

Informe mensual Regencia Ambiental		 Tecnológico de Costa Rica
PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR República de Costa Rica		
Nombre del Subproyecto: Núcleo Tecnologías de Información y Comunicación Electrónica (TIC's) y Escuela de Seguridad Laboral (ISLHA)		
Universidad: Tecnológico de Costa Rica		
Sede: Cartago		
Dirección General: Javier Muñoz Vieto		
Nombre del Responsable de Seguridad Ocupacional: Fanny Valverde Agüero, ISL19717		
Nombre del Responsable Ambiental (RMA): Elizabeth Hernández Quirós		
Firmas:		
Fecha: 19 de mayo de 2016		

A. DATOS GENERALES DEL PROYECTO.

Cuadro 1. Control de Personal en la Obra

Empresa	Cantidad de trabajadores
Estructuras	223
Rottelmec	45
Especialista es seguridad	2
Varios asesores Estructuras	2
Ecoaire	7
Estructuras Metálicas MJR	8
Holland Roofing	2
Grúas Quiros	2
Teldata	3
Alma Desarrollos	9
Total	303

Ver anexo N° 2, detalle de planillas INS y CCSS.

Cuadro 2. Control de ingreso de Personal Nuevo

Semana	Empresa	Cantidad de trabajadores
16 al 23 de abril	Rottelmec	2
	Estructuras	25
	Alma Desarrollo	2
25 al 30 de abril	Rottelmec	2
	Estructuras	30
	Alma Desarrollo	3
2 al 7 de mayo	Rottelmec	1
	Estructuras	20
	Teldata	3
	Grúas Quiros	2
	MJR	2
	Alma Desarrollo	3
9 al 15 de mayo	Estructuras	23
	Rottelmec	1
	MJR	1
	Alma Desarrollo	1
	Holland Roofing	2
Total		123

B. CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

1. Programa de Manejo de Residuos.

Cuadro 3. Control de Residuos generados.

Tipo de Material	Cantidad	Disposición Final	Consumo de Combustible (Litros)
Residuos ordinarios	2688 kg	WPP Los Pinos	36
Residuos especiales (cartuchos impresoras)	3,5 kg	La Calma S.A.	0
Desechos líquidos peligrosos	0 kg	No aplica	0
Escombros	10690 kg	WPP Los Pinos	380
Tierra	300 m ³	WPP Los Pinos	450
Material contaminado (arena con aceites y combustible)	0 kg	No aplica	0
Residuos Orgánicos	322 kg	WPP Los Pinos	25
Bolsas de cemento	429 kg	Holcim	3,2

Material entrante: 355m³.

Cuadro 4. Control de Material de Reciclaje.

Tipo de Material	Cantidad	Empresa Recicladora	Consumo de Combustible (Litros)
Papel	5,2 kg	ITCR	0
Cartón	0 kg	Reutilizando en el AP	0
Plástico	13,3 kg	ITCR	0
Metal	2290 kg	Centro de acopio R3J	35
Madera	3105 kg	Calera	40
Vidrio	0 kg	No aplica	0

Ver anexo N° 6, recibos de recolección de residuos

Cuadro 5. Control de Insumos.

Insumo	Cantidad Lectura anterior	Cantidad Lectura Actual	Diferencia	Unidad
Agua potable				
Área del proyecto N° 1	2314	2636	322	m ³
Área del proyecto N° 2	1133	1544	411	m ³
Electricidad				
Monofásico	24657	28366	3709	KWh
Trifásico	43046	44313	1267	KWh
Combustibles fósiles				
Gasolina súper	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
Gasolina regular	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
Diésel	1100	1500	400	Litros
Otros:	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica

Ver anexo N° 7, copia del recibo de servicio de agua y electricidad (fotografías de medidores).

2. Programa de Seguridad Ocupacional

Cuadro 6. Control de Capacitaciones.

Capacitación	Cantidad de trabajadores	Duración cada capacitación (horas)	Duración total (horas)	Fechas
Inducción	123	1 hora	16	18,20,25,27,28,29 de abril y 2,4,5,8,10,11,12 de mayo
Inspección de Campo (CSO)	3	2	2	27/4/16
Total				

Ver anexo N° 5, registros de capacitación de inducción.

Cuadro 7. Control de Incidencias. No se presentaron

Caso	Fecha	Descripción	Clasificación	Empresa
-	-	-	-	-

Cuadro 8. Control de accidentes laborales.

Mes	Trabajadores	Accidentes	Casi casi	Primeros Auxilios	Días de Incapacidad	Horas Trabajadas
Mayo	303	1			10	78719,4

Cuadro 9. Inventario de Químicos.

