

<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>Firma:</b>	
<b>Nombre del Responsable Ambiental (RMA):</b> Elizabeth Hernández Quirós	
<b>Firma:</b>	
<b>Fecha:</b> 11 de enero del 2017	

### A. DATOS GENERALES DEL PROYECTO.

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

Empresa	Cantidad de trabajadores
Estructuras	40
Rottelmec	29
Especialista es seguridad	3
Varios asesores Estructuras	2
Ecoaire	7
Estructuras Metálicas MJR	3
Transportes Orosi	3
Alma Desarrollos	3
Grupo Orosi	1
Obras Civiles	1
<b>Total</b>	<b>92</b>

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

**Cuadro 2. Control de ingreso de Personal Nuevo**

Semana	Empresa	Cantidad de trabajadores
1/12/16	Transportes Orosi	3
	Grupo Orosi	1
	Obras Civiles	1
<b>Total</b>		<b>5</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	1720 kg	WPP Los Pinos	26
Residuos especiales (cartuchos impresoras)	0 kg	No aplica	0
Desechos líquidos peligrosos	0 kg	No aplica	0
Escombros	4740 kg	WPP Los Pinos	186
Tierra	0	No aplica	0
Material contaminado (arena con aceites y combustible)	0kg	No aplica	0
Residuos Orgánicos	0 kg	No aplica	0
Bolsas de cemento	8 kg	Holcim	2

**Material entrante: 260m<sup>3</sup>.**

**Cuadro 4. Control de Material de Reciclaje.**

Tipo de Material	Cantidad	Empresa Recicladora	Consumo de Combustible (Litros)
Papel	0 kg	No aplica	0
Cartón	0 kg	No aplica	0
Plástico	0 kg	No aplica	0
Metal	0 kg	No aplica	0
Madera	2410 kg	WPP	89

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	3428	3463	35	m <sup>3</sup>
Área del proyecto N° 2	2671	2755	84	m <sup>3</sup>
<b>Electricidad</b>				
Monofásico	48815	50769	1954	KWh
Trifásico	46859	48593	1734	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	208	324	116	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	17	1	7	16,18,21,28,29 de noviembre y 1 diciembre
<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.(caída del ducto del ascensor)

Mes	Trabajadores	Accidentes	Casi casi	Primeros Auxilios	Días de Incapacidad	Horas Trabajadas
Diciembre	92	0			30	23090

**Cuadro 9. Inventario de Químicos.**

	<b>Nombre comercial</b>	<b>Presentación</b>	<b>Proveedor</b>	<b>Cant aprox</b>	<b>MSDS</b>
1	Thinner Corriente	Galón	Ferretería el Mar	1	X
2	Cal	Saco 10kg	Ferretería el Mar	1	X
3	Desinfectante	Galón	Ferretería el Mar	1	X
4	Cloro 4%	Galón	Ferretería el Mar	1	X
5	Beccgard Structural	Cubeta	Ferretería el Mar	1	X
6	Diesel	Litros		324	X
7	Aceite motor 15W40	Cubeta	El Lagar	1	X
8	Aceite hidráulico ISO 68AW	Cubeta	El Lagar	1	X
9	Limpiador de superficies de PVC	Galón	Rottelmec	1	X
10	Pegamento Amanco para PVC	Galón	Rottelmec	2	X
11	Imperplaster	Saco 25kg	Las Gravilias	1	X
12	Cemento	Saco 50kg	El Lagar	5	X
13	Maxicril	Cubeta	El Lagar	1	X
14	Igol Imprimante	Cubeta	El lagar	1	X
15	Igal Denso	Cubeta	El lagar	1	X
16	Maxibed	Saco 20kg	El Lagar	1	X
17	Jabón lavamanos	Galón	Sabo	4	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.

**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	En recarga	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	Tránsito MJR	-	12-16	X	X	X
13	ABC	10 lbs	Tránsito MJR	-	12-16	X	X	X
14	ABC	10 lbs	En recarga	-	09-16	X	X	X
15	ABC	10 lbs	Tránsito Rottelmec	C293131	02-17	X	X	X
16	ABC	10 lbs	Bodega Rottelmec	C293122	02-17	X	X	X
17	ABC	10 lbs	Bodega Ecoaire	-	05-17	X	X	X
18	ABC	10 lbs	Bodega Ecoaire	-	05-17	X	X	X

### 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
30/11/2016 (1)  12/12/2016 (2)	Armado de aceras, repellos, enchapes, pintura, etc	Oficina Seguridad Ambiente	61	60
		Bodega - Comedor	63	65
		Caseta de Gas	73	70
		Tanque	78	80
		Edificio Tic's Norte	67	73
		Edificio Tic's – piso cuatro	61	62
		Puerta Oficina Inspección	60	63
		Portón Este	70	63

Se adjuntan los datos del informe en el anexo 3. Se solicita la corrección de la marca al ente emisor del certificado de calibración.

