

<b>Informe mensual Regencia Ambiental</b>
<b>PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR República de Costa Rica</b>
<b>Nombre del Sub-proyecto:</b> Núcleo Integrado de Química Ambiental
<b>Sede:</b> Cartago
<b>Dirección General:</b> Contiguo al edificio de ingeniería ambiental.
<b>Nombre del Responsable Ambiental (RMA):</b> Sebastián Araya Oviedo <b>Código Colegio Profesional:</b> Colegio de Biólogos N° 1677 <b>Firma:</b>
<b>Nombre del Encargado de Seguridad Laboral (ESO):</b> Arianna Torres Lizano <b>Código Colegio Profesional:</b> ISOA-29324 <b>Firma:</b>
<b>Periodo del informe:</b> 5 de diciembre 2017 al 4 de enero del 2018
<b>Fecha de entrega:</b> 15 de enero del 2018

#### A. DATOS GENERALES DEL PROYECTO.

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

<b>Empresa</b>	<b>Cantidad de trabajadores</b>
Constructora Navarro y Avilés	76
Administrativos	8
Alteco	4
Build Tech	3
Arconex	4
LISSO	2
Más Música	2
<b>Total</b>	<b>99</b>

**Cuadro 2. Control de ingreso de Personal Nuevo. (Ver Anexo 1)**

Semana	Empresa	Cantidad de trabajadores
Del 5 al 9 de diciembre	-	-
Del 11 al 16 de diciembre	-	-
Del 18 al 23 de diciembre	Microtronics - NyA	6
Del 25 al 30 de diciembre	-	-
Del 1° al 4 de enero	-	-
<b>Total</b>		<b>6</b>

## CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

### 1. Programa de Manejo de Residuos.

**Cuadro 3. Control de Residuos generados. (Ver Anexo 2)**

Tipo de Material	Cantidad	Disposición Final
Desechos ordinarios	4310 kg	EBI
Desechos especiales	-	-
Desechos líquidos peligrosos	-	-
Escombros	-	-
Tierra	-	-
Ramas	-	-

**Cuadro 4. Control de Material de Reciclaje. (Ver Anexo 2)**

Tipo de Material	Cantidad (kg)	Empresa Recicladora
Papel	-	-
Cartón	-	-
Plástico	-	-
Metal - Chatarra	556 kg	Centro de Acopio R3J
Madera	4100 kg	Tamales Nahma
PVC	-	-
Vidrio	-	-

**Cuadro 5. Control de Insumos. (Ver Anexo 3)**

Insumo	Lectura anterior	Lectura actual	Consumo	Unidad
Agua potable	4 844	5 172	328	m <sup>3</sup>
Electricidad	10 178,4	11 222,7	1 044,3	Kw/h
Combustibles fósiles				
Insumo	Lectura anterior	Lectura actual	Cantidad	Unidad
Gasolina súper	-	-	-	Galones
Gasolina regular	1/7	0	-	Estañón
Diésel	0	2	-	Estañón
Otros:	-	-	-	-

## 2. Programa de Seguridad Ocupacional

**Cuadro 6. Control de Capacitaciones. (Anexo 4)**

Capacitación	Cantidad de trabajadores	Duración cada capacitación (horas)	Duración total (horas)
Espacios Confinados	62	0.7	27
Cambio Climático	63	0.5	26.5
<b>Total</b>	<b>55.6 (X)</b>	<b>1.5</b>	<b>83.5</b>

*Nota: Cabe destacar que en todas las capacitaciones se les recuerda el manejo adecuado de los residuos, peligro y contaminación por derrames y temas básicos del código de conducta.*

**Cuadro 7. Control de Incidencias.**

Caso	Fecha	Descripción	Clasificación	Empresa
1	Agosto 2016	-		
2	Setiembre 2016	-		
3	Octubre 2016	-		
4	Noviembre 2016	Un trabajador se golpea con un panel la mano izquierda, ocasionando un golpe menor sin interrumpir horas laborales.	Riesgo mecánico	Navarro y Avilés
5	Diciembre 2016	-		
6	Enero 2017	-		
7	Febrero 2017	-		
8	Marzo 2017	-		
9	Abril 2017	-		
10	Mayo 2017	-		
11	Junio 2017	-		
12	Julio 2017	-		
13	Agosto 2017	-		
14	Setiembre 2017	-		
15	Octubre 2017	-		
16	Noviembre 2017	-		
17	Diciembre 2017	-		

