Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.
División Laboratorio

Félix Olmedo N° 2527
B° Rogelio Martínez
(5000) Córdoba – Argentina
TE/FAX (54) 351 4690016 / 4630044
E-mail: ila@ilacba.com.ar
Web: www.ilacba.com.ar

EMPRESA CERTIFICADA
ISO 9001

PROTOCOLO ANALÍTICO

Laboratorio Registrado	**INGENIERÍA LABORAL Y AMBIENTAL S.A.**		
Registro N°	**02**	**N° de Certificado Cadena de Custodia:**	**1847**

Muestra manifestada	Fecha de Expedición del Protocolo	Fecha de Extracción de la Muestra	Fecha de Recepción de la Muestra en el Laboratorio
ESTACIÓN 1 (E1)	03/10/22	01/09/22	03/09/22

DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANÁLISIS

Nombre o Razón Social	**INSTITUTO DE DESARROLLO COSTERO (U.N.P.S.J.B)**	C.U.I.T.	---
Domicilio	Ruta Nº s/n Km 4.	Provincia	Chubut
Localidad / C.P.	Comodoro Rivadavia (9000)	Tel./FAX	297-154428101

Tipo de Muestra	Sólido: Sedimento.
Tipo de Envase	Vidrio / Plástico.
Conservación de la Muestra	Frío /Parám. Grales; Frio y estéril p/ Microbiológico.

PARÁMETROS	**RESULTADOS ANALÍTICOS**		**MÉTODO O NORMA UTILIZADA**	LCM	LDM	En caso de Derivación de Muestras	
						Nº de Registro Laboratorio Analista	Nº de Registro Laboratorio Analista
Fosfato	451	µg/g	SM 4500 P C	5	2	---	---
Nitrato, como NO_3^-	22	µg/g	SM 4500 NO_3^- B	5	2	---	---
Sulfuros	71	µg/g	USEPA SW846 N° 9030	5	2	---	---
Hidrocarburos Totales de Petróleo (TPH)	ND	µg/g	TNRCC 1005 CG-FID	0,1	0,05	---	---
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares (A)	ND	µg/g	USEPA 3550C/8270D GC-MS	0,01	0,005	---	---
PCBs	ND	µg/g	USEPA 3540/8270C GC-MS	0,05	0,02	---	---
Hidrocarburos (C10-C40)	ND	µg/g	TNRCC 1005 CG-FID	0,1	0,05	---	---
Bacterias Coliformes Totales	90	NMP/gr MS	SM 9221 B	0	---	---	---
Bacterias Coliformes Fecales	0	NMP/gr MS	SM 9221 C	0	---	---	---
Escherichia Coli	0	NMP/gr MS	SM 9221 F	0	---	---	---

Lic. Natalia Suárez del Solar
Responsable Técnico
SERMAN & ASOCIADOS S.A.

Se prohíbe la reproducción parcial del presente documento, salvo autorización expresa de Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.

Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.
División Laboratorio

Félix Olmedo N° 2527
B° Rogelio Martínez
(5000) Córdoba – Argentina
TE/FAX (54) 351 4690016 / 4630044
E-mail: ila@ilacba.com.ar
Web: www.ilacba.com.ar

EMPRESA CERTIFICADA
ISO 9001

PARÁMETROS	RESULTADOS ANALÍTICOS		MÉTODO O NORMA UTILIZADA	LCM	LDM	En caso de Derivación de Muestras	
						Nº de Registro Laboratorio Analista	Nº de Registro Laboratorio Analista
Arsénico Total	<0,3	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,3	0,14	---	---
Cadmio Total	<0,06	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,06	0,025	---	---
Cinc Total	101,3	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,2	0,1		
Cromo Total	17,1	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,2	0,07	---	---
Cobre Total	26,0	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,5	0,2	---	---
Mercurio Total	<0,05	µg/g	USEPA 3051A//USEPA 7471 B	0,05	0,02	---	---
Níquel Total	11,1	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,2	0,1	---	---
Plomo Total	<0,2	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,2	0,1	---	---

Observaciones	Referencias: Notación SM – significa Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (APHA-AWWA-WPCF). Notación USEPA – significa Standard Methods for United States Environmental Protection Agency. Notación ND: No detectado, equivale a menor del límite de detección del método. Notación < - Resultado menor del límite de cuantificación, pero por encima del límite de detección del método. Nota1: Los resultados consignados en el presente informe, se refieren exclusivamente a las muestras recibidas o material ensayado. A) Suma de Antraceno, Benzo a Antraceno, Benzo a Pireno, Benzo g,h,i Perileno, Benzo k Fluoranteno, Criseno, Fenantreno, Fluoranteno, Indeno (1,2,3-cd) pireno y Naftaleno. Los datos correspondientes a los registros de calidad se encuentran archivados en IL&A S.A., acorde a nuestro sistema de gestión ISO 9001:2015.
Equipamiento	CG-FID/ECD - Cromatógrafo gaseoso marca Hewlett Packard Mod. 5890 Serie II con Detectores FID y ECD y analizador de datos ChemStation HP 3365 Serie II -Software G2070AA; Serie Nº 3336A57378. CG-MS-MS - Cromatógrafo Gaseoso 3800 marca Varian con Doble Detección de Masas (Tandem MS / MS/ MS) Saturno 2000, equipado con Bomba Turbomolecular. Muestreador automático modelo 8200. Inyector Capilar Split/Splitless modelo 1177, con control electrónico de flujo, fuente de ionización química, almacenaje de ión selectivo y hardware y analizador de datos P/N 03-930020-16 - N° Serie 6168. Espectrómetro con Plasma de Acoplamiento Inductivo con Vista Axial (AVICP - AES) marca Spectro, modelo Génesis FEE, Nº de serie 4S0018, con Cámara Multimodo Generación de Vapor Frío/Hidruros. Espectrofotómetro UV-Vis (190-15 nm) marca Varian modelo Cary 50 con ancho de banda de 1.5 nm, scan 24000 nm/min, fuente de Pulso de Xenon, doble haz y Software de datos. Balanza analítica marca SARTORIUS, a equilibrio automático Serie Competence, Modelo CP224S, con Nº de serie 18707246. Digestor Microonda marca Milestone – ETHOS Touch Microwave-Nº de Serie FT 122 896-04081061.Espectrofotómetro UV-Visible marca Equipo medidor portátil HANNA HI98194 con sonda multiparámetrica HI7698194 (pH/EC/DO).

Oscar Minolli Bioquímico MP 2229 **Especialista Universitario en Ingeniería Ambiental**	Oscar Minolli Bioquímico MP 2229 **Especialista Universitario en Ingeniería Ambiental**
Firma y sello del profesional a cargo del ensayo	Firma y sello del Responsable Técnico o Co-responsable Técnico

Lic. Natalia Suárez del Solar
Responsable Técnico
SERMAN & ASOCIADOS S.A.

Se prohíbe la reproducción parcial del presente documento, salvo autorización expresa de Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.

Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.
División Laboratorio

Félix Olmedo N° 2527
B° Rogelio Martínez
(5000) Córdoba – Argentina
TE/FAX (54) 351 4690016 / 4630044
E-mail: ila@ilacba.com.ar
Web: www.ilacba.com.ar

EMPRESA CERTIFICADA
ISO 9001

PROTOCOLO ANALÍTICO

Laboratorio Registrado	**INGENIERÍA LABORAL Y AMBIENTAL S.A.**		
Registro N°	**02**	**N° de Certificado Cadena de Custodia:**	**1848**

Muestra manifestada	Fecha de Expedición del Protocolo	Fecha de Extracción de la Muestra	Fecha de Recepción de la Muestra en el Laboratorio
ESTACIÓN 2 (E2)	03/10/22	01/09/22	03/09/22

DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANÁLISIS

Nombre o Razón Social	**INSTITUTO DE DESARROLLO COSTERO (U.N.P.S.J.B)**	C.U.I.T.	---
Domicilio	Ruta Nº s/n Km 4.	Provincia	Chubut
Localidad / C.P.	Comodoro Rivadavia (9000)	Tel./FAX	297-154428101

Tipo de Muestra	Sólido: Sedimento.
Tipo de Envase	Vidrio / Plástico.
Conservación de la Muestra	Frío /Parám. Grales; Frio y estéril p/ Microbiológico.

PARÁMETROS	**RESULTADOS ANALÍTICOS**		**MÉTODO O NORMA UTILIZADA**	LCM	LDM	En caso de Derivación de Muestras	
						Nº de Registro Laboratorio Analista	Nº de Registro Laboratorio Analista
Fosfato	140	µg/g	SM 4500 P C	5	2	---	---
Nitrato, como NO_3^-	25	µg/g	SM 4500 NO_3^- B	5	2	---	---
Sulfuros	91	µg/g	USEPA SW846 N° 9030	5	2	---	---
Hidrocarburos Totales de Petróleo (TPH)	<0,1	µg/g	TNRCC 1005 CG-FID	0,1	0,05	---	---
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares (A)	ND	µg/g	USEPA 3550C/8270D GC-MS	0,01	0,005	---	---
PCBs	ND	µg/g	USEPA 3540/8270C GC-MS	0,05	0,02	---	---
Hidrocarburos (C10-C40)	<0,1	µg/g	TNRCC 1005 CG-FID	0,1	0,05	---	---
Bacterias Coliformes Totales	90	NMP/gr MS	SM 9221 B	0	---	---	---
Bacterias Coliformes Fecales	0	NMP/gr MS	SM 9221 C	0	---	---	---
Escherichia Coli	0	NMP/gr MS	SM 9221 F	0	---	---	---

Lic. Natalia Suárez del Solar
Responsable Técnico
SERMAN & ASOCIADOS S.A.

Se prohíbe la reproducción parcial del presente documento, salvo autorización expresa de Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.

Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.
División Laboratorio

Félix Olmedo N° 2527
B° Rogelio Martínez
(5000) Córdoba – Argentina
TE/FAX (54) 351 4690016 / 4630044
E-mail: ila@ilacba.com.ar
Web: www.ilacba.com.ar

EMPRESA CERTIFICADA
ISO 9001

PARÁMETROS	RESULTADOS ANALÍTICOS		MÉTODO O NORMA UTILIZADA	LCM	LDM	En caso de Derivación de Muestras	
						Nº de Registro Laboratorio Analista	Nº de Registro Laboratorio Analista
Arsénico Total	<0,3	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,3	0,14	---	---
Cadmio Total	<0,06	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,06	0,025	---	---
Cinc Total	75,0	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,2	0,1		
Cromo Total	11,3	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,2	0,07	---	---
Cobre Total	17,0	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,5	0,2	---	---
Mercurio Total	<0,05	µg/g	USEPA 3051A//USEPA 7471 B	0,05	0,02	---	---
Níquel Total	7,4	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,2	0,1	---	---
Plomo Total	<0,2	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,2	0,1	---	---

Observaciones	Referencias: Notación SM – significa Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (APHA-AWWA-WPCF). Notación USEPA – significa Standard Methods for United States Environmental Protection Agency. Notación ND: No detectado, equivale a menor del límite de detección del método. Notación < - Resultado menor del límite de cuantificación, pero por encima del límite de detección del método. Nota1: Los resultados consignados en el presente informe, se refieren exclusivamente a las muestras recibidas o material ensayado. A) Suma de Antraceno, Benzo a Antraceno, Benzo a Pireno, Benzo g,h,i Perileno, Benzo k Fluoranteno, Criseno, Fenantreno, Fluoranteno, Indeno (1,2,3-cd) pireno y Naftaleno. Los datos correspondientes a los registros de calidad se encuentran archivados en IL&A S.A., acorde a nuestro sistema de gestión ISO 9001:2015.
Equipamiento	CG-FID/ECD - Cromatógrafo gaseoso marca Hewlett Packard Mod. 5890 Serie II con Detectores FID y ECD y analizador de datos ChemStation HP 3365 Serie II -Software G2070AA; Serie Nº 3336A57378. CG-MS-MS - Cromatógrafo Gaseoso 3800 marca Varian con Doble Detección de Masas (Tandem MS / MS/ MS) Saturno 2000, equipado con Bomba Turbomolecular. Muestreador automático modelo 8200. Inyector Capilar Split/Splitless modelo 1177, con control electrónico de flujo, fuente de ionización química, almacenaje de ión selectivo y hardware y analizador de datos P/N 03-930020-16 - N° Serie 6168. Espectrómetro con Plasma de Acoplamiento Inductivo con Vista Axial (AVICP - AES) marca Spectro, modelo Génesis FEE, Nº de serie 4S0018, con Cámara Multimodo Generación de Vapor Frío/Hidruros. Espectrofotómetro UV-Vis (190-15 nm) marca Varian modelo Cary 50 con ancho de banda de 1.5 nm, scan 24000 nm/min, fuente de Pulso de Xenon, doble haz y Software de datos. Balanza analítica marca SARTORIUS, a equilibrio automático Serie Competence, Modelo CP224S, con Nº de serie 18707246. Digestor Microonda marca Milestone – ETHOS Touch Microwave-Nº de Serie FT 122 896-04081061.Espectrofotómetro UV-Visible marca Equipo medidor portátil HANNA HI98194 con sonda multiparámetrica HI7698194 (pH/EC/DO).

Oscar Minolli Bioquímico MP 2229 **Especialista Universitario en Ingeniería Ambiental**	Oscar Minolli Bioquímico MP 2229 **Especialista Universitario en Ingeniería Ambiental**
Firma y sello del profesional a cargo del ensayo	Firma y sello del Responsable Técnico o Co-responsable Técnico

Lic. Natalia Suárez del Solar
Responsable Técnico
SERMAN & ASOCIADOS S.A.

Se prohíbe la reproducción parcial del presente documento, salvo autorización expresa de Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.

Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.
División Laboratorio

Félix Olmedo N° 2527
B° Rogelio Martínez
(5000) Córdoba – Argentina
TE/FAX (54) 351 4690016 / 4630044
E-mail: ila@ilacba.com.ar
Web: www.ilacba.com.ar

EMPRESA CERTIFICADA
ISO 9001

PROTOCOLO ANALÍTICO

Laboratorio Registrado	**INGENIERÍA LABORAL Y AMBIENTAL S.A.**		
Registro N°	**02**	**N° de Certificado Cadena de Custodia:**	**1849**

Muestra manifestada	Fecha de Expedición del Protocolo	Fecha de Extracción de la Muestra	Fecha de Recepción de la Muestra en el Laboratorio
ESTACIÓN 3 (E3)	03/10/22	01/09/22	03/09/22

DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANÁLISIS

Nombre o Razón Social	**INSTITUTO DE DESARROLLO COSTERO (U.N.P.S.J.B)**	C.U.I.T.	---
Domicilio	Ruta Nº s/n Km 4.	Provincia	Chubut
Localidad / C.P.	Comodoro Rivadavia (9000)	Tel./FAX	297-154428101

Tipo de Muestra	Sólido: Sedimento.
Tipo de Envase	Vidrio / Plástico.
Conservación de la Muestra	Frío /Parám. Grales; Frio y estéril p/ Microbiológico.

PARÁMETROS	RESULTADOS ANALÍTICOS		MÉTODO O NORMA UTILIZADA	LCM	LDM	En caso de Derivación de Muestras	
						Nº de Registro Laboratorio Analista	Nº de Registro Laboratorio Analista
Fosfato	132	µg/g	SM 4500 P C	5	2	---	---
Nitrato, como NO_3^-	16	µg/g	SM 4500 NO_3^- B	5	2	---	---
Sulfuros	35	µg/g	USEPA SW846 N° 9030	5	2	---	---
Hidrocarburos Totales de Petróleo (TPH)	<0,1	µg/g	TNRCC 1005 CG-FID	0,1	0,05	---	---
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares (A)	ND	µg/g	USEPA 3550C/8270D GC-MS	0,01	0,005	---	---
PCBs	ND	µg/g	USEPA 3540/8270C GC-MS	0,05	0,02	---	---
Hidrocarburos (C10-C40)	<0,1	µg/g	TNRCC 1005 CG-FID	0,1	0,05	---	---
Bacterias Coliformes Totales	43	NMP/gr MS	SM 9221 B	0	---	---	---
Bacterias Coliformes Fecales	0	NMP/gr MS	SM 9221 C	0	---	---	---
Escherichia Coli	0	NMP/gr MS	SM 9221 F	0	---	---	---

Lic. Natalia Suárez del Solar
Responsable Técnico
SERMAN & ASOCIADOS S.A.

Se prohíbe la reproducción parcial del presente documento, salvo autorización expresa de Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.

Félix Olmedo N° 2527
B° Rogelio Martínez
(5000) Córdoba – Argentina
TE/FAX (54) 351 4690016 / 4630044
E-mail: ila@ilacba.com.ar
Web: www.ilacba.com.ar

EMPRESA CERTIFICADA
ISO 9001

PARÁMETROS	RESULTADOS ANALÍTICOS		MÉTODO O NORMA UTILIZADA	LCM	LDM	En caso de Derivación de Muestras	
						Nº de Registro Laboratorio Analista	Nº de Registro Laboratorio Analista
Arsénico Total	<0,3	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,3	0,14	---	---
Cadmio Total	<0,06	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,06	0,025	---	---
Cinc Total	138,8	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,2	0,1		
Cromo Total	21,4	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,2	0,07	---	---
Cobre Total	30,4	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,5	0,2	---	---
Mercurio Total	<0,05	µg/g	USEPA 3051A//USEPA 7471 B	0,05	0,02	---	---
Níquel Total	14,8	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,2	0,1	---	---
Plomo Total	<0,2	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,2	0,1	---	---

Observaciones	Referencias: Notación SM – significa Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (APHA-AWWA-WPCF). Notación USEPA – significa Standard Methods for United States Environmental Protection Agency. Notación ND: No detectado, equivale a menor del límite de detección del método. Notación < - Resultado menor del límite de cuantificación, pero por encima del límite de detección del método. Nota1: Los resultados consignados en el presente informe, se refieren exclusivamente a las muestras recibidas o material ensayado. A) Suma de Antraceno, Benzo a Antraceno, Benzo a Pireno, Benzo g,h,i Perileno, Benzo k Fluoranteno, Criseno, Fenantreno, Fluoranteno, Indeno (1,2,3-cd) pireno y Naftaleno. Los datos correspondientes a los registros de calidad se encuentran archivados en IL&A S.A., acorde a nuestro sistema de gestión ISO 9001:2015.
Equipamiento	CG-FID/ECD - Cromatógrafo gaseoso marca Hewlett Packard Mod. 5890 Serie II con Detectores FID y ECD y analizador de datos ChemStation HP 3365 Serie II -Software G2070AA; Serie Nº 3336A57378. CG-MS-MS - Cromatógrafo Gaseoso 3800 marca Varian con Doble Detección de Masas (Tandem MS / MS/ MS) Saturno 2000, equipado con Bomba Turbomolecular. Muestreador automático modelo 8200. Inyector Capilar Split/Splitless modelo 1177, con control electrónico de flujo, fuente de ionización química, almacenaje de ión selectivo y hardware y analizador de datos P/N 03-930020-16 - N° Serie 6168. Espectrómetro con Plasma de Acoplamiento Inductivo con Vista Axial (AVICP - AES) marca Spectro, modelo Génesis FEE, Nº de serie 4S0018, con Cámara Multimodo Generación de Vapor Frío/Hidruros. Espectrofotómetro UV-Vis (190-15 nm) marca Varian modelo Cary 50 con ancho de banda de 1.5 nm, scan 24000 nm/min, fuente de Pulso de Xenon, doble haz y Software de datos. Balanza analítica marca SARTORIUS, a equilibrio automático Serie Competence, Modelo CP224S, con Nº de serie 18707246. Digestor Microonda marca Milestone – ETHOS Touch Microwave-Nº de Serie FT 122 896-04081061.Espectrofotómetro UV-Visible marca Equipo medidor portátil HANNA HI98194 con sonda multiparámetrica HI7698194 (pH/EC/DO).