	Nombre comercial	Presentación	Proveedor	Cantidad aproximada	MSDS
1	Thinner Corriente	Galón	Ferretería el Mar	1	X
2	Cal	Saco 10kg	Ferretería el Mar	1	X
3	Desinfectante	Galón	Ferretería el Mar	6	X
4	Cloro 4%	Galón	Ferretería el Mar	7	X
5	Beccgard Structural	Cubeta	Ferretería el Mar	1	X
6	Diesel	Litros		1500	X
7	Aceite motor 15W40	Cubeta	El Lagar	2	X
8	Aceite hidráulico ISO 68AW	Cubeta	El Lagar	1	X
9	Limpiador de superficies para tuberías y accesorios de PVC	Galón	Rottelmecc	6	X
10	Pegamento Amanco para Tuberías y Conexiones PVC agua fría Uso General	Galón	Rottelmecc	5	X
11	Imperplaster	Saco 25kg	Las Gravilias	600	X
12	Cemento	Saco 50kg	El Lagar	75	X
13	Maxicril	Cubeta	El Lagar	4	X
14	Maxibed	Saco 20kg	El Lagar	6	X
15	Jabón lavamanos	Galón	Sabo	6	X
16	Nitrógeno	220 psi	Infra	3	X
17	Oxigeno	0.25 kg	Praxair	1	X
18	Acetileno	20 lb	Praxair	1	X

Las copias de las msds de los químicos fueron entregados en informes anteriores.

Cuadro 10. Inventario de extintores.

2	Tipo	Capacidad	Ubicación	ID	Próxima recarga	Manómetro en buen estado	Existencia de marchamo	Manguera sin cortes o deformaciones
1	BC	15 lbs	Bodega de químicos	AC291376	06-16	X	X	X
2	ABC	20 lbs	Bodega	ZB757205	11-16	X	X	X

			Principal					
3	ABC	10 lbs	Tránsito	-	05-16	X	X	X
4	ABC	10 lbs	Segundo nivel Tic's	-	03-17	X	X	X
5	ABC	10 lbs	Tránsito	-	05-16	X	X	X
6	A	2,5 galones	Bodega Principal	A91775801	06-16	X	X	X
7	ABC	10 lbs	Bodega Trabajadores	WG404958	06-16	X	X	X
8	ABC	10 lbs	Pata Grúa	VZ843923	06-16	X	X	X
9	ABC	10 lbs	Bodega de químicos	-	05-16	X	X	X
10	ABC	10 lbs	Bodega Trabajadores	-	05-16	X	X	X
11	ABC	10 lbs	Tercer Nivel Tic's	-	03-17	X	X	X
12	ABC	10 lbs	Cuarto Nivel Tic's	-	10-16	X	X	X
13	ABC	10 lbs	Tránsito MJR	-	12-16	X	X	X
14	ABC	10 lbs	Tránsito MJR	-	12-16	X	X	X
15	ABC	10 lbs	Tránsito MJR	-	09-16	X	X	X
16	ABC	10 lbs	Tránsito Rottelmec	-	10-16	X	X	X
17	ABC	10 lbs	Tránsito Rottelmec	C293131	02-17	X	X	X
18	ABC	10 lbs	Bodega Rottelmec	C293122	02-17	X	X	X
19	ABC	10 lbs	Bodega Rottelmec	-	09-16	X	X	X
20	ABC	20 lbs	Tránsito Rottelmec	-	10-16	X	X	X
21	ABC	20 lbs	Tránsito Rottelmec	-	10-16	X	X	X
22	ABC	10 lbs	Tránsito Rottelmec	-	02-17	X	X	X
23	ABC	10 lbs	Bodega Ecoaire	-	05-16	X	X	X
24	ABC	10 lbs	Bodega Ecoaire	-	05-16	X	X	X
25	ABC	5 lbs	Grúa	-	04-17	X	X	X
26	ABC	5 lbs	Manipulador	-	04-17	X	X	X
27	ABC	5 lbs	Retroescavadora	-	04-17	X	X	X

Los inventarios de Equipos de Protección y de Botiquín de encuentran en el anexo 4. Los extintores a vencer en los meses de mayo y junio 2016 serán utilizados para capacitación de la brigada entre el 16 y 21 de mayo.

3. Programa de Control de Ruido.

El RMA deberá entregar al RGA-ITCR un cronograma de mediciones de ruido, de manera que se programen según las etapas del proyecto y debe indicar claramente los puntos de medición y la cantidad de mediciones por punto en un croquis de sitio.

Cuadro 11. Control de ruido.

Fechas	Etapas del proyecto	Punto de Muestreo	Medición 1 (dB)A	Medición 2 (dB)A
21/4/2016 (1) 05/5/2016 (2)	Armadura, repellos, reacomodo de área, enchapes	Oficina Seguridad Ambiente	75	77
		Bodega	66	68
		Comedor	66	67
		Oficina Estructuras	71	78
		Banco de Armadura	82	83
		Edificio Tic's (azotea)	84	83
		Puerta Oficina Inspección	69	71
		Portón Este	73	76

4. Plan de Control de emisiones al aire y polvo.

Cuadro 12. Resultados del control de la calidad del aire.

