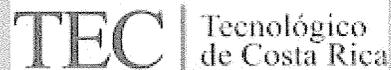


**-Informe mensual
Regencia Ambiental**



**PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR
República de Costa Rica**

Nombre del Sub-proyecto: Construcción Residencias Estudiantiles

Universidad: Instituto Tecnológico de Costa Rica

Sede: Central Cartago

Dirección General: 800 m Sur y 200 m Este, de la Basílica de Cartago

Nombre del Responsable Ambiental (RMA): Ing. Rita María Arce Láscarez

Firma:



Nombre del Responsable Seguridad Ocupacional (RSO): Ing. Jesús Sánchez Pereira

Firma:



Período que cubre el informe: del 24 de noviembre al 15 de diciembre de 2015

Fecha de entrega: 16 de Diciembre de 2015

A. DATOS GENERALES DEL PROYECTO.

Cuadro 1. Control de personal en la obra.

Empresa	Cantidad de trabajadores*
Consorcio Sogeosa-Tillmon	80
ARCEBRE	1
Armadura	27
Cema	19
Serves	3
KEYSTONE	6
Total	136

* Anexo 1

Cuadro 2. Control de ingreso de personal nuevo.

Semana	Empresa	Cantidad de trabajadores*
23 al 28 noviembre	Sogeosa-Tilmon	12
30 noviembre al 5 diciembre	Sogeosa-Tilmon	2
	CEMA	2
7 al 12 diciembre	SERVES	2
	Sogeosa-Tilmon	6
	Total	24

* Anexo 2

B. CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

1. Programa de Manejo de Residuos.

Cuadro 3. Control de Residuos generados.

Tipo de material*	Viajes	Cantidad	Peso (Ton)	Consumo de combustible (litros)	Disposición Final
Tierra	---	---	---	---	No se han generado
Residuos Ordinarios	---	60 bolsas	0,57	---	Los recoge la Municipalidad de Cartago
Desechos formaleta	---	---	---	---	No se han generado
Desechos líquidos peligrosos	---	---	---	---	No se han generado
Escombros	---	---	---	---	No se han generado
TOTAL		60 bolsas	0,57	---	

* Anexo 3

Cuadro 4. Control de Material de Reciclaje.

Tipo de Material	Cantidad (kg)	Empresa Recicladora
Papel	--	No se han generado *
Cartón	--	No se han generado
Plástico	--	Las botellas se utilizan para el jabón de manos y el plástico negro se utiliza para los entrepisos, para que el concreto no se introduzca en los extremos de las viguetas.
Otros (botellas plásticas)	--	Se coordinará entrega al TEC, cuando se disponga

- El poco papel que se genera, se les está proporcionando a los estudiantes que se tienen en el proyecto para que realicen prácticas y también se reutiliza para realizar boletas de solicitud de material a la bodega.

Cuadro 5. Control de Insumos.*

Insumo		Cantidad				Unidad		
Agua potable								
Se encuentra colocados dos medidores de agua, uno al suroeste del AP(1), el otro al este del AP(2), a la fecha marcan:								
(1) 314,0 m ³			(2) 747,7 m ³					
Medidor	Lectura junio m ³	Lectura julio m ³	Lectura agosto m ³	Lectura setiembre	Lectura octubre	Lectura noviembre	Lectura diciembre	Consumo m ³
(1)	19	48,8	94,9	123,5	167,3	238,4	314,0	75,7
(2)	73,8	165,3	246,0	321,7	443,5	624,1	747,7	123,5
Electricidad								
Suministrada por JASEC consumo en KWHS								
Medidor N°.	Consumo junio	Consumo julio	Consumo agosto	Consumo setiembre	Consumo octubre	Consumo noviembre	Consumo diciembre	
169136	15,1	120	480	808	448	319	427	
200747	0	0	0	960	360	1440	1920	
Combustibles fósiles								
Nota: En el proyecto no se está utilizando combustible fósil								

* Anexo 4

2. Programa de Seguridad Ocupacional

Cuadro 6. Control de Capacitaciones.*

Capacitación	Cantidad de trabajadores	Duración cada capacitación (horas)	Duración total (horas)
Inducción	28	3.5 h a 4 h	20 h
Izaje de cargas	28	10 min	50 min
EPP	28	10 min	50 min
Actuación en caso de emergencias	28	15 min	1 h 15 min
Ahorro energético	28	10 min	1 h 20 min
Respeto hacia la mujer	28	10 min	40 min
Charla de violencia contra la mujer	113	1 h	3 h
Reforzamiento izaje de cargas	7	40 min	40 min
Total	288	6 h 35 min	28 h 35 min

* Anexo 2

Cuadro 7. Control de incidencias y accidentes laborales*.

Mes	Trabajadores	Accidentes	Casi casi	Primeros Auxilios	Días de Incapacidad	Horas Trabajadas
Diciembre	3	3	0	1	16	
Noviembre	3	3	0	0	12	
Octubre	0	0	0	0	0	
Setiembre	2	2	0	1	9	
Agosto	1	1	0	0	10	
Julio	1	1	0	0	2	

*Anexo 5

Cuadro 8. Inventario de Químicos.*

	Nombre comercial	Presentación	Proveedor	Cantidad aproximada	MSDS
1	Anticorrosivo tipo minio	Recipiente metálico	Protecto	6 Galones	SI
2	Aparejo universal	Recipiente metálico	Sur	2 galones	Si
3	Esmalte Fast Dry Protecto	Recipiente metálico	Protecto	6 galones	Si
4	Goltex 1000	Recipiente metálico	Sur	2 galón	Si
5	Cemento PVC Solvente Medio	Recipiente metálico	Durman	10 litros	Si
6	Cemento PVC Wet Dry Lanco	Recipiente metálico	Lanco	10 litro	Si
7	Sellador 522	Recipiente metálico	Sur	3 galones	Si
8	Maxicote	Recipiente plástico	INTACO	1 estañón	Si
9	Masilla plástica ultra soft	Recipiente metálico	SUR	20 galones	Si
10	Catalizador para masilla poliéster	Tubo plástico	Sur	20 tubos	Si

* Anexo MSDS:

Cuadro 9. Inventario de botiquín

#	Suministro	Presentación	Cantidad	Fecha vencimiento documento identidad	Estado
1	Neobol	Frasco spray 30 g	2	01/09/2017	Vigente
2	Agua oxigenada	Frasco 120 ml	3	01/02/2017	Vigente
3	Algodón	Bolsa 50 g	2	01/05/2019	Vigente
4	Acetaminofén	Tableta 500 mg	50	01/12/2017	Vigente
5	Aplicadores plásticos		100	01/07/2019	Vigente
6	Alcohol 96%	Botella 1 litro	1	Sin vencimiento	Vigente
7	Curas		70	01/04/2017	Vigente
8	Esparadrapo transporte	Rollo 25,4 mm X 9,14 m	2	01/08/2017	Vigente
9	Gaza	Rollo 5,1 cm X 9,14 m	4	Sin vencimiento	Vigente
10	Gaza	Rollo 15,14 cm X 9,14 m	4	Sin vencimiento	Vigente
11	Gaza	Rollo 10,16 cm X 9,14 m	2	Sin vencimiento	Vigente
12	Gaza estéril	10 cm X 10 cm	80	01/02/2019	Vigente
13	Gotas para los ojos	Frasco 15 ml	1	01/05/2016	Vigente
14	Guante de látex	Caja	70	01/04/2018	Vigente