**Cuadro 8. Control de accidentes laborales. (Ver Anexo 15)**

Mes	Trabajadores	Accidentes	Casi casi	Primeros Auxilios	Días de Incapacidad	Horas Trabajadas
Agosto 2016	89	0		-	0	
Setiembre 2016	85	1		Ambulancia CCSS	10	
Octubre 2016	120	0		-	0	
Noviembre 2016	126	0		-	0	
Diciembre 2016	127	0		-	0	
Enero 2017	124	1		CCSS - INS	3	
Febrero 2017	124	0		-	0	
Marzo 2017	132	0			0	
Abril 2017	148	1		INS	3	
Mayo 2017	148	0		-	0	
Junio 2017	151	0		-	0	
Julio 2017	135	0		-	0	
Agosto 2017	102	0		-	0	
Setiembre 2017	87	0		-	0	
Octubre 2017	86	0		-	0	
Noviembre 2017	105	0		-	0	

Diciembre 2017	99	0		-	0	
----------------	----	---	--	---	---	--

**Cuadro 9. Inventario de Químicos.**

	Nombre comercial	Presentación	Proveedor	Cantidad aproximada	MSDS
1	Pintura Goltex	Galón	SUR	20 cubetas	Informe 1
3	Diesel	Estañon	RECOPE	2 estañones	Informe 2
4	Fast Dry	Galón	SUR	4 galones	Informe 1
5	Masilla Plástica	Galón	SUR	3 galones	Informe 6
6	Anticorrosivo (BECC)	Galón	SUR	2 galones	Informe 1
7	Thinner	Galón	SUR	5 galones	Informe 2
8	Acetileno industrial	Cilindro	Praxair	2 cilindros	Informe 7
9	Oxígeno industrial	Cilindro	Praxair	2 cilindros	Informe 7
10	Nitrógeno industrial	Cilindro	Praxair	2 cilindros	Informe 7
11	Sellador	Cubeta	SUR	10 cubetas	Informe 7

*Nota: No han ingresado nuevos productos químicos.*

**Cuadro 10. Inventario de extintores.**

	Serie	Tipo	Capacidad	Ubicación	Próxima recarga	Manómetro en buen estado	Existencia de marchamo	Manguera sin cortes o deformaciones
1	01	ABC	10 lb	1° piso	06/18	Cumple	Cumple	Cumple
2	02	ABC	10 lb	2° piso	06/18	Cumple	Cumple	Cumple
3	03	ABC	10 lb	3° piso	06/18	Cumple	Cumple	Cumple
4	04	ABC	10 lb	4° piso	06/18	Cumple	Cumple	Cumple
5	05	ABC	10 lb	Comedor	06/18	Cumple	Cumple	Cumple
6	06	ABC	10 lb	Bodega de químicos	04/18	Cumple	Cumple	Cumple
7	07	ABC	10 lb	Oficina	06/18	Cumple	Cumple	Cumple
8	09*	BC	10 lb	Bodega de materiales	12/17	Cumple	Cumple	Cumple
9	-	ABC	10 lb	Trabajos de soldadura	4/18	Cumple	Cumple	Cumple

\*Se coordinó la recarga.

### 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. (Ver Anexo 5)**

Fecha	Etapas del Proyecto	Punto de Muestreo	Medición dB(A) promedio
20-dic-2017	Fase constructiva	Área de Influencia Directa (AID): Esquina sureste del edificio de Ingeniería Ambiental	1. 58,5 <sup>AID</sup>
20-dic-2017	Fase constructiva	Área de Influencia Directa (AID): Esquina noreste del edificio del Centro de Investigación en Biotecnología (CIB)	2. 55,5 <sup>AID</sup>
20-dic-2017	Fase constructiva	Área de Influencia Directa (AID): Esquina suroeste del edificio de Diseño Industrial	3. 68,1 <sup>AID</sup>
20-dic-2017	Fase constructiva	Área de Proyecto (AP): Interior y exteriores del nuevo edificio de Química Ambiental.	4. 61,9 <sup>Ext</sup> 5. 63,6 <sup>Ext</sup> 6. 84,5 <sup>Ext</sup> 7. 82,0 <sup>Ext</sup> 8. 67,6 <sup>N1</sup> 9. 77,5 <sup>N1</sup> 10. 67,1 <sup>N1</sup> 11. 77,0 <sup>N2</sup> 12. 86,0 <sup>N2</sup> 13. 69,8 <sup>N2</sup> 14. 76,3 <sup>N2</sup> 15. 79,5 <sup>N3</sup> 16. 68,7 <sup>N3</sup> 17. 79,9 <sup>N3</sup>
<b>Promedio</b>			<b>72,0</b>
<p><b>Observaciones:</b> En el segundo nivel del edificio, específicamente en el punto N2-02 se estaban arreglando unas mesas de concreto, lo cual generaba ruido por el uso de la herramienta para esa labor. Es importante aclarar que este exceso fue muy puntual, y que coincidió con el momento del muestreo. A pesar de esto, el promedio del proyecto se mantuvo dentro del rango indicado en las ETAS que es menor a 85 dB(A).</p> <p><b>AID:</b> Mediciones en el área de influencia directa.  <b>Ext:</b> Mediciones en el exterior.  <b>N1:</b> Mediciones en el primer nivel.  <b>N2:</b> Mediciones en el segundo nivel.  <b>N3:</b> Mediciones en el tercer nivel.</p>			