Oscar Minolli Bioquímico MP 2229 **Especialista Universitario en Ingeniería Ambiental**	Oscar Minolli Bioquímico MP 2229 **Especialista Universitario en Ingeniería Ambiental**
Firma y sello del profesional a cargo del ensayo	Firma y sello del Responsable Técnico o Co-responsable Técnico

Lic. Natalia Suárez del Solar
Responsable Técnico
SERMAN & ASOCIADOS S.A.

Se prohíbe la reproducción parcial del presente documento, salvo autorización expresa de Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.

Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.
División Laboratorio

Félix Olmedo N° 2527
B° Rogelio Martínez
(5000) Córdoba – Argentina
TE/FAX (54) 351 4690016 / 4630044
E-mail: ila@ilacba.com.ar
Web: www.ilacba.com.ar

EMPRESA CERTIFICADA
ISO 9001

PROTOCOLO ANALÍTICO

Laboratorio Registrado	**INGENIERÍA LABORAL Y AMBIENTAL S.A.**		
Registro N°	**02**	**N° de Certificado Cadena de Custodia:**	**1850**

Muestra manifestada	Fecha de Expedición del Protocolo	Fecha de Extracción de la Muestra	Fecha de Recepción de la Muestra en el Laboratorio
ESTACIÓN 5 (E5)	03/10/22	01/09/22	03/09/22

DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANÁLISIS

Nombre o Razón Social	**INSTITUTO DE DESARROLLO COSTERO (U.N.P.S.J.B)**	C.U.I.T.	---
Domicilio	Ruta Nº s/n Km 4.	Provincia	Chubut
Localidad / C.P.	Comodoro Rivadavia (9000)	Tel./FAX	297-154428101

Tipo de Muestra	Sólido: Sedimento.
Tipo de Envase	Vidrio / Plástico.
Conservación de la Muestra	Frío /Parám. Grales; Frio y estéril p/ Microbiológico.

PARÁMETROS	RESULTADOS ANALÍTICOS		MÉTODO O NORMA UTILIZADA	LCM	LDM	En caso de Derivación de Muestras	
						Nº de Registro Laboratorio Analista	Nº de Registro Laboratorio Analista
Fosfato	151	µg/g	SM 4500 P C	5	2	---	---
Nitrato, como NO_3^-	11	µg/g	SM 4500 NO_3^- B	5	2	---	---
Sulfuros	68	µg/g	USEPA SW846 N° 9030	5	2	---	---
Hidrocarburos Totales de Petróleo (TPH)	ND	µg/g	TNRCC 1005 CG-FID	0,1	0,05	---	---
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares (A)	ND	µg/g	USEPA 3550C/8270D GC-MS	0,01	0,005	---	---
PCBs	ND	µg/g	USEPA 3540/8270C GC-MS	0,05	0,02	---	---
Hidrocarburos (C10-C40)	ND	µg/g	TNRCC 1005 CG-FID	0,1	0,05	---	---
Bacterias Coliformes Totales	23	NMP/gr MS	SM 9221 B	0	---	---	---
Bacterias Coliformes Fecales	0	NMP/gr MS	SM 9221 C	0	---	---	---
Escherichia Coli	0	NMP/gr MS	SM 9221 F	0	---	---	---

Lic. Natalia Suárez del Solar
Responsable Técnico
SERMAN & ASOCIADOS S.A.

Se prohíbe la reproducción parcial del presente documento, salvo autorización expresa de Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.

Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.
División Laboratorio

Félix Olmedo N° 2527
B° Rogelio Martínez
(5000) Córdoba – Argentina
TE/FAX (54) 351 4690016 / 4630044
E-mail: ila@ilacba.com.ar
Web: www.ilacba.com.ar

EMPRESA CERTIFICADA
ISO 9001

PARÁMETROS	RESULTADOS ANALÍTICOS		MÉTODO O NORMA UTILIZADA	LCM	LDM	En caso de Derivación de Muestras	
						Nº de Registro Laboratorio Analista	Nº de Registro Laboratorio Analista
Arsénico Total	<0,3	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,3	0,14	---	---
Cadmio Total	<0,06	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,06	0,025	---	---
Cinc Total	131,1	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,2	0,1		
Cromo Total	18,9	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,2	0,07	---	---
Cobre Total	25,2	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,5	0,2	---	---
Mercurio Total	<0,05	µg/g	USEPA 3051A//USEPA 7471 B	0,05	0,02	---	---
Níquel Total	12,4	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,2	0,1	---	---
Plomo Total	<0,2	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,2	0,1	---	---

Observaciones	Referencias: Notación SM – significa Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (APHA-AWWA-WPCF). Notación USEPA – significa Standard Methods for United States Environmental Protection Agency. Notación ND: No detectado, equivale a menor del límite de detección del método. Notación < - Resultado menor del límite de cuantificación, pero por encima del límite de detección del método. Nota1: Los resultados consignados en el presente informe, se refieren exclusivamente a las muestras recibidas o material ensayado. A) Suma de Antraceno, Benzo a Antraceno, Benzo a Pireno, Benzo g,h,i Perileno, Benzo k Fluoranteno, Criseno, Fenantreno, Fluoranteno, Indeno (1,2,3-cd) pireno y Naftaleno. Los datos correspondientes a los registros de calidad se encuentran archivados en IL&A S.A., acorde a nuestro sistema de gestión ISO 9001:2015.
Equipamiento	CG-FID/ECD - Cromatógrafo gaseoso marca Hewlett Packard Mod. 5890 Serie II con Detectores FID y ECD y analizador de datos ChemStation HP 3365 Serie II -Software G2070AA; Serie Nº 3336A57378. CG-MS-MS - Cromatógrafo Gaseoso 3800 marca Varian con Doble Detección de Masas (Tandem MS / MS/ MS) Saturno 2000, equipado con Bomba Turbomolecular. Muestreador automático modelo 8200. Inyector Capilar Split/Splitless modelo 1177, con control electrónico de flujo, fuente de ionización química, almacenaje de ión selectivo y hardware y analizador de datos P/N 03-930020-16 - N° Serie 6168. Espectrómetro con Plasma de Acoplamiento Inductivo con Vista Axial (AVICP - AES) marca Spectro, modelo Génesis FEE, Nº de serie 4S0018, con Cámara Multimodo Generación de Vapor Frío/Hidruros. Espectrofotómetro UV-Vis (190-15 nm) marca Varian modelo Cary 50 con ancho de banda de 1.5 nm, scan 24000 nm/min, fuente de Pulso de Xenon, doble haz y Software de datos. Balanza analítica marca SARTORIUS, a equilibrio automático Serie Competence, Modelo CP224S, con Nº de serie 18707246. Digestor Microonda marca Milestone – ETHOS Touch Microwave-Nº de Serie FT 122 896-04081061.Espectrofotómetro UV-Visible marca Equipo medidor portátil HANNA HI98194 con sonda multiparámetrica HI7698194 (pH/EC/DO).

Oscar Minolli Bioquímico MP 2229 **Especialista Universitario en Ingeniería Ambiental**	Oscar Minolli Bioquímico MP 2229 **Especialista Universitario en Ingeniería Ambiental**
Firma y sello del profesional a cargo del ensayo	Firma y sello del Responsable Técnico o Co-responsable Técnico

Lic. Natalia Suárez del Solar
Responsable Técnico
SERMAN & ASOCIADOS S.A.

Se prohíbe la reproducción parcial del presente documento, salvo autorización expresa de Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.

Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.
División Laboratorio

Félix Olmedo N° 2527
B° Rogelio Martínez
(5000) Córdoba – Argentina
TE/FAX (54) 351 4690016 / 4630044
E-mail: ila@ilacba.com.ar
Web: www.ilacba.com.ar

EMPRESA CERTIFICADA
ISO 9001

PROTOCOLO ANALÍTICO

Laboratorio Registrado	**INGENIERÍA LABORAL Y AMBIENTAL S.A.**		
Registro N°	**02**	**N° de Certificado Cadena de Custodia:**	**1851**

Muestra manifestada	Fecha de Expedición del Protocolo	Fecha de Extracción de la Muestra	Fecha de Recepción de la Muestra en el Laboratorio
ESTACIÓN 6 (E6)	03/10/22	01/09/22	03/09/22

DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANÁLISIS

Nombre o Razón Social	**INSTITUTO DE DESARROLLO COSTERO (U.N.P.S.J.B)**	C.U.I.T.	---
Domicilio	Ruta Nº s/n Km 4.	Provincia	Chubut
Localidad / C.P.	Comodoro Rivadavia (9000)	Tel./FAX	297-154428101

Tipo de Muestra	Sólido: Sedimento.
Tipo de Envase	Vidrio / Plástico.
Conservación de la Muestra	Frío /Parám. Grales; Frio y estéril p/ Microbiológico.

PARÁMETROS	RESULTADOS ANALÍTICOS		MÉTODO O NORMA UTILIZADA	LCM	LDM	En caso de Derivación de Muestras	
						Nº de Registro Laboratorio Analista	Nº de Registro Laboratorio Analista
Fosfato	203	µg/g	SM 4500 P C	5	2	---	---
Nitrato, como NO_3^-	15	µg/g	SM 4500 NO_3^- B	5	2	---	---
Sulfuros	42	µg/g	USEPA SW846 N° 9030	5	2	---	---
Hidrocarburos Totales de Petróleo (TPH)	ND	µg/g	TNRCC 1005 CG-FID	0,1	0,05	---	---
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares (A)	ND	µg/g	USEPA 3550C/8270D GC-MS	0,01	0,005	---	---
PCBs	ND	µg/g	USEPA 3540/8270C GC-MS	0,05	0,02	---	---
Hidrocarburos (C10-C40)	ND	µg/g	TNRCC 1005 CG-FID	0,1	0,05	---	---
Bacterias Coliformes Totales	23	NMP/gr MS	SM 9221 B	0	---	---	---
Bacterias Coliformes Fecales	0	NMP/gr MS	SM 9221 C	0	---	---	---
Escherichia Coli	0	NMP/gr MS	SM 9221 F	0	---	---	---

Lic. Natalia Suárez del Solar
Responsable Técnico
SERMAN & ASOCIADOS S.A.

Se prohíbe la reproducción parcial del presente documento, salvo autorización expresa de Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.

Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.
División Laboratorio

Félix Olmedo N° 2527
B° Rogelio Martínez
(5000) Córdoba – Argentina
TE/FAX (54) 351 4690016 / 4630044
E-mail: ila@ilacba.com.ar
Web: www.ilacba.com.ar

EMPRESA CERTIFICADA
ISO 9001

PARÁMETROS	RESULTADOS ANALÍTICOS		MÉTODO O NORMA UTILIZADA	LCM	LDM	En caso de Derivación de Muestras	
						Nº de Registro Laboratorio Analista	Nº de Registro Laboratorio Analista
Arsénico Total	<0,3	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,3	0,14	---	---
Cadmio Total	<0,06	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,06	0,025	---	---
Cinc Total	87,9	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,2	0,1		
Cromo Total	9,1	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,2	0,07	---	---
Cobre Total	12,9	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,5	0,2	---	---
Mercurio Total	<0,05	µg/g	USEPA 3051A//USEPA 7471 B	0,05	0,02	---	---
Níquel Total	5,2	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,2	0,1	---	---
Plomo Total	<0,2	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,2	0,1	---	---

Observaciones	Referencias: Notación SM – significa Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (APHA-AWWA-WPCF). Notación USEPA – significa Standard Methods for United States Environmental Protection Agency. Notación ND: No detectado, equivale a menor del límite de detección del método. Notación < - Resultado menor del límite de cuantificación, pero por encima del límite de detección del método. Nota1: Los resultados consignados en el presente informe, se refieren exclusivamente a las muestras recibidas o material ensayado. A) Suma de Antraceno, Benzo a Antraceno, Benzo a Pireno, Benzo g,h,i Perileno, Benzo k Fluoranteno, Criseno, Fenantreno, Fluoranteno, Indeno (1,2,3-cd) pireno y Naftaleno. Los datos correspondientes a los registros de calidad se encuentran archivados en IL&A S.A., acorde a nuestro sistema de gestión ISO 9001:2015.
Equipamiento	CG-FID/ECD - Cromatógrafo gaseoso marca Hewlett Packard Mod. 5890 Serie II con Detectores FID y ECD y analizador de datos ChemStation HP 3365 Serie II -Software G2070AA; Serie Nº 3336A57378. CG-MS-MS - Cromatógrafo Gaseoso 3800 marca Varian con Doble Detección de Masas (Tandem MS / MS/ MS) Saturno 2000, equipado con Bomba Turbomolecular. Muestreador automático modelo 8200. Inyector Capilar Split/Splitless modelo 1177, con control electrónico de flujo, fuente de ionización química, almacenaje de ión selectivo y hardware y analizador de datos P/N 03-930020-16 - N° Serie 6168. Espectrómetro con Plasma de Acoplamiento Inductivo con Vista Axial (AVICP - AES) marca Spectro, modelo Génesis FEE, Nº de serie 4S0018, con Cámara Multimodo Generación de Vapor Frío/Hidruros. Espectrofotómetro UV-Vis (190-15 nm) marca Varian modelo Cary 50 con ancho de banda de 1.5 nm, scan 24000 nm/min, fuente de Pulso de Xenon, doble haz y Software de datos. Balanza analítica marca SARTORIUS, a equilibrio automático Serie Competence, Modelo CP224S, con Nº de serie 18707246. Digestor Microonda marca Milestone – ETHOS Touch Microwave-Nº de Serie FT 122 896-04081061.Espectrofotómetro UV-Visible marca Equipo medidor portátil HANNA HI98194 con sonda multiparámetrica HI7698194 (pH/EC/DO).

Oscar Minolli Bioquímico MP 2229 **Especialista Universitario en Ingeniería Ambiental**	Oscar Minolli Bioquímico MP 2229 **Especialista Universitario en Ingeniería Ambiental**
Firma y sello del profesional a cargo del ensayo	Firma y sello del Responsable Técnico o Co-responsable Técnico

Lic. Natalia Suárez del Solar
Responsable Técnico
SERMAN & ASOCIADOS S.A.

Se prohíbe la reproducción parcial del presente documento, salvo autorización expresa de Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.

Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.
División Laboratorio

Félix Olmedo N° 2527
B° Rogelio Martínez
(5000) Córdoba – Argentina
TE/FAX (54) 351 4690016 / 4630044
E-mail: ila@ilacba.com.ar
Web: www.ilacba.com.ar

EMPRESA CERTIFICADA
ISO 9001

PROTOCOLO ANALÍTICO

Laboratorio Registrado	**INGENIERÍA LABORAL Y AMBIENTAL S.A.**		
Registro N°	**02**	**N° de Certificado Cadena de Custodia:**	**1852**

Muestra manifestada	Fecha de Expedición del Protocolo	Fecha de Extracción de la Muestra	Fecha de Recepción de la Muestra en el Laboratorio
ESTACIÓN 7 (E7)	03/10/22	01/09/22	03/09/22

DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANÁLISIS

Nombre o Razón Social	**INSTITUTO DE DESARROLLO COSTERO (U.N.P.S.J.B)**	C.U.I.T.	---
Domicilio	Ruta Nº s/n Km 4.	Provincia	Chubut
Localidad / C.P.	Comodoro Rivadavia (9000)	Tel./FAX	297-154428101

Tipo de Muestra	Sólido: Sedimento.
Tipo de Envase	Vidrio / Plástico.
Conservación de la Muestra	Frío /Parám. Grales; Frio y estéril p/ Microbiológico.

PARÁMETROS	RESULTADOS ANALÍTICOS		MÉTODO O NORMA UTILIZADA	LCM	LDM	En caso de Derivación de Muestras	
						Nº de Registro Laboratorio Analista	Nº de Registro Laboratorio Analista
Fosfato	365	µg/g	SM 4500 P C	5	2	---	---
Nitrato, como NO_3^-	23	µg/g	SM 4500 NO_3^- B	5	2	---	---
Sulfuros	70	µg/g	USEPA SW846 N° 9030	5	2	---	---
Hidrocarburos Totales de Petróleo (TPH)	ND	µg/g	TNRCC 1005 CG-FID	0,1	0,05	---	---
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares (A)	ND	µg/g	USEPA 3550C/8270D GC-MS	0,01	0,005	---	---
PCBs	ND	µg/g	USEPA 3540/8270C GC-MS	0,05	0,02	---	---
Hidrocarburos (C10-C40)	ND	µg/g	TNRCC 1005 CG-FID	0,1	0,05	---	---
Bacterias Coliformes Totales	43	NMP/gr MS	SM 9221 B	0	---	---	---
Bacterias Coliformes Fecales	0	NMP/gr MS	SM 9221 C	0	---	---	---
Escherichia Coli	0	NMP/gr MS	SM 9221 F	0	---	---	---

Lic. Natalia Suárez del Solar
Responsable Técnico
SERMAN & ASOCIADOS S.A.

Se prohíbe la reproducción parcial del presente documento, salvo autorización expresa de Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.

Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.
División Laboratorio

Félix Olmedo N° 2527
B° Rogelio Martínez
(5000) Córdoba – Argentina
TE/FAX (54) 351 4690016 / 4630044
E-mail: ila@ilacba.com.ar
Web: www.ilacba.com.ar

EMPRESA CERTIFICADA
ISO 9001

PARÁMETROS	RESULTADOS ANALÍTICOS		MÉTODO O NORMA UTILIZADA	LCM	LDM	En caso de Derivación de Muestras	
						Nº de Registro Laboratorio Analista	Nº de Registro Laboratorio Analista
Arsénico Total	<0,3	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,3	0,14	---	---
Cadmio Total	<0,06	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,06	0,025	---	---
Cinc Total	86,0	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,2	0,1		
Cromo Total	93,9	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,2	0,07	---	---
Cobre Total	74,5	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,5	0,2	---	---
Mercurio Total	<0,05	µg/g	USEPA 3051A//USEPA 7471 B	0,05	0,02	---	---
Níquel Total	10,2	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,2	0,1	---	---
Plomo Total	<0,2	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,2	0,1	---	---

Observaciones	Referencias: Notación SM – significa Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (APHA-AWWA-WPCF). Notación USEPA – significa Standard Methods for United States Environmental Protection Agency. Notación ND: No detectado, equivale a menor del límite de detección del método. Notación < - Resultado menor del límite de cuantificación, pero por encima del límite de detección del método. Nota1: Los resultados consignados en el presente informe, se refieren exclusivamente a las muestras recibidas o material ensayado. A) Suma de Antraceno, Benzo a Antraceno, Benzo a Pireno, Benzo g,h,i Perileno, Benzo k Fluoranteno, Criseno, Fenantreno, Fluoranteno, Indeno (1,2,3-cd) pireno y Naftaleno. Los datos correspondientes a los registros de calidad se encuentran archivados en IL&A S.A., acorde a nuestro sistema de gestión ISO 9001:2015.
Equipamiento	CG-FID/ECD - Cromatógrafo gaseoso marca Hewlett Packard Mod. 5890 Serie II con Detectores FID y ECD y analizador de datos ChemStation HP 3365 Serie II -Software G2070AA; Serie Nº 3336A57378. CG-MS-MS - Cromatógrafo Gaseoso 3800 marca Varian con Doble Detección de Masas (Tandem MS / MS/ MS) Saturno 2000, equipado con Bomba Turbomolecular. Muestreador automático modelo 8200. Inyector Capilar Split/Splitless modelo 1177, con control electrónico de flujo, fuente de ionización química, almacenaje de ión selectivo y hardware y analizador de datos P/N 03-930020-16 - N° Serie 6168. Espectrómetro con Plasma de Acoplamiento Inductivo con Vista Axial (AVICP - AES) marca Spectro, modelo Génesis FEE, Nº de serie 4S0018, con Cámara Multimodo Generación de Vapor Frío/Hidruros. Espectrofotómetro UV-Vis (190-15 nm) marca Varian modelo Cary 50 con ancho de banda de 1.5 nm, scan 24000 nm/min, fuente de Pulso de Xenon, doble haz y Software de datos. Balanza analítica marca SARTORIUS, a equilibrio automático Serie Competence, Modelo CP224S, con Nº de serie 18707246. Digestor Microonda marca Milestone – ETHOS Touch Microwave-Nº de Serie FT 122 896-04081061.Espectrofotómetro UV-Visible marca Equipo medidor portátil HANNA HI98194 con sonda multiparámetrica HI7698194 (pH/EC/DO).

Oscar Minolli Bioquímico MP 2229 **Especialista Universitario en Ingeniería Ambiental**	Oscar Minolli Bioquímico MP 2229 **Especialista Universitario en Ingeniería Ambiental**
Firma y sello del profesional a cargo del ensayo	Firma y sello del Responsable Técnico o Co-responsable Técnico

Lic. Natalia Suárez del Solar
Responsable Técnico
SERMAN & ASOCIADOS S.A.

Se prohíbe la reproducción parcial del presente documento, salvo autorización expresa de Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.

Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.
División Laboratorio

Félix Olmedo N° 2527
B° Rogelio Martínez
(5000) Córdoba – Argentina
TE/FAX (54) 351 4690016 / 4630044
E-mail: ila@ilacba.com.ar
Web: www.ilacba.com.ar

EMPRESA CERTIFICADA
ISO 9001

PROTOCOLO ANALÍTICO

Laboratorio Registrado	**INGENIERÍA LABORAL Y AMBIENTAL S.A.**		
Registro N°	**02**	**N° de Certificado Cadena de Custodia:**	**1853**

Muestra manifestada	Fecha de Expedición del Protocolo	Fecha de Extracción de la Muestra	Fecha de Recepción de la Muestra en el Laboratorio
ESTACIÓN 14 (E14)	03/10/22	01/09/22	03/09/22

DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANÁLISIS

Nombre o Razón Social	**INSTITUTO DE DESARROLLO COSTERO (U.N.P.S.J.B)**	C.U.I.T.	---
Domicilio	Ruta Nº s/n Km 4.	Provincia	Chubut
Localidad / C.P.	Comodoro Rivadavia (9000)	Tel./FAX	297-154428101

Tipo de Muestra	Sólido: Sedimento.
Tipo de Envase	Vidrio / Plástico.
Conservación de la Muestra	Frío /Parám. Grales; Frio y estéril p/ Microbiológico.

PARÁMETROS	RESULTADOS ANALÍTICOS		MÉTODO O NORMA UTILIZADA	LCM	LDM	En caso de Derivación de Muestras	
						Nº de Registro Laboratorio Analista	Nº de Registro Laboratorio Analista
Fosfato	426	µg/g	SM 4500 P C	5	2	---	---
Nitrato, como NO_3^-	9	µg/g	SM 4500 NO_3^- B	5	2	---	---
Sulfuros	81	µg/g	USEPA SW846 N° 9030	5	2	---	---
Hidrocarburos Totales de Petróleo (TPH)	<0,1	µg/g	TNRCC 1005 CG-FID	0,1	0,05	---	---
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares (A)	ND	µg/g	USEPA 3550C/8270D GC-MS	0,01	0,005	---	---
PCBs	ND	µg/g	USEPA 3540/8270C GC-MS	0,05	0,02	---	---
Hidrocarburos (C10-C40)	<0,1	µg/g	TNRCC 1005 CG-FID	0,1	0,05	---	---
Bacterias Coliformes Totales	0	NMP/gr MS	SM 9221 B	0	---	---	---
Bacterias Coliformes Fecales	0	NMP/gr MS	SM 9221 C	0	---	---	---
Escherichia Coli	0	NMP/gr MS	SM 9221 F	0	---	---	---

Lic. Natalia Suárez del Solar
Responsable Técnico
SERMAN & ASOCIADOS S.A.

Se prohíbe la reproducción parcial del presente documento, salvo autorización expresa de Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.

Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.
División Laboratorio

Félix Olmedo N° 2527
B° Rogelio Martínez
(5000) Córdoba – Argentina
TE/FAX (54) 351 4690016 / 4630044
E-mail: ila@ilacba.com.ar
Web: www.ilacba.com.ar

EMPRESA CERTIFICADA
ISO 9001

PARÁMETROS	RESULTADOS ANALÍTICOS		MÉTODO O NORMA UTILIZADA	LCM	LDM	En caso de Derivación de Muestras	
						Nº de Registro Laboratorio Analista	Nº de Registro Laboratorio Analista
Arsénico Total	<0,3	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,3	0,14	---	---
Cadmio Total	<0,06	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,06	0,025	---	---
Cinc Total	134,6	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,2	0,1		
Cromo Total	26,9	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,2	0,07	---	---
Cobre Total	31,2	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,5	0,2	---	---
Mercurio Total	<0,05	µg/g	USEPA 3051A//USEPA 7471 B	0,05	0,02	---	---
Níquel Total	15,0	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,2	0,1	---	---
Plomo Total	<0,2	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,2	0,1	---	---

Observaciones	Referencias: Notación SM – significa Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (APHA-AWWA-WPCF). Notación USEPA – significa Standard Methods for United States Environmental Protection Agency. Notación ND: No detectado, equivale a menor del límite de detección del método. Notación < - Resultado menor del límite de cuantificación, pero por encima del límite de detección del método. Nota1: Los resultados consignados en el presente informe, se refieren exclusivamente a las muestras recibidas o material ensayado. A) Suma de Antraceno, Benzo a Antraceno, Benzo a Pireno, Benzo g,h,i Perileno, Benzo k Fluoranteno, Criseno, Fenantreno, Fluoranteno, Indeno (1,2,3-cd) pireno y Naftaleno. Los datos correspondientes a los registros de calidad se encuentran archivados en IL&A S.A., acorde a nuestro sistema de gestión ISO 9001:2015.
Equipamiento	CG-FID/ECD - Cromatógrafo gaseoso marca Hewlett Packard Mod. 5890 Serie II con Detectores FID y ECD y analizador de datos ChemStation HP 3365 Serie II -Software G2070AA; Serie Nº 3336A57378. CG-MS-MS - Cromatógrafo Gaseoso 3800 marca Varian con Doble Detección de Masas (Tandem MS / MS/ MS) Saturno 2000, equipado con Bomba Turbomolecular. Muestreador automático modelo 8200. Inyector Capilar Split/Splitless modelo 1177, con control electrónico de flujo, fuente de ionización química, almacenaje de ión selectivo y hardware y analizador de datos P/N 03-930020-16 - N° Serie 6168. Espectrómetro con Plasma de Acoplamiento Inductivo con Vista Axial (AVICP - AES) marca Spectro, modelo Génesis FEE, Nº de serie 4S0018, con Cámara Multimodo Generación de Vapor Frío/Hidruros. Espectrofotómetro UV-Vis (190-15 nm) marca Varian modelo Cary 50 con ancho de banda de 1.5 nm, scan 24000 nm/min, fuente de Pulso de Xenon, doble haz y Software de datos. Balanza analítica marca SARTORIUS, a equilibrio automático Serie Competence, Modelo CP224S, con Nº de serie 18707246. Digestor Microonda marca Milestone – ETHOS Touch Microwave-Nº de Serie FT 122 896-04081061.Espectrofotómetro UV-Visible marca Equipo medidor portátil HANNA HI98194 con sonda multiparámetrica HI7698194 (pH/EC/DO).

Oscar Minolli Bioquímico MP 2229 **Especialista Universitario en Ingeniería Ambiental**	Oscar Minolli Bioquímico MP 2229 **Especialista Universitario en Ingeniería Ambiental**
Firma y sello del profesional a cargo del ensayo	Firma y sello del Responsable Técnico o Co-responsable Técnico

Lic. Natalia Suárez del Solar
Responsable Técnico
SERMAN & ASOCIADOS S.A.

Se prohíbe la reproducción parcial del presente documento, salvo autorización expresa de Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.

Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.
División Laboratorio

Félix Olmedo N° 2527
B° Rogelio Martínez
(5000) Córdoba – Argentina
TE/FAX (54) 351 4690016 / 4630044
E-mail: ila@ilacba.com.ar
Web: www.ilacba.com.ar

EMPRESA CERTIFICADA
ISO 9001

PROTOCOLO ANALÍTICO

Laboratorio Registrado	**INGENIERÍA LABORAL Y AMBIENTAL S.A.**		
Registro N°	**02**	**N° de Certificado Cadena de Custodia:**	**1854**

Muestra manifestada	Fecha de Expedición del Protocolo	Fecha de Extracción de la Muestra	Fecha de Recepción de la Muestra en el Laboratorio
ESTACIÓN 16 (E16)	03/10/22	01/09/22	03/09/22

DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANÁLISIS

Nombre o Razón Social	**INSTITUTO DE DESARROLLO COSTERO (U.N.P.S.J.B)**	C.U.I.T.	---
Domicilio	Ruta Nº s/n Km 4.	Provincia	Chubut
Localidad / C.P.	Comodoro Rivadavia (9000)	Tel./FAX	297-154428101

Tipo de Muestra	Sólido: Sedimento.
Tipo de Envase	Vidrio / Plástico.
Conservación de la Muestra	Frío /Parám. Grales; Frio y estéril p/ Microbiológico.

PARÁMETROS	RESULTADOS ANALÍTICOS		MÉTODO O NORMA UTILIZADA	LCM	LDM	En caso de Derivación de Muestras	
						Nº de Registro Laboratorio Analista	Nº de Registro Laboratorio Analista
Fosfato	415	µg/g	SM 4500 P C	5	2	---	---
Nitrato, como NO_3^-	13	µg/g	SM 4500 NO_3^- B	5	2	---	---
Sulfuros	93	µg/g	USEPA SW846 N° 9030	5	2	---	---
Hidrocarburos Totales de Petróleo (TPH)	<0,1	µg/g	TNRCC 1005 CG-FID	0,1	0,05	---	---
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares (A)	ND	µg/g	USEPA 3550C/8270D GC-MS	0,01	0,005	---	---
PCBs	ND	µg/g	USEPA 3540/8270C GC-MS	0,05	0,02	---	---
Hidrocarburos (C10-C40)	<0,1	µg/g	TNRCC 1005 CG-FID	0,1	0,05	---	---
Bacterias Coliformes Totales	43	NMP/gr MS	SM 9221 B	0	---	---	---
Bacterias Coliformes Fecales	23	NMP/gr MS	SM 9221 C	0	---	---	---
Escherichia Coli	0	NMP/gr MS	SM 9221 F	0	---	---	---

Lic. Natalia Suárez del Solar
Responsable Técnico
SERMAN & ASOCIADOS S.A.

Se prohíbe la reproducción parcial del presente documento, salvo autorización expresa de Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.

PARÁMETROS	RESULTADOS ANALÍTICOS		MÉTODO O NORMA UTILIZADA	LCM	LDM	En caso de Derivación de Muestras	
						Nº de Registro Laboratorio Analista	Nº de Registro Laboratorio Analista
Arsénico Total	<0,3	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,3	0,14	---	---
Cadmio Total	<0,06	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,06	0,025	---	---
Cinc Total	31,3	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,2	0,1		
Cromo Total	4,4	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,2	0,07	---	---
Cobre Total	3,9	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,5	0,2	---	---
Mercurio Total	<0,05	µg/g	USEPA 3051A//USEPA 7471 B	0,05	0,02	---	---
Níquel Total	3,5	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,2	0,1	---	---
Plomo Total	<0,2	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,2	0,1	---	---

Observaciones	Referencias: Notación SM – significa Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (APHA-AWWA-WPCF). Notación USEPA – significa Standard Methods for United States Environmental Protection Agency. Notación ND: No detectado, equivale a menor del límite de detección del método. Notación < - Resultado menor del límite de cuantificación, pero por encima del límite de detección del método. Nota1: Los resultados consignados en el presente informe, se refieren exclusivamente a las muestras recibidas o material ensayado. A) Suma de Antraceno, Benzo a Antraceno, Benzo a Pireno, Benzo g,h,i Perileno, Benzo k Fluoranteno, Criseno, Fenantreno, Fluoranteno, Indeno (1,2,3-cd) pireno y Naftaleno. Los datos correspondientes a los registros de calidad se encuentran archivados en IL&A S.A., acorde a nuestro sistema de gestión ISO 9001:2015.
Equipamiento	CG-FID/ECD - Cromatógrafo gaseoso marca Hewlett Packard Mod. 5890 Serie II con Detectores FID y ECD y analizador de datos ChemStation HP 3365 Serie II -Software G2070AA; Serie Nº 3336A57378. CG-MS-MS - Cromatógrafo Gaseoso 3800 marca Varian con Doble Detección de Masas (Tandem MS / MS/ MS) Saturno 2000, equipado con Bomba Turbomolecular. Muestreador automático modelo 8200. Inyector Capilar Split/Splitless modelo 1177, con control electrónico de flujo, fuente de ionización química, almacenaje de ión selectivo y hardware y analizador de datos P/N 03-930020-16 - N° Serie 6168. Espectrómetro con Plasma de Acoplamiento Inductivo con Vista Axial (AVICP - AES) marca Spectro, modelo Génesis FEE, Nº de serie 4S0018, con Cámara Multimodo Generación de Vapor Frío/Hidruros. Espectrofotómetro UV-Vis (190-15 nm) marca Varian modelo Cary 50 con ancho de banda de 1.5 nm, scan 24000 nm/min, fuente de Pulso de Xenon, doble haz y Software de datos. Balanza analítica marca SARTORIUS, a equilibrio automático Serie Competence, Modelo CP224S, con Nº de serie 18707246. Digestor Microonda marca Milestone – ETHOS Touch Microwave-Nº de Serie FT 122 896-04081061.Espectrofotómetro UV-Visible marca Equipo medidor portátil HANNA HI98194 con sonda multiparámetrica HI7698194 (pH/EC/DO).

Oscar Minolli Bioquímico MP 2229 **Especialista Universitario en Ingeniería Ambiental**	Oscar Minolli Bioquímico MP 2229 **Especialista Universitario en Ingeniería Ambiental**
Firma y sello del profesional a cargo del ensayo	Firma y sello del Responsable Técnico o Co-responsable Técnico

Lic. Natalia Suárez del Solar
Responsable Técnico
SERMAN & ASOCIADOS S.A.

Se prohíbe la reproducción parcial del presente documento, salvo autorización expresa de Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.

Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.
División Laboratorio

Félix Olmedo N° 2527
B° Rogelio Martínez
(5000) Córdoba – Argentina
TE/FAX (54) 351 4690016 / 4630044
E-mail: ila@ilacba.com.ar
Web: www.ilacba.com.ar

EMPRESA CERTIFICADA
ISO 9001

PROTOCOLO ANALÍTICO

Laboratorio Registrado	**INGENIERÍA LABORAL Y AMBIENTAL S.A.**		
Registro N°	**02**	**N° de Certificado Cadena de Custodia:**	**1855**

Muestra manifestada	Fecha de Expedición del Protocolo	Fecha de Extracción de la Muestra	Fecha de Recepción de la Muestra en el Laboratorio
ESTACIÓN 9 (E9)	03/10/22	01/09/22	03/09/22

DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANÁLISIS

Nombre o Razón Social	**INSTITUTO DE DESARROLLO COSTERO (U.N.P.S.J.B)**	C.U.I.T.	---
Domicilio	Ruta Nº s/n Km 4.	Provincia	Chubut
Localidad / C.P.	Comodoro Rivadavia (9000)	Tel./FAX	297-154428101

Tipo de Muestra	Sólido: Sedimento.
Tipo de Envase	Vidrio / Plástico.
Conservación de la Muestra	Frío /Parám. Grales; Frio y estéril p/ Microbiológico.

PARÁMETROS	RESULTADOS ANALÍTICOS		MÉTODO O NORMA UTILIZADA	LCM	LDM	En caso de Derivación de Muestras	
						Nº de Registro Laboratorio Analista	Nº de Registro Laboratorio Analista
Fosfato	321	µg/g	SM 4500 P C	5	2	---	---
Nitrato, como NO_3^-	21	µg/g	SM 4500 NO_3^- B	5	2	---	---
Sulfuros	49	µg/g	USEPA SW846 N° 9030	5	2	---	---
Hidrocarburos Totales de Petróleo (TPH)	ND	µg/g	TNRCC 1005 CG-FID	0,1	0,05	---	---
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares (A)	ND	µg/g	USEPA 3550C/8270D GC-MS	0,01	0,005	---	---
PCBs	ND	µg/g	USEPA 3540/8270C GC-MS	0,05	0,02	---	---
Hidrocarburos (C10-C40)	ND	µg/g	TNRCC 1005 CG-FID	0,1	0,05	---	---
Bacterias Coliformes Totales	90	NMP/gr MS	SM 9221 B	0	---	---	---
Bacterias Coliformes Fecales	0	NMP/gr MS	SM 9221 C	0	---	---	---
Escherichia Coli	0	NMP/gr MS	SM 9221 F	0	---	---	---

Lic. Natalia Suárez del Solar
Responsable Técnico
SERMAN & ASOCIADOS S.A.

Se prohíbe la reproducción parcial del presente documento, salvo autorización expresa de Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.

Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.
División Laboratorio

Félix Olmedo N° 2527
B° Rogelio Martínez
(5000) Córdoba – Argentina
TE/FAX (54) 351 4690016 / 4630044
E-mail: ila@ilacba.com.ar
Web: www.ilacba.com.ar

EMPRESA CERTIFICADA
ISO 9001

PARÁMETROS	RESULTADOS ANALÍTICOS		MÉTODO O NORMA UTILIZADA	LCM	LDM	En caso de Derivación de Muestras	
						Nº de Registro Laboratorio Analista	Nº de Registro Laboratorio Analista
Arsénico Total	<0,3	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,3	0,14	---	---
Cadmio Total	<0,06	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,06	0,025	---	---
Cinc Total	48,6	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,2	0,1		
Cromo Total	5,8	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,2	0,07	---	---
Cobre Total	8,6	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,5	0,2	---	---
Mercurio Total	<0,05	µg/g	USEPA 3051A//USEPA 7471 B	0,05	0,02	---	---
Níquel Total	5,1	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,2	0,1	---	---
Plomo Total	<0,2	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,2	0,1	---	---

Observaciones	Referencias: Notación SM – significa Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (APHA-AWWA-WPCF). Notación USEPA – significa Standard Methods for United States Environmental Protection Agency. Notación ND: No detectado, equivale a menor del límite de detección del método. Notación < - Resultado menor del límite de cuantificación, pero por encima del límite de detección del método. Nota1: Los resultados consignados en el presente informe, se refieren exclusivamente a las muestras recibidas o material ensayado. A) Suma de Antraceno, Benzo a Antraceno, Benzo a Pireno, Benzo g,h,i Perileno, Benzo k Fluoranteno, Criseno, Fenantreno, Fluoranteno, Indeno (1,2,3-cd) pireno y Naftaleno. Los datos correspondientes a los registros de calidad se encuentran archivados en IL&A S.A., acorde a nuestro sistema de gestión ISO 9001:2015.
Equipamiento	CG-FID/ECD - Cromatógrafo gaseoso marca Hewlett Packard Mod. 5890 Serie II con Detectores FID y ECD y analizador de datos ChemStation HP 3365 Serie II -Software G2070AA; Serie Nº 3336A57378. CG-MS-MS - Cromatógrafo Gaseoso 3800 marca Varian con Doble Detección de Masas (Tandem MS / MS/ MS) Saturno 2000, equipado con Bomba Turbomolecular. Muestreador automático modelo 8200. Inyector Capilar Split/Splitless modelo 1177, con control electrónico de flujo, fuente de ionización química, almacenaje de ión selectivo y hardware y analizador de datos P/N 03-930020-16 - N° Serie 6168. Espectrómetro con Plasma de Acoplamiento Inductivo con Vista Axial (AVICP - AES) marca Spectro, modelo Génesis FEE, Nº de serie 4S0018, con Cámara Multimodo Generación de Vapor Frío/Hidruros. Espectrofotómetro UV-Vis (190-15 nm) marca Varian modelo Cary 50 con ancho de banda de 1.5 nm, scan 24000 nm/min, fuente de Pulso de Xenon, doble haz y Software de datos. Balanza analítica marca SARTORIUS, a equilibrio automático Serie Competence, Modelo CP224S, con Nº de serie 18707246. Digestor Microonda marca Milestone – ETHOS Touch Microwave-Nº de Serie FT 122 896-04081061.Espectrofotómetro UV-Visible marca Equipo medidor portátil HANNA HI98194 con sonda multiparámetrica HI7698194 (pH/EC/DO).

Oscar Minolli Bioquímico MP 2229 **Especialista Universitario en Ingeniería Ambiental**	Oscar Minolli Bioquímico MP 2229 **Especialista Universitario en Ingeniería Ambiental**
Firma y sello del profesional a cargo del ensayo	Firma y sello del Responsable Técnico o Co-responsable Técnico

Lic. Natalia Suárez del Solar
Responsable Técnico
SERMAN & ASOCIADOS S.A.

Se prohíbe la reproducción parcial del presente documento, salvo autorización expresa de Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.

Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.
División Laboratorio

Félix Olmedo N° 2527
B° Rogelio Martínez
(5000) Córdoba – Argentina
TE/FAX (54) 351 4690016 / 4630044
E-mail: ila@ilacba.com.ar
Web: www.ilacba.com.ar

EMPRESA CERTIFICADA
ISO 9001

PROTOCOLO ANALÍTICO

Laboratorio Registrado	**INGENIERÍA LABORAL Y AMBIENTAL S.A.**		
Registro N°	**02**	**N° de Certificado Cadena de Custodia:**	**1856**

Muestra manifestada	Fecha de Expedición del Protocolo	Fecha de Extracción de la Muestra	Fecha de Recepción de la Muestra en el Laboratorio
ESTACIÓN 20 (E20)	03/10/22	01/09/22	03/09/22

DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANÁLISIS

Nombre o Razón Social	**INSTITUTO DE DESARROLLO COSTERO (U.N.P.S.J.B)**	C.U.I.T.	---
Domicilio	Ruta Nº s/n Km 4.	Provincia	Chubut
Localidad / C.P.	Comodoro Rivadavia (9000)	Tel./FAX	297-154428101

Tipo de Muestra	Sólido: Sedimento.
Tipo de Envase	Vidrio / Plástico.
Conservación de la Muestra	Frío /Parám. Grales; Frio y estéril p/ Microbiológico.

PARÁMETROS	**RESULTADOS ANALÍTICOS**		**MÉTODO O NORMA UTILIZADA**	LCM	LDM	En caso de Derivación de Muestras	
						Nº de Registro Laboratorio Analista	Nº de Registro Laboratorio Analista
Fosfato	350	µg/g	SM 4500 P C	5	2	---	---
Nitrato, como NO_3^-	9	µg/g	SM 4500 NO_3^- B	5	2	---	---
Sulfuros	87	µg/g	USEPA SW846 N° 9030	5	2	---	---
Hidrocarburos Totales de Petróleo (TPH)	ND	µg/g	TNRCC 1005 CG-FID	0,1	0,05	---	---
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares (A)	ND	µg/g	USEPA 3550C/8270D GC-MS	0,01	0,005	---	---
PCBs	ND	µg/g	USEPA 3540/8270C GC-MS	0,05	0,02	---	---
Hidrocarburos (C10-C40)	ND	µg/g	TNRCC 1005 CG-FID	0,1	0,05	---	---
Bacterias Coliformes Totales	0	NMP/gr MS	SM 9221 B	0	---	---	---
Bacterias Coliformes Fecales	0	NMP/gr MS	SM 9221 C	0	---	---	---
Escherichia Coli	0	NMP/gr MS	SM 9221 F	0	---	---	---

Lic. Natalia Suárez del Solar
Responsable Técnico
SERMAN & ASOCIADOS S.A.

Se prohíbe la reproducción parcial del presente documento, salvo autorización expresa de Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.

Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.
División Laboratorio

Félix Olmedo N° 2527
B° Rogelio Martínez
(5000) Córdoba – Argentina
TE/FAX (54) 351 4690016 / 4630044
E-mail: ila@ilacba.com.ar
Web: www.ilacba.com.ar

EMPRESA CERTIFICADA
ISO 9001

PARÁMETROS	RESULTADOS ANALÍTICOS		MÉTODO O NORMA UTILIZADA	LCM	LDM	En caso de Derivación de Muestras	
						Nº de Registro Laboratorio Analista	Nº de Registro Laboratorio Analista
Arsénico Total	<0,3	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,3	0,14	---	---
Cadmio Total	<0,06	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,06	0,025	---	---
Cinc Total	123,7	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,2	0,1		
Cromo Total	15,2	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,2	0,07	---	---
Cobre Total	15,5	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,5	0,2	---	---
Mercurio Total	<0,05	µg/g	USEPA 3051A//USEPA 7471 B	0,05	0,02	---	---
Níquel Total	10,7	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,2	0,1	---	---
Plomo Total	<0,2	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,2	0,1	---	---

Observaciones	Referencias: Notación SM – significa Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (APHA-AWWA-WPCF). Notación USEPA – significa Standard Methods for United States Environmental Protection Agency. Notación ND: No detectado, equivale a menor del límite de detección del método. Notación < - Resultado menor del límite de cuantificación, pero por encima del límite de detección del método. Nota1: Los resultados consignados en el presente informe, se refieren exclusivamente a las muestras recibidas o material ensayado. A) Suma de Antraceno, Benzo a Antraceno, Benzo a Pireno, Benzo g,h,i Perileno, Benzo k Fluoranteno, Criseno, Fenantreno, Fluoranteno, Indeno (1,2,3-cd) pireno y Naftaleno. Los datos correspondientes a los registros de calidad se encuentran archivados en IL&A S.A., acorde a nuestro sistema de gestión ISO 9001:2015.
Equipamiento	CG-FID/ECD - Cromatógrafo gaseoso marca Hewlett Packard Mod. 5890 Serie II con Detectores FID y ECD y analizador de datos ChemStation HP 3365 Serie II -Software G2070AA; Serie Nº 3336A57378. CG-MS-MS - Cromatógrafo Gaseoso 3800 marca Varian con Doble Detección de Masas (Tandem MS / MS/ MS) Saturno 2000, equipado con Bomba Turbomolecular. Muestreador automático modelo 8200. Inyector Capilar Split/Splitless modelo 1177, con control electrónico de flujo, fuente de ionización química, almacenaje de ión selectivo y hardware y analizador de datos P/N 03-930020-16 - N° Serie 6168. Espectrómetro con Plasma de Acoplamiento Inductivo con Vista Axial (AVICP - AES) marca Spectro, modelo Génesis FEE, Nº de serie 4S0018, con Cámara Multimodo Generación de Vapor Frío/Hidruros. Espectrofotómetro UV-Vis (190-15 nm) marca Varian modelo Cary 50 con ancho de banda de 1.5 nm, scan 24000 nm/min, fuente de Pulso de Xenon, doble haz y Software de datos. Balanza analítica marca SARTORIUS, a equilibrio automático Serie Competence, Modelo CP224S, con Nº de serie 18707246. Digestor Microonda marca Milestone – ETHOS Touch Microwave-Nº de Serie FT 122 896-04081061.Espectrofotómetro UV-Visible marca Equipo medidor portátil HANNA HI98194 con sonda multiparámetrica HI7698194 (pH/EC/DO).

Oscar Minolli Bioquímico MP 2229 **Especialista Universitario en Ingeniería Ambiental**	Oscar Minolli Bioquímico MP 2229 **Especialista Universitario en Ingeniería Ambiental**
Firma y sello del profesional a cargo del ensayo	Firma y sello del Responsable Técnico o Co-responsable Técnico

Lic. Natalia Suárez del Solar
Responsable Técnico
SERMAN & ASOCIADOS S.A.

Se prohíbe la reproducción parcial del presente documento, salvo autorización expresa de Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.

Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.
División Laboratorio

Félix Olmedo N° 2527
B° Rogelio Martínez
(5000) Córdoba – Argentina
TE/FAX (54) 351 4690016 / 4630044
E-mail: ila@ilacba.com.ar
Web: www.ilacba.com.ar

EMPRESA CERTIFICADA
ISO 9001

PROTOCOLO ANALÍTICO

Laboratorio Registrado	**INGENIERÍA LABORAL Y AMBIENTAL S.A.**		
Registro N°	**02**	**N° de Certificado Cadena de Custodia:**	**1857**

Muestra manifestada	Fecha de Expedición del Protocolo	Fecha de Extracción de la Muestra	Fecha de Recepción de la Muestra en el Laboratorio
ESTACIÓN 4 (E4)	03/10/22	06/09/22	03/09/22

DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANÁLISIS

Nombre o Razón Social	**INSTITUTO DE DESARROLLO COSTERO (U.N.P.S.J.B)**	C.U.I.T.	---
Domicilio	Ruta Nº s/n Km 4.	Provincia	Chubut
Localidad / C.P.	Comodoro Rivadavia (9000)	Tel./FAX	297-154428101

Tipo de Muestra	Sólido: Sedimento.
Tipo de Envase	Vidrio / Plástico.
Conservación de la Muestra	Frío /Parám. Grales; Frio y estéril p/ Microbiológico.

PARÁMETROS	RESULTADOS ANALÍTICOS		MÉTODO O NORMA UTILIZADA	LCM	LDM	En caso de Derivación de Muestras	
						Nº de Registro Laboratorio Analista	Nº de Registro Laboratorio Analista
Fosfato	186	µg/g	SM 4500 P C	5	2	---	---
Nitrato, como NO_3^-	9	µg/g	SM 4500 NO_3^- B	5	2	---	---
Sulfuros	76	µg/g	USEPA SW846 N° 9030	5	2	---	---
Hidrocarburos Totales de Petróleo (TPH)	<0,1	µg/g	TNRCC 1005 CG-FID	0,1	0,05	---	---
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares (A)	ND	µg/g	USEPA 3550C/8270D GC-MS	0,01	0,005	---	---
PCBs	ND	µg/g	USEPA 3540/8270C GC-MS	0,05	0,02	---	---
Hidrocarburos (C10-C40)	<0,1	µg/g	TNRCC 1005 CG-FID	0,1	0,05	---	---
Bacterias Coliformes Totales	23	NMP/gr MS	SM 9221 B	0	---	---	---
Bacterias Coliformes Fecales	0	NMP/gr MS	SM 9221 C	0	---	---	---
Escherichia Coli	0	NMP/gr MS	SM 9221 F	0	---	---	---

Lic. Natalia Suárez del Solar
Responsable Técnico
SERMAN & ASOCIADOS S.A.

Se prohíbe la reproducción parcial del presente documento, salvo autorización expresa de Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.

Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.
División Laboratorio

Félix Olmedo N° 2527
B° Rogelio Martínez
(5000) Córdoba – Argentina
TE/FAX (54) 351 4690016 / 4630044
E-mail: ila@ilacba.com.ar
Web: www.ilacba.com.ar

EMPRESA CERTIFICADA
ISO 9001

PARÁMETROS	RESULTADOS ANALÍTICOS		MÉTODO O NORMA UTILIZADA	LCM	LDM	En caso de Derivación de Muestras	
						Nº de Registro Laboratorio Analista	Nº de Registro Laboratorio Analista
Arsénico Total	<0,3	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,3	0,14	---	---
Cadmio Total	<0,06	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,06	0,025	---	---
Cinc Total	159,0	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,2	0,1		
Cromo Total	9,3	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,2	0,07	---	---
Cobre Total	7,4	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,5	0,2	---	---
Mercurio Total	<0,05	µg/g	USEPA 3051A//USEPA 7471 B	0,05	0,02	---	---
Níquel Total	5,6	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,2	0,1	---	---
Plomo Total	<0,2	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,2	0,1	---	---

Observaciones	Referencias: Notación SM – significa Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (APHA-AWWA-WPCF). Notación USEPA – significa Standard Methods for United States Environmental Protection Agency. Notación ND: No detectado, equivale a menor del límite de detección del método. Notación < - Resultado menor del límite de cuantificación, pero por encima del límite de detección del método. Nota1: Los resultados consignados en el presente informe, se refieren exclusivamente a las muestras recibidas o material ensayado. A) Suma de Antraceno, Benzo a Antraceno, Benzo a Pireno, Benzo g,h,i Perileno, Benzo k Fluoranteno, Criseno, Fenantreno, Fluoranteno, Indeno (1,2,3-cd) pireno y Naftaleno. Los datos correspondientes a los registros de calidad se encuentran archivados en IL&A S.A., acorde a nuestro sistema de gestión ISO 9001:2015.
Equipamiento	CG-FID/ECD - Cromatógrafo gaseoso marca Hewlett Packard Mod. 5890 Serie II con Detectores FID y ECD y analizador de datos ChemStation HP 3365 Serie II -Software G2070AA; Serie Nº 3336A57378. CG-MS-MS - Cromatógrafo Gaseoso 3800 marca Varian con Doble Detección de Masas (Tandem MS / MS/ MS) Saturno 2000, equipado con Bomba Turbomolecular. Muestreador automático modelo 8200. Inyector Capilar Split/Splitless modelo 1177, con control electrónico de flujo, fuente de ionización química, almacenaje de ión selectivo y hardware y analizador de datos P/N 03-930020-16 - N° Serie 6168. Espectrómetro con Plasma de Acoplamiento Inductivo con Vista Axial (AVICP - AES) marca Spectro, modelo Génesis FEE, Nº de serie 4S0018, con Cámara Multimodo Generación de Vapor Frío/Hidruros. Espectrofotómetro UV-Vis (190-15 nm) marca Varian modelo Cary 50 con ancho de banda de 1.5 nm, scan 24000 nm/min, fuente de Pulso de Xenon, doble haz y Software de datos. Balanza analítica marca SARTORIUS, a equilibrio automático Serie Competence, Modelo CP224S, con Nº de serie 18707246. Digestor Microonda marca Milestone – ETHOS Touch Microwave-Nº de Serie FT 122 896-04081061.Espectrofotómetro UV-Visible marca Equipo medidor portátil HANNA HI98194 con sonda multiparámetrica HI7698194 (pH/EC/DO).

Oscar Minolli Bioquímico MP 2229 **Especialista Universitario en Ingeniería Ambiental**	Oscar Minolli Bioquímico MP 2229 **Especialista Universitario en Ingeniería Ambiental**
Firma y sello del profesional a cargo del ensayo	Firma y sello del Responsable Técnico o Co-responsable Técnico

Lic. Natalia Suárez del Solar
Responsable Técnico
SERMAN & ASOCIADOS S.A.

Se prohíbe la reproducción parcial del presente documento, salvo autorización expresa de Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.

Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.
División Laboratorio

Félix Olmedo N° 2527
B° Rogelio Martínez
(5000) Córdoba – Argentina
TE/FAX (54) 351 4690016 / 4630044
E-mail: ila@ilacba.com.ar
Web: www.ilacba.com.ar

EMPRESA CERTIFICADA
ISO 9001

PROTOCOLO ANALÍTICO

Laboratorio Registrado	**INGENIERÍA LABORAL Y AMBIENTAL S.A.**		
Registro N°	**02**	**N° de Certificado Cadena de Custodia:**	**1858**

Muestra manifestada	Fecha de Expedición del Protocolo	Fecha de Extracción de la Muestra	Fecha de Recepción de la Muestra en el Laboratorio
ESTACIÓN 8 (E8)	03/10/22	06/09/22	03/09/22

DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANÁLISIS

Nombre o Razón Social	**INSTITUTO DE DESARROLLO COSTERO (U.N.P.S.J.B)**	C.U.I.T.	---
Domicilio	Ruta Nº s/n Km 4.	Provincia	Chubut
Localidad / C.P.	Comodoro Rivadavia (9000)	Tel./FAX	297-154428101

Tipo de Muestra	Sólido: Sedimento.
Tipo de Envase	Vidrio / Plástico.
Conservación de la Muestra	Frío /Parám. Grales; Frio y estéril p/ Microbiológico.

