

**Informe mensual
Regencia Ambiental**



PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR

República de Costa Rica

Nombre del Subproyecto:

Núcleo de Investigación Edificio de Aulas y Laboratorios

Sede:

Regional San Carlos

Dirección General:

Santa Clara, San Carlos

Nombre del Responsable Ambiental (RMA):

Carlos R. Méndez Castillo

Firmas:

**Carlos R. Méndez Castillo
Biólogo CCB 371**

**Luis Manuel Calvo Araya
Ingeniero en Salud Ocupacional y Ambiente
Colegiatura en curso**

Fecha: 14 de noviembre de 2016

A. DATOS GENERALES DEL PROYECTO.

Cuadro 1. Control de Personal en la Obra.

Empresa	Cantidad de trabajadores
P y P	36
Biólogo	1
COELME	3
ROCAJODA	4
21°	4
Infinito	2
Total	54

* Ocasionales

Cuadro 2. Control de ingreso de Personal Nuevo

Fecha	Empresa	Cantidad de trabajadores
28-10-2016	PYP	1
01-11-2016	PYP	3
08-11-2016	PYP	1
10-11-2016	PYP	1
14-11-2016	PYP	1
08-11-2016	21°	1
03-11-2016	Infinito	2
	Total	10

B. CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

I. Programa de Manejo de Residuos.

Cuadro 3. Control de Residuos generados.

Tipo de Material	Cantidad (kg)	Disposición Final
Desechos ordinarios	330	Eladio Rodríguez – R. Municipal
Desechos especiales	-	-
Desechos líquidos peligrosos	-	-
Saldo de concreto	-	-
Escombros Madera	5.900	Geiner Mairena S
Otros	-	

Cuadro 4. Control de Material de Reciclaje

Tipo de Material	Cantidad (kg)	Empresa Recicladora
Papel y Cartón		PyP
Plástico		PyP
Aluminio	-	
Chatarra	1.263	Zubre S.A
Otros	-	
Observaciones: Ver anexo N° : Entrega de materiales.		

Cuadro 5. Control de Insumos.

Insumo	Lectura Inicial	Lectura Actual	Unidad	Cantidad
Electricidad	13237	14328	KW	1.091
Observaciones: Medidor Monofásico Lectura se realizó el día 17 de octubre de 2016 (Ver Registro Fotográfico Anexo N°5)				
Agua potable	2099	0	m ³	500
Observaciones: Por estar desconectado el medidor anterior (entrada al AP) y la instalación de otro medido, el cual no funcionó, no se tomaron fotografías ni se hizo lectura de consumo, por lo que se hace estimado el consumo, teniendo en cuenta que durante este mes disminuyó el consumo por el estado de avance del proyecto. Lectura se realizó el día 14 de setiembre de 2016 (Ver Registro Fotográfico Anexo N°5)				
Combustibles fósiles				
Gasolina súper			-	-
Gasolina regular			Litros	
Diésel			Litros	380

II. Programa de Seguridad Ocupacional

Cuadro 6. Control de Capacitaciones.

Fecha	Capacitación	Cantidad de trabajadores	Duración cada capacitación (Minutos)	Duración total (horas)
01-11-2016	Inducción de personal	4	30	0,5
14-11-2016	Inducción de personal	3	30	0,5
09-11-2016	Inducción de personal	1	30	0,5
03-11-2016	Inducción de personal	2	20	0,33
02-11-2016	Manejo de Residuos	5	30	0,5

Cuadro 7. Control de Incidencias.

Caso	Fecha	Descripción	Clasificación	Empresa
-	-	-	-	-

Cuadro 8. Control de accidentes laborales.

Fecha	Trabajador	Accidente	Primeros Auxilios	Días de Incapacidad
03-11-2016	Hugo Ruiz Matarrita	El Trabajador se encontraban armando la mezcladora de concreto cuando realizaron la acción de poner el balde, se le resbala y este lo prensa contra la armadura de la mezcladora produciendo una herida contusa, a la altura de la falange medial del cuarto dedo de la mano de la extremidad superior derecha, la misma se observa inflamada.	Se lavó, desinfecto la herida Se curio con apósitos estériles y se remitió a la sede regional del INS.	22 días

Cuadro 9. Inventario de Químicos.

	Nombre comercial	Presentación	Proveedor	Cantidad aproximada	MSDS
1	Diesel	Estañón	Estación de servicio	570 litros	✓
3	Acetileno	Cilindro	Praxair	2000 lbs	✓
4	Nitrógeno	Cilindro	Praxair	2000 lbs	✓
5	Oxígeno	Cilindro	Praxair	2000 lbs	✓

MSDS se han reportado en informes anteriores

Cuadro 10. Inventario de extintores.

