

## INFORME DE ENSAYO N° AM-254.13

Emitido en Lima, el 06 de Agosto 2013

Pág. 1 de 7

\*\*\*\*\*

Nombre del Solicitante	: Ingenieros & Consultores DKA S.A.C
Dirección de la Empresa	: Av. República Dominicana Nro.335 Dpto. 204- Jesús María
Asunto	: Análisis Físico-químicos
Proyecto	: EIA - Vía Parques Rímac
Tipo de Muestra	: Agua Superficial
Cantidad de Muestras	: 09
Fecha de Recepción	: 15-05-2013
Características de la muestra	: Frascos de PVC y vidrio x 1L c/u. refrigeradas y preservadas.
Fecha de realización del ensayo	: Del 15-05-2013 Hasta 06-08-2013

\*\*\*\*\*

### DESCRIPCION DE MUESTRAS

CÓDIGO	
CA - 02	*****
CA - 04	*****
CA - 05	*****
CA - 06	*****
CA - 07	*****
CA - 09	*****
CA - 10	*****
CA - 11	*****
CA - 12	*****

**Nota: Muestras enviadas por el Cliente / Datos proporcionados por el cliente.**

Los ensayos se han realizado en los Laboratorios de Minlab SRL. sito en el Jr. España N°931 -La Perla- Callao y la(s) contramuestra(s) del producto serán conservadas por un período de tiempo de acuerdo a la naturaleza de la muestra y los métodos de análisis, luego del cual se eliminarán según nuestros procedimientos internos. Los resultados de los ensayos pertenecen sólo a las muestras ensayadas y no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

**Este Informe de Ensayo no podrá ser reproducido, excepto en su totalidad, sin aprobación de Minlab SRL.**

## INFORME DE ENSAYO N° AM-254.13

Emitido en Lima, el 06 de Agosto 2013

Pág. 2 de 7

\*\*\*\*\*

### MÉTODOS DE ENSAYO

DETERMINACION	METODOLOGIA
Determinación de pH	SMEWW. 21thEdition.2005.Part 4500-H-B. Electrometric Method.
Determinación de Temperatura	SMEWW.APHA.AWWA.WEF. 21 Edition.2005 Electrometric Method.
Determinación de Conductividad Eléctrica	APHA.AWWA-WEF 2510-B 21 <sup>ST</sup> Edition, 2005, Conductivity, Laboratory method.
Determinación de Sólidos Disueltos Totales (TDS)	SMEWW 21 <sup>ST</sup> Edition. Part 2540 C Pág. 2-56 APHA-AWWA-WEF 2005, Total Dissolved Solids
Determinación de Sólidos Totales en Suspensión (TSS)	SMEWW. APHA. AWWA. WEF.21 <sup>ST</sup> Edición.2005.Part. 2540 D.Sólidos totales en suspensión secados a 103-105 °C.
Determinación de Oxígeno Disuelto	EPA 360.2, 1999, Oxygen Dissolved, Modified Winkler Full Bottle Technique.
Determinación de Aceites y Grasas	EPA – Method 1664 Revison A; 1999, N-Hexane Extractable material (HEM; Oil and Grease) and Silica Gel Treated N-Hexane Extratable Material by Extraction and Gravimetry
Determinación de Sulfuros	Test Sulfuros (sensible) test Colorimétrico.
Determinación de Turbiedad	ISO 7027:1999 “Water Quality. Determination of Turbidity”.
Determinación de Fosfatos	APHA, AWWA, WEF, “Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater” 18st Edition. 1992.
Determinación de Sustancia Activa Azul de Metilo (SAAM)	Standard Methods for the Examination of Water and Wastwwater, 18 <sup>th</sup> edition, 1992.
Determinación de D.B.O. <sub>5</sub>	EPA 405.1 Biochemical Oxygen Demand, 5 Days, 20oC; “Methods for Chemical Analysis of Water and Waste; Document 20460; EPA 621-C-99-004, June 1999”
Determinación de DQO	EPA 410.2 Chemical Oxygen Demand, Titrimetric, Low-Level. “Methods for Chemical analysis of water and wastes; Document 20460; EPA 621-C-99-004, June 1999.
Determinación de Coliformes Totales	Colilert Test Kit Quantity Tray 2000 for Total Coliform and E. Coli.
Determinación de Coliformes Termotolerantes	Colilert Test Kit Quantity Tray 2000 for Total Coliform and E. Coli.

