

Informe mensual Regencia Ambiental

PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR República de Costa Rica

Nombre del Subproyecto: Núcleo Integrado de Química Ambiental

Sede: Cartago

Dirección General: Contiguo al edificio de ingeniería ambiental.

Nombre del Responsable Ambiental (RMA): Sebastián Araya Oviedo

Código Colegio Profesional: Colegio de Biólogos N° 1677

Firma:

Nombre del Encargado de Seguridad Laboral (ESO): Mariela Romero Bonilla

Código Colegio Profesional: ISL-22263

Firma:

Periodo del informe: 5 de julio al 4 de agosto del 2017

Fecha de entrega: 15 de agosto del 2017

A. DATOS GENERALES DEL PROYECTO.

Cuadro 1. Control de Personal en la Obra.

Empresa	Cantidad de trabajadores
Constructora Navarro y Avilés	106
Administrativos	7
Repellos Heca	11
Alteco	5
García y Víquez	6
Total	135

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

Semana	Empresa	Cantidad de trabajadores
Del 5 al 09 de julio	-	-
Del 10 al 16 de julio	-	-
Del 17 al 23 de julio	-	-
Del 24 al 30 julio	NyA, HECA, SPC	16
Del 31 de julio al 4 de agosto	NyA	02
Total		

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	3640 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	1337 kg	Centro de Acopio R3J
Madera	3100 kg	Tamales Nahma
PVC	282 kg	Recyclub S.A.
Vidrio	-	-
Latas de Pintura	-	-

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

Insumo	Lectura anterior	Lectura actual	Cantidad	Unidad
Agua potable	2874	3265	391	m ³
Electricidad	2695,7	4937,7	2242	Kw/h
Combustibles fósiles				
Insumo	Lectura anterior	Lectura actual	Cantidad	Unidad
Gasolina súper	-	-	-	Galones
Gasolina regular	0,5	0,5	0,5	Estañón
Diésel	0,5	0,5	0,5	Estañón

Otros:	-	-	-	-
--------	---	---	---	---

2. Programa de Seguridad Ocupacional

Cuadro 6. Control de Capacitaciones. (Ver Anexo 1 y Anexo 4)

Capacitación	Cantidad de trabajadores	Duración cada capacitación (horas)	Duración total (horas)
Trabajos en espacios confinados	5	1.5	7.5
Brigada: Atención de primeros auxilios, vendaje, uso de camilla	50	0.5	25
Orden y limpieza	92	0.75	69
Herramientas eléctricas	94	0,75	70,5
Total	60 (X)	3.5	172

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	-		
2	Septiembre	-		
3	Octubre	-		
4	Noviembre	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	-		
6	Enero	-		
7	Febrero	-		
8	Marzo	-		
9	Abril	-		
10	Mayo	-		
11	Junio	-		
12	Julio	-		

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

Mes	Trabajadores	Accidentes	Casi casi	Primeros Auxilios	Días de Incapacidad	Horas Trabajadas
Agosto 16	89	0		-	0	
Septiembre 16	85	1		Ambulancia CCSS	10	
Octubre 16	120	0		-	0	
Noviembre 16	126	0		-	0	
Diciembre 16	127	0		-	0	
Enero 17	124	1		CCSS - INS	3	
Febrero 17	124	0		-	0	
Marzo 17	132	0			0	
Abril 17	148	1		INS	3	
Mayo 17	148	0		-	0	
Junio 17	151	0		-	0	
Julio 17	135	0		-	0	

Cuadro 9. Inventario de Químicos.

