
	Apidae.	<i>Apis mellifera</i>
		<i>Bombus sp.</i>

FAUNA: PRINCIPALES ESPECIES DE LA REGIÓN (3)

Diptera	Tipulidae sp.	
	Chironomidae	<i>Chironomus sp. Clunio sp.</i>
	Culicidae sp.	
	Tabanidae sp.	
	Muscidae	<i>Musca domestica</i>
	Calliphoridae sp.	
	Sarcophagidae sp	
Lepidoptera	Sphingidae sp.	
	Pieridae	<i>Colias lesbia</i>
	Nymphalidae sp.	
Dermaptera	Pygidicranidae	<i>Esphalmenus sp.</i>
Neuroptera	Crysopidae	<i>Crysopa sp.</i>
Hemiptera	Pentatomidae sp.	
	Coreidae sp.	
	Lygaeidae sp.	
	Cimicidae	<i>Cimex lectularius</i>
Homoptera	Cicadidae sp.	
	Cercopidae sp.	
Phasmodea	Phasmidae	<i>Agathemera crassa</i>
Mantodea	Mantidae sp.	
Orthoptera	Acrididae sp..	
	Gryllidae	<i>Gryllus sp.</i>
	Gryllotalpidae sp.	

ANEXO V

SUELOS

PROTOCOLO y TABLA

Perfil de Suelo: S.CET-1

Nombre del Perfil de Suelo: SIP.CET-1

Fecha: 02/09/2011

Coord. Geogr.: Lat.: 45°48'57.1"S Long.: 68°03'22.3"O		Altitud: 726 msnm
Geomorfología: NGT 1a, del Sistema Pampa del Castillo		Pendiente: 0%
Relieve: Ondulaciones grandes, escalonamientos. Micro relieve de montículos y entremontículos		
<i>Material originario/ Sustrato: Depósitos eólicos/ Rodados patagónicos</i>		
Vegetación: <i>Stipa sp (coirón), Senecio sp, Mulinum spinosum (neneo), Nardophyllum obtusifolium; Azorella sp. (leña piedra)</i>		Cob. Veg.: 60%
Erosión: eólica principalmente e hídrica subordinada		Clase drenaje: Bien drenado
Uso de la tierra: Actividad petrolera		Pedregosidad: 20%

Observaciones: El perfil se realizó sobre un montículo, en un corte preexistente de la cantera.

Hz	Prof.	Descripción
A1	0-14 cm	Pardo (10YR 4/3) en seco y pardo oscuro (10YR 3/3) en húmedo. Textura areno franca; sin estructura, grano suelto a bloques subangulares débiles medios; suelto, no adhesivo, no plástico; reacción leve a la solución de HCl 10%; raíces pocas finas a muy finas; límite gradual y plano. Horizonte fresco. pH moderadamente alcalino, no salino. Carbono orgánico altamente desprovisto.
A2	14-22 cm	Pardo (10YR 4/3) en seco y pardo oscuro (10YR 3/3) en húmedo. Textura areno franca, aproximadamente <10% de gravas de 2 cm; estructura en bloques subangulares débiles medios; suelto, no adhesivo, no plástico; reacción leve a la solución de HCl 10%; raíces abundantes finas a medias; límite claro y plano. Horizonte fresco. pH moderadamente alcalino, no salino. Carbono orgánico muy pobremente desprovisto.
C1	22-49 cm	Pardo (10YR 4/3) en seco y pardo grisáceo muy oscuro (10YR 3/2) en húmedo. Textura areno franca, aproximadamente 70% de gravas de 3 a 5 cm; estructura en bloques subangulares débiles medios; no adhesivo, no plástico; sin reacción a la solución de HCl 10%; raíces comunes medias y pocas gruesas; límite claro y plano. Horizonte fresco. pH ligeramente alcalino, no salino. Carbono orgánico altamente desprovisto.
2Ck2	53-90 cm +	Pardo pálido (10YR 6/3) en estado fresco. Material limoarcilloso, calcáreo con muy fuerte reacción a la solución de HCl al 10%. Sin raíces; 70 a 90% gravas de tamaño variable entre 2 a 7 cm.

