


<b>Informe mensual</b> <b>Regencia Ambiental</b>	 <b>Tecnológico de Costa Rica</b>
<b>PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR</b> <b>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> 21 de julio del 2016	

### A. DATOS GENERALES DEL PROYECTO.

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

Empresa	Cantidad de trabajadores
Estructuras	136
Rottelmec	51
Especialista es seguridad	3
Varios asesores Estructuras	2
Ecoaire	6
Estructuras Metálicas MJR	8
Holland Roofing	2
Grúas Rago	2
Teldata	3
SPC	5
Alma Desarrollos	22
Swiss Energy	2
<b>Total</b>	<b>242</b>

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 25 de junio	Rottelmec	1
	Estructuras	7
27 junio al 2 de julio	Rottelmec	1
	Estructuras	3
	MJR	1
	Alma Desarrollo	1
	Estructuras	2
	Grúas Rago	2
	Holland Roofing	1
	Alma Desarrollo	4
11 al 16 de julio	Estructuras	1
	Rottelmec	1
	SPC	3
	Ecoaire	1
<b>Total</b>		<b>29</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	2688 kg	WPP Los Pinos	38
Residuos especiales (cartuchos impresoras)	2 kg	La Calma S.A.	0
Desechos líquidos peligrosos	0 kg	No aplica	0
Escombros	6150 kg	WPP Los Pinos	250
Tierra	852 m <sup>3</sup>	WPP Los Pinos	1000
Material contaminado (arena con aceites y combustible)	0 kg	No aplica	0
Residuos Orgánicos	150 kg	WPP Los Pinos	12
Bolsas de cemento	210 kg	Holcim	40

Material entrante: 160m<sup>3</sup>.

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

Tipo de Material	Cantidad	Empresa Recicladora	Consumo de Combustible (Litros)
Papel	4 kg	ITCR	0
Cartón	50 kg	ITCR	0
Plástico	2 kg	ITCR	0
Metal	1050 kg	Centro de acopio R3J	35
Madera	5450 kg	WPP	214
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
<b>Agua potable</b>				
Área del proyecto N° 1	2919	3088	169	m <sup>3</sup>
Área del proyecto N° 2	1837	2070	233	m <sup>3</sup>
<b>Electricidad</b>				
Monofásico	32029	35538	3509	KWh
Trifásico	45371	46375	1004	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	1100	1100	0	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	81	1 hora	12	16,20,21,22,27,29,30 de junio y 1, 6, 7,12,13 de julio
Inspección de Campo (CSO)	3	2	2	14/7/16
<b>Total</b>				

Ver anexo N° 5, registros de capacitación.

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

Caso	Fecha	Descripción	Clasificación	Empresa
-	-	-	-	-

### Cuadro 8. Control de accidentes laborales. Los días de incapacidad corresponden a casos anteriores.

Mes	Trabajadores	Accidentes	Casi casi	Primeros Auxilios	Días de Incapacidad	Horas Trabajadas
Julio	245	0			48	

### Cuadro 9. Inventario de Químicos.

	Nombre comercial	Presentación	Proveedor	Cant aprox	MSDS
1	Thinner Corriente	Galón	Ferretería el Mar	8	X
2	Cal	Saco 10kg	Ferretería el Mar	1	X
3	Desinfectante	Galón	Ferretería el Mar	5	X
4	Cloro 4%	Galón	Ferretería el Mar	4	X
5	Beccgard Structural	Cubeta	Ferretería el Mar	1	X
6	Diesel	Litros		250	X
7	Aceite motor 15W40	Cubeta	El Lagar	11	X
8	Aceite hidráulico ISO 68AW	Cubeta	El Lagar	2	X
9	Limpiador de superficies de PVC	Galón	Rottelmec	12	X
10	Pegamento Amanco para PVC	Galón	Rottelmec	6	X
11	Imperplaster	Saco 25kg	Las Gravilias	200	X
12	Cemento	Saco 50kg	El Lagar	80	X
13	Maxicril	Cubeta	El Lagar	2	X
14	Igol Imprimante	Cubeta	El lagar	2	X
15	Igal Denso	Cubeta	El lagar	2	X
16	Maxibed	Saco 20kg	El Lagar	5	X
17	Jabón lavamanos	Galón	Sabo	5	X
18	Nitrógeno	220 psi	Infra	1	X
19	Oxígeno	0.25 kg	Praxair	1	X
20	Acetileno	20 lb	Praxair	1	X

Las copias de las msds de los químicos fueron entregados en informes meses anteriores, ver anexo N°11 MSDS productos nuevos.

**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	06-17	X	X	X
2	ABC	20 lbs	Bodega Principal	ZB757205	11-16	X	X	X
3	ABC	10 lbs	Tránsito	-	05-17	X	X	X
4	ABC	10 lbs	Segundo nivel Tic's	-	03-17	X	X	X
5	ABC	10 lbs	Tránsito	-	05-17	X	X	X
6	A	2,5 galones	Bodega Principal	A91775801	06-17	X	X	X
7	ABC	10 lbs	Bodega Trabajadores	WG404958	06-17	X	X	X
8	ABC	10 lbs	Segundo nivel Seguridad	VZ843923	06-17	X	X	X
9	ABC	10 lbs	Bodega de químicos	-	05-17	X	X	X
10	ABC	10 lbs	Bodega Trabajadores	-	05-17	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	-	05-17	X	X	X
24	ABC	10 lbs	Bodega Ecoaire	-	05-17	X	X	X
25	ABC	5 lbs	Manipulador	-	04-17	X	X	X
26	ABC	5 lbs	Retroexcavadora	-	04-17	X	X	X

Se retiró un extintor del AP pues la grúa lo tiene asignado como propio.