Cuadro 10. Inventario de equipo de protección personal

#	EPP	Cantidad	Fecha de ingreso
1	Anteojos antiempañante claro	48	25/11/2015
2	Anteojos antiempañante oscuro	48	25/11/2015
3	Chaleco fosforescente tiras	0	
4	Chaleco tela reflectiva verde	4	06/05/2015
5	Cobertores para varillas	100	08/12/2015
6	Delantal de cuero soldador	6	06/05/2015
7	Filtro 3M 2097	2	06/05/2015
8	Guante nitrilo	48	06/05/2015
9	Malla plástica 1,2x30 m	6	06/05/2015
10	Respirador 3M Kit 6211	4	06/11/2015
11	Casco seguridad amarillo	4	08/05/2015
12	Casco seguridad rojo	25	09/09/2015
13	Casco seguridad azul	12	09/05/2015
14	Casco seguridad blanco	2	08/05/2015
15	Tapones auditivos trifásico	30	06/05/2015
16	Guante cuero cabrito	48	25/06/2015
17	Cinta seguridad peligro	10	20/08/2015
18	Cinta seguridad amarilla	10	20/08/2015
19	Guante textil recubierto nitrilo	80	17/11/2015
20	Orejera para casco	2	06/05/2015
21	Careta corte y esmerilado	4	06/05/2015
22	Vidrio claro soldador	30	28/05/2015
23	Vidrio oscuro soldador #10	15	06/05/2015
24	Vidrio oscuro soldador #11	30	28/05/2015
25	Vidrio oscuro soldador #12	15	06/05/2015
26	Zapato puntera acero	15	20/11/2015
27	Mascarilla desechable N95	80	28/09/2015
28	Capas PVC	0	10/06/2015
29	Guante multiflex posigrip	60	08/12/2015
30	Botas puntera y plantilla	60	18/06/2015
31	Línea de vida vertical 25 m	1	17/06/2015
32	Bloqueador vertical	2	17/06/2015
33	Camilla rígida madera	1	17/06/2015
34	Cuello cervical	1	17/06/2015
35	Inmovilizador de cuello	1	17/06/2015
36	Líneas de posicionamiento	13	29/07/2015
37	Arnés	13	29/07/2015
38	Líneas de absorción	13	29/07/2015
39	Paletas señalización vial	4	11/08/2015

Cuadro 11. Inventario de extintores.*

	Tipo	Capacidad	Ubicación	Próxima recarga	Manómetro en buen estado	Existencia de marchamo	Manguera sin cortes o deformaciones	Serie
1	BC	10 lbs	Oficina SO	5/5/2016	NA	Si	Buena	A34184702
2	BC	10 lbs	Oficina de proyecto	5/5/2016	NA	Si	Buena	A34185376
3	BC	10 lbs	Vestidores	5/5/2016	NA	Si	Buena	A34185380
4	ABC	10 lbs	Oficina SO	5/5/2016	Bueno	Si	Buena	A38931688
5	ABC	10 lbs	Oficina de proyecto	5/5/2016	Bueno	Si	Buena	A38931690
6	ABC	10 lbs	Vestidores	5/5/2016	Bueno	Si	Buena	A39597039
7	ABC	10 lbs	Bodega proyecto	5/5/2016	Bueno	Si	Buena	A39931677
8	BC	10 lbs	Bodega proyecto	5/5/2016	NA	Si	Buena	A34184713
9	ABC	10 lbs	Bodega proyecto	5/5/2016	Bueno	Si	Buena	A38931680
10	ABC	10 lbs	Bodega proyecto	5/5/2016	Bueno	Si	Buena	A38931674
11	ABC	10 lbs	Bodega proyecto	5/5/2016	Bueno	Si	Buena	A38931724
12	ABC	10 lbs	Bodega proyecto	5/5/2016	Bueno	Si	Buena	A38931701
13	ABC	10 lbs	Bodega proyecto	5/5/2016	Bueno	Si	Buena	A38931577
14	ABC	20 lbs	Bodega armadores	8/5/2016	Bueno	Si	Buena	00320
15	ABC	20 lbs	Bodega armadores	8/5/2016	Bueno	Si	Buena	00132

*Anexo 6, acta de revisión de extintores

3. Programa de control de ruido.

Se realizaron 2 mediciones el día 2 de diciembre de 2015, los resultados se muestran en el cuadro 12. Resultados de medición. Los puntos de medición se indican en el anexo 7.

Del resultado de evaluación de ruido según maquinaria se determinó que cuando se utilicen las herramientas eléctricas que se evaluaron, el personal deberá de utilizar protección auditiva, estas son:

- Esmeriladora
- Patín
- Cepilladora
- Lijadora
- Cortadora de metal

El registro de medición se indica en el anexo 7.

El equipo de protección auditiva cuenta con un NRR 27 en el caso de los tapones de oídos, para trabajos con herramientas más grandes como compactadores manuales, se utilizara orejeras con un SNR 21 dB.

Las pruebas son realizadas con sonómetro SD 200, el cual se encuentra calibrado, antes de las mediciones se utiliza el verificador de ruido AC-300, marca 3M.

Etapa del proyecto*:

- Colocación de armadura y formaleta de columnas, bloques A-B-C, niveles 1, 2 y 3, nivel 4, bloque A-B-C
- Colado de columnas y muros de concreto, bloques A-B-C, niveles 1, 2 y 3, nivel 4, bloque A-B.
- Concluida colocación de armadura vigas de entrepiso bloques A-B-C, niveles 1, 2, 3 y 4.
- Construcción de paredes de bloques en el buque de ascensor, niveles 1, 2, 3 y 4.
- Construcción de paredes de bloques en el buque de escaleras y escaleras, nivel 1, 2 y 3.
- Colado de entrepiso, bloque A-B-C, niveles 1, 2, 3 cuarto nivel bloques A, B y C

** Ver cronograma de actividades, anexo 8

Cuadro 12 . Control de ruido.*

Fecha	02/12/2015					
Realizado por:	Ing. Jesús Sánchez Pereira					
Zona	DB (A)					
	2 diciembre 2015					
	LQE	Max	Min	LQE	Max	Min
Acera frente al Proyecto 1	66.8	76.5	55.3	---	---	---
	65.1	75.9	55.1	---	---	---
Acera frente al Proyecto 2	61.4	75.8	55.1	---	---	---
	61.9	75.9	55.3	---	---	---
Área de proyecto 1	87.6	99.9	63.1	---	---	---
	85.9	98.9	62.4	---	---	---
Área de proyecto 2	66.2	74.6	61.7	---	---	---
	66.4	74.6	61.8	---	---	---
Temporales 1	67.4	80.1	53.2	---	---	---
	68.3	80.9	52.3	---	---	---
Temporales 2	55.3	65.3	47.4	---	---	---
	54.9	65.5	49.4	---	---	---
Residencias estudiantiles 1	71.3	83.6	55.8	---	---	---
	71.4	82.9	54.8	---	---	---
Residencias estudiantiles 2	61.2	70.5	54.7	---	---	---
	60.9	70.1	53.2	---	---	---
Residencias estudiantiles 3	59.5	68.3	45.5	---	---	---
	60.1	68.5	50.1	---	---	---
Residencias estudiantiles 4	57.0	67.6	49.1	---	---	---
	57.9	68.0	50.1	---	---	---

En el cuadro anterior se muestran los datos obtenidos con el sonómetro recomendado por el ITCR, el cual se encuentra calibrado. Ver acta de medición en el anexo 7.