	Nombre comercial	Presentación	Proveedor	Cantidad aproximada	MSDS
1	Pintura Goltex	Galón	SUR	1 galón	Informe 1
2	Pintura Látex	Galón	SUR	1 galón	Informe 1
3	Gasolina	Estañon Galón	RECOPE	½ estañon	Informe 2
4	Fast Dry	Galón	SUR	5 galones	Informe 1
5	Anticorrosivo (BECC)	Galón	SUR	3 galón	Informe 1
6	Diésel	Estañon Galón	RECOPE	½ estañon	Informe 1
7	Maxiclear	Galón	INTACO	4 galones	Informe 7
8	Sellador 522	Galón	SUR	½ galón	Informe 7
9	Acetileno industrial	Cilindro	Praxair	2 cilindros	Informe 7
10	Oxígeno industrial	Cilindro	Praxair	2 cilindros	Informe 7
11	Nitrógeno industrial	Cilindro	Praxair	2 cilindros	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	3 piso	06/18	Cumple	Cumple	Cumple
2	02	BC	20 lb	1° piso	11/17	Cumple	Cumple	Cumple
3	03	ABC	20 lb	Bodega de químicos	11/17	Cumple	Cumple	Cumple
4	05	BC	10 lb	Bodega	07/17*	Cumple	Cumple	Cumple
5	06	ABC	10 lb	4° piso	06/18	Cumple	Cumple	Cumple
6	07	ABC	10 lb	2° piso	06/18	Cumple	Cumple	Cumple
7	10	AB	20 lb	Bodega	04/18	Cumple	Cumple	Cumple
8	10	AB	20 lb	Bodega de herramientas	04/18	Cumple	Cumple	Cumple
9	11	ABC	10lb	Oficina	04/18	Cumple	Cumple	Cumple
10	12	BC	20 lb	Comedor	12/17	Cumple	Cumple	Cumple
11	14	ABC	10 lb	Bodega	04/18	Cumple	Cumple	Cumple
12	EYPA	ABC	10 lb	Bodega	03/18	Cumple	Cumple	Cumple

*ya se solicitó la recarga para el mes de agosto

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-jul-2017	Fase constructiva	Área de Influencia Directa (AID): Esquina sureste del edificio de Ingeniería Ambiental	1. 63,2 ^{AID}
20-jul-2017	Fase constructiva	Área de Influencia Directa (AID): Esquina noreste del edificio del Centro de Investigación en Biotecnología (CIB)	2. 60,9 ^{AID}
20-jul-2017	Fase constructiva	Área de Influencia Directa (AID): Esquina suroeste del edificio de Diseño Industrial	3. 62,8 ^{AID}
20-jul-2017	Fase constructiva	Área de Proyecto (AP): Interior y exteriores del nuevo edificio de Química Ambiental.	4. 82,6 ^{Ext} 5. 82,7 ^{Ext} 6. 76,0 ^{Ext} 7. 84,4 ^{Ext} 8. 81,1 ^{N1} 9. 85,3 ^{N1} 10. 88,9 ^{N1} 11. 92,4 ^{N2} 12. 83,1 ^{N2} 13. 81,1 ^{N2} 14. 81,1 ^{N2} 15. 73,4 ^{N3} 16. 69,0 ^{N3} 17. 82,4 ^{N3}
Promedio			78,3
<p>Observaciones: En el primer nivel del edificio, específicamente en el punto “N1-03” se estaba preparando el contrapiso para colocar el piso cerámico. Como parte de la preparación era necesario utilizar una herramienta manual conocida como “barra”, la cual incidió en los resultados. Por otro lado, en el punto “N2-01” del segundo nivel, se estaban construyendo unas pilas en concreto, en donde el martilleo puntual incidía en el resultado. Es importante aclarar que estos excesos fueron muy puntuales, y que coincidieron 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>AID: Mediciones en el área de influencia directa. Ext: Mediciones en el exterior. N1: Mediciones en el primer nivel. N2: Mediciones en el segundo nivel. N3: Mediciones en el tercer nivel.</p>			

Fecha	Etapa del Pr
4-ago-2017	Fase constru

Observaciones: En el segun
 construyendo unas pilas en c
 lado, en el punto "N2-04" de
 unas mesas en concreto, lo c
 estos excesos fueron muy pu
 esto, el promedio del proyec
 85 dB(A).

AID: Mediciones en el área de influ

Ext: Mediciones en el exterior.

N1: Mediciones en el primer nivel

4. Plan de Control de emi

Cuadro 12. Resultados del c

Parámetro	
PTS	
PTS	
PM10	
PM10	
Observaciones: Muestreo re	

Parámetro	
PTS	
PTS	
PM10	
PM10	
Observaciones: Muestreo re	

Parámetro	
PTS	
PTS	
PTS	
PM10	
PM10	
PM10	
Observaciones: Muestreo re	

Cuadro 13. Control semanal d

	Vehículo	N° Placa	Caract

6	Hormigonera	C159016	
7	Carga pesada de plataforma	C166984	
8	Carga pesada de plataforma	C144575	

**** Este vehículo no paso la revisión
realizar la re-inspección (plazo has***

Cuadro 14. Control semanal d

Cantidad	Equipo
1	Hidro-lavadora
2	Soldadora
3	Compactadora
4	Compactadora
5	Mescladora concreto
6	Mescladora concreto
7	Soldadora
8	Mini-cargador