Fecha	Etapa del Proyecto	Punto de Muestreo	Medición dB(A) promedio
4-ene-2018	Fase constructiva	Área de Influencia Directa (AID): Esquina sureste del edificio de Ingeniería Ambiental	1. 60,5 <sup>AID</sup>
4-ene-2018	Fase constructiva	Área de Influencia Directa (AID): Esquina noreste del edificio del Centro de Investigación en Biotecnología (CIB)	2. 55,8 <sup>AID</sup>
4-ene-2018	Fase constructiva	Área de Influencia Directa (AID): Esquina suroeste del edificio de Diseño Industrial	3. 71,0 <sup>AID</sup>
4-ene-2018	Fase constructiva	Área de Proyecto (AP): Interior y exteriores del nuevo edificio de Química Ambiental.	4. 62,4 <sup>Ext</sup> 5. 64,4 <sup>Ext</sup> 6. 83,4 <sup>Ext</sup> 7. 81,6 <sup>Ext</sup> 8. 71,2 <sup>N1</sup> 9. 78,4 <sup>N1</sup> 10. 71,8 <sup>N1</sup> 11. 78,4 <sup>N2</sup> 12. 87,3 <sup>N2</sup> 13. 66,7 <sup>N2</sup> 14. 84,8 <sup>N2</sup> 15. 84,3 <sup>N3</sup> 16. 69,1 <sup>N3</sup> 17. 84,1 <sup>N3</sup>
<b>Promedio</b>			<b>73,8</b>
<p><b>Observaciones:</b> En el segundo nivel del edificio, específicamente en el punto N2-02 se estaban realizando labores de pulido del piso monolítico. Es importante aclarar que este exceso fue muy puntual, y que coincidió con el momento del muestreo. A pesar de esto, el promedio del proyecto se mantuvo dentro del rango indicado en las ETAS que es menor a 85 dB(A).</p> <p><b>AID:</b> Mediciones en el área de influencia directa.  <b>Ext:</b> Mediciones en el exterior.  <b>N1:</b> Mediciones en el primer nivel.  <b>N2:</b> Mediciones en el segundo nivel.  <b>N3:</b> Mediciones en el tercer nivel.</p>			

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

**Cuadro 12. Resultados del control de la calidad del aire. (Ver Anexo 15)**

Parámetro	Medición	Punto de muestreo
PTS	-	-
PTS	-	-
PM10	-	-
PM10	-	-
<b>Observaciones:</b> <i>No hay resultados para este periodo.</i>		

**Cuadro 13. Control semanal de vehículos y maquinaria. (Ver Anexo 6)**

N°	Vehículo	N° Placa	Características	Antigüedad	Boleta de pesos y dimensiones del MOPT	RITEVE al día	Marchamo al día	Fecha de revisión	Ver
1	Carga pesada arenero	C144202	-	2007	✓	✓	✓	12-dic-2017	Informe 12
2	Carga liviana adrales	CL164928	-	1999	✓	✓	✓	12-dic-2017	Informe 17
3	Carga liviana caja cerrada	CL247619	-	1995	✓	✓	✓	13-dic-2017	Informe 16
4	Tractocamión cabezal	C168361	-	2006	Indefinido *	✓	✓	18-dic-2017	Informe 15
5	Carga pesada adrales	C146767	-	2007	✓	✓	✓	19-dic-2017	Informe 17
6	Carga pesada arenero	C142802	-	2006	✓	✓	✓	22-dic-2017	Informe 16
7	Carga pesada adrales	C146767	-	2007	✓	✓	✓	3-ene-2018	Anexo 6

\* De acuerdo al Artículo 18 del Reglamento de Circulación por Carretera con Base en el Peso y las Dimensiones de los Vehículos de Carga del MOPT, para el tractocamión o cabezal el Permiso de Pesos y Dimensiones tendrá una vigencia indefinida.