Solamente se logró realizar una medición ambos días, debido a que las condiciones climáticas imposibilitaron la realización de la segunda medición.

4. Plan de Control de emisiones al aire y polvo: Estos datos son suministrados por el ITCR.

LABORATORIO DE HIGIENE ANALÍTICA

Dirección: ITCR, Sede Central, Cartago
Tel: 2550-9363
e-mail: lantya@itcr.ac.cr

INFORME DE RESULTADOS

IR-27-15 I

Nombre del Cliente: ITCR
Dirección: Cartago
Fecha de muestreo: 30/10 de 2015
Lugar de muestreo: Sede Central, Cartago
Muestreado por: Ing. Milagro Berrocal
Fecha de recepción: 09/11 de 2015
Número de muestras: 4 de polvo total
Fecha de análisis: 10/11 de 2015
Fecha de emisión del Informe: 10 de noviembre de 2015

Informe de análisis de las muestras

El presente Reporte de Resultados abarca solamente las mediciones realizadas en el momento y con las condiciones ambientales del muestreo y no puede hacerse extensivo a otras situaciones. Las actividades, tiempo, los compuestos y puestos de trabajo muestreados fueron elegidos por el cliente.

En los cuadros 1 y 2 se muestran los resultados de las concentraciones de material particulado encontradas para los muestreos: M-27-15 I₁ (Residencias) y 27-15 I₂ (TICs); cabe indicar que los datos presentados tienen corrección por blanco.

Cuadro 1. Resultados para M-27-15 I₁

ID muestra	Código LHA	Concentración material particulado total (mg/m ³)	Tipo de fracción	Tiempo (min)	Tipo de muestra
L151	R59-P00-M02	ND	Total	30	P-PP
L156	R59-P00-M03	ND	Total	30	P-PP
LD		0,2			
LC		0,4			

Condiciones ambientales promedio de muestreo: Presión atmosférica de 856hPa y Temperatura de 23.5°C

LABORATORIO DE HIGIENE ANALÍTICA

Dirección: ITCR, Sede Central, Cartago
Tel: 2550-9383
e-mail: taraya@itcr.ac.cr

Cuadro 2. Resultados para M-27-15 I₂

ID muestra	Código LHA	Concentración material particulado total (mg/m ³)	Tipo de fracción	Tiempo (min)	Tipo de muestra
L297	R59-P00-M05	ND	Total	30	P-PP
L299	R59-P00-M06	ND	Total	30	P-PP
LD		0,2			
LC		0,4			

Condiciones ambientales promedio de muestreo: Presión atmosférica de 856hPa y Temperatura de 23.5°C

Simbología del cuadro de resultados:

LD	Limite de Detección	A	Área
LC	Limite de Cuantificación	P	Personal
ND	No Detectable, por debajo del limite de detección	PP	Período Parcial
NC	No Cuantificable, por debajo del limite de cuantificación	PT	Período Total ¹

La incertidumbre que se reporta (+) es una incertidumbre expandida, calculada usando un factor de cobertura (k) igual a 2.

En los cuadros 3 y 4 se muestra el resultado de conteo de partículas.

Cuadro 3. Resultados para conteo de partículas M-27-15 I₁

Punto	Tamaño de partícula (µm)					
	0,3	0,5	1,0	3,0	5,0	10,0
1-P (I ₁)	78343,6	5179,7	854,2	86,0	61,4	11,0
2-P (I ₁)	88911,1	7669,6	3358,0	753,4	802,2	262,5

Cuadro 4. Resultados para conteo de partículas M-27-15 I₂

Punto	Tamaño de partícula (µm)					
	0,3	0,5	1,0	3,0	5,0	10,0
1-P (I ₂)	140988,2	11080,2	2768,0	474,9	446,0	124,3
2-P (I ₂)	113918,0	8065,2	1946,9	360,2	351,3	81,7

¹ Mínimo 70 % de la jornada laboral.

LABORATORIO DE HIGIENE ANALÍTICA

Dirección: ITCR, Sede Central, Cartago
 Tel: 2599-9383
 e-mail: larriya@itcr.ac.cr

Gráfico 1. Cuento (acumulado) de partículas suspendidas en el aire (según tamaño) para el punto 1-P (h)

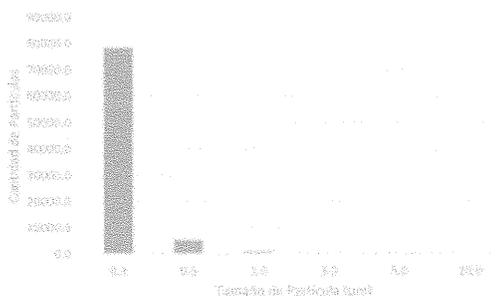
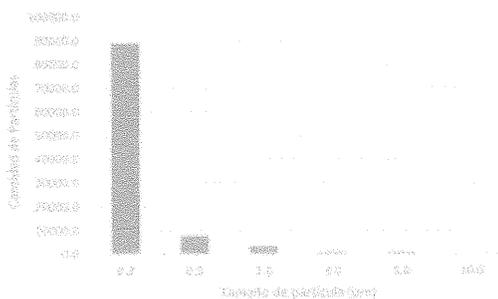


Gráfico 2. Cuento (acumulado) de partículas suspendidas en el aire (según tamaño) para el punto 2-P (h)



No se permite la reproducción parcial o total de este documento sin la autorización por escrito del órgano que lo emite. Este documento sólo tiene validez en su forma impresa y original. Total de páginas: 5

LABORATORIO DE HIGIENE ANALÍTICA

Dirección: ITCR, Sede Central, Cartago
 Tel: 2550-9353
 e-mail: taraya@icr.ac.cr

Gráfico 3. Conteo (acumulado) de partículas suspendidas en el aire (según tamaño) para el punto 1-P (b)

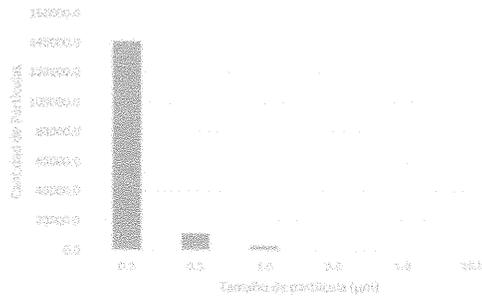
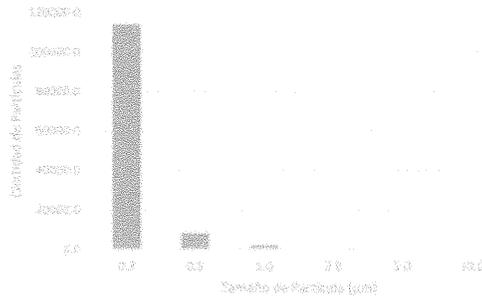


Gráfico 4. Conteo (acumulado) de partículas suspendidas en el aire (según tamaño) para el punto 2-P (b)



No se permite la reproducción parcial o total de este documento sin la autorización por escrito del órgano que lo emitió. Este documento sólo tiene validez en su forma impresa y original. Total de páginas: 5.