	Tipo	Capacidad	Ubicación	Serie	Próxima recarga	Manómetro en buen estado	Existencia de marchamo	Manguera sin cortes o deformaciones
1	Agua A	10 litros	Centro Acopio	0134	Set-2017	✓	✓	✓
2	P.Q. ABC	5 kg.	Bodega	1428	Oct-2017	✓	✓	✓
3	P.Q. ABC	5 kg.	Soldador	2732	Nov-2016	✓	✓	✓
4	P.Q. ABC	4.5 kg.	Comedor	4768	Mar-2017	✓	✓	✓
5	P.Q. ABC	2.2. kg.	Back-hoe	desc	May-2017	✓	✓	✓
6	P.Q.ABC	4	Bloque A 1	11099	Jun-2017	✓	✓	✓
7	P.Q.ABC	4,5	Bloque A 2	1007	Jun-2017	✓	✓	✓
8	P.Q.ABC	4	Bloque B 1	0574	Jun-2017	✓	✓	✓
9	P.Q.ABC	4,5	Bloque B 2	966134	Jun-2017	✓	✓	✓

III. 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 12. Control de ruido.

Etapa del proyecto	Punto de Muestreo		Fecha	Medición (dB)A I	Fecha	Medición (dB)A II
Detalles finales	1	Bloque B 1	18 octubre	68,5	8 noviembre	73,5
	2	Bloque B 2		74,8		69,4
	3	Bloque A 2		74,2		70,6
	4	Bloque A 1		74,1		68,2
	5	Comedor		61,5		63,3
	6	Costado Este		73,6		65,9
	7	Costado Oeste		59,8		58,1
	8	Contenedor		74,7		75,4
Observaciones: En el Anexo N°10: Informes de Estudio Mediciones de Ruido octubre-noviembre de 2016.						

IV. Plan de Control de emisiones al aire y polvo.

Cuadro 13. Resultados del control de la calidad del aire.

MARZO-ABRIL

Punto	Tamaño de partícula (µm)					
	0,3	0,5	1,0	3,0	5,0	10,0
1-P	181944,90	24783,23	8813,70	1355,30	586,63	95,03
2-P	115269,80	16639,33	5698,63	662,70	267,40	39,03

ABRIL-MAYO

Punto	Tamaño de partícula (µm)					
	0,3	0,5	1,0	3,0	5,0	10,0
1-P	97982,7	13014,5	5497,2	743,4	261,1	22,7
2-P	77268,8	12044,6	5122,1	654,0	235,7	28,8

MAYO-JUNIO

Punto	Tamaño de partícula (µm)					
	0,3	0,5	1,0	3,0	5,0	10,0
1-P	356507,2	37571,5	9695,2	975,9	664,3	164,9
2-P	336439,6	29198,3	8573,4	689,8	395,7	66,9

JULIO-AGOSTO

Punto	Tamaño de partícula (µm)					
	0,3	0,5	1,0	3,0	5,0	10,0
1-P	43.637,03	5.185,07	3.363,0	337,77	211,77	42,73
2-P	36.663,90	5.439,47	3.273,93	242,00	109,23	12,30

SETIEMBRE

Punto	Tamaño de partícula (µm)					
	0,3	0,5	1,0	3,0	5,0	10,0
1-P	110343,0	9130,1	4619,5	567,8	295,9	39,5
2-P	21655,5	6103,5	4711,7	399,9	223,1	37,3

OCTUBRE

Punto	Tamaño de partícula (µm)					
	0,3	0,5	1,0	3,0	5,0	10,0
1-P	43372,7	3076,4	877,9	215,9	145,7	22,9
2-P	51457,0	4319,4	2298,5	368,8	363,5	48,8

NOVIEMBRE

Punto	Tamaño de partícula (µm)					
	0,3	0,5	1,0	3,0	5,0	10,0
1-P	No se recibieron los resultados de las mediciones					
2-P						

CUADRO COMPARATIVO

	ABRIL/MAYO		MAYO/JUNIO		JULIO-AGOSTO		SETIEMBRE		OCTUBRE		NOVIEMBRE	
	1-P	2-P	1-P	2-P	1-P	2-P	1-P	2-P	1-P	2-P	1-P	2-P
0,3	97982,7	77268,8	356507,2	336439,6	43.637,03	36.663,90	110304,0	21655,5	43372,7	51457,0	No se recibieron los resultados de la medición de este mes	
0,5	13014,5	12044,6	37571,5	29198,3	5.185,07	5.439,47	9130,1	6103,5	3076,4	4319,4		
1,0	5497,2	5122,1	9695,2	8573,4	3.363,0	3.273,93	4619,5	4711,7	877,5	2298,5		
3,0	743,4	654,0	975,9	689,8	337,77	242,00	567,8	399,9	215,9	368,8		
5,0	261,1	235,7	664,3	395,7	211,77	109,23	295,9	223,1	145,7	363,5		
10,0	22,7	28,8	164,9	66,9	42,73	12,30	39,5	37,3	22,9	48,9		

Cuadro 14. Control semanal de vehículos y maquinaria.

	Vehículo	N° Placa	Características	Antigüedad	Pesos y dimensiones del MOPT	Certificado de Emisión	RITEVE al día	Marchamo al día	Fecha de revisión
	Camión	CL 83344	Carga liviano	1980	N/A	N/A	Abril 2017	930679	09-11-2016

Cuadro 15. Control semanal de equipo.