PARÁMETROS	RESULTADOS ANALÍTICOS		MÉTODO O NORMA UTILIZADA	LCM	LDM	En caso de Derivación de Muestras	
						Nº de Registro Laboratorio Analista	Nº de Registro Laboratorio Analista
Fosfato	266	µg/g	SM 4500 P C	5	2	---	---
Nitrato, como NO_3^-	10	µg/g	SM 4500 NO_3^- B	5	2	---	---
Sulfuros	47	µg/g	USEPA SW846 N° 9030	5	2	---	---
Hidrocarburos Totales de Petróleo (TPH)	ND	µg/g	TNRCC 1005 CG-FID	0,1	0,05	---	---
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares (A)	ND	µg/g	USEPA 3550C/8270D GC-MS	0,01	0,005	---	---
PCBs	ND	µg/g	USEPA 3540/8270C GC-MS	0,05	0,02	---	---
Hidrocarburos (C10-C40)	ND	µg/g	TNRCC 1005 CG-FID	0,1	0,05	---	---
Bacterias Coliformes Totales	43	NMP/gr MS	SM 9221 B	0	---	---	---
Bacterias Coliformes Fecales	23	NMP/gr MS	SM 9221 C	0	---	---	---
Escherichia Coli	0	NMP/gr MS	SM 9221 F	0	---	---	---

Lic. Natalia Suárez del Solar
Responsable Técnico
SERMAN & ASOCIADOS S.A.

Se prohíbe la reproducción parcial del presente documento, salvo autorización expresa de Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.

Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.
División Laboratorio

Félix Olmedo N° 2527
B° Rogelio Martínez
(5000) Córdoba – Argentina
TE/FAX (54) 351 4690016 / 4630044
E-mail: ila@ilacba.com.ar
Web: www.ilacba.com.ar

EMPRESA CERTIFICADA
ISO 9001

PARÁMETROS	RESULTADOS ANALÍTICOS		MÉTODO O NORMA UTILIZADA	LCM	LDM	En caso de Derivación de Muestras	
						Nº de Registro Laboratorio Analista	Nº de Registro Laboratorio Analista
Arsénico Total	<0,3	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,3	0,14	---	---
Cadmio Total	<0,06	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,06	0,025	---	---
Cinc Total	50,0	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,2	0,1		
Cromo Total	9,0	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,2	0,07	---	---
Cobre Total	7,6	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,5	0,2	---	---
Mercurio Total	<0,05	µg/g	USEPA 3051A//USEPA 7471 B	0,05	0,02	---	---
Níquel Total	5,9	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,2	0,1	---	---
Plomo Total	<0,2	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,2	0,1	---	---

Observaciones	Referencias: Notación SM – significa Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (APHA-AWWA-WPCF). Notación USEPA – significa Standard Methods for United States Environmental Protection Agency. Notación ND: No detectado, equivale a menor del límite de detección del método. Notación < - Resultado menor del límite de cuantificación, pero por encima del límite de detección del método. Nota1: Los resultados consignados en el presente informe, se refieren exclusivamente a las muestras recibidas o material ensayado. A) Suma de Antraceno, Benzo a Antraceno, Benzo a Pireno, Benzo g,h,i Perileno, Benzo k Fluoranteno, Criseno, Fenantreno, Fluoranteno, Indeno (1,2,3-cd) pireno y Naftaleno. Los datos correspondientes a los registros de calidad se encuentran archivados en IL&A S.A., acorde a nuestro sistema de gestión ISO 9001:2015.
Equipamiento	CG-FID/ECD - Cromatógrafo gaseoso marca Hewlett Packard Mod. 5890 Serie II con Detectores FID y ECD y analizador de datos ChemStation HP 3365 Serie II -Software G2070AA; Serie Nº 3336A57378. CG-MS-MS - Cromatógrafo Gaseoso 3800 marca Varian con Doble Detección de Masas (Tandem MS / MS/ MS) Saturno 2000, equipado con Bomba Turbomolecular. Muestreador automático modelo 8200. Inyector Capilar Split/Splitless modelo 1177, con control electrónico de flujo, fuente de ionización química, almacenaje de ión selectivo y hardware y analizador de datos P/N 03-930020-16 - N° Serie 6168. Espectrómetro con Plasma de Acoplamiento Inductivo con Vista Axial (AVICP - AES) marca Spectro, modelo Génesis FEE, Nº de serie 4S0018, con Cámara Multimodo Generación de Vapor Frío/Hidruros. Espectrofotómetro UV-Vis (190-15 nm) marca Varian modelo Cary 50 con ancho de banda de 1.5 nm, scan 24000 nm/min, fuente de Pulso de Xenon, doble haz y Software de datos. Balanza analítica marca SARTORIUS, a equilibrio automático Serie Competence, Modelo CP224S, con Nº de serie 18707246. Digestor Microonda marca Milestone – ETHOS Touch Microwave-Nº de Serie FT 122 896-04081061.Espectrofotómetro UV-Visible marca Equipo medidor portátil HANNA HI98194 con sonda multiparámetrica HI7698194 (pH/EC/DO).

Oscar Minolli Bioquímico MP 2229 **Especialista Universitario en Ingeniería Ambiental**	Oscar Minolli Bioquímico MP 2229 **Especialista Universitario en Ingeniería Ambiental**
Firma y sello del profesional a cargo del ensayo	Firma y sello del Responsable Técnico o Co-responsable Técnico

Lic. Natalia Suárez del Solar
Responsable Técnico
SERMAN & ASOCIADOS S.A.

Se prohíbe la reproducción parcial del presente documento, salvo autorización expresa de Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.

Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.
División Laboratorio

Félix Olmedo N° 2527
B° Rogelio Martínez
(5000) Córdoba – Argentina
TE/FAX (54) 351 4690016 / 4630044
E-mail: ila@ilacba.com.ar
Web: www.ilacba.com.ar

EMPRESA CERTIFICADA
ISO 9001

PROTOCOLO ANALÍTICO

Laboratorio Registrado	**INGENIERÍA LABORAL Y AMBIENTAL S.A.**		
Registro N°	**02**	**N° de Certificado Cadena de Custodia:**	**1859**

Muestra manifestada	Fecha de Expedición del Protocolo	Fecha de Extracción de la Muestra	Fecha de Recepción de la Muestra en el Laboratorio
ESTACIÓN 10 (E10)	03/10/22	06/09/22	03/09/22

DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANÁLISIS

Nombre o Razón Social	**INSTITUTO DE DESARROLLO COSTERO (U.N.P.S.J.B)**	C.U.I.T.	---
Domicilio	Ruta Nº s/n Km 4.	Provincia	Chubut
Localidad / C.P.	Comodoro Rivadavia (9000)	Tel./FAX	297-154428101

Tipo de Muestra	Sólido: Sedimento.
Tipo de Envase	Vidrio / Plástico.
Conservación de la Muestra	Frío /Parám. Grales; Frio y estéril p/ Microbiológico.

PARÁMETROS	RESULTADOS ANALÍTICOS		MÉTODO O NORMA UTILIZADA	LCM	LDM	En caso de Derivación de Muestras	
						Nº de Registro Laboratorio Analista	Nº de Registro Laboratorio Analista
Fosfato	190	µg/g	SM 4500 P C	5	2	---	---
Nitrato, como NO_3^-	8	µg/g	SM 4500 NO_3^- B	5	2	---	---
Sulfuros	92	µg/g	USEPA SW846 N° 9030	5	2	---	---
Hidrocarburos Totales de Petróleo (TPH)	ND	µg/g	TNRCC 1005 CG-FID	0,1	0,05	---	---
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares (A)	ND	µg/g	USEPA 3550C/8270D GC-MS	0,01	0,005	---	---
PCBs	ND	µg/g	USEPA 3540/8270C GC-MS	0,05	0,02	---	---
Hidrocarburos (C10-C40)	ND	µg/g	TNRCC 1005 CG-FID	0,1	0,05	---	---
Bacterias Coliformes Totales	0	NMP/gr MS	SM 9221 B	0	---	---	---
Bacterias Coliformes Fecales	0	NMP/gr MS	SM 9221 C	0	---	---	---
Escherichia Coli	0	NMP/gr MS	SM 9221 F	0	---	---	---

Lic. Natalia Suárez del Solar
Responsable Técnico
SERMAN & ASOCIADOS S.A.

Se prohíbe la reproducción parcial del presente documento, salvo autorización expresa de Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.

Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.
División Laboratorio

Félix Olmedo N° 2527
B° Rogelio Martínez
(5000) Córdoba – Argentina
TE/FAX (54) 351 4690016 / 4630044
E-mail: ila@ilacba.com.ar
Web: www.ilacba.com.ar

EMPRESA CERTIFICADA
ISO 9001

PARÁMETROS	RESULTADOS ANALÍTICOS		MÉTODO O NORMA UTILIZADA	LCM	LDM	En caso de Derivación de Muestras	
						Nº de Registro Laboratorio Analista	Nº de Registro Laboratorio Analista
Arsénico Total	<0,3	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,3	0,14	---	---
Cadmio Total	<0,06	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,06	0,025	---	---
Cinc Total	60,0	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,2	0,1		
Cromo Total	8,9	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,2	0,07	---	---
Cobre Total	9,4	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,5	0,2	---	---
Mercurio Total	<0,05	µg/g	USEPA 3051A//USEPA 7471 B	0,05	0,02	---	---
Níquel Total	5,4	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,2	0,1	---	---
Plomo Total	<0,2	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,2	0,1	---	---

Observaciones	Referencias: Notación SM – significa Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (APHA-AWWA-WPCF). Notación USEPA – significa Standard Methods for United States Environmental Protection Agency. Notación ND: No detectado, equivale a menor del límite de detección del método. Notación < - Resultado menor del límite de cuantificación, pero por encima del límite de detección del método. Nota1: Los resultados consignados en el presente informe, se refieren exclusivamente a las muestras recibidas o material ensayado. A) Suma de Antraceno, Benzo a Antraceno, Benzo a Pireno, Benzo g,h,i Perileno, Benzo k Fluoranteno, Criseno, Fenantreno, Fluoranteno, Indeno (1,2,3-cd) pireno y Naftaleno. Los datos correspondientes a los registros de calidad se encuentran archivados en IL&A S.A., acorde a nuestro sistema de gestión ISO 9001:2015.
Equipamiento	CG-FID/ECD - Cromatógrafo gaseoso marca Hewlett Packard Mod. 5890 Serie II con Detectores FID y ECD y analizador de datos ChemStation HP 3365 Serie II -Software G2070AA; Serie Nº 3336A57378. CG-MS-MS - Cromatógrafo Gaseoso 3800 marca Varian con Doble Detección de Masas (Tandem MS / MS/ MS) Saturno 2000, equipado con Bomba Turbomolecular. Muestreador automático modelo 8200. Inyector Capilar Split/Splitless modelo 1177, con control electrónico de flujo, fuente de ionización química, almacenaje de ión selectivo y hardware y analizador de datos P/N 03-930020-16 - N° Serie 6168. Espectrómetro con Plasma de Acoplamiento Inductivo con Vista Axial (AVICP - AES) marca Spectro, modelo Génesis FEE, Nº de serie 4S0018, con Cámara Multimodo Generación de Vapor Frío/Hidruros. Espectrofotómetro UV-Vis (190-15 nm) marca Varian modelo Cary 50 con ancho de banda de 1.5 nm, scan 24000 nm/min, fuente de Pulso de Xenon, doble haz y Software de datos. Balanza analítica marca SARTORIUS, a equilibrio automático Serie Competence, Modelo CP224S, con Nº de serie 18707246. Digestor Microonda marca Milestone – ETHOS Touch Microwave-Nº de Serie FT 122 896-04081061.Espectrofotómetro UV-Visible marca Equipo medidor portátil HANNA HI98194 con sonda multiparámetrica HI7698194 (pH/EC/DO).

Oscar Minolli Bioquímico MP 2229 **Especialista Universitario en Ingeniería Ambiental**	Oscar Minolli Bioquímico MP 2229 **Especialista Universitario en Ingeniería Ambiental**
Firma y sello del profesional a cargo del ensayo	Firma y sello del Responsable Técnico o Co-responsable Técnico

Lic. Natalia Suárez del Solar
Responsable Técnico
SERMAN & ASOCIADOS S.A.

Se prohíbe la reproducción parcial del presente documento, salvo autorización expresa de Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.

Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.
División Laboratorio

Félix Olmedo N° 2527
B° Rogelio Martínez
(5000) Córdoba – Argentina
TE/FAX (54) 351 4690016 / 4630044
E-mail: ila@ilacba.com.ar
Web: www.ilacba.com.ar

EMPRESA CERTIFICADA
ISO 9001

PROTOCOLO ANALÍTICO

Laboratorio Registrado	**INGENIERÍA LABORAL Y AMBIENTAL S.A.**		
Registro N°	**02**	**N° de Certificado Cadena de Custodia:**	**1861**

Muestra manifestada	Fecha de Expedición del Protocolo	Fecha de Extracción de la Muestra	Fecha de Recepción de la Muestra en el Laboratorio
ESTACIÓN 11 (E11)	03/10/22	09/09/22	03/09/22

DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANÁLISIS

Nombre o Razón Social	**INSTITUTO DE DESARROLLO COSTERO (U.N.P.S.J.B)**	C.U.I.T.	---
Domicilio	Ruta Nº s/n Km 4.	Provincia	Chubut
Localidad / C.P.	Comodoro Rivadavia (9000)	Tel./FAX	297-154428101

Tipo de Muestra	Sólido: Sedimento.
Tipo de Envase	Vidrio / Plástico.
Conservación de la Muestra	Frío /Parám. Grales; Frio y estéril p/ Microbiológico.

PARÁMETROS	**RESULTADOS ANALÍTICOS**		**MÉTODO O NORMA UTILIZADA**	LCM	LDM	En caso de Derivación de Muestras	
						Nº de Registro Laboratorio Analista	Nº de Registro Laboratorio Analista
Fosfato	204	µg/g	SM 4500 P C	5	2	---	---
Nitrato, como NO_3^-	10	µg/g	SM 4500 NO_3^- B	5	2	---	---
Sulfuros	75	µg/g	USEPA SW846 N° 9030	5	2	---	---
Hidrocarburos Totales de Petróleo (TPH)	ND	µg/g	TNRCC 1005 CG-FID	0,1	0,05	---	---
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares (A)	ND	µg/g	USEPA 3550C/8270D GC-MS	0,01	0,005	---	---
PCBs	ND	µg/g	USEPA 3540/8270C GC-MS	0,05	0,02	---	---
Hidrocarburos (C10-C40)	ND	µg/g	TNRCC 1005 CG-FID	0,1	0,05	---	---
Bacterias Coliformes Totales	3	NMP/gr MS	SM 9221 B	0	---	---	---
Bacterias Coliformes Fecales	0	NMP/gr MS	SM 9221 C	0	---	---	---
Escherichia Coli	0	NMP/gr MS	SM 9221 F	0	---	---	---

Lic. Natalia Suárez del Solar
Responsable Técnico
SERMAN & ASOCIADOS S.A.

Se prohíbe la reproducción parcial del presente documento, salvo autorización expresa de Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.

Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.
División Laboratorio

Félix Olmedo N° 2527
B° Rogelio Martínez
(5000) Córdoba – Argentina
TE/FAX (54) 351 4690016 / 4630044
E-mail: ila@ilacba.com.ar
Web: www.ilacba.com.ar

EMPRESA CERTIFICADA
ISO 9001

PARÁMETROS	RESULTADOS ANALÍTICOS		MÉTODO O NORMA UTILIZADA	LCM	LDM	En caso de Derivación de Muestras	
						Nº de Registro Laboratorio Analista	Nº de Registro Laboratorio Analista
Arsénico Total	<0,3	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,3	0,14	---	---
Cadmio Total	<0,06	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,06	0,025	---	---
Cinc Total	41,4	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,2	0,1		
Cromo Total	7,5	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,2	0,07	---	---
Cobre Total	3,9	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,5	0,2	---	---
Mercurio Total	<0,05	µg/g	USEPA 3051A//USEPA 7471 B	0,05	0,02	---	---
Níquel Total	4,7	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,2	0,1	---	---
Plomo Total	<0,2	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,2	0,1	---	---

Observaciones	Referencias: Notación SM – significa Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (APHA-AWWA-WPCF). Notación USEPA – significa Standard Methods for United States Environmental Protection Agency. Notación ND: No detectado, equivale a menor del límite de detección del método. Notación < - Resultado menor del límite de cuantificación, pero por encima del límite de detección del método. Nota1: Los resultados consignados en el presente informe, se refieren exclusivamente a las muestras recibidas o material ensayado. A) Suma de Antraceno, Benzo a Antraceno, Benzo a Pireno, Benzo g,h,i Perileno, Benzo k Fluoranteno, Criseno, Fenantreno, Fluoranteno, Indeno (1,2,3-cd) pireno y Naftaleno. Los datos correspondientes a los registros de calidad se encuentran archivados en IL&A S.A., acorde a nuestro sistema de gestión ISO 9001:2015.
Equipamiento	CG-FID/ECD - Cromatógrafo gaseoso marca Hewlett Packard Mod. 5890 Serie II con Detectores FID y ECD y analizador de datos ChemStation HP 3365 Serie II -Software G2070AA; Serie Nº 3336A57378. CG-MS-MS - Cromatógrafo Gaseoso 3800 marca Varian con Doble Detección de Masas (Tandem MS / MS/ MS) Saturno 2000, equipado con Bomba Turbomolecular. Muestreador automático modelo 8200. Inyector Capilar Split/Splitless modelo 1177, con control electrónico de flujo, fuente de ionización química, almacenaje de ión selectivo y hardware y analizador de datos P/N 03-930020-16 - N° Serie 6168. Espectrómetro con Plasma de Acoplamiento Inductivo con Vista Axial (AVICP - AES) marca Spectro, modelo Génesis FEE, Nº de serie 4S0018, con Cámara Multimodo Generación de Vapor Frío/Hidruros. Espectrofotómetro UV-Vis (190-15 nm) marca Varian modelo Cary 50 con ancho de banda de 1.5 nm, scan 24000 nm/min, fuente de Pulso de Xenon, doble haz y Software de datos. Balanza analítica marca SARTORIUS, a equilibrio automático Serie Competence, Modelo CP224S, con Nº de serie 18707246. Digestor Microonda marca Milestone – ETHOS Touch Microwave-Nº de Serie FT 122 896-04081061.Espectrofotómetro UV-Visible marca Equipo medidor portátil HANNA HI98194 con sonda multiparámetrica HI7698194 (pH/EC/DO).

Oscar Minolli Bioquímico MP 2229 **Especialista Universitario en Ingeniería Ambiental**	Oscar Minolli Bioquímico MP 2229 **Especialista Universitario en Ingeniería Ambiental**
Firma y sello del profesional a cargo del ensayo	Firma y sello del Responsable Técnico o Co-responsable Técnico

Lic. Natalia Suárez del Solar
Responsable Técnico
SERMAN & ASOCIADOS S.A.

Se prohíbe la reproducción parcial del presente documento, salvo autorización expresa de Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.

Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.
División Laboratorio

Félix Olmedo N° 2527
B° Rogelio Martínez
(5000) Córdoba – Argentina
TE/FAX (54) 351 4690016 / 4630044
E-mail: ila@ilacba.com.ar
Web: www.ilacba.com.ar

EMPRESA CERTIFICADA
ISO 9001

PROTOCOLO ANALÍTICO

Laboratorio Registrado	**INGENIERÍA LABORAL Y AMBIENTAL S.A.**		
Registro N°	**02**	**N° de Certificado Cadena de Custodia:**	**1862**

Muestra manifestada	Fecha de Expedición del Protocolo	Fecha de Extracción de la Muestra	Fecha de Recepción de la Muestra en el Laboratorio
ESTACIÓN 12 (E12)	03/10/22	09/09/22	03/09/22

DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANÁLISIS

Nombre o Razón Social	**INSTITUTO DE DESARROLLO COSTERO (U.N.P.S.J.B)**	C.U.I.T.	---
Domicilio	Ruta Nº s/n Km 4.	Provincia	Chubut
Localidad / C.P.	Comodoro Rivadavia (9000)	Tel./FAX	297-154428101

Tipo de Muestra	Sólido: Sedimento.
Tipo de Envase	Vidrio / Plástico.
Conservación de la Muestra	Frío /Parám. Grales; Frio y estéril p/ Microbiológico.

PARÁMETROS	RESULTADOS ANALÍTICOS		MÉTODO O NORMA UTILIZADA	LCM	LDM	En caso de Derivación de Muestras	
						Nº de Registro Laboratorio Analista	Nº de Registro Laboratorio Analista
Fosfato	573	µg/g	SM 4500 P C	5	2	---	---
Nitrato, como NO_3^-	11	µg/g	SM 4500 NO_3^- B	5	2	---	---
Sulfuros	28	µg/g	USEPA SW846 N° 9030	5	2	---	---
Hidrocarburos Totales de Petróleo (TPH)	<0,1	µg/g	TNRCC 1005 CG-FID	0,1	0,05	---	---
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares (A)	ND	µg/g	USEPA 3550C/8270D GC-MS	0,01	0,005	---	---
PCBs	ND	µg/g	USEPA 3540/8270C GC-MS	0,05	0,02	---	---
Hidrocarburos (C10-C40)	<0,1	µg/g	TNRCC 1005 CG-FID	0,1	0,05	---	---
Bacterias Coliformes Totales	3	NMP/gr MS	SM 9221 B	0	---	---	---
Bacterias Coliformes Fecales	0	NMP/gr MS	SM 9221 C	0	---	---	---
Escherichia Coli	0	NMP/gr MS	SM 9221 F	0	---	---	---

Lic. Natalia Suárez del Solar
Responsable Técnico
SERMAN & ASOCIADOS S.A.

Se prohíbe la reproducción parcial del presente documento, salvo autorización expresa de Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.

Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.
División Laboratorio

Félix Olmedo N° 2527
B° Rogelio Martínez
(5000) Córdoba – Argentina
TE/FAX (54) 351 4690016 / 4630044
E-mail: ila@ilacba.com.ar
Web: www.ilacba.com.ar

EMPRESA CERTIFICADA
ISO 9001

PARÁMETROS	RESULTADOS ANALÍTICOS		MÉTODO O NORMA UTILIZADA	LCM	LDM	En caso de Derivación de Muestras	
						Nº de Registro Laboratorio Analista	Nº de Registro Laboratorio Analista
Arsénico Total	<0,3	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,3	0,14	---	---
Cadmio Total	<0,06	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,06	0,025	---	---
Cinc Total	32,1	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,2	0,1		
Cromo Total	6,3	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,2	0,07	---	---
Cobre Total	5,1	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,5	0,2	---	---
Mercurio Total	<0,05	µg/g	USEPA 3051A//USEPA 7471 B	0,05	0,02	---	---
Níquel Total	3,8	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,2	0,1	---	---
Plomo Total	<0,2	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,2	0,1	---	---

Observaciones	Referencias: Notación SM – significa Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (APHA-AWWA-WPCF). Notación USEPA – significa Standard Methods for United States Environmental Protection Agency. Notación ND: No detectado, equivale a menor del límite de detección del método. Notación < - Resultado menor del límite de cuantificación, pero por encima del límite de detección del método. Nota1: Los resultados consignados en el presente informe, se refieren exclusivamente a las muestras recibidas o material ensayado. A) Suma de Antraceno, Benzo a Antraceno, Benzo a Pireno, Benzo g,h,i Perileno, Benzo k Fluoranteno, Criseno, Fenantreno, Fluoranteno, Indeno (1,2,3-cd) pireno y Naftaleno. Los datos correspondientes a los registros de calidad se encuentran archivados en IL&A S.A., acorde a nuestro sistema de gestión ISO 9001:2015.
Equipamiento	CG-FID/ECD - Cromatógrafo gaseoso marca Hewlett Packard Mod. 5890 Serie II con Detectores FID y ECD y analizador de datos ChemStation HP 3365 Serie II -Software G2070AA; Serie Nº 3336A57378. CG-MS-MS - Cromatógrafo Gaseoso 3800 marca Varian con Doble Detección de Masas (Tandem MS / MS/ MS) Saturno 2000, equipado con Bomba Turbomolecular. Muestreador automático modelo 8200. Inyector Capilar Split/Splitless modelo 1177, con control electrónico de flujo, fuente de ionización química, almacenaje de ión selectivo y hardware y analizador de datos P/N 03-930020-16 - N° Serie 6168. Espectrómetro con Plasma de Acoplamiento Inductivo con Vista Axial (AVICP - AES) marca Spectro, modelo Génesis FEE, Nº de serie 4S0018, con Cámara Multimodo Generación de Vapor Frío/Hidruros. Espectrofotómetro UV-Vis (190-15 nm) marca Varian modelo Cary 50 con ancho de banda de 1.5 nm, scan 24000 nm/min, fuente de Pulso de Xenon, doble haz y Software de datos. Balanza analítica marca SARTORIUS, a equilibrio automático Serie Competence, Modelo CP224S, con Nº de serie 18707246. Digestor Microonda marca Milestone – ETHOS Touch Microwave-Nº de Serie FT 122 896-04081061.Espectrofotómetro UV-Visible marca Equipo medidor portátil HANNA HI98194 con sonda multiparámetrica HI7698194 (pH/EC/DO).

Oscar Minolli Bioquímico MP 2229 **Especialista Universitario en Ingeniería Ambiental**	Oscar Minolli Bioquímico MP 2229 **Especialista Universitario en Ingeniería Ambiental**
Firma y sello del profesional a cargo del ensayo	Firma y sello del Responsable Técnico o Co-responsable Técnico

Lic. Natalia Suárez del Solar
Responsable Técnico
SERMAN & ASOCIADOS S.A.

Se prohíbe la reproducción parcial del presente documento, salvo autorización expresa de Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.

Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.
División Laboratorio

Félix Olmedo N° 2527
B° Rogelio Martínez
(5000) Córdoba – Argentina
TE/FAX (54) 351 4690016 / 4630044
E-mail: ila@ilacba.com.ar
Web: www.ilacba.com.ar

EMPRESA CERTIFICADA
ISO 9001

PROTOCOLO ANALÍTICO

Laboratorio Registrado	**INGENIERÍA LABORAL Y AMBIENTAL S.A.**		
Registro N°	**02**	**N° de Certificado Cadena de Custodia:**	**1863**

Muestra manifestada	Fecha de Expedición del Protocolo	Fecha de Extracción de la Muestra	Fecha de Recepción de la Muestra en el Laboratorio
ESTACIÓN 13 (E13)	03/10/22	09/09/22	03/09/22

DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANÁLISIS

Nombre o Razón Social	**INSTITUTO DE DESARROLLO COSTERO (U.N.P.S.J.B)**	C.U.I.T.	---
Domicilio	Ruta Nº s/n Km 4.	Provincia	Chubut
Localidad / C.P.	Comodoro Rivadavia (9000)	Tel./FAX	297-154428101

Tipo de Muestra	Sólido: Sedimento.
Tipo de Envase	Vidrio / Plástico.
Conservación de la Muestra	Frío /Parám. Grales; Frio y estéril p/ Microbiológico.

PARÁMETROS	**RESULTADOS ANALÍTICOS**		**MÉTODO O NORMA UTILIZADA**	LCM	LDM	En caso de Derivación de Muestras	
						Nº de Registro Laboratorio Analista	Nº de Registro Laboratorio Analista
Fosfato	439	µg/g	SM 4500 P C	5	2	---	---
Nitrato, como NO_3^-	12	µg/g	SM 4500 NO_3^- B	5	2	---	---
Sulfuros	88	µg/g	USEPA SW846 N° 9030	5	2	---	---
Hidrocarburos Totales de Petróleo (TPH)	ND	µg/g	TNRCC 1005 CG-FID	0,1	0,05	---	---
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares (A)	ND	µg/g	USEPA 3550C/8270D GC-MS	0,01	0,005	---	---
PCBs	ND	µg/g	USEPA 3540/8270C GC-MS	0,05	0,02	---	---
Hidrocarburos (C10-C40)	ND	µg/g	TNRCC 1005 CG-FID	0,1	0,05	---	---
Bacterias Coliformes Totales	23	NMP/gr MS	SM 9221 B	0	---	---	---
Bacterias Coliformes Fecales	0	NMP/gr MS	SM 9221 C	0	---	---	---
Escherichia Coli	0	NMP/gr MS	SM 9221 F	0	---	---	---

Lic. Natalia Suárez del Solar
Responsable Técnico
SERMAN & ASOCIADOS S.A.

Se prohíbe la reproducción parcial del presente documento, salvo autorización expresa de Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.

Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.
División Laboratorio

Félix Olmedo N° 2527
B° Rogelio Martínez
(5000) Córdoba – Argentina
TE/FAX (54) 351 4690016 / 4630044
E-mail: ila@ilacba.com.ar
Web: www.ilacba.com.ar

EMPRESA CERTIFICADA
ISO 9001

PARÁMETROS	RESULTADOS ANALÍTICOS		MÉTODO O NORMA UTILIZADA	LCM	LDM	En caso de Derivación de Muestras	
						Nº de Registro Laboratorio Analista	Nº de Registro Laboratorio Analista
Arsénico Total	<0,3	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,3	0,14	---	---
Cadmio Total	<0,06	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,06	0,025	---	---
Cinc Total	32,1	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,2	0,1		
Cromo Total	6,7	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,2	0,07	---	---
Cobre Total	3,3	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,5	0,2	---	---
Mercurio Total	<0,05	µg/g	USEPA 3051A//USEPA 7471 B	0,05	0,02	---	---
Níquel Total	4,0	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,2	0,1	---	---
Plomo Total	<0,2	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,2	0,1	---	---

Observaciones	Referencias: Notación SM – significa Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (APHA-AWWA-WPCF). Notación USEPA – significa Standard Methods for United States Environmental Protection Agency. Notación ND: No detectado, equivale a menor del límite de detección del método. Notación < - Resultado menor del límite de cuantificación, pero por encima del límite de detección del método. Nota1: Los resultados consignados en el presente informe, se refieren exclusivamente a las muestras recibidas o material ensayado. A) Suma de Antraceno, Benzo a Antraceno, Benzo a Pireno, Benzo g,h,i Perileno, Benzo k Fluoranteno, Criseno, Fenantreno, Fluoranteno, Indeno (1,2,3-cd) pireno y Naftaleno. Los datos correspondientes a los registros de calidad se encuentran archivados en IL&A S.A., acorde a nuestro sistema de gestión ISO 9001:2015.
Equipamiento	CG-FID/ECD - Cromatógrafo gaseoso marca Hewlett Packard Mod. 5890 Serie II con Detectores FID y ECD y analizador de datos ChemStation HP 3365 Serie II -Software G2070AA; Serie Nº 3336A57378. CG-MS-MS - Cromatógrafo Gaseoso 3800 marca Varian con Doble Detección de Masas (Tandem MS / MS/ MS) Saturno 2000, equipado con Bomba Turbomolecular. Muestreador automático modelo 8200. Inyector Capilar Split/Splitless modelo 1177, con control electrónico de flujo, fuente de ionización química, almacenaje de ión selectivo y hardware y analizador de datos P/N 03-930020-16 - N° Serie 6168. Espectrómetro con Plasma de Acoplamiento Inductivo con Vista Axial (AVICP - AES) marca Spectro, modelo Génesis FEE, Nº de serie 4S0018, con Cámara Multimodo Generación de Vapor Frío/Hidruros. Espectrofotómetro UV-Vis (190-15 nm) marca Varian modelo Cary 50 con ancho de banda de 1.5 nm, scan 24000 nm/min, fuente de Pulso de Xenon, doble haz y Software de datos. Balanza analítica marca SARTORIUS, a equilibrio automático Serie Competence, Modelo CP224S, con Nº de serie 18707246. Digestor Microonda marca Milestone – ETHOS Touch Microwave-Nº de Serie FT 122 896-04081061.Espectrofotómetro UV-Visible marca Equipo medidor portátil HANNA HI98194 con sonda multiparámetrica HI7698194 (pH/EC/DO).

Oscar Minolli Bioquímico MP 2229 **Especialista Universitario en Ingeniería Ambiental**	Oscar Minolli Bioquímico MP 2229 **Especialista Universitario en Ingeniería Ambiental**
Firma y sello del profesional a cargo del ensayo	Firma y sello del Responsable Técnico o Co-responsable Técnico

Lic. Natalia Suárez del Solar
Responsable Técnico
SERMAN & ASOCIADOS S.A.

Se prohíbe la reproducción parcial del presente documento, salvo autorización expresa de Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.

Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.
División Laboratorio

Félix Olmedo N° 2527
B° Rogelio Martínez
(5000) Córdoba – Argentina
TE/FAX (54) 351 4690016 / 4630044
E-mail: ila@ilacba.com.ar
Web: www.ilacba.com.ar

EMPRESA CERTIFICADA
ISO 9001

PROTOCOLO ANALÍTICO

Laboratorio Registrado	**INGENIERÍA LABORAL Y AMBIENTAL S.A.**		
Registro N°	**02**	**N° de Certificado Cadena de Custodia:**	**1864**

Muestra manifestada	Fecha de Expedición del Protocolo	Fecha de Extracción de la Muestra	Fecha de Recepción de la Muestra en el Laboratorio
ESTACIÓN 15 (E15)	03/10/22	09/09/22	03/09/22

DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANÁLISIS

Nombre o Razón Social	**INSTITUTO DE DESARROLLO COSTERO (U.N.P.S.J.B)**	C.U.I.T.	---
Domicilio	Ruta Nº s/n Km 4.	Provincia	Chubut
Localidad / C.P.	Comodoro Rivadavia (9000)	Tel./FAX	297-154428101

Tipo de Muestra	Sólido: Sedimento.
Tipo de Envase	Vidrio / Plástico.
Conservación de la Muestra	Frío /Parám. Grales; Frio y estéril p/ Microbiológico.

PARÁMETROS	RESULTADOS ANALÍTICOS		MÉTODO O NORMA UTILIZADA	LCM	LDM	En caso de Derivación de Muestras	
						Nº de Registro Laboratorio Analista	Nº de Registro Laboratorio Analista
Fosfato	426	µg/g	SM 4500 P C	5	2	---	---
Nitrato, como NO_3^-	12	µg/g	SM 4500 NO_3^- B	5	2	---	---
Sulfuros	65	µg/g	USEPA SW846 N° 9030	5	2	---	---
Hidrocarburos Totales de Petróleo (TPH)	<0,1	µg/g	TNRCC 1005 CG-FID	0,1	0,05	---	---
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares (A)	ND	µg/g	USEPA 3550C/8270D GC-MS	0,01	0,005	---	---
PCBs	ND	µg/g	USEPA 3540/8270C GC-MS	0,05	0,02	---	---
Hidrocarburos (C10-C40)	<0,1	µg/g	TNRCC 1005 CG-FID	0,1	0,05	---	---
Bacterias Coliformes Totales	75	NMP/gr MS	SM 9221 B	0	---	---	---
Bacterias Coliformes Fecales	43	NMP/gr MS	SM 9221 C	0	---	---	---
Escherichia Coli	0	NMP/gr MS	SM 9221 F	0	---	---	---

Lic. Natalia Suárez del Solar
Responsable Técnico
SERMAN & ASOCIADOS S.A.

Se prohíbe la reproducción parcial del presente documento, salvo autorización expresa de Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.

Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.
División Laboratorio

Félix Olmedo N° 2527
B° Rogelio Martínez
(5000) Córdoba – Argentina
TE/FAX (54) 351 4690016 / 4630044
E-mail: ila@ilacba.com.ar
Web: www.ilacba.com.ar

EMPRESA CERTIFICADA
ISO 9001

PARÁMETROS	RESULTADOS ANALÍTICOS		MÉTODO O NORMA UTILIZADA	LCM	LDM	En caso de Derivación de Muestras	
						Nº de Registro Laboratorio Analista	Nº de Registro Laboratorio Analista
Arsénico Total	<0,3	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,3	0,14	---	---
Cadmio Total	<0,06	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,06	0,025	---	---
Cinc Total	31,7	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,2	0,1		
Cromo Total	6,6	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,2	0,07	---	---
Cobre Total	4,9	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,5	0,2	---	---
Mercurio Total	<0,05	µg/g	USEPA 3051A//USEPA 7471 B	0,05	0,02	---	---
Níquel Total	3,7	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,2	0,1	---	---
Plomo Total	<0,2	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,2	0,1	---	---

Observaciones	Referencias: Notación SM – significa Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (APHA-AWWA-WPCF). Notación USEPA – significa Standard Methods for United States Environmental Protection Agency. Notación ND: No detectado, equivale a menor del límite de detección del método. Notación < - Resultado menor del límite de cuantificación, pero por encima del límite de detección del método. Nota1: Los resultados consignados en el presente informe, se refieren exclusivamente a las muestras recibidas o material ensayado. A) Suma de Antraceno, Benzo a Antraceno, Benzo a Pireno, Benzo g,h,i Perileno, Benzo k Fluoranteno, Criseno, Fenantreno, Fluoranteno, Indeno (1,2,3-cd) pireno y Naftaleno. Los datos correspondientes a los registros de calidad se encuentran archivados en IL&A S.A., acorde a nuestro sistema de gestión ISO 9001:2015.
Equipamiento	CG-FID/ECD - Cromatógrafo gaseoso marca Hewlett Packard Mod. 5890 Serie II con Detectores FID y ECD y analizador de datos ChemStation HP 3365 Serie II -Software G2070AA; Serie Nº 3336A57378. CG-MS-MS - Cromatógrafo Gaseoso 3800 marca Varian con Doble Detección de Masas (Tandem MS / MS/ MS) Saturno 2000, equipado con Bomba Turbomolecular. Muestreador automático modelo 8200. Inyector Capilar Split/Splitless modelo 1177, con control electrónico de flujo, fuente de ionización química, almacenaje de ión selectivo y hardware y analizador de datos P/N 03-930020-16 - N° Serie 6168. Espectrómetro con Plasma de Acoplamiento Inductivo con Vista Axial (AVICP - AES) marca Spectro, modelo Génesis FEE, Nº de serie 4S0018, con Cámara Multimodo Generación de Vapor Frío/Hidruros. Espectrofotómetro UV-Vis (190-15 nm) marca Varian modelo Cary 50 con ancho de banda de 1.5 nm, scan 24000 nm/min, fuente de Pulso de Xenon, doble haz y Software de datos. Balanza analítica marca SARTORIUS, a equilibrio automático Serie Competence, Modelo CP224S, con Nº de serie 18707246. Digestor Microonda marca Milestone – ETHOS Touch Microwave-Nº de Serie FT 122 896-04081061.Espectrofotómetro UV-Visible marca Equipo medidor portátil HANNA HI98194 con sonda multiparámetrica HI7698194 (pH/EC/DO).