Parámetro	Medición	Punto de muestreo
PTS	Punto 1 ND Punto 2 ND	M-07-16G
PM10	660,2 Antes 627,6 Después	M-07-16G
Observaciones: Ver en el anexo N° 8, información de los últimos dos análisis realizados. Para este cuadro solamente se están colocando los resultados de los análisis del mes de abril.		

Cuadro 13. Control semanal de vehículos y maquinaria.

	Vehículo	N° Placa	Características (COLOR MOTOR)	Antigüedad	Boleta de pesos y dimensiones del MOPT	RITEVE al día	Marchamo al día	Fecha de revisión
1.	Vagoneta	135173	BLANCA E7350100799	2002	X	X	X	2-julio-15
2.	Vagoneta	138434	FREIGHTLINER 34914102	1999	X	X	X	2-julio-15
3.	Vagoneta	145669	BLANCO EM73009M1671	2000	X	X	X	2-julio-15
4.	Vagoneta	146247	BLANCO	1999	X	X	X	2-julio-15
5.	Vagoneta	146737	Granito – Roja AI3502S0514	2003	X	X	X	2-julio-15
6.	Vagoneta	147739	BLANCO 2J1473	2003	X	X	X	2-julio-15
7.	Vagoneta	157148	BLANCO 6B1718	2007	X	X	X	2-julio-15
8.	Vagoneta	134763	BLANCO 4T0359	1995	X	X	X	2-julio-15
9.	Vagoneta	160767	BLANCO MP8994218	2013	X	X	X	2-julio-15
10.	Vagoneta	160763	BLANCO MP8994535	2013	X	X	X	2-julio-15
11.	Vagoneta	149007	BLANCO 5552M33096104	2004	X	X	X	2-julio-15
12.	Vagoneta	147721	BLANCO 5552M40030430	2004	X	X	X	2-julio-15
13.	Vagoneta	162723	BLANCO MP81013587	2013	X	X	X	2-julio-15
14.	Vagoneta	157732	BLANCO MP8951969	2012	X	X	X	2-julio-15

15.	Vagoneta	159469	BLANCO MP8979897	2012	X	X	X	2-julio-15
16.	Vagoneta	159468	BLANCO MP8980008	2012	X	X	X	2-julio-15
17.	Vagoneta	159455	BLANCO MP8979704	2012	X	X	X	2-julio-15
18.	Vagoneta	132737	BLANCO 9L2304	1990	X	X	X	2-julio-15
19.	Vagoneta	154497	GRANITO – DORADA	2004	X	X	X	2-julio-15
20.	Vagoneta	134476	CAFÉ	1994	X	X	X	2-julio-15
21.	Vagoneta.	151795	ROJO	2007	X	X	X	2-julio-15
22.	Vagoneta.	154028	BLANCO	1998	X	X	X	2-julio-15
23.	Vagoneta	133028	BLANCO	1990	X	X	X	2-julio-15
24.	Vagoneta	127166	BLANCO	1987	X	X	X	2-julio-15
25.	Vagoneta	148125	BLANCO	1998	X	X	X	6-julio-15
26.	Vagoneta	109232	ROJA	1989	X	X	X	14-enero-16
27.	Vagoneta	22496	BLANCA	1972	X	X	X	14-enero-16
28.	Vagoneta	C136310	ROJA	1985	X	X	X	14-setiembre-15
29.	Vagoneta	C020963	VERDE	1972	X	X	X	15-abril-16
30.	Plataforma	128077	BLANCA	1983	X	X	X	06-mayo-16
31.	Grúa Telescópica	EE031181	ROJA	1991	X	X	X	06-mayo-16

Ver anexo N° 11, maquinaria nueva.

Cuadro 14. Control semanal de equipo.

	Equipo	N° Placa o descripción	Características	Antigüedad	Fecha de revisión
1	RETROEXCAVADORES	CATERPILLAR AMARILLO	MODELO 312DL	2011	2-julio-15
2	APLANADORA	CATERPILLAR AMARILLO	VIN: CRS58863ASL03836	2009	2-julio-15
3	GRUA TORRE	CATERPILLAR AMARILLO	Serie 71EC11715	1991	20-agosto-15
4	MANIPULADOR	CATERPILLAR AMARILLO	JCBSAJKGC-1195269	2008	29-set-15

Ver anexo N° 11, maquinaria nueva

5. Plan de Comunicación.

Cuadro 15. Reporte de reclamos o recomendaciones.