Datos analíticos

Hz	Textura	pH 1:1	pH 1:5	CE [dS/m]	MO [%]	CO [%]
A1	AF	7.88	8.17	0.20	0.66	0.38
A2	AF	7.91	8.25	0.18	1.62	0.94
C1	AF	7.75	7.94	0.21	0.95	0.55

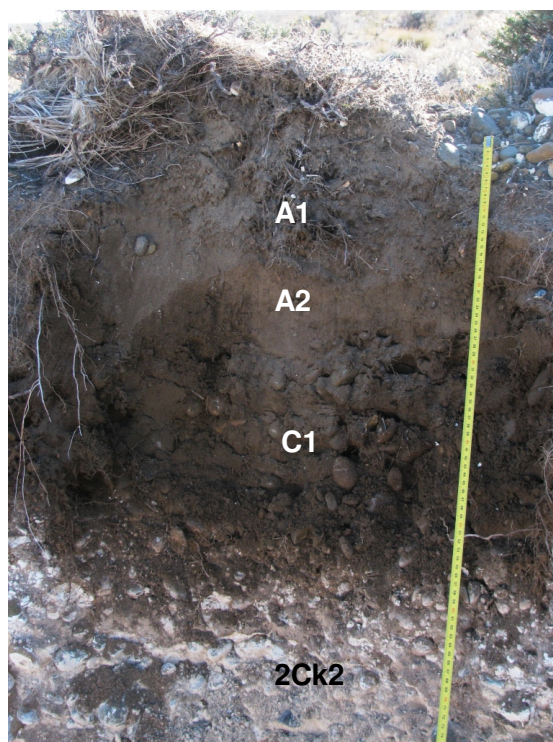


Figura 1. Perfil de suelo SIP.CET-1



Figura 2. Sitio de ubicación del Perfil de suelo SIP.CET-1

BIBLIOGRAFÍA

Beeskow, A. M; Del Valle, H.F. Rostagno, C.M., 1987. "Los Sistemas Fisiográficos de la Región Árida y Semiárida de la Provincia del Chubut" CENPAT - 1987. Versión digitalizada por Laboratorio de Teledetección y SIG INTA EEA Chubut. <http://www.inta.gov.ar/region/pas/sipas/cmp/sig/sisfisio/master.htm>

Bellosi, E., 1987. Litoestratigrafía y sedimentación del Patagoniano en la cuenca del Golfo San Jorge, terciario en las provincias del Chubut y Santa Cruz, Argentina. Tesis doctoral UBA N°2072. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. UBA, Bs. As.

Bertiller, Beeskow, Irisarri, 1981. "Caracteres fisonómicos y florísticos de la vegetación del Chubut. 1. Sierra San Bernardo, Llanura y Valle aluvial del Río Senguerr, Pampa de María Santísima, Valle Hermoso y Pampa del Castillo." Contribución N° 40. Secretaría de Estado de Ciencia y Tecnología. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Centro Nacional Patagónico (25 Pág.).

Bertonatti C. & González F. 1993. Lista de vertebrados Argentinos amenazados de extinción. Boletín Técnico FVSA N° 8, FVSA Buenos Aires.

Cabrera, A.L., 1947. La estepa patagónica. Geografía de la República Argentina, Sociedad Argentina de Estudios Geográficos- GAEA. Coni Editorial. Buenos Aires. Tomo VIII: 249-273.

Cabrera A. L. 1971. Fitogeografía de la República Argentina. Del Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica, vol. XVI N° 1-2, Buenos Aires, 42 pp.

Cabrera, A.L., 1976. Regiones fitogeográficas argentinas, Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería (2da ed.). Tomo II, Fase 1 ACME, Buenos Aires, p. 85

Castrillo, E., Amoroso, A. y Grizinik, M., 1984. Contribución al conocimiento geohidrológico de los alrededores de Comodoro Rivadavia, Chubut. IX Congreso Geológico Argentino, Actas 6: 393 - 406. Buenos Aires.

Césari, O., Simeoni, A. y Beros, O., 1986. Geomorfología del Sur del Chubut y Norte de Santa Cruz. Revista Universidad Abierta, Universidad Nacional de la Patagonia, 1: 18 - 36; Comodoro Rivadavia.

Ciano, N; V. Nakamatsu; J. Luque; C. Vicente y C. Lisoni. 2003. Plan de abandono de canteras y picadas en la Cuenca del Golfo San Jorge - Patagonia Argentina. Quintas Jornadas de Preservación de Agua, Aire y Suelo en la Industria del Petróleo y del Gas. Mendoza.

Compendio de Crónicas regionales, 1987. Suplemento semanal de informaciones producidas por el Plan de Regionalización de la Enseñanza - Supervisión Técnica Zona Sur de Escuelas Primarias Provinciales - Dirección Municipal de Cultura. Artículo: "Un tronco de molle y un galpón de cuatro chapas". Comodoro Rivadavia, Chubut.

Conesa Fernández - Vítora, V. 1997. Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental.

Cruzate, G., González, L. y Panigatti, J.; 2007. Mapa de Suelos y Ambientes. Santa Cruz - Argentina.

