

<b>Informe mensual Regencia Ambiental</b>	   Tecnológico de Costa Rica
<b>PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR República de Costa Rica</b>	
<b>Nombre del Subproyecto:</b> Núcleo Tecnologías de Información y Comunicación Electrónica (TIC's) y Escuela de Seguridad Laboral (ISLHA)	
<b>Universidad:</b> Tecnológico de Costa Rica	
<b>Sede:</b> Cartago	
<b>Dirección General:</b> Javier Muñoz Vieto	
<b>Nombre del Responsable de Seguridad Ocupacional:</b> Fanny Valverde Agüero, ISL19717	
<b>Nombre del Responsable Ambiental (RMA):</b> Elizabeth Hernández Quirós	
<b>Firmas:</b>	
<b>Fecha:</b> 20 enero 2016	

#### A. DATOS GENERALES DEL PROYECTO.

##### Cuadro 1. Control de Personal en la Obra

Empresa	Cantidad de trabajadores
Estructuras	168
Macoma y TH	34
Rottelmec	26
Especialista es seguridad ES	3
Varios asesores Estructuras	2
<b>Total</b>	<b>233</b>

Ver anexo 2 del detalle de planillas INS y CCSS.

## Cuadro 2. Control de ingreso de Personal Nuevo

Semana	Empresa	Cantidad de trabajadores
16 al 23 de Dic	Estructuras	3
4 al 9 de enero	Estructuras	32
	Rottelmec	2
11al 15 de enero	Estructuras	34
	Rottelmec	2
<b>Total</b>		<b>73</b>

## 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	724.2 kg	WPP Los Pinos	15
Residuos especiales (cartuchos impresoras)	0kg	No aplica	0
Desechos líquidos peligrosos	0 kg	No aplica	0
Escombros	72 m <sup>3</sup>	WPP Los Pinos	180
Tierra	0m <sup>3</sup>	No aplica	0
Material contaminado (arena con aceites y combustible)	15 kg	Holcim	4
Residuos Orgánicos	35,8 kg	WPP Los Pinos	15
Bolsas de cemento	400 kg	Holcim	4

**Material entrante: 3750m<sup>3</sup>.**

#### Cuadro 4. Control de Material de Reciclaje.

Tipo de Material	Cantidad	Empresa Recicladora	Consumo de Combustible (Litros)
Papel	4.2 kg	ITCR	0
Cartón	18 kg	ITCR	0
Plástico	2.5 kg	ITCR	0
Metal	1956 kg	Centro de acopio R3J	35
Madera	5010 kg	WPP Los Pinos	60
Vidrio	0 kg	No aplica	0
Aluminio	0 kg	No aplica	0

Ver anexo 6, recibos de recolección de residuos

#### Cuadro 5. Control de Insumos.

Insumo	Cantidad Lectura anterior	Cantidad Lectura Actual	Diferencia	Unidad
<b>Agua potable</b>				
Área del proyecto N° 1	1172	1343	171	m <sup>3</sup>
Área del proyecto N° 2	52	163	111	m <sup>3</sup>
<b>Electricidad</b>				
Monofásico	10099	13329	3230	KWh
Trifásico	37947	38981	1034	KWh
<b>Combustibles fósiles</b>				
Gasolina súper	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
Gasolina regular	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
Diésel	10150	13350	3200	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)
Inducción	73	1	73
Uso de extintores	4	1	1
Reunión de brigada	6	1	1
<b>Total</b>			

Ver anexo 5 de registros de capacitación de inducción.

### Cuadro 7. Control de Incidencias. No se presentaron incidencias

Caso	Fecha	Descripción	Clasificación	Empresa
-	-	-	-	-

### Cuadro 8. Control de accidentes laborales. No se presentaron accidentes

Mes	Trabajadores	Accidentes	Casi casi	Primeros Auxilios	Días de Incapacidad	Horas Trabajadas
Diciembre- Enero	-	-	-	-	-	-