LABORATORIO DE HIGIENE ANALÍTICA

Dirección: ITCR, Sede Central, Cartago
Tel: 2650-9363
e-mail: taraya@itcr.ac.cr

Para el análisis de material particulado total se utilizó el método P-18 (basado en NIOSH 0500, NIOSH 0600 y MDHS 1474).

En el caso de muestras de material particulado no es posible diferenciar entre los componentes del polvo, por lo que algunos de éstos pueden tener toxicidades mayores y por ende valores de TLV-TWA menores a los reportados en la norma.

Los datos de conteo de partículas se reportan como un acumulado promedio, medido en un periodo de 30 minutos, para un volumen capturado de aire de 2,8 L. Para estos datos de material particulado no es posible diferenciar entre los componentes del polvo.

El presente Reporte de Resultados abarca solamente las mediciones realizadas en el momento y con las condiciones ambientales del muestreo y no puede hacerse extensivo a otras situaciones. Las actividades, tiempo, los compuestos y puestos de trabajo muestreados fueron elegidos por el cliente.

----- Última línea -----

Licda. Ericka Valverde M.
Analista Química

BQ. Ma. Gabriela Rodríguez
Regenta Química



MSc. Tania Araya Solano
Directora Técnica del Laboratorio de Higiene Analítica



Hace constar que
 RODRIGUEZ ZAMORA MARIA GABRIELA
 Es miembro Activo de este Colegio
 bajo el N° 02247

[Signature]
 Dirección Ejecutiva
 19 nov 2015
 Fecha



LABORATORIO DE HIGIENE ANALÍTICA

Dirección: IICR, Sede Central, Cartago
 Tel: 2550-0363
 e-mail: taraya@itcr.ac.cr

Apéndice de informe de ensayo IR-27-15 I

1. Descripción de las muestras

Se tomaron muestras de material particulado total y se realizó lectura directa de conteo de partículas en puestos definidos por el cliente. La descripción se hace a continuación:

Cuadro A1. Descripción de las muestras para M-27-15i.

Sitio	Código LHA	Tipo de contaminante	Concentración material particulado (mg/m ³)	Fecha de muestreo
Residencias Punto 1	R59-P00-M02	Material particulado (fracción total)	ND	30/10/15
Residencias Punto 2	R59-P00-M03		ND	30/10/15

Cuadro A2. Descripción de las muestras para M-27-15i.

Sitio	Código LHA	Tipo de contaminante	Concentración material particulado (mg/m ³)	Fecha de muestreo
TICS Punto 1	R59-P00-M05	Material particulado (fracción total)	ND	30/10/15
TICS Punto 2	R59-P00-M06		ND	30/10/15

2. Observaciones del muestreo M 27-15 I

Para el muestreo i, el punto 1 se ubicó en el interior del sector de Residencias Estudiantiles, al costado este de la construcción del edificio; el periodo de medición fue de 30 minutos (9:48 am a 10:18 am). El punto 2 se localizó en el exterior sobre la acera, al costado noroeste de la construcción; las mediciones se llevaron a cabo entre las 10:30 am y las 11:00 am.

El muestreo j, se llevó a cabo en el área de construcción del proyecto TICS-Seguridad; el punto 1 se localizó en el interior del proyecto, al costado sur del edificio de Ciencias de Lenguaje; las mediciones se realizaron entre las 1:18 pm y las 1:45 pm. El punto 2 se ubicó en el perímetro del proyecto, al costado sur de la construcción.

Durante las mediciones se estuvieron realizando labores de levantamiento de paredes y obra gris en la construcción.

El paso de vehículos por la troja en el punto 2 del proyecto TIC's generó nubes de polvo durante la toma de muestra.

LABORATORIO DE HIGIENE ANALÍTICA

Dirección: ITCR, Sede Central, Cartago
Tel: 2550-9363
e-mail: loraysa@itcr.ac.cr

3. Interpretación de resultados

No se solicitó interpretación de resultados

----- Última línea -----

MSc. Tatiana Araya Solano
Directora Técnica del Laboratorio de Higiene Analítica

The circular stamp contains the text 'INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA' around the perimeter, 'LABORATORIO DE HIGIENE ANALÍTICA' in the center, and a signature across it.

Cuadro 13. Control semanal de equipo.

Equipo	N° Placa o descripción	Características	Antigüedad	Fecha de revisión
1 Batidora eléctrica	---	Color verde	---	16-09-2015
2 Batidora eléctrica	---	Color verde	---	16-09-2015
3 Compactadora portátil	---	Compactadora portátil	---	16-09-2015
4 Compactadora portátil	---	Compactadora portátil	---	16-09-2015

5. Listas de revisión de las instalaciones y equipos

- 5.1 Sanitarias. Anexo 09
- 5.2 Registro de limpieza. Anexo 10
- 5.3 Temporales. Anexo 11
- 5.4 Páneles eléctricos Anexo 12
- 5.5 Equipo eléctrico principal. Anexo 13
- 5.6 Revisión de máquina de soldar. Anexo 14
- 5.7 Revisión de escaleras. Anexo 15
- 5.8 Revisión de equipo contra caídas. Anexo 16
- 5.9 Bitácora ambiental y seguridad ocupacional. Anexo 17

Plan de Comunicación.

Cuadro 14. Reporte de reclamos o recomendaciones.

Item	Fecha	Reclamo o recomendación	Contacto	Resolución	Fecha de respuesta
1	23/11/2015	<p>a) Se recibe convocatoria del RGA, a reunión el 27 de noviembre de 2015, la cual indica a la letra:</p> <p>“Buenos Días. Con relación a la actividad del 27 de noviembre del 2015*, se les solicita a los ESOs y RMA de los contratista, preparar una presentación de max. 10 filiminas (10 min) donde se explique sus labores, participación, limitaciones a lo interno y a lo externo, solicitudes, entre otros, de cada proyecto.</p> <p>Para el tema de la alimentación, favor confirmar asistencia** a este correo, a más tardar martes 24 de noviembre o al tel. 25502395.</p> <p>Saludos</p> <p>*San Pedro, Centro de Investigación en Administración, Economía y Gestión Tecnológica (CIADEGTEC) a las 9:00 am; de Muñoz y Nane 75 mts oeste.</p> <p>**Asistencia obligatoria: ESOs y RMAs de los contratistas”</p>	David Benavides	Tomar nota para asistir a la actividad y llevar presentación solicitada	23/11/2015
2	27/11/2015	<p>Se asiste a la actividad convocada y se realiza la presentación solicitada. La cual se adjunta lista de asistencia</p>	RMA y SOGEOA	Anexo 20	27/11/2015
	01/12/2015	<p>Se envía comunicado No. 5 al ITCR</p> <p>“De: Rita Arce [mailto:rita.arce@arcebre.com] Enviado el: martes, 01 de diciembre de 2015 13:30 Para: David Gustavo Benavides Ramírez (dbenavides@itcr.ac.cr); Luis Guillermo Araya Segura (lgaraya@itcr.ac.cr) Asunto: CIERRE DE ACERAS</p>	RMA y SOGEOA	Anexo 20	01/12/2015