Custodio, E. Llamas Madurga, M., 1983. Hidrología subterránea. Omega (2da edición). Tomos I y II. Barcelona.

Dajoz, R. 1978. Ecología General, Editorial Vozez, Río de Janeiro.

Del Valle, H.; 1998. Atlas de Suelos de la República Argentina, en versión CD-ROM, Aeroterra et al. (1995) en *Patagonian Soils: a regional synthesis*.

Feruglio, E. 1950. Descripción Geológica de la Patagonia. Yacimientos Petrolíferos Fiscales, Tomo 3, 431 pp, Buenos Aires.

Feruglio, E., 1949. Descripción Geológica de la Patagonia. Yacimientos Petrolíferos Fiscales, Vol. 1: 1-334. Buenos Aires.

Figari, E.G., Strelkov, E., Lafitte, G., Cid de la Paz, M.S., Courtade, S.F., Celaya J., Vottero, A., Lafourcade, P., Martínez, R. y Villar, H.J., 1999. Los Sistemas Petroleros de la Cuenca del Golfo San Jorge: Síntesis estructural, Estratigráfica y Geoquímica. IV Congreso de Exploración y Desarrollo de Hidrocarburos.

Fitzgerald, M.G., Mitchum, R.M, Uliana, M.A., Biddle, K.T., 1990. Evolution of the San Jorge Basin, Argentina. A.A.P.G. Bulletin 74 (6): 879-920. Tulsa.

Franco López, j. 1996. Manual de Ecología. Ed. Trillas. Mexico. 2da Ed. 4ta reimpresión.

Godagnone, R., 2006. Actualización del Mapa de Suelos de la Provincia de Chubut. En Mapa de Suelos y Ambientes, Chubut-Argentina. Cruzate, G. y Panigatti, J. (2006). INTA.

González Díaz, E.F. y Tejedo, A., 2002. Mapa Geomorfológico de la Hoja 4569-IV, (Escalante), Provincia del Chubut. Actas del XV Congreso Geológico Argentino. CD-ROM. Artículo N°306. 3 pp.

<http://digesto.comodoro.gov.ar/>. Ordenamiento y Sistematización de Normas de La Municipalidad de Comodoro Rivadavia.

http://w3.comodoro.gov.ar/microsites_ext/turismo/Turismo-Paseos.htm.
Municipalidad de Comodoro Rivadavia - Turismo

<http://www.ambiente.gov.ar/> .Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable

http://www.estadistica.chubut.gov.ar/index.php?option=com_content&task=view&id=311&Itemid=9. Encuesta Permanente de Hogares.

<http://www.estadistica.chubut.gov.ar/sig/deptos/zoom-escalante.html>. Barrios de Comodoro

<http://www.legischubut.gov.ar/digesto/RAMA17xT.htm>. Digesto jurídico. Provincia del Chubut

Margaleff, R. 1974. Ecología. Editorial Omega, Barcelona.

Pereyra, F.X., Fauqué, L. y González Díaz, E.F., 2002. Geomorfología. In: M.J. Haller (Edit.): Geología y Recursos Naturales de Santa Cruz. Relatorio del XV Congreso Geológico Argentino. El Calafate, I-21: 325-352. Buenos Aires, 2002.

Sciutto, J.C., Césari, O., Escribano, V., Pezzuchi, H., 2000. Hoja geológica 4566-III, Comodoro Rivadavia, Provincia del Chubut. Secretaría de Energía y Minería. Boletín 244: 1-53, Buenos Aires.

Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano & Consejo Asesor Regional Patagónico de la fauna silvestre. 1995. Recalificación del estado de conservación de la Fauna Silvestre Argentina. Región Patagónica, Buenos Aires.

Schoeneberger, P.J., Wysocki, D.A., Benham, E.C. and Broderson, W.D., 1998. Field Book for Describing and Sampling Soils. Natural Resources Conservation Service, USDA. National Soil Survey Center. Lincoln, NE.

Servicio Meteorológico Nacional. Estadísticas climatológicas 1941-50 / 1951-60 / 1961-70 / 1971-80 / 1981-90.

Soil Survey Staff, 2006. Clave para la Taxonomía de Suelos. Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA), Servicio de Conservación de Recursos Naturales (NRCS). Décima edición.

www.minem.gob.pe/minem/archivos/.../4.5%20Sensibilidad.pdf/.
Sensibilidad Ambiental

IMAGENES SATELITALES

- **LANDSAT 7** Escalante 1.999 TM Bands 1 - 4 - 7
S/ la hoja topográfica 4569-IV
- **GOOGLE EARTH**