### 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
30/6/2016 (1)	Zanjeado, armado de aceras, repellos, enchapes, etc	Oficina Seguridad Ambiente	68	70
		Bodega - Comedor	70	68
Caseta de Gas		67	65	
Tanque		73	76	
14/7/2016 (2)		Zanja tubería	89	---
Edificio Tic´s Norte		81	79	
Edificio Tic´s – piso uno		79	80	
Puerta Oficina Inspección		73	70	
Portón Este		71	74	

### 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-07-16I
PM10	179,0 Antes 122,1 Después	M-07-16I
<b>Observaciones:</b> Ver en el 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	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	06-mayo-16
32.	Plataforma	158377	BLANCA	2003	X	X	X	08-julio-16
33.	Grúa Telescópica	EE022761	AMARILLO	1978		X	X	08-julio-16

Ver anexo N° 12, maquinaria nueva. Incluye las pólizas



**Cuadro 14. Control semanal de equipo.**

	<b>Equipo</b>	<b>N° Placa o descripción</b>	<b>Características</b>	<b>Antigüedad</b>	<b>Fecha de revisión</b>
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	08-julio-16
4	MANIPULADOR	CATERPILLAR AMARILLO	JCBSAJKGC-1195269	2008	29-set-15

Ver anexo N° 12, maquinaria nueva

## 5. Plan de Comunicación.

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

Fecha	Reclamo o recomendación	Contacto	Resolución	Fecha de respuesta
24/06/2016	Queja por golpe al rótulo del CIB-TEC, por parte de uno de los autobuses que trasporta a nuestros colaboradores.	David Benavides	Se procede a retirarlo del sitio y a su posterior reparación	27/06/2016
<b>Observaciones:</b> El rótulo se encuentra en reparación.				

## 6. Programa de Monitoreo

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

Fecha de muestreo: 20/05/2016	Resultados	
Análisis	Muestra 01 (Punto de control Entrada Y)	Muestra (Núcleo Este)
Demanda Química de Oxígeno (mg/L)	(70 ± 12)	(60 ± 12)
Demanda Bioquímica de Oxígeno (mg/L)	(13 ± 2)	(10 ± 2)
Sólidos Suspendidos totales (mg/L)	(9 ± 3)	(7 ± 3)
Sólidos disueltos (mg/L)	(246 ± 3)	(244 ± 3)
Sólidos Sedimentables (ml/L)	< 0,1	<0,1
Sólidos totales (mg/L)	-	-
Grasas y Aceites ( mg/L)	< 10	(10 ± 1)
pH (unidades de pH) (± 0,01)	(6,80 ± 0,03)	(7,57 ± 0,03)
Temperatura (± 0,1 °C)	(22,8 ± 0,1)	(23,5 ± 0,1)
Sustancias Activas al azul de metileno (mg/L)	(1,05 ± 0,03)	< 0,05
Oxígeno disuelto (mg/L)	(3,67 ± 0,05)	(4,36 ± 0,05)
Caudal (m <sup>3</sup> /s)	0,14	0,6
Turbiedad (UNT)	(1,02 ± 0,01)	(0,90 ± 0,01)
Nitratos (mg N/L)	(6,7 ± 0,3)	(12,8 ± 0,9)
Cloruros (mg/L)	(24,2 ± 0,5)	(22,7 ± 0,5)
Fluoruros (mg/L)	(0,50 ± 0,04)	(0,53 ± 0,04)
Color (Pt-Co)	(25 ± 2)	(20 ± 2)
Arsénico (mg/L)	< 0,003	<0,003
Cadmio (mg/L)	< 0,003	<0,003
Cobre (mg/L)	< 0,02	<0,02
Cromo total (mg/L)	< 0,04	<0,04
Magnesio (mg MgCO <sub>3</sub> /L)	(11,8 ± 0,9)	(11,5 ± 0,9)
Níquel (mg/L)	< 0,02	<0,02
Plomo (mg/L)	< 0,01	<0,01
Sulfatos (SO <sub>4</sub> ) <sup>-2</sup>	(33 ± 3)	(36 ± 3)
<b>Análisis Microbiológicos</b>	<b>Muestra 01</b>	<b>Muestra 02</b>
Coliformes Totales (NMP/100 mL)	-	-
Coliformes Fecales (NMP/100 mL)	1,1x10 <sup>4</sup>	4,6x10 <sup>3</sup>

**Observaciones:** Ver en anexo N° 8. Asimismo se adjunta el análisis de fauna bentónica del río Toyogres.

## 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	- MSDS
12	- Maquinaria
13	- Comunicados