	<p>Temas ambientales y de seguridad laboral preponderantes dentro de las organizaciones.</p> <p>Reuniones de coordinación necesarias por los Ingenieros y representantes del contratista.</p> <p>Relación de cordialidad y ayuda mutua con los vecinos.</p> <p>Comunicación prácticamente en tiempo real vía whatsapp/Herramientas de comunicación RMAS ESOS contratista con RGA ESO TEC.</p> <p>Refuerzo de aprestamiento y lectoescritura a algunos colaboradores de las empresas.</p> <p>Servicios sanitarios con condiciones mínimas aceptables.</p> <p>Traslado de colaboradores vías bus.</p> <p>Curva de aprendizaje en atención de temas relacionados.</p> <p>Limitaciones usuales en campus universitarios.</p> <p>Equipos ambientales y de seguridad laboral capacitados.</p> <p>Obras temporales adecuadas.</p> <p>Sonómetros con calibración certificada.</p> <p>Restauración ambiental-siembra de árboles.</p> <p>Estandarización entre proyectos de los temas relacionados.</p> <p>Identificación de brigadas de contingencia.</p> <p>Entre otros.</p> <p>Por otro lado, adjunto las presentaciones, lista de asistencia y fotografías. Agradezco cualquier comentario adicional.”</p> <p>Buenas tardes ESO’s y RMA’s</p> <p>Les adjunto comunicado de la empresa ESTRUCTURAS S.A. acerca del retiro de un trabajador del proyecto de TICS-ISLHA el día de hoy por hurto de dinero, para que apliquen las medidas preventivas correspondientes.</p> <p>Cualquier consulta quedamos atentos.</p>			
			<p>Este caso ya habíamos informado al RGA y ESO, del TEC. Para que tomaran las medidas necesarias. El día 06</p>	

	<p>Saludos cordiales. GHG/DBR/MRQ</p> <p>De: Elizabeth Hernández Quiros [mailto:ambientaltec@estructurassa.com] Enviado el: martes, 08 de diciembre de 2015 01:33 p.m. Para: David Gustavo Benavides Ramírez; Maria Gabriela Hernandez Gomez; Marianela Rojas Quiros CC: Ing. Fanny Valverde; Jimmy Madriz Mata; mdvflores@yahoo.com Asunto: Caso Alexander Carvallo</p> <p>Buenas tardes</p> <p>Estimados por este medio les informamos que el Sr. Alexander Carvallo Bermudez cédula 701300165 fue retirado del proyecto Tic's Seguridad el día de hoy pues incurrió en robo de dinero en las oficinas administrativas, el cual detectado en el momento y de forma inmediata fue revisando siendo encontrado el dinero en sus zapatos.</p> <p>Saludos Ing. Fanny Valverde Agüero Elizabeth Hernández Quiros</p>		<p>de diciembre, en el comunicado N°. 6</p>
<p>Observaciones: Se ha tenido el cuidado de minimizar los impactos en esta etapa del proyecto, por lo que en los días secos, se ha rociado de agua y los días de lluvia se ha colocado lastre a la salida del proyecto, y se tiene el cuidado de mantener limpias las aceras y las calles aledañas al proyecto.</p>			

6. A) Programa de Monitoreo del agua







Instituto Tecnológico de Costa Rica
Fundación Tecnológica de Costa Rica

Centro de Investigación y de Servicios Químicos y Microbiológicos
CEQIATEC

Informe de Resultados de Análisis

Cliente: Instituto Tecnológico de Costa Rica	Fecha Muestreo: 30-11-15
Tipo de Muestra: Agua de río	Fecha Recepción: 30-11-15
Solicitado por: David Benavidez	Fecha Reporte: 06-11-15
Dirección:	Código Muestra: 1151015
Tipo de Muestreo:	Muestreado por: CEQIATEC
Permiso Sanitario de Funcionamiento del CEQIATEC: No. 2962-2013	

Número de muestra	Descripción	Coliformes Fecales NMP/100 mL (*)
1	Entrada Y	$7,5 \times 10^6$
2	Después de planta de tratamiento	$1,1 \times 10^4$
3	Residencia	$1,1 \times 10^4$
4	Núcleo Esca	$1,1 \times 10^4$

Observaciones
 (*) Ensayos acreditados ante Enta Costarricense de Acreditación (ECA). Ver alcance en www.eca.or.cr
 (**) Ensayos no acreditados.

Los resultados emitidos en este reporte sólo son válidos para la muestra recibida el día indicado en la parte superior.
 Se prohíbe la reproducción de este documento en forma total o parcial sin la autorización del laboratorio.

Metodología:
 La técnica usada para la detección de bacterias coliformes fue de NMP. (Número más Probable) del Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 22nd ed. 2012 APHA-AWWA-WEF. (Límite de detección: $3,0 \text{ NMP}/100 \text{ mL}$)

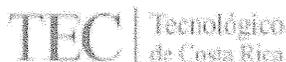
Las Muestras a las que se refiere este reporte se mantendrán en custodia por 5 días hábiles luego de la emisión de este informe. Concluido este período se desecharán.

Dra. Fabiola Jiménez Rodríguez
 Regente Microbiología

Página 1 de 1
4 de marzo de 2016

Tel: 2237 8181, 2292-3336, Fax: 2237-2167, Apedero: 221-7050, Email: ceqiatec@tec.ac.cr - Centro Científico del Tecnológico de Costa Rica - Sede Cartago

Código OE 01
versión 02



Instituto Tecnológico de Costa Rica
Fundación Tecnológica de Costa Rica

Centro de Investigación y de Servicios Químicos y Microbiológicos
CEGIATEC

Informe de Resultados de Análisis

Cliente: Instituto Tecnológico de Costa Rica	Fecha Muestreo: 30-10-15
Tipo de Muestra: Agua Residual	Fecha Recepción: 30-10-15
Solicitado por: David Benavides	Fecha Reporte: 12-11-15
Dirección: Provincia: Cartago, Cantón: Cartago, Distrito: Oriental, Campus del Instituto Tecnológico de Costa Rica	Código Muestra: 1151015
Descripción de la Muestra: Entrada Y	Tipo de muestreo: Funtual, hora de toma: 1:30 p.m.
Muestreado por: Sr. Alejandro Córdoba Campos, personal del CEGIATEC	
Permiso Sanitario de Funcionamiento del CEGIATEC: No. 2872-2015 emitido el 15-10-2015 vence 15-10-2017	

Análisis	Resultados	Análisis	Resultados
Demanda Química de Oxígeno (mg/L) **	(21 ± 3)	Cloruro (mg/L) *	(21,3 ± 0,5)
Demanda Biológica de Oxígeno (mg/L) *	(16 ± 2)	Fósforo (mg/L) *	(0,42 ± 0,05)
Sólidos Suspendedos totales (mg/L) *	< 2,5	Cobre (mg/L) (Pb-Cu) **	(25 ± 2)
Sólidos Sedimentables (mL) *	< 0,1	Arsénico (mg/L) **	< 0,003
Sólidos Disueltos (mg/L) **	(381 ± 3)	Cromo (mg/L) *	< 0,01
Grasas y Aceites (mg/L) *	< 10	Cobalto (mg/L) *	< 0,01
pH (unidades de pH) *	(7,50 ± 0,03)	Magnesio (mg/L) *	(15,4 ± 0,9)
Temperatura (°C) *	(22,8 ± 0,1)	Cadmio (mg/L) **	< 0,003
Substancias extrañas al Agua de Mar (mg/L) **	(1,00 ± 0,05)	Oxígeno disuelto (mg/L) **	(5,87 ± 0,05)
Nitrato (mg/L) *	(17 ± 2)	Turbiedad (UNT) **	(2,42 ± 0,01)
Sulfato (mg/L) **	(38 ± 3)	Ploomo (mg/L) **	< 0,01
Níquel (mg/L) **	< 0,02	Saturación oxígeno disuelto (%) **	(95,8 ± 0,5)
Corrientes organofosforadas (µg/L) *	ND	Corrientes organocloradas (µg/L) *	ND
Caudal velocidad (m³/s) **	0,096		

Observaciones

(*) Ensayos acreditados ante Ente Costarricense de Acreditación (ECA). Ver alianzas en www.eoa.or.cr
(**) Ensayos no acreditados.

