

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): Arianna Torres Lizano Código Colegio Profesional: ISOA-29324 Firma:
Periodo del informe: 5 de marzo al 4 de abril del 2017
Fecha de entrega: 15 de abril del 2017

A. DATOS GENERALES DEL PROYECTO.

Cuadro 1. Control de Personal en la Obra.

Empresa	Cantidad de trabajadores
Constructora Navarro y Avilés	104
Administrativos	7
Estructuras y Construcciones EYPA S.A.	13
Build Tech Solutions S.A	4
Gypsum Solutions	4
Total	132

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

Semana	Empresa	Cantidad de trabajadores
6 al 11 de marzo	NyA- EYPA	19
13 al 18 de marzo	NyA- EYPA- Stratega-Gypsum- Build Tech	25
20 al 25 de marzo	NyA- EYPA- Stratega-Gypsum- Build Tech	11
27 de marzo al 1 de abril	NyA	0
3 al 4 de abril	NyA	0
Total		43

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 (kg)	Disposición Final
Desechos ordinarios	4450 kg	EBI
Desechos especiales	-	-
Desechos líquidos peligrosos	105 litros	Eco Trading
Escombros	36 m ³	WPP
Tierra	987 m ³	WPP
Ramas	-	-

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

Tipo de Material	Cantidad (kg)	Empresa Recicladora
Papel	3 kg	Centro de acopio del TEC (MADI)
Cartón	-	-
Plástico	1,5 kg	Centro de acopio del TEC (MADI)
Metal - Chatarra	2756 kg	Acopio R3J
Madera	3690 kg	EBI
PVC	256 kg	Recyclub
Vidrio	-	-
Latas de Pintura	-	-

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

Insumo	Lectura anterior	Lectura actual *	Cantidad	Unidad
Agua potable	1420	1813	393	m ³
Electricidad	233,8	299,1	65,3	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:	-	-	-	-

* *Nota:* Las mediciones se realizaron el 4-abr-2017.

2. Programa de Seguridad Ocupacional

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

Capacitación	Cantidad de trabajadores	Duración cada capacitación (horas)	Duración total (horas)
Uso del uniforme, importancia de las barandas, limpieza.	70	0,5	35
Reforzamiento trabajos en alturas	4	0.75	3
Trabajos en alturas, uso obligatorio de epp, horario de semana santa	80	0.5	40
Total	51.33 (X)	1.45	78

Nota: Cabe destacar, que en todas las capacitaciones se les recuerda el manejo adecuado de los residuos 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	-		

Cuadro 8. Control de accidentes laborales.

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	

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	8 galones	Informe 1
5	Anticorrosivo (BECC)	Galón	SUR	5 galón	Informe 1
6	Thiner	Galón	SUR	½ galón	Informe 2
7	Diésel	Estañon Galón	RECOPE	1/2 estañon	Informe 1
8	Maxiclear	Galón	INTACO	2 galones	Informe 7
9	Sellador 522	Galón	SUR	½ galón	Informe 7
10	Acetileno industrial	Cilindro	Praxair	2 cilindros	Informe 7
11	Oxígeno industrial	Cilindro	Praxair	2 cilindros	Informe 7
12	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	20 lb	Contenedor de oficinas	07/17	Cumple	Cumple	Cumple
2	02	BC	20 lb	1° piso	11/17	Cumple	Cumple	Cumple
3	03	ABC	10 lb	Comedor	07/17	Cumple	Cumple	Cumple
4	04	BC	20 lb	4° piso	11/17	Cumple	Cumple	Cumple
5	05	BC	20 lb	2° piso	07/17	Cumple	Cumple	Cumple
6	06	ABC	10 lb	3° piso	07/17	Cumple	Cumple	Cumple
7	07	ABC	10 lb	Bodega de herramientas	04/18	Cumple	Cumple	Cumple
8	08	ABC	20 lb	Bodega de Químicos	11/17	Cumple	Cumple	Cumple
9	09	BC	20 lb	Afuera de bodega de herramientas	07/17	Cumple	Cumple	Cumple
10	10	AB	20 lb	Bodega de herramientas	04/18	Cumple	Cumple	Cumple
11	11	ABC	10lb	Bodega de herramientas	04/18	Cumple	Cumple	Cumple
12	12	BC	20 lb	2° piso	12/17	Cumple	Cumple	Cumple
13	14	ABC	10 lb	Bodega de herramientas	05/17	Cumple	Cumple	Cumple
14	EYPA	ABC	10 lb	Trabajos de soldadura	03/18	Cumple	Cumple	Cumple
15	EYPA	ABC	20 lb	Trabajos de soldadura	03/18	Cumple	Cumple	Cumple
16	EYPA	ABC	10 lb	Trabajos de soldadura	03/18	Cumple	Cumple	Cumple
17	EYPA	ABC	10 lb	Trabajos de soldadura	03/18	Cumple	Cumple	Cumple
18	EYPA	ABC	20 lb	Trabajos de soldadura	03/18	Cumple	Cumple	Cumple