### Cuadro 9. Inventario de Químicos.

	Nombre comercial	Presentación	Proveedor	Cantidad aproximada	MSDS
1	Thinner Corriente	Galón	Ferretería el Mar	6	X
2	Cal	Saco 10kg	Ferretería el Mar	½	X
3	Desinfectante	Galón	Ferretería el Mar	5	X
4	Cloro 4%	Galón	Ferretería el Mar	6	X
5	Beccgard Structural	Cubeta	Ferretería el Mar	5	X
6	Diesel	Litros		13350	X
7	Aceite motor 15W40	Galón	Macoma	1	X
8	Aceite hidráulico ISO 68AW	Galón	Macoma	1	X
9	Limpiador de superficies para tuberías y accesorios de PVC	Galón	Rottelmec	3	X
10	Pegamento Amanco para Tuberías y Conexiones PVC agua fría Uso General	Galón	Rottelmec	6	X
11	Imperplaster	Saco 25kg	Las Gravilias	35	X
12	Cemento	Saco 50kg	El Lagar	1800	X
13	Maxicril	Cubeta	El Lagar	5	X
14	Maxibed	Saco 20kg	El Lagar	12	X
15	Jabón lavamanos	Galón	Sabo	5	X
16	Impershield	Saco 20kg	Las Gravilias	30	X
17	Maxiflo	Estañon	Las Gravilias	3	X

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

**Cuadro 10. Inventario de extintores.**

	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	10 lbs	Tránsito	WG405918	06-16	X	X	X
3	ABC	10 lbs	Tránsito	-	01-17	X	X	X
4	ABC	10 lbs	Tránsito	-	05-16	X	X	X
5	A	2,5 galones	Bodega Principal	A91775801	06-16	X	X	X
6	ABC	10 lbs	Bodega Trabajadores	WG404958	06-16	X	X	X
7	ABC	10 lbs	Caseta seguridad	-	06-16	X	X	X
8	ABC	10 lbs	Bodega de químicos	-	05-16	X	X	X
9	ABC	10 lbs	Banco Armadura	-	05-16	X	X	X
10	ABC	20 lbs	Bodega de Rottelmec	-	10-16	X	X	X
11	ABC	20 lbs	Bodega de Rottelmec	-	10-16	X	X	X
12	ABC	10 lbs	Bodega de Rottelmec	-	10-16	X	X	X
13	ABC	10 lbs	Bodega de Rottelmec	-	10-16	X	X	X
14	ABC	10 lbs	Bodega de Rottelmec	C293145	12-16	X	X	X
15	ABC	10 lbs	Tránsito Rottelmec	C293146	12-16	X	X	X
16	ABC	10 lbs	Tránsito Rottelmec	C293131	09-16	X	X	X

Los inventarios de Equipos de Protección y de Botiquín de encuentran en el anexo 4.

### 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
05/01/2016 (1) 14/01/2016 (2)	Movimiento de tierras y Proceso de armadura	Oficina Seguridad Ambiente	60	65
		Bodega	69	70
		Comedor	69	72
		Oficina Estructuras	70	71
		Banco de Armadura	80	82
		Edificio Tic's	79	80
		Puerta Oficina Inspección	69	71
		Portón Este	70	72
Observaciones: Se recomienda ver anexo 3 de estudio de ruido.				

### 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	ND	M-27-15 L <sub>1</sub>
PM10	15,5 Antes 216,2 Después	M-27-15 L <sub>1</sub>
<b>Observaciones:</b> Ver anexo N°8.		

**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	145739	Sterling	2005	X	x	x	2-julio-15
5.	Vagoneta	146247	BLANCO	1999	X	x	x	2-julio-15
6.	Vagoneta	146737	Granito – Roja AI3502S0514	2003	X	x	x	2-julio-15
7.	Vagoneta	147739	BLANCO 2J1473	2003	X	x	x	2-julio-15
8.	Vagoneta	157148	BLANCO 6B1718	2007	X	x	x	2-julio-15
9.	Vagoneta	134763	BLANCO 4T0359	1995	X	x	x	2-julio-15
10.	Vagoneta	160767	BLANCO MP8994218	2013	X	x	x	2-julio-15
11.	Vagoneta	160763	BLANCO MP8994535	2013	X	x	x	2-julio-15
12.	Vagoneta	149007	BLANCO 5552M33096104	2004	X	x	x	2-julio-15
13.	Vagoneta	147721	BLANCO 5552M40030430	2004	X	x	x	2-julio-15
14.	Vagoneta	162723	BLANCO MP81013587	2013	X	x	x	2-julio-15
15.	Vagoneta	157732	BLANCO MP8951969	2012	X	x	x	2-julio-15