Los ensayos se han realizado en los Laboratorios de Minlab SRL. sito en el Jr. España N°931 -La Perla- Callao y la(s) contramuestra(s) del producto serán conservadas por un período de tiempo de acuerdo a la naturaleza de la muestra y los métodos de análisis, luego del cual se eliminarán según nuestros procedimientos internos. Los resultados de los ensayos pertenecen sólo a las muestras ensayadas y no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

**Este Informe de Ensayo no podrá ser reproducido, excepto en su totalidad, sin aprobación de Minlab SRL.**

## INFORME DE ENSAYO N° AM-254.13

Emitido en Lima, el 06 de Agosto 2013

Pág. 3 de 7

\*\*\*\*\*

### MÉTODOS DE ENSAYO

DETERMINACION	METODOLOGIA
Determinación de E.Coli	Colilert Test Kit Quantity Tray 2000 for Total Coliform and E. Coli.
Determinación de Vibrio Cholerae	SMEWWW-APHA-AWWA-WEF. Part 9260 H.21st.Ed 2005.Approved by Standard Methods Committee, 2007. Vibrio Cholerae
Determinación de Salmonella	SMEWWW-APHA-AWWA-WEF. Part 9260B.21st.Ed 2005.Approved by Standard Methods Committee, 2007. Salmonella.
Determinación de Enterococos	SM 9230-B.pp 9-38. Fecal Streptococcus and Enterococcus Groups. Standard Methods for Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA, WEF 21st Ed 2005.
Determinación de Parásitos y Protozoarios Enteropatógenos	APHA-AWWA-WEF, 18th Edition.1992. Pag 9-126 – 9-127. Part 9711 B, 3b-c.Giardia lamblia ; Pag 9-128 – 9-129. Part 9711 C. Entamoeba histolytica; Pag 9-129 – 9-131. Part 9810. Nematological Examination
Determinación de Hidrocarburos Totales de Petróleo(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	EPA Method 8015C Alcance 1.2 Rango (C10-C40).Revision 3, February 2007 Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography.
Determinación de P. C. B. s	EPA 8270-D "Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography / Mass Spectrometry (GC/MS)". Revision 4, February 2007.
Determinación de Mercurio	EPA 245.1, 1999, Determination of Mercury in water by Cold Vapor AA Spectrometry.

Los ensayos se han realizado en los Laboratorios de Minlab SRL. sito en el Jr. España N°931 -La Perla- Callao y la(s) contramuestra(s) del producto serán conservadas por un período de tiempo de acuerdo a la naturaleza de la muestra y los métodos de análisis, luego del cual se eliminarán según nuestros procedimientos internos. Los resultados de los ensayos pertenecen sólo a las muestras ensayadas y no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