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
24-mar-2017	Fase constructiva	Área de Influencia Directa (AID): Esquina noreste del edificio del Centro de Investigación en Biotecnología (CIB)	1. 71,5 ^{AID}
24-mar-2017	Fase constructiva	Área de Influencia Directa (AID): Esquina sureste del edificio de Ingeniería Ambiental	2. 64,9 ^{AID}
24-mar-2017	Fase constructiva	Área de Proyecto (AP): Interior y exteriores del nuevo edificio de Química.	3. 71,7 ^{Ext} 4. 73,5 ^{Ext} 5. 70,8 ^{Ext} 6. 75,2 ^{Ext} 7. 75,7 ^{N1} 8. 77,7 ^{N1} 9. 90,9 ^{N1} 10. 76,8 ^{N2} 11. 82,2 ^{N2} 12. 76,7 ^{N2} 13. 71,7 ^{N2} 14. 80,6 ^{N3} 15. 84,6 ^{N3} 16. 84,5 ^{N3} 17. 72,7 ^{N3} 18. 79,6 ^{N4} 19. 76,5 ^{N4} 20. 75,1 ^{N4} 21. 73,0 ^{N4} 22. 74,9 ^{Azo} 23. 58,2 ^{Log}
Promedio			75,6
<p>Observaciones: Al momento de realizar las mediciones, en el punto 9, el cual se ubica en el nivel 1 (N1) se encontraban cuatro colaboradores desencofrando lo cual generó resultados muy elevados de ruido. A pesar de estos picos, el promedio del proyecto se mantuvo dentro del rango indicado en las ETAS que es entre 70 y 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 N4: Mediciones en el cuarto nivel. Azo: Mediciones en la azotea.</p>			

Lag: Mediciones en la laguna.

Fecha	Etapa del Proyecto	Punto de Muestreo	Medición dB(A) promedio
4-abr-2017	Fase constructiva	Área de Influencia Directa (AID): Esquina noreste del edificio del Centro de Investigación en Biotecnología (CIB)	1. 68,5 ^{AID}
4-abr-2017	Fase constructiva	Área de Influencia Directa (AID): Esquina sureste del edificio de Ingeniería Ambiental	2. 62,1 ^{AID}
4-abr-2017	Fase constructiva	Área de Proyecto (AP): Interior y exteriores del nuevo edificio de Química.	3. 63,9 ^{Ext} 4. 71,7 ^{Ext} 5. 73,5 ^{Ext} 6. 73,1 ^{Ext} 7. 71,9 ^{N1} 8. 71,5 ^{N1} 9. 77,5 ^{N1} 10. 72,8 ^{N2} 11. 88,0 ^{N2} 12. 80,2 ^{N2} 13. 73,8 ^{N2} 14. 75,2 ^{N3} 15. 80,6 ^{N3} 16. 81,3 ^{N3} 17. 68,5 ^{N3} 18. 90,3 ^{N4} 19. 83,5 ^{N4} 20. 75,2 ^{N4} 21. 81,8 ^{N4} 22. 81,2 ^{Azo} 23. 66,9 ^{Lag}
Promedio			75,3

Observaciones: Existieron incrementos de ruido en los niveles 3 y 4 esto porque se estaban realizando labores limpieza y acomodamiento de andamios (en el caso del nivel 3) y de corta con el esmeril y soldadura de las cerchas del techado, lo cual genera mucho ruido al ser un espacio pequeño y cercano al sonómetro. Todos estos picos fueron casos muy puntuales y de pocos minutos, donde el promedio del proyecto se mantuvo dentro del rango indicado en las ETAS que es entre 70 y 85 dB(A).

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

N4: Mediciones en el cuarto nivel.

Azo: Mediciones en la azotea.

Lag: Mediciones en la laguna.

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	Química Norte / Química Sur
PM10	ND	Química Norte / Química Sur
Observaciones: Este muestreo se realizó el 24 de febrero del 2017.		

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

	Vehículo	N° Placa	Características	Antigüedad	Boleta de pesos y dimensiones del MOPT	RITEVE al día	Marchamo al día	Fecha de revisión	Ver
1	Hormigonera	C131880	-	2000	✓	✓	✓	6-mar-2017	Informe 6
2	Hormigonera	C151401	-	2008	✓	✓	✓	6-mar-2017	Informe 6
3	Carga pesada de plataforma	C141724	-	1991	✓	✓	✓	6-mar-2017	Anexo 6
4	Tractocamión cabezal	C141293	-	1997	Indefinido *	✓	✓	6-mar-2017	Anexo 6
5	Carga liviana caja cerrada de productos peligrosos	CL267653	-	2013	✓	✓	✓	8-mar-2017	Anexo 6
6	Tractocamión	C148423	Vagoneta	1998	✓	✓	✓	10-mar-2017	Informe 7
7	Tractocamión	C146075	Vagoneta	1994	✓	✓	✓	10-mar-2017	Informe 8
8	Tractocamión	C159239	Vagoneta	1998	✓	✓	✓	13-mar-2017	Informe 7
9	Carga liviana adrales	CL164928	-	1999	✓	✓	✓	14-mar-2017	Informe 8
10	Carga pesada adrales	C146767	-	2007	✓	✓	✓	15-mar-2017	Anexo 6
11	Carga liviana caja cerrada	CL247619	-	1995	✓	✓	✓	21-mar-2017	Informe 8
12	Bomba telescópica para concreto	EE26551	-	2007	No aplica	✓	✓	4-abr-2017	Anexo 6
13	Hormigonera	C139362	-	2008	✓	✓	✓	4-abr-2017	Informe 7