16.	Vagoneta	159469	BLANCO MP8979897	2012	X	x	x	2-julio-15
17.	Vagoneta	159468	BLANCO MP8980008	2012	X	x	x	2-julio-15
18.	Vagoneta	159435	BLANCO MP8979704	2012	X	x	x	2-julio-15
19.	Vagoneta	132737	BLANCO 9L2304	1990	X	x	x	2-julio-15
20.	Vagoneta	154497	GRANITO – DORADA	2004	X	x	x	2-julio-15
21.	Vagoneta	134476	CAFÉ	1994	X	x	x	2-julio-15
22.	Vagoneta.	151795	ROJO	2007	X	x	x	2-julio-15
23.	Vagoneta.	154028	BLANCO	1998	X	x	x	2-julio-15
24.	Vagoneta	133028	BLANCO	1990	X	x	x	2-julio-15
25.	Vagoneta	127166	BLANCO	1987	X	x	x	2-julio-15
26.	Vagoneta	159455	BLANCO	2012	X	x	x	2-julio-15
27.	Vagoneta	148125	BLANCO	1998	X	x	x	6-julio-15
28.	Vagoneta	C020963	VERDE	1972	X	x	x	14-setiembre-15
29.	Vagoneta	C134125	CAFÉ	1993	X	x	x	14-setiembre-15
30.	Vagoneta	C136310	ROJA	1985	x	x	x	14-setiembre-15

**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		29-set-15

**5. Plan de Comunicación.**

**Cuadro 15. Reporte de reclamos o recomendaciones.**

	Fecha	Reclamo o recomendación	Contacto	Resolución	Fecha de respuesta
-	-	-	-	-	-
	<b>Observaciones:</b> Para el periodo comprendido entre el 15 de diciembre del 2015 al 15 de enero del 2016 no se presentaron recomendaciones ni reclamos.				

## 6. Programa de Monitoreo

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

Fecha: 10/09/15	Resultados	
	Muestra 01 (Punto de control Entrada Y)	Muestra (Núcleo Este)
Demanda Química de Oxígeno (mg/L)	(29 ± 1)	(20 ± 2)
Demanda Bioquímica de Oxígeno (mg/L)	(16 ± 2)	(9,2 ± 0,5)
Sólidos Suspendidos totales (mg/L)	<2,5	(3 ± 1)
Sólidos disueltos (mg/L)	(381 ± 3)	(294 ± 3)
Sólidos Sedimentables (ml/L)	<0,1	<0,1
Sólidos totales (mg/L)	-	-
Grasas y Aceites ( mg/L)	<10	<10
pH (unidades de pH) (± 0,01)	(7,50 ± 0,03)	(7,88 ± 0,03)
Temperatura (± 0,1 °C)	(22,8 ± 0,1)	(23,2 ± 0,1)
Sustancias Activas al azul de metileno (mg/L)	(1,00 ± 0,05)	<0,1
Oxígeno disuelto (mg/L)	(5,67 ± 0,05)	(6,03 ± 0,05)
Caudal (m <sup>3</sup> /s)	0,096	0,095
Turbiedad (UNT)	(2,42 ± 0,01)	(1,99 ± 0,01)
Nitratos (mg N/L)	(17 ± 2)	(19 ± 2)
Cloruros (mg/L)	(21,3 ± 0,5)	(22,3 ± 0,75)
Fluoruros (mg/L)	(0,42 ± 0,05)	(0,42 ± 0,05)
Color (Pt-Co)	(25 ± 2)	(20 ± 2)
Arsénico (mg/L)	<0,003	<0,003
Cadmio (mg/L)	<0,003	<0,003
Cobre (mg/L)	<0,01	<0,01
Cromo total (mg/L)	<0,04	<0,04
Magnesio (mg MgCO <sub>3</sub> /L)	(15,4 ± 0,9)	(15,1 ± 0,8)
Níquel (mg/L)	<0,02	<0,02
Plomo (mg/L)	<0,01	<0,01
Sulfatos (SO <sub>4</sub> ) <sup>-2</sup>	(38 ± 3)	(38 ± 3)
<b>Análisis Microbiológicos</b>	<b>Muestra 01</b>	<b>Muestra 02</b>
Coliformes Totales (NMP/100 mL)	-	-
Coliformes Fecales (NMP/100 mL)	7,5x10 <sup>3</sup>	1,1x10 <sup>5</sup>

Observaciones: En el cuadro anterior se presenta la información del periodo anterior, ya que a la fecha del corte de este informe no se contaba con la información actualizada.

## 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