### 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	Biblioteca / Diseño ND	R118-P00-M04
	TICS ND	R118-P00-M08
PM10	(3-P) 64,1 Antes	3-P
	(7-P) 221,4 Después	7-P
<b>Observaciones:</b> Muestreo 14/10/2016		

**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

	<b>Vehículo</b>	<b>N° Placa</b>	<b>Características (COLOR MOTOR)</b>	<b>Antigüedad</b>	<b>Boleta de pesos y dimensiones del MOPT</b>	<b>RITEVE al día</b>	<b>Marchamo al día</b>	<b>Fecha de revisión</b>
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
34.	Plataforma	150965	AMARILLO	1997	X	X	X	12-agosto-16
35.	Grúa Telescópica	EE027822	AMARILLO	1972		X	X	12-agosto-16

	<b>Vehículo</b>	<b>N° Placa</b>	<b>Características (COLOR MOTOR)</b>	<b>Antigüedad</b>	<b>Boleta de pesos y dimensiones del MOPT</b>	<b>Estudio Registral</b>	<b>Fecha de revisión</b>
36.	Vagoneta	134125	ROJA	1993	X	X	17-octubre-16
37.	Retroexcavadora	030099	Amarilla	2006		X	10/11/16

**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>
-	-	-	-	-	-

## 5. Plan de Comunicación.

### Cuadro 15. Reporte de reclamos o recomendaciones. No se presentaron quejas o reclamos

Fecha	Reclamo o recomendación	Contacto	Resolución	Fecha de respuesta
<b>Observaciones:</b> Para el periodo de este informe no se presentaron reclamos ni recomendaciones.				

## 6. Programa de Monitoreo

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

Fecha de muestreo: 14/10/2016	Resultados	
Análisis	Muestra 01 (Punto de control Entrada Y)	Muestra (Núcleo Este)
Demanda Química de Oxígeno (mg/L)	(40 ± 3)	(22 ± 3)
Demanda Bioquímica de Oxígeno (mg/L)	(22 ± 3)	(12 ± 2)
Sólidos Suspendedos totales (mg/L)	(13 ± 2)	(17 ± 2)
Sólidos disueltos (mg/L)	(231 ± 3)	(194 ± 3)
Sólidos Sedimentables (ml/L)	(0,10 ± 0,06)	(0,20 ± 0,07)
Sólidos totales (mg/L)	-	-
Grasas y Aceites ( mg/L)	(10 ± 1)	(35 ± 19)
pH (unidades de pH) (± 0,01)	(7,19 ± 0,02)	(7,72 ± 0,02)
Temperatura (± 0,1 °C)	(22,6 ± 0,2)	(24,1 ± 0,2)
Sustancias Activas al azul de metileno (mg/L)	(0,65 ± 0,03)	(0,85 ± 0,03)
Oxígeno disuelto (mg/L)	(5,61 ± 0,05)	(7,01 ± 0,05)
Caudal (m <sup>3</sup> /s)	0,0653	0,0936
Turbiedad (UNT)	(10,2 ± 0,1)	(11,2 ± 0,1)
Nitratos (mg N/L)	(4,2 ± 0,2)	(19 ± 1)
Cloruros (mg/L)	(18,2 ± 0,3)	(14,9 ± 0,3)
Fluoruros (mg/L)	(0,35 ± 0,04)	(0,28 ± 0,04)
Color (Pt-Co)	(65 ± 5)	(60 ± 5)
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)	< 0,005	< 0,005
Magnesio (mg MgCO <sub>3</sub> /L)	(11 ± 1)	(13 ± 1)
Níquel (mg/L)	< 0,01	<0,01
Plomo (mg/L)	< 0,01	<0,01
Sulfatos (SO <sub>4</sub> ) <sup>-2</sup>	(38 ± 3)	(37 ± 2)
<b>Análisis Microbiológicos</b>	<b>Muestra 01</b>	<b>Muestra 02</b>
Coliformes Totales (NMP/100 mL)	-	-
Coliformes Fecales (NMP/100 mL)	>1,0x10 <sup>6</sup>	<3,0

**Observaciones:** Ver anexo número 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