	Fecha	Reclamo o recomendación	Contacto	Resolución	Fecha de respuesta
1	18/04/2016	Reunión con Consejo Ciencias del Lenguaje para explicación de nuevo cerramiento e implicaciones.	David Benavides	Atención general de dudas e inquietudes por parte de la empresa constructora	18/04/2016
2	25/04/2016	Reunión con Consejo de la Escuela de Construcción para explicación de nuevo cerramiento e implicaciones.	David Benavides	Atención general de dudas e inquietudes por parte de la empresa constructora	25/04/2016
3	26/04/2016	Generación de ruido que afecta al edificio de Ciencias del Lenguaje (reunión de coordinación)	David Benavides	Se define se culminarán labores el día 30 abril para reducir afectación.	28/04/2016
4	05/05/2016	Asistencia a reunión de coordinación no ejecutada por decisión de la directora de Ciencias del Lenguaje	David Benavides	Ing. Aarón Mesén define que los trabajos de demolición se realizarán el 7 de mayo y siguientes, él se encargará de la notificación.	06/05/2016
5	06/05/2016	Notificación para comunicado de población general sobre accidente laboral.	David Benavides	-	-
Observaciones:					

6. Programa de Monitoreo

Cuadro 16. Plan de monitoreo de la calidad del agua.

Fecha de muestreo: 21/04/2016	Resultados	
	Muestra 01 (Punto de control Entrada Y)	Muestra (Núcleo Este)
Demanda Química de Oxígeno (mg/L)	(78 ± 5)	(61 ± 4)
Demanda Bioquímica de Oxígeno (mg/L)	(34 ± 3)	(12 ± 1)
Sólidos Suspendidos totales (mg/L)	< 3	< 3
Sólidos disueltos (mg/L)	(239 ± 3)	(260 ± 3)
Sólidos Sedimentables (ml/L)	< 0,1	<0,1
Sólidos totales (mg/L)	-	-
Grasas y Aceites (mg/L)	(13 ± 1)	(10 ± 1)
pH (unidades de pH) (± 0,01)	(7,34 ± 0,03)	(7,41 ± 0,03)
Temperatura (± 0,1 °C)	(24,4 ± 0,1)	(24,3 ± 0,1)
Sustancias Activas al azul de metileno (mg/L)	< 0,05	< 0,05
Oxígeno disuelto (mg/L)	(3,71 ± 0,05)	(5,00 ± 0,05)
Caudal (m ³ /s)	0,036	0,17
Turbiedad (UNT)	(5,82 ± 0,01)	(0,91 ± 0,01)
Nitratos (mg N/L)	< 0,7	(25 ± 2)
Cloruros (mg/L)	(23,2 ± 0,5)	(20,8 ± 0,4)
Fluoruros (mg/L)	(0,38 ± 0,04)	(0,49 ± 0,04)
Color (Pt-Co)	(75 ± 2)	(25 ± 2)
Arsénico (mg/L)	< 0,003	<0,003
Cadmio (mg/L)	< 0,003	<0,003
Cobre (mg/L)	< 0,02	<0,02
Cromo total (mg/L)	< 0,04	<0,04
Magnesio (mg MgCO ₃ /L)	(13,2 ± 0,9)	(12,9 ± 0,9)
Níquel (mg/L)	< 0,02	<0,02
Plomo (mg/L)	< 0,1	<0,1
Sulfatos (SO ₄) ⁻²	(25 ± 4)	(25 ± 2)
Análisis Microbiológicos	Muestra 01	Muestra 02
Coliformes Totales (NMP/100 mL)	-	-
Coliformes Fecales (NMP/100 mL)	4,6x10 ³	1,1x10 ⁵

Observaciones: Ver resultados y análisis comparativo en el anexo N° 8.

7. Conclusiones

- Durante este periodo de labores no se han presentado situaciones relevantes en el área ambiental ni de seguridad ocupacional que impidan el avance de las obras.
- Se atendieron todos los lineamientos en cuanto a Salud y Ambiente establecidas por parte de la supervisión del Instituto Tecnológico de Costa Rica.

8. Recomendaciones

- Se debe continuar con los procesos de inducción y seguimiento, dado que han demostrado ser efectivos.

9. Documentación a adjuntar

<i>Número de Anexo</i>	<i>Detalle del Anexo</i>
1	- Fichas completas
2	- Copia de la planilla del INS y CCSS
3	- Informe de resultados de control de ruido
4	- Inventarios Varios
5	- Capacitaciones de Personal
6	- Copia de los recibos de recolección de desechos sólidos ordinarios
7	- Copia del recibo de servicio de agua y electricidad (fotografías de medidores)
8	- Informe de resultados de muestreos de aire y agua
9	- Informe especial de labores
10	- Bitácora de Ingreso
11	- Maquinaria