**Este Informe de Ensayo no podrá ser reproducido, excepto en su totalidad, sin aprobación de Minlab SRL.**

# INFORME DE ENSAYO

## N° AM-254.13

Emitido en Lima, el 06 de Agosto 2013

Pág. 4 de 7

\*\*\*\*\*

### RESULTADO DE ENSAYOS

#### DETERMINACION DE PARAMETROS FISICO QUIMICOS:

DETERMINACION	Unidades	Límite de Cuantificación	RESULTADOS								
			CA - 02	CA - 04	CA - 05	CA - 06	CA - 07	CA - 09	CA - 10	CA - 11	CA - 12
Determinación de pH	Standard	*****	5.50	6.0	7.5	7.5	7.5	6.5	7.5	7.0	7.0
Determinación de Temperatura	°C	*****	21.9	21.9	21.9	21.8	21.9	21.8	21.9	22.0	22.0
Determinación de Conductividad Eléctrica	µS /cm	*****	349	1253	3240	1030	2135	364	668	480	266
Determinación de Sólidos Disueltos Totales(TDS)	mg/L	*****	72	360	358	264	178	72	76	160	174
Determinación de Sólidos Totales en Suspensión (TSS)	mg/L	5.0	16.0	29.4	13.5	11.3	12.8	70.2	4.7	5.2	15.8
Determinación de Oxígeno Disuelto	mg/L	*****	5.0	4.5	4.8	5.0	5.1	5.3	5.7	4.6	4.0
Determinación de Aceites y Grasas	mg/L	0.4	1.6	3.2	0.8	3.8	2.2	1.2	0.8	0.8	0.4
Determinación de Sulfuros	mg/L	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Determinación de Turbiedad	NTU	0.10	1.76	77.00	18.03	2.37	16.87	55.00	0.32	1.49	0.94
Determinación de Fosfatos	mg/L PO <sub>4</sub> <sup>-3</sup>	0.1	0.3	0.1	3.0	0.1	0.3	0.3	0.3	0.4	0.5
Determinación de Sustancia Activa Azul de Metilo (SAAM)	mg/L	0.02	<0.02	0.06	0.08	0.08	0.04	<0.02	0.06	0.16	0.14
Determinación de D.B.O. <sub>5</sub>	mg/L	2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
Determinación de DQO	mg/L	2.0	13.2	9.2	9.6	12.8	22.8	10.0	14.8	7.2	7.3

- La determinación de DBO y DQO fueron realizados por un tercer laboratorio.

Los ensayos se han realizado en los Laboratorios de Minlab SRL. sito en el Jr. España N°931 -La Perla- Callao y la(s) contramuestra(s) del producto serán conservadas por un período de tiempo de acuerdo a la naturaleza de la muestra y los métodos de análisis, luego del cual se eliminarán según nuestros procedimientos internos. Los resultados de los ensayos pertenecen sólo a las muestras ensayadas y no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

**Este Informe de Ensayo no podrá ser reproducido, excepto en su totalidad, sin aprobación de Minlab SRL.**

## INFORME DE ENSAYO N° AM-254.13

Emitido en Lima, el 06 de Agosto 2013

Pág. 5 de 7

\*\*\*\*\*

### DETERMINACION DE PARÁMETROS MICROBIOLÓGICOS:

DETERMINACION	Unidades	Límite de Cuantificación	RESULTADOS								
			CA - 02	CA - 04	CA - 05	CA - 06	CA - 07	CA - 09	CA - 10	CA - 11	CA - 12
Determinación de Coliformes Totales	NMP/ 100mL	1.0	<1.0	<1.0	125.0	<1.0	<1.0	15.6	<1.0	1.0	<1.0
Determinación de Coliformes Termotolerantes	NMP/ 100mL	1.0	<1.0	<1.0	4.1	<1.0	<1.0	15.6	<1.0	<1.0	<1.0
Determinación de E. Coli	NMP/ 100mL	1.0	<1.0	<1.0	4.1	<1.0	<1.0	15.6	<1.0	<1.0	<1.0
Determinación de Vibrio Cholerae	Detección/100mL	*****	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia
Determinación de Enterococos	NMP/ 100mL	1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8
Determinación de Salmonella	Detección/100mL	*****	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia

- La determinación de Vibrio Cholerae, Enterococos y Salmonella fueron realizados por un tercer laboratorio.