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

Cantidad	Equipo	N° Placa o descripción	Características	Antigüedad	Fecha de revisión
1	Soldadora	MB 360673Y	Miller Thunderbolt XL	2000	4-ene-2018
1	Minicargador	A3L937327	Bobcat	2010	4-ene-2018
1	Auto hormigonera	BF08M0546	Fiori	2014	4-ene-2018

**5. Plan de Comunicación.**

**Cuadro 15. Comunicados generados en el periodo. (Ver anexo 9)**

Cantidad	Fecha	Comunicados generados	Contacto	Resolución	Fecha de respuesta
1	8 de diciembre	Nota, trabajos fin de semana	Salvaguarda Ambiental	N/A	N/A
2	15 de diciembre	Nota, trabajos fin de semana	Salvaguarda Ambiental	N/A	N/A
3	22 de diciembre	Nota, trabajos fin de semana y cierre de año	Salvaguarda Ambiental	N/A	N/A
Observaciones:					

## 6. Programa de Monitoreo

**Cuadro 16. Plan de monitoreo de la calidad del agua. (Ver Anexo 14)**

<b><u>Análisis Físico-Químico y Microbiológico</u></b>		
<b>Fecha de muestreo:</b> <i>No hay resultados para este periodo.</i>		
<b>Fecha de reporte:</b>		
<b>Ubicación:</b> “Núcleo Este”. Coordenadas CRTM05 1089456 N – 510469 E (Datum WSG84)		
Análisis	Resultados	Procedimiento
Demanda Química de Oxígeno (mg/L)		
Demanda Bioquímica de Oxígeno (mg/L)		
Sólidos suspendidos totales (mg/L)		
Sólidos sedimentables (ml/L)		
Sólidos disueltos (mg/L)		
Grasas y Aceites ( mg/L)		
pH (unidades de pH)		
Temperatura (°C)		
Sustancias activas al Azul de Metileno (mg/L)		
Nitratos (mg/L)		
Sulfatos (mg/L)		
Níquel (mg/L)		
Saturación de oxígeno disuelto (%)		
Cloruros (mg/L)		
Fluoruros (mg/L)		
Color (mg/L) (Pt-Co)		
Arsénico (mg/L)		
Cromo (mg/L)		
Cobre (mg/L)		

---

Magnesio (mg/L)		
Cadmio (mg/L)		
Oxígeno disuelto (mg/L)		
Turbiedad (UNT)		
Plomo (mg/L)		
Corridas organoclorados (µg/L)		
Corridas organofosforados (µg/L)		
Coliformes Fecales (NMP/100 mL)		
Caudal velocidad/área (m <sup>3</sup> /s)		

#### 4. Conclusiones

- Al tener un buen sistema de gestión de los riesgos en seguridad, salud y ambiente, se ha obtenido un buen resultado en estadísticas del proyecto.

#### 5. Recomendaciones

- Se deben acatar las observaciones realizadas por la Salvaguarda Ambiental en las distintas visitas realizadas al proyecto, así como en las Fichas de Supervisión y Monitoreo Ambiental, Social y de Seguridad Laboral (FSMA).

## 7. Documentación a adjuntar

	Copia de inducciones a nuevos trabajadores (Ver Anexo 1)
	Copia de los recibos de recolección de desechos sólidos ordinarios y peligrosos (Ver Anexo 2)
	Copia del recibo de servicio de electricidad (Ver Anexo 3)
	Listas de asistencia a capacitaciones (Ver Anexo 4)
	Informe de resultados de control de ruido, incluido croquis de ubicación de puntos de muestreo y certificado de calibración del sonómetro (Ver Anexo 5)
	Actualización de datos de maquinaria que ingresa (Marchamo, RITEVE, Boleta de pesos y dimensiones del MOPT) (Ver Anexo 6)
	Copia de la planilla del INS (Ver Anexo 7)
	Copia de la planilla del CCSS (Ver Anexo 7)
	Copia de la bitácora de ingreso al proyecto (Ver Anexo 8)
	Comunicados generados en el periodo (Ver Anexo 9)
	Copia de Bitácoras de Salud Ocupacional, Gestión Ambiental y SETENA (Ver Anexo 10)
	Listas de chequeo de botiquín y EPP (Ver Anexo 11)
	Fichas completas (Ver Anexo 12)
	Registro fotográfico (Ver Anexo 13)
	Informe de resultados de muestreos de agua (No aplica para este periodo)
	Informe de resultados de muestreos de aire (No aplica para este periodo)
	Copia de las boletas de reclamos y recomendaciones recibidas (no hay quejas para este periodo)