La incertidumbre que se reporta es una incertidumbre expandida, calculada usando un factor de cobertura (k) de 2, lo cual da un nivel de confianza de aproximadamente un 95%.

Los resultados emitidos en este reporte sólo son válidos para la muestra recibida el día indicado en la parte superior.

Se prohíbe la reproducción de este documento en forma total o parcial sin la autorización del laboratorio.

Metodología: Los análisis fueron realizados de acuerdo con los métodos descritos en el Manual de Procedimientos Técnicos de Química (PT-QU), basado en la 22^{da} edición del Standard Methods for the Examination of water and Wastewater, 2012

Los Muestras a que se refiere este reporte se mantendrán en custodia por 15 días naturales luego de la emisión de este informe. Corchado este periodo se desecharán.

Lic. Diana Robles Chaves
Regente Química



Instituto Tecnológico de Costa Rica
Fundación Tecnológica de Costa Rica

Centro de Investigación y de Servicios Químicos y Microbiológicos
CEQIATEC

Informe de Resultados de Análisis

Cliente: Instituto Tecnológico de Costa Rica	Fecha Muestreo: 30-10-15
Tipo de Muestra: Agua Residual	Fecha Recepción: 30-10-15
Recibido por: David Benavidez	Fecha Reporte: 12-11-15
Dirección: Provincia: Cartago, Cantón: Cartago, Distrito: Oriental, Campus del Instituto Tecnológico de Costa Rica.	Código Muestra: 1151015
Descripción de la Muestra: Después de planta de tratamiento	Tipo de muestreo: Puntual, hora de toma: 1:30 p.m.
Muestreado por: Sr. Alejandro Córdoba Campos, personal del CEQIATEC	
Permiso Sanitario de Funcionamiento del CEQIATEC: No. 2872-2015 emitido el 15-10-2015 vence 15-10-2017	

Análisis	Resultados		Resultados
Demanda Química de Oxígeno (mg/L) **	(26 ± 2)	Cloruro (mg/L) *	(24,8 ± 0,5)
Demanda Bioquímica de Oxígeno (mg/L) *	(7,3 ± 0,5)	Fosforo (mg/L) *	(0,42 ± 0,05)
Sólidos Suspendedos Totales (mg/L) *	(4 ± 1)	Cobre (mg/L) (P-Co) **	(15 ± 2)
Sólidos Sedimentables (mL) *	< 0,1	Asbénico (mg/L) **	< 0,003
Sólidos Disueltos (mg/L) **	(287 ± 3)	Cromo (mg/L) *	< 0,04
Grasas y Aceites (mg/L) *	< 10	Cobalto (mg/L) *	< 0,01
pH (unidades de pH) *	(7,73 ± 0,03)	Magnesio (mg/L) *	(14,6 ± 0,8)
Temperatura (°C) **	(25,1 ± 0,3)	Cadmio (mg/L) **	< 0,003
Substancias activas al Azul de Metileno (mg/L) **	< 0,1	Oxígeno disuelto (mg/L) **	(8,10 ± 0,05)
Nitratos (mg/L) *	(10 ± 2)	Turbiedad (UNT) **	(2,02 ± 0,01)
Sulfatos (mg/L) **	(40 ± 3)	Picocloro (mg/L) **	< 0,01
Níquel (mg/L) **	< 0,02	Saturación oxígeno disuelto (%) **	(71,4 ± 0,5)
Corrientes organofosforadas (µg/L) *	ND	Corrientes organocloradas (µg/L) *	ND
Contar microcistidinas (m³/m) **	0,005		

Observaciones

(*) Ensayos acreditados ante Ente Costarricense de Acreditación (ECA). Ver alcance en www.eca.or.cr
(**) Ensayos no acreditados.

La incertidumbre que se reporta es una incertidumbre expandida, calculada usando un factor de cobertura (k) de 2, lo cual da un nivel de confianza de aproximadamente un 95%.

Los resultados emitidos en este reporte solo son válidos para la muestra recibida el día indicado en la parte superior.

Se prohíbe la reproducción de este documento en forma total o parcial sin la autorización del laboratorio.

Metodología: Los análisis fueron realizados de acuerdo con los métodos descritos en el Manual de Procedimientos Técnicos de Química (PT-QU), basados en la 22^{da} edición del Standard Methods for the Examination of water and Wastewater, 2012

Las muestras a que se refiere este reporte se recibirán en custodia por 10 días naturales luego de la emisión de este informe. Concluido este período se desecharán.

Lic. Diana Robles Chaves
Regente Química

Instituto Tecnológico de Costa Rica
Fundación Tecnológica de Costa Rica

Centro de Investigación y de Servicios Químicos y Microbiológicos
CEGIATEC

Informe de Resultados de Análisis

Cliente: Instituto Tecnológico de Costa Rica	Fecha Muestreo: 30-10-15
Tipo de Muestra: Agua Residual	Fecha Recepción: 30-10-15
Elaborado por: David Benavidez	Fecha Reporte: 12-11-15
Dirección: Provincia: Cartago, Cantón: Cartago, Distrito: Oriental, Campus del Instituto Tecnológico de Costa Rica.	Código Muestra: 1151015
Descripción de la Muestra: Residuos	Tipo de muestreo: Puntual, hora de toma: 1:30 p.m.
Muestreado por: Sr. Alejandro Córdoba Campos, personal del CEGIATEC	
Permiso Sanitario de Funcionamiento del CEGIATEC: No. 2872-2015 emitido el 15-10-2015 vence 15-10-2017	