### DETERMINACION DE ENTEROPARASITOS:

DETERMINACION	Unidades	RESULTADOS									
		CA - 02	CA - 04	CA - 05	CA - 06	CA - 07	CA - 09	CA - 10	CA - 11	CA - 12	
Coloración de Ziehl Neelsen Crystosporidium sp (Recuento)	1000 mL	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Observación de Enteroparásitos y quistes de Protozoarios (Recuento) – Quistes / Ooquistes	1000 mL	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Observación de Enteroparásitos y quistes de Protozoarios (Recuento) – Helminths (huevos)	1000 mL	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1

- La determinación de Parásitos y Protozoarios Enteropatógenos fueron realizado por un Tercer laboratorio

Los ensayos se han realizado en los Laboratorios de Minlab SRL. sito en el Jr. España N°931 -La Perla- Callao y la(s) contramuestra(s) del producto serán conservadas por un período de tiempo de acuerdo a la naturaleza de la muestra y los métodos de análisis, luego del cual se eliminarán según nuestros procedimientos internos. Los resultados de los ensayos pertenecen sólo a las muestras ensayadas y no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

**Este Informe de Ensayo no podrá ser reproducido, excepto en su totalidad, sin aprobación de Minlab SRL.**

## INFORME DE ENSAYO N° AM-254.13

Emitido en Lima, el 06 de Agosto 2013

Pág. 6 de 7

\*\*\*\*\*

### DETERMINACION DE HIDROCARBUROS TOTALES DE PETROLEO (HTP) C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>:

DETERMINACION	Unidades	Límite de Cuantificación	RESULTADOS									
			CA - 02	CA - 04	CA - 05	CA - 06	CA - 07	CA - 09	CA - 10	CA - 11	CA - 12	
Determinación de HTP (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/L	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2

- La determinación de HTP fueron realizados por un tercer laboratorio.

### DETERMINACION DE PCBs:

DETERMINACION	Unidades	Límite de Detección	RESULTADOS									
			CA - 02	CA - 04	CA - 05	CA - 06	CA - 07	CA - 09	CA - 10	CA - 11	CA - 12	
Aroclor 1016	µg / L	0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9
Aroclor 1221	µg / L	1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
Aroclor 1232	µg / L	0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
Aroclor 1242	µg / L	0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9
Aroclor 1248	µg / L	1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
Aroclor 1254	µg / L	0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
Aroclor 1260	µg / L	0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6

- Los resultados de las Determinaciones de PCBs fueron realizados por un Tercer laboratorio.

Los ensayos se han realizado en los Laboratorios de Minlab SRL, sito en el Jr. España N°931 -La Perla- Callao y la(s) contramuestra(s) del producto serán conservadas por un período de tiempo de acuerdo a la naturaleza de la muestra y los métodos de análisis, luego del cual se eliminarán según nuestros procedimientos internos. Los resultados de los ensayos pertenecen sólo a las muestras ensayadas y no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

**Este Informe de Ensayo no podrá ser reproducido, excepto en su totalidad, sin aprobación de Minlab SRL.**

# INFORME DE ENSAYO N° AM-254.13

Emitido en Lima, el 06 de Agosto 2013

Pág. 7 de 7

\*\*\*\*\*

## DETERMINACION DE METALES TOTALES:

DETERMINACION	Unidades	Límite de Detección	RESULTADOS								
			CA - 02	CA - 04	CA - 05	CA - 06	CA - 07	CA - 09	CA - 10	CA - 11	CA - 12
Determinación de Mercurio	mg/L	0.0002	0.0003	0.0002	0.0003	<0.0002	<0.0002	0.0007	0.0007	0.0007	0.0005

**Ing. Francesca Luna Cavero**  
Supervisora de Medio Ambiente

**Ing. Martin Rivadeneyra Asanza**  
Jefe de Laboratorio

Los ensayos se han realizado en los Laboratorios de Minlab SRL. sito en el Jr. España N°931 -La Perla- Callao y la(s) contramuestra(s) del producto serán conservadas por un período de tiempo de acuerdo a la naturaleza de la muestra y los métodos de análisis, luego del cual se eliminarán según nuestros procedimientos internos. Los resultados de los ensayos pertenecen sólo a las muestras ensayadas y no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

**Este Informe de Ensayo no podrá ser reproducido, excepto en su totalidad, sin aprobación de Minlab SRL.**