5. Plan de Comunicació

Cuadro 15. Comunicados gene

Cantidad	Fecha	
1	8 de julio	N
2	14 de julio	N
3	21 de julio	N
4	28 de julio	N
5	31 de julio	Á
6	1 de agosto	
7	2 de agosto	

6. Programa de Monitoreo

Cuadro 16. Plan de monitoreo de la calidad del agua. (Ver Anexo 15)

<u>Análisis Físico-Químico</u>		
Fecha de muestreo: 26-jul-2017		
Fecha de reporte: 14-ago-2017		
Ubicación: “Núcleo Este”. Coordenadas CRTM05 1089456 N – 510469 E (Datum WSG84)		
Análisis	Resultados	Procedimiento
Demanda Química de Oxígeno (mg/L)	(48 ± 4)	5220 - D
Demanda Bioquímica de Oxígeno (mg/L)	(23 ± 3)	5210 - B
Sólidos suspendidos totales (mg/L)	(6 ± 3)	2540 - D
Sólidos sedimentables (ml/L)	(0,10 ± 0,07)	2540 – F
Sólidos disueltos (mg/L)	(389 ± 3)	2540 – C
Grasas y Aceites (mg/L)	(21 ± 1)	5520 - B
pH (unidades de pH)	(7,93 ± 0,03)	4500 H+ - B
Temperatura (°C)	(21,8 ± 0,2)	2550 - B
Sustancias activas al Azul de Metileno (mg/L)	(0,35 ± 0,03)	PT-QU-24
Nitratos (mg/L)	(13,6 ± 0,4)	4110 – B
Sulfatos (mg/L)	(44 ± 2)	4110 - B
Níquel (mg/L)	< 0,01	3113 - B
Saturación de oxígeno disuelto (%)	(59,4 ± 0,5)	4500 O - G
Cloruros (mg/L)	(18 ± 3)	4110 - B
Fluoruros (mg/L)	(0,28 ± 0,01)	4110 - B
Color (mg/L) (Pt-Co)	(45 ± 2)	2120 - C
Arsénico (mg/L)	< 0,003	3113 - B
Cromo (mg/L)	< 0,005	3113 - B

Cobre (mg/L)	< 0,02	3111 - B
Magnesio (mg/L)	(12,0 ± 0,9)	3111 - B
Cadmio (mg/L)	< 0,09	3113 - B
Oxígeno disuelto (mg/L)	(5,21 ± 0,05)	4500 O – G
Turbiedad (UNT)	(6 ± 1)	2130 – B
Plomo (mg/L)	< 0,01	3113 - B
Corridas organoclorados (µg/L)	ND	Pesticide Analytical Manual: multiresidue methods (FDA)
Corridas organofosforados (µg/L)	ND	Pesticide Analytical Manual: multiresidue methods (FDA)
Caudal velocidad/área (m³/s)	0,3479	NA

Análisis Microbiológico

Fecha de muestreo: 26-jul-2017

Fecha de reporte: 14-ago-2017

Ubicación: “Núcleo Este”. Coordenadas CRTM05 1089456 N – 510469 E (Datum WSG84)

Análisis	Resultados	
	Muestra	Procedimiento
Coliformes Fecales (NMP/100 mL)	1600	9221 E
Coliformes Totales (NMP/100 mL)	-	-

Análisis de Macroinvertebrados

Fecha de muestreo: No hay análisis de macroinvertebrados para este periodo.

Fecha de reporte:

Ubicación:

Clasificación taxonómica mayor	Familia	Género	Abundancia	Puntaje BMWP-CR
Puntaje Total BMWP-CR				
Nivel de calidad de agua según BMWP-CR				

Calidad de agua según sumatoria obtenida en el índice BMWP-CR, de acuerdo al reglamento N° 33903-MINAE-S (La Gaceta, Set. 2007).

NIVEL DE CALIDAD	BMWP-CR	COLOR
Aguas de calidad excelente.	>120	Azul
Aguas de calidad buena, no contaminadas o no alteradas de manera sensible.	101-120	Azul
Aguas de calidad regular, eutróficas, contaminación moderada.	61-100	Verde
Aguas de calidad mala, contaminadas.	36-60	Amarillo
Aguas de calidad mala, muy contaminadas.	16-35	Naranja
Aguas de calidad muy mala, extremadamente contaminadas.	<15	Rojo

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).