Análisis	Resultados		Resultados
Demanda Química de Oxígeno (mg/L) **	(20 ± 4)	Durios (mg/L) *	(21,3 ± 0,5)
Demanda Bioquímica de Oxígeno (mg/L) *	(20,2 ± 0,2)	Fierros (mg/L) *	(0,48 ± 0,05)
Sólidos Suspensos Totales (mg/L) *	(8 ± 1)	Cobre (mg/L) (%Cu) **	(45 ± 2)
Sólidos Sedimentables (mL) *	< 0,1	Arsénico (mg/L) **	< 0,003
Sólidos Disueltos (mg/L) **	(301 ± 3)	Cromo (mg/L) *	< 0,04
Grasas y Aceites (mg/L) *	< 10	Cobre (mg/L) *	< 0,01
pH (unidades de pH) *	(7,44 ± 0,03)	Magnesio (mg/L) *	(18,7 ± 0,9)
Temperatura (°C) *	(23,2 ± 0,1)	Cadmio (mg/L) **	< 0,003
Sustancias activas al Azul de Metileno (mg/L) **	(0,75 ± 0,05)	Oxígeno disuelto (mg/L) **	(2,44 ± 0,05)
Nitratos (mg/L) *	(14 ± 2)	Turbiedad (UNT) **	(3,51 ± 0,01)
Sulfatos (mg/L) **	(37 ± 3)	Plomo (mg/L) **	< 0,01
Níquel (mg/L) **	< 0,02	Saturación oxígeno disuelto (%) **	(28,7 ± 0,5)
Conductividad (µmhos/cm) *	ND	Corrientes orgánicas (mg/L) *	ND
Cloruro (mg/L) **	(0,02)		

Observaciones

(*) Ensayos acreditados ante Ente Costarricense de Acreditación (ECA). Ver alcance en www.eoa.or.cr
(**) Ensayos no acreditados.

La incertidumbre que se reporta es una incertidumbre expandida, calculada usando un factor de cobertura (k) de 2, lo cual da un nivel de confianza de aproximadamente un 95%.

Los resultados emitidos en este reporte solo son válidos para la muestra recibida el día indicado en la parte superior.

Se prohíbe la reproducción de este documento en forma total o parcial sin la autorización del laboratorio.

Metodología: Los análisis fueron realizados de acuerdo con los métodos descritos en el Manual de Procedimientos Técnicos de Química (PT-QU), basado en la 22^{da} edición del Standard Methods for the Examination of water and Wastewater, 2012

La muestra a la que se refiere este reporte se conservó en cuartado por 15 días naturales luego de la emisión de este informe. Cocluido este periodo se descartó.

Lic. Diana Robles Chaves
Regente Química

Instituto Tecnológico de Costa Rica
Fundación Tecnológica de Costa Rica

Centro de Investigación y de Servicios Químicos y Microbiológicos
CEGIATEC

Informe de Resultados de Análisis

Cliente: Instituto Tecnológico de Costa Rica	Fecha Muestreo: 30-10-15
Tipo de Muestra: Agua Residual	Fecha Recepción: 30-10-15
Realizado por: David Benavides	Fecha Reporte: 12-11-15
Dirección: Provincia: Cartago, Cantón: Cartago, Distrito: Oriental, Campus del Instituto Tecnológico de Costa Rica	Código Muestra: 1151015
Descripción de la Muestra: Núcleo Este	Tipo de muestreo: Puntual, hora de toma: 1:30 p.m.
Muestreado por: Sr. Alejandro Córdoba Campos, personal del CEGIATEC	
Permiso Sanitario de Funcionamiento del CEGIATEC: No. 2872-2015 emitido el 15-10-2015 vence 15-10-2017	

Análisis	Resultados		Resultados
Demanda Química de Oxígeno (mg/L) **	(20 ± 2)	Cloruro (mg/L) *	(22,3 ± 0,5)
Demanda Bioquímica de Oxígeno (mg/L) *	(9,2 ± 0,5)	Fosforo (mg/L) *	(0,42 ± 0,05)
Sólidos Suspendedos Totales (mg/L) *	(9 ± 1)	Color (mg/L (Pt-Co)) **	(20 ± 2)
Sólidos Sedimentables (mL) *	< 0,1	Arsenio (mg/L) **	< 0,003
Sólidos Disueltos (mg/L) **	(294 ± 3)	Cromo (mg/L) *	< 0,04
Grasas y Aceites (mg/L) *	< 10	Cobre (mg/L) *	< 0,01
pH (unidades de pH) *	(7,88 ± 0,03)	Magnesio (mg/L) *	(15,1 ± 0,8)
Temperatura (°C) *	(25,2 ± 0,1)	Cadmio (mg/L) **	< 0,003
Sustancias activas al Azul de Metileno (mg/L) **	< 0,1	Oxígeno disuelto (mg/L) **	(6,03 ± 0,05)
Nitratos (mg/L) *	(19 ± 2)	Turbiedad (UNT) **	(1,40 ± 0,01)
Sulfatos (mg/L) **	(38 ± 3)	Fierro (mg/L) **	< 0,01
Níquel (mg/L) **	< 0,02	Saturación oxígeno disuelto (%) **	(70,6 ± 0,5)
Corrientes organoclorados (µg/L) *	ND	Corrientes organoclorados (µg/L) *	ND
Caudal velocidad (m/s) **	0,595		

Observaciones

(*) Ensayos acreditados ante Ente Costarricense de Acreditación (ECA). Ver alianzas en www.eca.or.cr
(**) Ensayos no acreditados.

La incertidumbre que se reporta es una incertidumbre expandida, calculada usando un factor de cobertura (k) de 2, lo cual da un nivel de confianza de aproximadamente un 95%.
Los resultados emitidos en este reporte sólo son válidos para la muestra recibida el día indicado en la parte superior.
Se prohíbe la reproducción de este documento en forma total o parcial sin la autorización del laboratorio.

Metodología: Los análisis fueron realizados de acuerdo con los métodos descritos en el Manual de Procedimientos Técnicos de Química (PT-QU), basados en la 22^{da} edición del Standard Methods for the Examination of water and Wastewater, 2012

Una muestra a que se refiere este reporte es representativa de un total por 15 días naturales luego de la emisión de este informe. Concluido este periodo se desechará.

Lic. Diana Robles Chaves
Regencia Química

7. B) Programa de Monitoreo de la acequias



Instituto Tecnológico de Costa Rica
 Fundación Tecnológica de Costa Rica

Centro de Investigación y de Servicios Químicos y Microbiológicos
 CEGIATEC

Informe de Resultados de Análisis

Cliencia: Instituto Tecnológico de Costa Rica	Fecha Muestreo: 08-12-15
Tipo de Muestra: Macroinvertebrados dulceacuícolas bentónicos	Fecha Recepción: 08-12-15
Solicitado por: Proyecto Mejoramiento Institucional-Banco Mundial	Fecha Reporte: 10-12-15
Dirección: Quebrada sin nombre cerca de Residencias, Campus del Tecnológico, Cartago	Código Muestra: MACRO2-1215
Descripción de la Muestra: Macroinvertebrados bentónicos para cálculo BMWP-CR	Muestreado por: CEGIATEC
Tipo de muestreo: Red D	

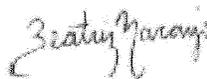
Grupo Taxonómico	Familia	Abundancia	Puntaje BMWP-CR
Filo Artrópoda-Clasa Insecta-Orden Diptera	Chironomidae	160	2

Puntaje Total BMWP-CR	2
Nivel calidad de agua según BMWP-CR	Aguas de calidad muy mala, extremadamente contaminadas

Los resultados emitidos en este reporte sólo son válidos para la muestra recibida el día indicado en la parte superior. Se prohíbe la reproducción de este documento en forma total o parcial sin la autorización del laboratorio.