Oscar Minolli Bioquímico MP 2229 **Especialista Universitario en Ingeniería Ambiental**	Oscar Minolli Bioquímico MP 2229 **Especialista Universitario en Ingeniería Ambiental**
Firma y sello del profesional a cargo del ensayo	Firma y sello del Responsable Técnico o Co-responsable Técnico

Lic. Natalia Suárez del Solar
Responsable Técnico
SERMAN & ASOCIADOS S.A.

Se prohíbe la reproducción parcial del presente documento, salvo autorización expresa de Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.

Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.
División Laboratorio

Félix Olmedo N° 2527
B° Rogelio Martínez
(5000) Córdoba – Argentina
TE/FAX (54) 351 4690016 / 4630044
E-mail: ila@ilacba.com.ar
Web: www.ilacba.com.ar

EMPRESA CERTIFICADA
ISO 9001

PROTOCOLO ANALÍTICO

Laboratorio Registrado	**INGENIERÍA LABORAL Y AMBIENTAL S.A.**		
Registro N°	**02**	**N° de Certificado Cadena de Custodia:**	**1865**

Muestra manifestada	Fecha de Expedición del Protocolo	Fecha de Extracción de la Muestra	Fecha de Recepción de la Muestra en el Laboratorio
ESTACIÓN 17 (E17)	03/10/22	09/09/22	03/09/22

DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANÁLISIS

Nombre o Razón Social	**INSTITUTO DE DESARROLLO COSTERO (U.N.P.S.J.B)**	C.U.I.T.	---
Domicilio	Ruta Nº s/n Km 4.	Provincia	Chubut
Localidad / C.P.	Comodoro Rivadavia (9000)	Tel./FAX	297-154428101

Tipo de Muestra	Sólido: Sedimento.
Tipo de Envase	Vidrio / Plástico.
Conservación de la Muestra	Frío /Parám. Grales; Frio y estéril p/ Microbiológico.

PARÁMETROS	RESULTADOS ANALÍTICOS		MÉTODO O NORMA UTILIZADA	LCM	LDM	En caso de Derivación de Muestras	
						Nº de Registro Laboratorio Analista	Nº de Registro Laboratorio Analista
Fosfato	412	µg/g	SM 4500 P C	5	2	---	---
Nitrato, como NO_3^-	10	µg/g	SM 4500 NO_3^- B	5	2	---	---
Sulfuros	79	µg/g	USEPA SW846 N° 9030	5	2	---	---
Hidrocarburos Totales de Petróleo (TPH)	ND	µg/g	TNRCC 1005 CG-FID	0,1	0,05	---	---
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares (A)	ND	µg/g	USEPA 3550C/8270D GC-MS	0,01	0,005	---	---
PCBs	ND	µg/g	USEPA 3540/8270C GC-MS	0,05	0,02	---	---
Hidrocarburos (C10-C40)	ND	µg/g	TNRCC 1005 CG-FID	0,1	0,05	---	---
Bacterias Coliformes Totales	43	NMP/gr MS	SM 9221 B	0	---	---	---
Bacterias Coliformes Fecales	23	NMP/gr MS	SM 9221 C	0	---	---	---
Escherichia Coli	0	NMP/gr MS	SM 9221 F	0	---	---	---

Lic. Natalia Suárez del Solar
Responsable Técnico
SERMAN & ASOCIADOS S.A.

Se prohíbe la reproducción parcial del presente documento, salvo autorización expresa de Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.

Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.
División Laboratorio

Félix Olmedo N° 2527
B° Rogelio Martínez
(5000) Córdoba – Argentina
TE/FAX (54) 351 4690016 / 4630044
E-mail: ila@ilacba.com.ar
Web: www.ilacba.com.ar

EMPRESA CERTIFICADA
ISO 9001

PARÁMETROS	RESULTADOS ANALÍTICOS		MÉTODO O NORMA UTILIZADA	LCM	LDM	En caso de Derivación de Muestras	
						Nº de Registro Laboratorio Analista	Nº de Registro Laboratorio Analista
Arsénico Total	<0,3	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,3	0,14	---	---
Cadmio Total	<0,06	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,06	0,025	---	---
Cinc Total	46,7	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,2	0,1		
Cromo Total	9,2	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,2	0,07	---	---
Cobre Total	4,0	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,5	0,2	---	---
Mercurio Total	<0,05	µg/g	USEPA 3051A//USEPA 7471 B	0,05	0,02	---	---
Níquel Total	4,7	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,2	0,1	---	---
Plomo Total	<0,2	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,2	0,1	---	---

Observaciones	Referencias: Notación SM – significa Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (APHA-AWWA-WPCF). Notación USEPA – significa Standard Methods for United States Environmental Protection Agency. Notación ND: No detectado, equivale a menor del límite de detección del método. Notación < - Resultado menor del límite de cuantificación, pero por encima del límite de detección del método. Nota1: Los resultados consignados en el presente informe, se refieren exclusivamente a las muestras recibidas o material ensayado. A) Suma de Antraceno, Benzo a Antraceno, Benzo a Pireno, Benzo g,h,i Perileno, Benzo k Fluoranteno, Criseno, Fenantreno, Fluoranteno, Indeno (1,2,3-cd) pireno y Naftaleno. Los datos correspondientes a los registros de calidad se encuentran archivados en IL&A S.A., acorde a nuestro sistema de gestión ISO 9001:2015.
Equipamiento	CG-FID/ECD - Cromatógrafo gaseoso marca Hewlett Packard Mod. 5890 Serie II con Detectores FID y ECD y analizador de datos ChemStation HP 3365 Serie II -Software G2070AA; Serie Nº 3336A57378. CG-MS-MS - Cromatógrafo Gaseoso 3800 marca Varian con Doble Detección de Masas (Tandem MS / MS/ MS) Saturno 2000, equipado con Bomba Turbomolecular. Muestreador automático modelo 8200. Inyector Capilar Split/Splitless modelo 1177, con control electrónico de flujo, fuente de ionización química, almacenaje de ión selectivo y hardware y analizador de datos P/N 03-930020-16 - N° Serie 6168. Espectrómetro con Plasma de Acoplamiento Inductivo con Vista Axial (AVICP - AES) marca Spectro, modelo Génesis FEE, Nº de serie 4S0018, con Cámara Multimodo Generación de Vapor Frío/Hidruros. Espectrofotómetro UV-Vis (190-15 nm) marca Varian modelo Cary 50 con ancho de banda de 1.5 nm, scan 24000 nm/min, fuente de Pulso de Xenon, doble haz y Software de datos. Balanza analítica marca SARTORIUS, a equilibrio automático Serie Competence, Modelo CP224S, con Nº de serie 18707246. Digestor Microonda marca Milestone – ETHOS Touch Microwave-Nº de Serie FT 122 896-04081061.Espectrofotómetro UV-Visible marca Equipo medidor portátil HANNA HI98194 con sonda multiparámetrica HI7698194 (pH/EC/DO).

Oscar Minolli Bioquímico MP 2229 **Especialista Universitario en Ingeniería Ambiental**	Oscar Minolli Bioquímico MP 2229 **Especialista Universitario en Ingeniería Ambiental**
Firma y sello del profesional a cargo del ensayo	Firma y sello del Responsable Técnico o Co-responsable Técnico

Lic. Natalia Suárez del Solar
Responsable Técnico
SERMAN & ASOCIADOS S.A.

Se prohíbe la reproducción parcial del presente documento, salvo autorización expresa de Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.

Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.
División Laboratorio

Félix Olmedo N° 2527
B° Rogelio Martínez
(5000) Córdoba – Argentina
TE/FAX (54) 351 4690016 / 4630044
E-mail: ila@ilacba.com.ar
Web: www.ilacba.com.ar

EMPRESA CERTIFICADA
ISO 9001

PROTOCOLO ANALÍTICO

Laboratorio Registrado	**INGENIERÍA LABORAL Y AMBIENTAL S.A.**		
Registro N°	**02**	**N° de Certificado Cadena de Custodia:**	**1866**

Muestra manifestada	Fecha de Expedición del Protocolo	Fecha de Extracción de la Muestra	Fecha de Recepción de la Muestra en el Laboratorio
ESTACIÓN 18 (E18)	03/10/22	09/09/22	03/09/22

DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANÁLISIS

Nombre o Razón Social	**INSTITUTO DE DESARROLLO COSTERO (U.N.P.S.J.B)**	C.U.I.T.	---
Domicilio	Ruta Nº s/n Km 4.	Provincia	Chubut
Localidad / C.P.	Comodoro Rivadavia (9000)	Tel./FAX	297-154428101

Tipo de Muestra	Sólido: Sedimento.
Tipo de Envase	Vidrio / Plástico.
Conservación de la Muestra	Frío /Parám. Grales; Frio y estéril p/ Microbiológico.

PARÁMETROS	RESULTADOS ANALÍTICOS		MÉTODO O NORMA UTILIZADA	LCM	LDM	En caso de Derivación de Muestras	
						Nº de Registro Laboratorio Analista	Nº de Registro Laboratorio Analista
Fosfato	406	µg/g	SM 4500 P C	5	2	---	---
Nitrato, como NO_3^-	13	µg/g	SM 4500 NO_3^- B	5	2	---	---
Sulfuros	75	µg/g	USEPA SW846 N° 9030	5	2	---	---
Hidrocarburos Totales de Petróleo (TPH)	ND	µg/g	TNRCC 1005 CG-FID	0,1	0,05	---	---
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares (A)	ND	µg/g	USEPA 3550C/8270D GC-MS	0,01	0,005	---	---
PCBs	ND	µg/g	USEPA 3540/8270C GC-MS	0,05	0,02	---	---
Hidrocarburos (C10-C40)	ND	µg/g	TNRCC 1005 CG-FID	0,1	0,05	---	---
Bacterias Coliformes Totales	23	NMP/gr MS	SM 9221 B	0	---	---	---
Bacterias Coliformes Fecales	0	NMP/gr MS	SM 9221 C	0	---	---	---
Escherichia Coli	0	NMP/gr MS	SM 9221 F	0	---	---	---

Lic. Natalia Suárez del Solar
Responsable Técnico
SERMAN & ASOCIADOS S.A.

Se prohíbe la reproducción parcial del presente documento, salvo autorización expresa de Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.

Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.
División Laboratorio

Félix Olmedo N° 2527
B° Rogelio Martínez
(5000) Córdoba – Argentina
TE/FAX (54) 351 4690016 / 4630044
E-mail: ila@ilacba.com.ar
Web: www.ilacba.com.ar

EMPRESA CERTIFICADA
ISO 9001

PARÁMETROS	RESULTADOS ANALÍTICOS		MÉTODO O NORMA UTILIZADA	LCM	LDM	En caso de Derivación de Muestras	
						Nº de Registro Laboratorio Analista	Nº de Registro Laboratorio Analista
Arsénico Total	<0,3	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,3	0,14	---	---
Cadmio Total	<0,06	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,06	0,025	---	---
Cinc Total	29,7	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,2	0,1		
Cromo Total	6,6	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,2	0,07	---	---
Cobre Total	4,2	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,5	0,2	---	---
Mercurio Total	<0,05	µg/g	USEPA 3051A//USEPA 7471 B	0,05	0,02	---	---
Níquel Total	3,6	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,2	0,1	---	---
Plomo Total	<0,2	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,2	0,1	---	---

Observaciones	Referencias: Notación SM – significa Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (APHA-AWWA-WPCF). Notación USEPA – significa Standard Methods for United States Environmental Protection Agency. Notación ND: No detectado, equivale a menor del límite de detección del método. Notación < - Resultado menor del límite de cuantificación, pero por encima del límite de detección del método. Nota1: Los resultados consignados en el presente informe, se refieren exclusivamente a las muestras recibidas o material ensayado. A) Suma de Antraceno, Benzo a Antraceno, Benzo a Pireno, Benzo g,h,i Perileno, Benzo k Fluoranteno, Criseno, Fenantreno, Fluoranteno, Indeno (1,2,3-cd) pireno y Naftaleno. Los datos correspondientes a los registros de calidad se encuentran archivados en IL&A S.A., acorde a nuestro sistema de gestión ISO 9001:2015.
Equipamiento	CG-FID/ECD - Cromatógrafo gaseoso marca Hewlett Packard Mod. 5890 Serie II con Detectores FID y ECD y analizador de datos ChemStation HP 3365 Serie II -Software G2070AA; Serie Nº 3336A57378. CG-MS-MS - Cromatógrafo Gaseoso 3800 marca Varian con Doble Detección de Masas (Tandem MS / MS/ MS) Saturno 2000, equipado con Bomba Turbomolecular. Muestreador automático modelo 8200. Inyector Capilar Split/Splitless modelo 1177, con control electrónico de flujo, fuente de ionización química, almacenaje de ión selectivo y hardware y analizador de datos P/N 03-930020-16 - N° Serie 6168. Espectrómetro con Plasma de Acoplamiento Inductivo con Vista Axial (AVICP - AES) marca Spectro, modelo Génesis FEE, Nº de serie 4S0018, con Cámara Multimodo Generación de Vapor Frío/Hidruros. Espectrofotómetro UV-Vis (190-15 nm) marca Varian modelo Cary 50 con ancho de banda de 1.5 nm, scan 24000 nm/min, fuente de Pulso de Xenon, doble haz y Software de datos. Balanza analítica marca SARTORIUS, a equilibrio automático Serie Competence, Modelo CP224S, con Nº de serie 18707246. Digestor Microonda marca Milestone – ETHOS Touch Microwave-Nº de Serie FT 122 896-04081061.Espectrofotómetro UV-Visible marca Equipo medidor portátil HANNA HI98194 con sonda multiparámetrica HI7698194 (pH/EC/DO).

Oscar Minolli Bioquímico MP 2229 **Especialista Universitario en Ingeniería Ambiental**	Oscar Minolli Bioquímico MP 2229 **Especialista Universitario en Ingeniería Ambiental**
Firma y sello del profesional a cargo del ensayo	Firma y sello del Responsable Técnico o Co-responsable Técnico

Lic. Natalia Suárez del Solar
Responsable Técnico
SERMAN & ASOCIADOS S.A.

Se prohíbe la reproducción parcial del presente documento, salvo autorización expresa de Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.

Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.
División Laboratorio

Félix Olmedo N° 2527
B° Rogelio Martínez
(5000) Córdoba – Argentina
TE/FAX (54) 351 4690016 / 4630044
E-mail: ila@ilacba.com.ar
Web: www.ilacba.com.ar

EMPRESA CERTIFICADA
ISO 9001

PROTOCOLO ANALÍTICO

Laboratorio Registrado	**INGENIERÍA LABORAL Y AMBIENTAL S.A.**		
Registro N°	**02**	**N° de Certificado Cadena de Custodia:**	**1867**

Muestra manifestada	Fecha de Expedición del Protocolo	Fecha de Extracción de la Muestra	Fecha de Recepción de la Muestra en el Laboratorio
ESTACIÓN 19 (E19)	03/10/22	09/09/22	03/09/22

DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANÁLISIS

Nombre o Razón Social	**INSTITUTO DE DESARROLLO COSTERO (U.N.P.S.J.B)**	C.U.I.T.	---
Domicilio	Ruta Nº s/n Km 4.	Provincia	Chubut
Localidad / C.P.	Comodoro Rivadavia (9000)	Tel./FAX	297-154428101

Tipo de Muestra	Sólido: Sedimento.
Tipo de Envase	Vidrio / Plástico.
Conservación de la Muestra	Frío /Parám. Grales; Frio y estéril p/ Microbiológico.

PARÁMETROS	RESULTADOS ANALÍTICOS		MÉTODO O NORMA UTILIZADA	LCM	LDM	En caso de Derivación de Muestras	
						Nº de Registro Laboratorio Analista	Nº de Registro Laboratorio Analista
Fosfato	241	µg/g	SM 4500 P C	5	2	---	---
Nitrato, como NO_3^-	12	µg/g	SM 4500 NO_3^- B	5	2	---	---
Sulfuros	51	µg/g	USEPA SW846 N° 9030	5	2	---	---
Hidrocarburos Totales de Petróleo (TPH)	ND	µg/g	TNRCC 1005 CG-FID	0,1	0,05	---	---
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares (A)	ND	µg/g	USEPA 3550C/8270D GC-MS	0,01	0,005	---	---
PCBs	ND	µg/g	USEPA 3540/8270C GC-MS	0,05	0,02	---	---
Hidrocarburos (C10-C40)	ND	µg/g	TNRCC 1005 CG-FID	0,1	0,05	---	---
Bacterias Coliformes Totales	43	NMP/gr MS	SM 9221 B	0	---	---	---
Bacterias Coliformes Fecales	0	NMP/gr MS	SM 9221 C	0	---	---	---
Escherichia Coli	0	NMP/gr MS	SM 9221 F	0	---	---	---

Lic. Natalia Suárez del Solar
Responsable Técnico
SERMAN & ASOCIADOS S.A.

Se prohíbe la reproducción parcial del presente documento, salvo autorización expresa de Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.

Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.
División Laboratorio

Félix Olmedo N° 2527
B° Rogelio Martínez
(5000) Córdoba – Argentina
TE/FAX (54) 351 4690016 / 4630044
E-mail: ila@ilacba.com.ar
Web: www.ilacba.com.ar

EMPRESA CERTIFICADA
ISO 9001

PARÁMETROS	RESULTADOS ANALÍTICOS		MÉTODO O NORMA UTILIZADA	LCM	LDM	En caso de Derivación de Muestras	
						Nº de Registro Laboratorio Analista	Nº de Registro Laboratorio Analista
Arsénico Total	<0,3	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,3	0,14	---	---
Cadmio Total	<0,06	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,06	0,025	---	---
Cinc Total	49,4	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,2	0,1		
Cromo Total	11,4	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,2	0,07	---	---
Cobre Total	3,5	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,5	0,2	---	---
Mercurio Total	<0,05	µg/g	USEPA 3051A//USEPA 7471 B	0,05	0,02	---	---
Níquel Total	5,6	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,2	0,1	---	---
Plomo Total	<0,2	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,2	0,1	---	---

Observaciones	Referencias: Notación SM – significa Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (APHA-AWWA-WPCF). Notación USEPA – significa Standard Methods for United States Environmental Protection Agency. Notación ND: No detectado, equivale a menor del límite de detección del método. Notación < - Resultado menor del límite de cuantificación, pero por encima del límite de detección del método. Nota1: Los resultados consignados en el presente informe, se refieren exclusivamente a las muestras recibidas o material ensayado. A) Suma de Antraceno, Benzo a Antraceno, Benzo a Pireno, Benzo g,h,i Perileno, Benzo k Fluoranteno, Criseno, Fenantreno, Fluoranteno, Indeno (1,2,3-cd) pireno y Naftaleno. Los datos correspondientes a los registros de calidad se encuentran archivados en IL&A S.A., acorde a nuestro sistema de gestión ISO 9001:2015.
Equipamiento	CG-FID/ECD - Cromatógrafo gaseoso marca Hewlett Packard Mod. 5890 Serie II con Detectores FID y ECD y analizador de datos ChemStation HP 3365 Serie II -Software G2070AA; Serie Nº 3336A57378. CG-MS-MS - Cromatógrafo Gaseoso 3800 marca Varian con Doble Detección de Masas (Tandem MS / MS/ MS) Saturno 2000, equipado con Bomba Turbomolecular. Muestreador automático modelo 8200. Inyector Capilar Split/Splitless modelo 1177, con control electrónico de flujo, fuente de ionización química, almacenaje de ión selectivo y hardware y analizador de datos P/N 03-930020-16 - N° Serie 6168. Espectrómetro con Plasma de Acoplamiento Inductivo con Vista Axial (AVICP - AES) marca Spectro, modelo Génesis FEE, Nº de serie 4S0018, con Cámara Multimodo Generación de Vapor Frío/Hidruros. Espectrofotómetro UV-Vis (190-15 nm) marca Varian modelo Cary 50 con ancho de banda de 1.5 nm, scan 24000 nm/min, fuente de Pulso de Xenon, doble haz y Software de datos. Balanza analítica marca SARTORIUS, a equilibrio automático Serie Competence, Modelo CP224S, con Nº de serie 18707246. Digestor Microonda marca Milestone – ETHOS Touch Microwave-Nº de Serie FT 122 896-04081061.Espectrofotómetro UV-Visible marca Equipo medidor portátil HANNA HI98194 con sonda multiparámetrica HI7698194 (pH/EC/DO).

Oscar Minolli Bioquímico MP 2229 **Especialista Universitario en Ingeniería Ambiental**	Oscar Minolli Bioquímico MP 2229 **Especialista Universitario en Ingeniería Ambiental**
Firma y sello del profesional a cargo del ensayo	Firma y sello del Responsable Técnico o Co-responsable Técnico

Lic. Natalia Suárez del Solar
Responsable Técnico
SERMAN & ASOCIADOS S.A.

Se prohíbe la reproducción parcial del presente documento, salvo autorización expresa de Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.

Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.
División Laboratorio

Félix Olmedo N° 2527
B° Rogelio Martínez
(5000) Córdoba – Argentina
TE/FAX (54) 351 4690016 / 4630044
E-mail: ila@ilacba.com.ar
Web: www.ilacba.com.ar

EMPRESA CERTIFICADA
ISO 9001

PROTOCOLO ANALÍTICO

Laboratorio Registrado	**INGENIERÍA LABORAL Y AMBIENTAL S.A.**		
Registro N°	**02**	**N° de Certificado Cadena de Custodia:**	**1868**

Muestra manifestada	Fecha de Expedición del Protocolo	Fecha de Extracción de la Muestra	Fecha de Recepción de la Muestra en el Laboratorio
ESTACIÓN 21 (E21)	03/10/22	09/09/22	03/09/22

DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANÁLISIS

Nombre o Razón Social	**INSTITUTO DE DESARROLLO COSTERO (U.N.P.S.J.B)**	C.U.I.T.	---
Domicilio	Ruta Nº s/n Km 4.	Provincia	Chubut
Localidad / C.P.	Comodoro Rivadavia (9000)	Tel./FAX	297-154428101

Tipo de Muestra	Sólido: Sedimento.
Tipo de Envase	Vidrio / Plástico.
Conservación de la Muestra	Frío /Parám. Grales; Frio y estéril p/ Microbiológico.

PARÁMETROS	**RESULTADOS ANALÍTICOS**		**MÉTODO O NORMA UTILIZADA**	LCM	LDM	En caso de Derivación de Muestras	
						Nº de Registro Laboratorio Analista	Nº de Registro Laboratorio Analista
Fosfato	243	µg/g	SM 4500 P C	5	2	---	---
Nitrato, como NO_3^-	56	µg/g	SM 4500 NO_3^- B	5	2	---	---
Sulfuros	89	µg/g	USEPA SW846 N° 9030	5	2	---	---
Hidrocarburos Totales de Petróleo (TPH)	ND	µg/g	TNRCC 1005 CG-FID	0,1	0,05	---	---
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares (A)	ND	µg/g	USEPA 3550C/8270D GC-MS	0,01	0,005	---	---
PCBs	ND	µg/g	USEPA 3540/8270C GC-MS	0,05	0,02	---	---
Hidrocarburos (C10-C40)	ND	µg/g	TNRCC 1005 CG-FID	0,1	0,05	---	---
Bacterias Coliformes Totales	1100	NMP/gr MS	SM 9221 B	0	---	---	---
Bacterias Coliformes Fecales	460	NMP/gr MS	SM 9221 C	0	---	---	---
Escherichia Coli	0	NMP/gr MS	SM 9221 F	0	---	---	---

Lic. Natalia Suárez del Solar
Responsable Técnico
SERMAN & ASOCIADOS S.A.

Se prohíbe la reproducción parcial del presente documento, salvo autorización expresa de Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.

Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.
División Laboratorio

Félix Olmedo N° 2527
B° Rogelio Martínez
(5000) Córdoba – Argentina
TE/FAX (54) 351 4690016 / 4630044
E-mail: ila@ilacba.com.ar
Web: www.ilacba.com.ar

EMPRESA CERTIFICADA
ISO 9001

PARÁMETROS	RESULTADOS ANALÍTICOS		MÉTODO O NORMA UTILIZADA	LCM	LDM	En caso de Derivación de Muestras	
						Nº de Registro Laboratorio Analista	Nº de Registro Laboratorio Analista
Arsénico Total	<0,3	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,3	0,14	---	---
Cadmio Total	<0,06	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,06	0,025	---	---
Cinc Total	49,3	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,2	0,1		
Cromo Total	10,1	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,2	0,07	---	---
Cobre Total	4,8	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,5	0,2	---	---
Mercurio Total	<0,05	µg/g	USEPA 3051A//USEPA 7471 B	0,05	0,02	---	---
Níquel Total	5,7	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,2	0,1	---	---
Plomo Total	<0,2	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,2	0,1	---	---

Observaciones	Referencias: Notación SM – significa Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (APHA-AWWA-WPCF). Notación USEPA – significa Standard Methods for United States Environmental Protection Agency. Notación ND: No detectado, equivale a menor del límite de detección del método. Notación < - Resultado menor del límite de cuantificación, pero por encima del límite de detección del método. Nota1: Los resultados consignados en el presente informe, se refieren exclusivamente a las muestras recibidas o material ensayado. A) Suma de Antraceno, Benzo a Antraceno, Benzo a Pireno, Benzo g,h,i Perileno, Benzo k Fluoranteno, Criseno, Fenantreno, Fluoranteno, Indeno (1,2,3-cd) pireno y Naftaleno. Los datos correspondientes a los registros de calidad se encuentran archivados en IL&A S.A., acorde a nuestro sistema de gestión ISO 9001:2015.
Equipamiento	CG-FID/ECD - Cromatógrafo gaseoso marca Hewlett Packard Mod. 5890 Serie II con Detectores FID y ECD y analizador de datos ChemStation HP 3365 Serie II -Software G2070AA; Serie Nº 3336A57378. CG-MS-MS - Cromatógrafo Gaseoso 3800 marca Varian con Doble Detección de Masas (Tandem MS / MS/ MS) Saturno 2000, equipado con Bomba Turbomolecular. Muestreador automático modelo 8200. Inyector Capilar Split/Splitless modelo 1177, con control electrónico de flujo, fuente de ionización química, almacenaje de ión selectivo y hardware y analizador de datos P/N 03-930020-16 - N° Serie 6168. Espectrómetro con Plasma de Acoplamiento Inductivo con Vista Axial (AVICP - AES) marca Spectro, modelo Génesis FEE, Nº de serie 4S0018, con Cámara Multimodo Generación de Vapor Frío/Hidruros. Espectrofotómetro UV-Vis (190-15 nm) marca Varian modelo Cary 50 con ancho de banda de 1.5 nm, scan 24000 nm/min, fuente de Pulso de Xenon, doble haz y Software de datos. Balanza analítica marca SARTORIUS, a equilibrio automático Serie Competence, Modelo CP224S, con Nº de serie 18707246. Digestor Microonda marca Milestone – ETHOS Touch Microwave-Nº de Serie FT 122 896-04081061.Espectrofotómetro UV-Visible marca Equipo medidor portátil HANNA HI98194 con sonda multiparámetrica HI7698194 (pH/EC/DO).

Oscar Minolli Bioquímico MP 2229 **Especialista Universitario en Ingeniería Ambiental**	Oscar Minolli Bioquímico MP 2229 **Especialista Universitario en Ingeniería Ambiental**
Firma y sello del profesional a cargo del ensayo	Firma y sello del Responsable Técnico o Co-responsable Técnico

Lic. Natalia Suárez del Solar
Responsable Técnico
SERMAN & ASOCIADOS S.A.

Se prohíbe la reproducción parcial del presente documento, salvo autorización expresa de Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.

Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.
División Laboratorio

Félix Olmedo N° 2527
B° Rogelio Martínez
(5000) Córdoba – Argentina
TE/FAX (54) 351 4690016 / 4630044
E-mail: ila@ilacba.com.ar
Web: www.ilacba.com.ar

EMPRESA CERTIFICADA
ISO 9001

PROTOCOLO ANALÍTICO

Laboratorio Registrado	**INGENIERÍA LABORAL Y AMBIENTAL S.A.**		
Registro N°	**02**	**N° de Certificado Cadena de Custodia:**	**1869**

Muestra manifestada	Fecha de Expedición del Protocolo	Fecha de Extracción de la Muestra	Fecha de Recepción de la Muestra en el Laboratorio
ESTACIÓN 22 (E22)	03/10/22	09/09/22	03/09/22

DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANÁLISIS

Nombre o Razón Social	**INSTITUTO DE DESARROLLO COSTERO (U.N.P.S.J.B)**	C.U.I.T.	---
Domicilio	Ruta Nº s/n Km 4.	Provincia	Chubut
Localidad / C.P.	Comodoro Rivadavia (9000)	Tel./FAX	297-154428101

Tipo de Muestra	Sólido: Sedimento.
Tipo de Envase	Vidrio / Plástico.
Conservación de la Muestra	Frío /Parám. Grales; Frio y estéril p/ Microbiológico.

PARÁMETROS	RESULTADOS ANALÍTICOS		MÉTODO O NORMA UTILIZADA	LCM	LDM	En caso de Derivación de Muestras	
						Nº de Registro Laboratorio Analista	Nº de Registro Laboratorio Analista
Fosfato	410	µg/g	SM 4500 P C	5	2	---	---
Nitrato, como NO_3^-	10	µg/g	SM 4500 NO_3^- B	5	2	---	---
Sulfuros	69	µg/g	USEPA SW846 N° 9030	5	2	---	---
Hidrocarburos Totales de Petróleo (TPH)	ND	µg/g	TNRCC 1005 CG-FID	0,1	0,05	---	---
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares (A)	ND	µg/g	USEPA 3550C/8270D GC-MS	0,01	0,005	---	---
PCBs	ND	µg/g	USEPA 3540/8270C GC-MS	0,05	0,02	---	---
Hidrocarburos (C10-C40)	ND	µg/g	TNRCC 1005 CG-FID	0,1	0,05	---	---
Bacterias Coliformes Totales	0	NMP/gr MS	SM 9221 B	0	---	---	---
Bacterias Coliformes Fecales	0	NMP/gr MS	SM 9221 C	0	---	---	---
Escherichia Coli	0	NMP/gr MS	SM 9221 F	0	---	---	---

Lic. Natalia Suárez del Solar
Responsable Técnico
SERMAN & ASOCIADOS S.A.

Se prohíbe la reproducción parcial del presente documento, salvo autorización expresa de Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.

Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.
División Laboratorio

Félix Olmedo N° 2527
B° Rogelio Martínez
(5000) Córdoba – Argentina
TE/FAX (54) 351 4690016 / 4630044
E-mail: ila@ilacba.com.ar
Web: www.ilacba.com.ar

EMPRESA CERTIFICADA
ISO 9001

PARÁMETROS	RESULTADOS ANALÍTICOS		MÉTODO O NORMA UTILIZADA	LCM	LDM	En caso de Derivación de Muestras	
						Nº de Registro Laboratorio Analista	Nº de Registro Laboratorio Analista
Arsénico Total	<0,3	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,3	0,14	---	---
Cadmio Total	<0,06	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,06	0,025	---	---
Cinc Total	8,2	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,2	0,1		
Cromo Total	1,8	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,2	0,07	---	---
Cobre Total	<0,5	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,5	0,2	---	---
Mercurio Total	<0,05	µg/g	USEPA 3051A//USEPA 7471 B	0,05	0,02	---	---
Níquel Total	1,0	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,2	0,1	---	---
Plomo Total	<0,2	µg/g	USEPA 3051A/6010D AVICP-OES	0,2	0,1	---	---

Observaciones	Referencias: Notación SM – significa Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (APHA-AWWA-WPCF). Notación USEPA – significa Standard Methods for United States Environmental Protection Agency. Notación ND: No detectado, equivale a menor del límite de detección del método. Notación < - Resultado menor del límite de cuantificación, pero por encima del límite de detección del método. Nota1: Los resultados consignados en el presente informe, se refieren exclusivamente a las muestras recibidas o material ensayado. A) Suma de Antraceno, Benzo a Antraceno, Benzo a Pireno, Benzo g,h,i Perileno, Benzo k Fluoranteno, Criseno, Fenantreno, Fluoranteno, Indeno (1,2,3-cd) pireno y Naftaleno. Los datos correspondientes a los registros de calidad se encuentran archivados en IL&A S.A., acorde a nuestro sistema de gestión ISO 9001:2015.
Equipamiento	CG-FID/ECD - Cromatógrafo gaseoso marca Hewlett Packard Mod. 5890 Serie II con Detectores FID y ECD y analizador de datos ChemStation HP 3365 Serie II -Software G2070AA; Serie Nº 3336A57378. CG-MS-MS - Cromatógrafo Gaseoso 3800 marca Varian con Doble Detección de Masas (Tandem MS / MS/ MS) Saturno 2000, equipado con Bomba Turbomolecular. Muestreador automático modelo 8200. Inyector Capilar Split/Splitless modelo 1177, con control electrónico de flujo, fuente de ionización química, almacenaje de ión selectivo y hardware y analizador de datos P/N 03-930020-16 - N° Serie 6168. Espectrómetro con Plasma de Acoplamiento Inductivo con Vista Axial (AVICP - AES) marca Spectro, modelo Génesis FEE, Nº de serie 4S0018, con Cámara Multimodo Generación de Vapor Frío/Hidruros. Espectrofotómetro UV-Vis (190-15 nm) marca Varian modelo Cary 50 con ancho de banda de 1.5 nm, scan 24000 nm/min, fuente de Pulso de Xenon, doble haz y Software de datos. Balanza analítica marca SARTORIUS, a equilibrio automático Serie Competence, Modelo CP224S, con Nº de serie 18707246. Digestor Microonda marca Milestone – ETHOS Touch Microwave-Nº de Serie FT 122 896-04081061.Espectrofotómetro UV-Visible marca Equipo medidor portátil HANNA HI98194 con sonda multiparámetrica HI7698194 (pH/EC/DO).

Oscar Minolli Bioquímico MP 2229 **Especialista Universitario en Ingeniería Ambiental**	Oscar Minolli Bioquímico MP 2229 **Especialista Universitario en Ingeniería Ambiental**
Firma y sello del profesional a cargo del ensayo	Firma y sello del Responsable Técnico o Co-responsable Técnico

Lic. Natalia Suárez del Solar
Responsable Técnico
SERMAN & ASOCIADOS S.A.

Se prohíbe la reproducción parcial del presente documento, salvo autorización expresa de Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.

Félix Olmedo N° 2527
B° Rogelio Martínez
(5000) Córdoba – Argentina
TE/FAX (54) 351 4690016 / 4630044
E-mail: ila@ilacba.com.ar
Web: www.ilacba.com.ar

Anexo N° I
Certificados de Gestión de Calidad

Lic. Natalia Suárez del Solar
Responsable Técnico
SERMAN & ASOCIADOS S.A.

Se prohíbe la reproducción parcial del presente documento, salvo autorización expresa de Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.

BUREAU VERITAS
Certification

INGENIERÍA LABORAL Y AMBIENTAL S.A.

Félix Olmedo 2527 Bº Rogelio Martinez, (5000) Córdoba, Provincia de Córdoba
Argentina

Bureau Veritas Certification certifica que el Sistema de Gestión de la organización arriba mencionada ha sido auditado y encontrado acorde con los requisitos de la norma detallada a continuación

Norma

ISO 9001:2015

Alcance de la Certificación

SERVICIOS DE ANÁLISIS AMBIENTALES, CONSULTORÍA EN INGENIERÍA LABORAL (HIGIENE Y SEGURIDAD) Y CONSULTORÍA EN INGENIERÍA AMBIENTAL.

Fecha de inicio del ciclo original: **17 de mayo de 2019**

Fecha de expiración del ciclo anterior: **16 de mayo de 2022**

Fecha de la auditoría de certificación / recertificación: **27 de mayo de 2022**

Fecha de inicio del ciclo de certificación / recertificación: **08 de septiembre de 2022**

Sujeto a la operación continua y satisfactoria del Sistema de Gestión este certificado expira el: **16 de mayo de 2025**

Certificado No. AR-O239533 Versión 01 Fecha de emisión: **08 de septiembre de 2022**

Certificado Anterior No. AR-O237369 v01

OAA
Organismo Argentino de Acreditación
Organismo de Certificación de Sistemas de Gestión de Calidad
OCSGC 003

Ing. Maria V. Eijo

BUREAU VERITAS 282798

Oficina de Gestión y Emisión: Bureau Veritas Argentina S.A. - Av. L. N. Alem 855, Piso 2°- Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

Cualquier aclaración adicional en relación al alcance de este certificado y la aplicación de los requisitos del sistema de gestión se puede obtener consultando a la organización. Para verificar la validez de este certificado puede llamar al +54 11 4000 8100.

OAA formato sitio simple rev4.1 1/1 14 de enero de 2022

Lic. Natalia Suárez del Solar
Responsable Técnico
SERMAN & ASOCIADOS S.A.

Se prohíbe la reproducción parcial del presente documento, salvo autorización expresa de Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.