Equipo	N° Placa o descripción	Características	Antigüedad	Fecha de revisión

V. Plan de Comunicación.

Cuadro 16. Reporte de reclamos o recomendaciones.

Fecha	Reclamo o recomendación	Contacto	Resolución	Fecha de respuesta
Observaciones: No hay reclamos en este periodo.				

VI. Programa de Monitoreo

Cuadro N°17: CUADRO COMPARATIVO

ANALISIS MUESTRAS DE AGUA QUEBRADA SIN NOMBRE

PARAMETRO	LINEA BASE		1er. MUESTREO		2 do. MUESTREO		3 er. MUESTREO		4 to. MUESTREO	
	ANTES*	DESPUES	ANTES*	DESPUES	ANTES*	DESPUES	ANTES*	DESPUES	ANTES	DESPUES
Caudal	-----	-----	0,3 m ³ /seg	0,34 m ³ /seg	0,17	0,30	0,45	0,63	0,45	0,41
Temperatura	-----	-----	24,8	25,4	23,8	24,4	22,3	22,1	22,7	21,8
pH	6,76	6,61	7,41	7,60	6,49	7,24	7,32	7,14	6,49	6,67
Turbidez	6,9	0,44	8,62	6,55	0,8	0,85	21,2	5,44	3,30	3,92
Color aparente	20	3	55	45	15	20	185	50	40	35
Sólidos totales	----	----	-----	----	----	----	-----	-----	-----	-----
Sólidos disueltos	136	88	81	97	174	143	93	121	121	112
Sólidos suspendidos	96	32	38	33	117	< 10	72	54	24	21
Sólidos sedimentables	---	---	<0,1	<0,1	<0,1	< 0,1	1,00	1,20	<0,1	<0,1
Magnesio	0,45	0,39	5,0	5,2	5,4	5,4	3,0	3,0	4,5	4,8
Cloruros	4,4	8,2	< 4	< 4	< 4	< 4	6,9	5,8	<4	<4
Sulfatos	2,7	7,4	< 7	< 7	< 7	< 7	<7	<7	<7	<7
Cianuro	<0,10	<0,10	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----
Fluoruros	<0,10	<0,10	< 0,03	0,39	0,13	0,12	0,14	0,12	<2	<0,2
Nitratos	5,3	9,9	< 2	< 2	< 2	< 2	4,5	<2	1,5	1,9
DQO	37	12	37	32	15	16	80	76	12	<10
DBO	--	--	<10	<10	<10	< 10	<10	27	<3	<3
Grasas y aceites	3	<2	<10	<10	<10	< 10	<10	<10	14	11
SAAM	0,10	0,08	<0,1	< 0,1	< 0,5	< 0,5	0,65	0,20	<0,05	<0,05
Arsénico	<0,01	<0,01	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Mercurio	<0,01	<0,01	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Selenio	<0,01	<0,01	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Boro	<0,01	<0,01	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Cadmio	<0,05	<0,05	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Cobre	<0,05	<0,05	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	<0,01	<0,01	<0,02	<0,02
Cromo	<0,05	<0,05	< 0,04	0,04	< 0,04	< 0,04	<0,04	<0,04	<0,005	<0,005
Níquel	<0,05	<0,05	<0,02	<0,02	< 0,02	< 0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Plomo	<0,05	<0,05	< 0,04	< 0,04	< 0,01	< 0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Organofosforados	<0,10	<0,10	-----	-----	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Organoclorados	<0,05	<0,05	-----	-----	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Coliformes fecales	5,0 X 10 ³	1	4,6 X 10 ³	1,1 X 10 ⁴	1,1X10 ³	4,6X10 ³	1,1x10 ⁵	1,1X10 ⁶	4,6x10 ³	1,1x10 ⁴

*Referido al AP (ANTES= Detrás de la biblioteca; DESPUÉS= Después de la planta de tratamiento)

CONCLUSIONES

- 1- La actividad en aspectos ambientales, ha estado concentrada en el manejo de los desechos sólidos, esto debido a que en las ultimas semana se ha evidenciado un aumento de estos, ocasionado principalmente por material de embalaje.
- 2- Se completado en un 90% la cobertura de zacate en las áreas restituir.
- 3- Se completó la restitución del área anexa al AP
- 4- Se reubicó la zona de contención y manejo de las AR del proyecto (fosa de lavado)
- 5- Se han desarmado casi en su totalidad los andamios empleados para trabajos en alturas.
- 6- Los trabajos de altura se ubican básicamente a la azotea del ascensor.
- 7- Se realizó una reducción importante de personal operativo del proyecto.

RECOMENDACIONES:

- 1- Mejorar las áreas de acopio de residuos.
- 2- Siempre las primeras entregas de desechos ordinarios a la recolección municipal, deberán ser los orgánicos para prevenir los malos olores en AP.
- 3- Debe mejorarse los tiempos de recolección de los residuos dentro del proyecto.
- 4- No apilar materiales fuera del AP.