Cuadro 14. Control semanal de equipo.

	Equipo	N° Placa o descripción	Características	Antigüedad	Fecha de revisión
1	Hidro-lavadora	25712	DeWalt - Honda DXPW4240R	2010	30-8-16
2	Soldadora	MB 360673Y	Miller Thunderbolt XL	2000	30-8-16
3	Compactadora	TR740	14-1124-272	2015	30-8-16
4	Compactadora	193718	Altrade-belle 158.9.009EPA	2013	30-8-16
5	Mescladora concreto	043-443-15-27	1162	2006	30-8-16
6	Mescladora concreto	03-443-15-27	1209	2006	30-8-16
7	Soldadora	NI	Miller Thunderbolt XL	2000	05-10-16
8	Mini-cargador	A3L937327	Bobcat	2010	17-11-16

5. Plan de Comunicación.

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

Fecha	Comunicados generados	Contacto	Resolución	Fecha de respuesta
07/03/2017	Comunicado Grúa Camión	Salvaguarda Ambiental	N/A	N/A
10/03/2017	Nota de labores los sábados	Salvaguarda Ambiental	N/A	N/A
17/03/2017	Nota de labores los sábados	Salvaguarda Ambiental	N/A	N/A
20/03/2017	Retiro de Grúa Camión	Salvaguarda Ambiental	N/A	N/A
24/03/2017	Nota de labores los sábados	Salvaguarda Ambiental	N/A	N/A
31/03/2017	Nota de labores los sábados	Salvaguarda Ambiental	N/A	N/A
Observaciones:				

6. Programa de Monitoreo

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

Fecha de muestreo: 17-mar-2017 Fecha de reporte: 3-abr-2017 Ubicación: Núcleo Este	Resultados	Procedimiento
Análisis Físico-Químico		
Demanda Química de Oxígeno (mg/L)	(28 ± 3)	5220 - D
Demanda Bioquímica de Oxígeno (mg/L)	(14 ± 2)	5210 - B
Sólidos suspendidos totales (mg/L)	(5 ± 3)	2540 - D
Sólidos sedimentables (ml/L)	< 0,1	2540 - F
Sólidos disueltos (mg/L)	(307 ± 3)	2540 - F
Grasas y Aceites (mg/L)	(13 ± 1)	5520 - B
pH (unidades de pH)	(7,64 ± 0,03)	4500 H+ - B
Temperatura (°C)	(21,5 ± 0,2)	2550 - B
Sustancias activas al Azul de Metileno (mg/L)	(0,30 ± 0,03)	PT-QU-24
Nitratos (mg/L)	(9,8 ± 0,3)	4500 NO ₃ - B
Sulfatos (mg/L)	(31 ± 1)	4500 SO ₄ - E
Níquel (mg/L)	< 0,01	3113 - B
Saturación de oxígeno disuelto (%)	(68,1 ± 0,5)	4500 O - G
Cloruros (mg/L)	(18,7 ± 0,3)	4500 Cl - B
Fluoruros (mg/L)	(0,32 ± 0,04)	4500 F - D
Color (mg/L) (Pt-Co)	(50 ± 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)	(17 ± 1)	3111 - B
Cadmio (mg/L)	< 0,003	3113 - B
Oxígeno disuelto (mg/L)	(6,01 ± 0,05)	4500 O - G
Turbiedad (UNT)	(3,2 ± 0,1)	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 (m ³ /s)	-	-
Fecha de muestreo: - Fecha de reporte: - Ubicación: Núcleo Este	Resultados	
Análisis Microbiológico	Muestra	Procedimiento
Coliformes Fecales (NMP/100 mL)	-	-
Coliformes Totales (NMP/100 mL)	-	-

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)
	Copia de las boletas de movimientos de tierra (Anexo 11)
	Listas de chequeo de botiquín (Ver Anexo 12)
	Fichas completas (Ver Anexo 13)
	Registro fotográfico (Ver Anexo 14)
	Informe de resultados de muestreos de agua (Ver Anexo 15)
	Informe de resultados de muestreos de aire (Ver Anexo 16)
	Copia de las boletas de Reclamos y Recomendaciones recibidas. (No existen)