Metodología: Las muestras fueron recolectadas por la bióloga Beatriz Naranjo Elizondo utilizando una red tipo D con tamaño de poro de 500 µm siguiendo los criterios del decreto N° 33903 MNAE-S: Reglamento para la Evaluación y Clasificación de los Cuerpos de Agua Superficiales, La Gaceta N°178, lunes 17 de setiembre de 2007. Se muestrearon tres réplicas de 3 minutos cada una. Cada réplica se preservó en etanol al 70% y posteriormente en el laboratorio se procedió al lavado de la muestra y a la búsqueda, identificación y conteo de los organismos. Los resultados aquí presentados muestran las abundancias para la totalidad de la muestra.

Las muestras a que se refiere este reporte se encuentran en custodia por 10 días naturales luego de la emisión de este informe. Concluido este período se desecharán.



B.Bo. Beatriz Naranjo Elizondo
 Bióloga



Instituto Tecnológico de Costa Rica
Fundación Tecnológica de Costa Rica

Centro de Investigación y de Servicios Químicos y Microbiológicos
CEGIATEC

Informe de Resultados de Análisis

Cliente: Instituto Tecnológico de Costa Rica	Fecha Muestreo: 08-12-15
Tipo de Muestra: Macroinvertebrados dulceacuícolas bentónicos	Fecha Recepción: 08-12-15
Solicitado por: Proyecto Mejoramiento Institucional-Banco Mundial	Fecha Reporte: 10-12-15
Dirección: Río Toyogres, Campus del Tecnológico, Cartago	Código Muestra: MACROI-1215
Descripción de la Muestra: Macroinvertebrados bentónicos para cálculo BMWP-CR	Muestreado por: CEGIATEC
Tipo de muestreo: Red D	

Grupo Taxonómico	Familia	Abundancia	Puntaje BMWP-CR
Filo Arthropoda-Clase Insecta-Orden Díptera	Climaciidae	1500	3
Filo Arthropoda-Clase Insecta-Orden Díptera	Simuliidae	5	4
Filo Annelida-Clase Oligochaeta	Oligochaeta	12	1

Puntaje Total BMWP-CR	7
Nivel calidad de agua según BMWP-CR	Agua de calidad muy mala, extremadamente contaminada.

Los resultados emitidos en este reporte sólo son válidos para la muestra recibida el día indicado en la parte superior.
Se prohíbe la reproducción de este documento en forma total o parcial sin la autorización del laboratorio.

Metodología: Las muestras fueron recolectadas por la bióloga Beatriz Naranjo Elizondo utilizando una red tipo D con tamaño de poro de 500 µm siguiendo los criterios del decreto N° 33903 MINAE-S: Reglamento para la Evaluación y Clasificación de los Cuerpos de Agua Superficiales, La Gaceta N°173, lunes 17 de setiembre de 2007. Se muestrearon tres réplicas de 3 minutos cada una. Cada réplica se preservó en etanol al 70% y posteriormente en el laboratorio se procedió al lavado de la muestra y a la búsqueda, identificación y conteo de los organismos. Los resultados aquí presentados muestran las abundancias para la totalidad de la muestra.

Las Muestras y sus respectivos datos reportados se encuentran en custodia del ITC de acuerdo a lo establecido en el artículo 10 de la Ley de Acceso a la Información Pública. Concedido este período se desecha.


B. Sc. Beatriz Naranjo Elizondo
Bióloga

8. Observaciones realizadas:

- Se incluyó un punto adicional al código de conducta de la empresa, enfocado al respeto y valor de las mujeres.
- Se está reforzando en las capacitaciones de ingreso al personal, el respeto y amor a las mujeres.

9. Conclusiones

Estado actual del proyecto:

- Se encuentra concluido las instalaciones temporales, como los cerramientos perimetrales, bodegas y campamentos (área de comedor, servicios sanitarios, áreas de bodegas, áreas de guardaropas, etc.) y como actividad principal del proyecto se está con la elaboración de columnas, muros, paredes del ducto de la escalera y vigas de entrepiso. Cronograma, Anexo 8
- Se encuentran realizada y colocada la armadura y colocación de placas, vigas de amarre, armadura de columnas, formaleteado y colado de concreto. Bloques A, B Y C, en los niveles 1, 2, 3 y 4.
- Se encuentran colocando las tuberías para las instalaciones eléctricas en las paredes en la zona donde se colocará el ascensor. Niveles 1,2 y 3.
- Las instalaciones temporales se encuentran concluidas en un 98%, quedando pendiente el área para combustible.
- Se encuentran realizando el espacio para el ascensor y escaleras, en bloques de concreto.
- Se encuentran colando las vigas, las placas, columnas y otros. Bloques A, B-C, nivel 4.
- Se adjuntan las fichas de supervisión y monitoreo ambiental. (FSMA) Anexo 19, para las fechas de auditoría de los personeros del ITCR, al proyecto.
- Fechas:
 - 25 de Noviembre de 2015
 - 07 de Diciembre de 2015
- FSMA 1: Seguridad y prevención
- FSMA 2: Comunicación y participación
- FSMA 3: Manejo de residuos sólidos
- FSMA 4: Preservación del patrimonio arqueológico y paleontológico
- FSMA 5: Salud y seguridad
- FSMA 6: Prevención de la contaminación de agua y suelos

Las fichas, se confeccionaron en conjunto con los responsables de la Gestión Ambiental y de Seguridad Ocupacional del ITCR y la Responsable de Manejo Ambiental y de Seguridad Ocupacional del Consorcio Sogiosa-Tillmon.

10. Observaciones y recomendaciones

Se hace hincapié en las charlas de la seguridad, código de conducta, respeto a la mujer y en el manejo de residuos.

11. Documentación a adjuntar

▪ Anexo 1	- Control de Personal en la Obra, copia planilla INS, copia planilla CCSS
▪ Anexo 2	- Control de Capacitaciones - Presentación manejo de residuos - Copia del Afiche entregado en las capacitaciones
▪ Anexo 3	- Control de Residuos generados. Tipo de material - Copia de los recibos de recolección de desechos sólidos ordinarios y peligrosos.
▪ Anexo 4	- Consumo eléctrico, recibo de JASEC - Consumo de agua (fotografías de los medidores)
▪ Anexo 5	- Reporte de incidentes y accidentes
▪ Anexo 6	- Acta revisión de extintores
▪ Anexo 7	- Croquis de puntos de medición control de ruido
▪ Anexo 8	- Cronograma: - actividades del proyecto
▪ Anexo 9	- Lista revisión de instalaciones sanitarias
▪ Anexo 10	- Registro de limpieza de instalaciones sanitarias
▪ Anexo 11	- Lista de revisión de instalaciones temporales
▪ Anexo 12	- Lista de paneles eléctricos
▪ Anexo 13	- Lista de revisión de equipo eléctrico principal
▪ Anexo 14	- Revisión de máquina de soldar
▪ Anexo 15	- Revisión de escaleras
▪ Anexo 16	- Revisión de equipo contra caídas
▪ Anexo 17	- Bitácoras: Ambiental y de Salud ocupacional
▪ Anexo 18	- MSDS
▪ Anexo 19	- Fichas FSMA
▪ Anexo 20	- Comunicados: - Comunicado N°. 5 - Comunicado N°. 6 - Lista de asistencia a la actividad del 27 de noviembre, convocada por el TEC - Presentación realizada por RMA-ESO de SOGEOA
▪ Anexo 21	Registro fotográfico