

Informe mensual #12

Regencia Ambiental



PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR

República de Costa Rica

Nombre del Sub proyecto:

BIOTEC - PROTEC

Sede:

Regional San Carlos

Dirección General:

Santa Clara, San Carlos

Constructora



Nombre del Responsable Ambiental (RMA):

Carlos Roberto Méndez C.

Firmas:

Carlos Roberto Méndez Castillo

Yorleny Rueda Vega

Biólogo. CBCR-371

ESO – ISOA 28502

Fecha: 16 de noviembre 2017 a enero

A. DATOS GENERALES DEL PROYECTO.

Cuadro 1. Control de Personal en la Obra.

Del 16 de noviembre al 15 diciembre

Empresa	Cantidad de trabajadores
CONSTRUCTORA DIA S.A.	22
ASOA	1
REGENCIA AMBIENTAL	1
OSMIN	20
ECOIRE	6
ESPEJOS DEL MUNDO	5
Total	55

Del 16 de diciembre al 15 de enero de 2018

Empresa	Cantidad de trabajadores
CONSTRUCTORA DIA S.A.	26
ASOA	1
REGENCIA AMBIENTAL	1
OSMIN	31
ECOIRE	3
ESPEJOS DEL MUNDO	8
Total	70

Del 16 de enero al 14 de febrero de 2018

Empresa	Cantidad de trabajadores
CONSTRUCTORA DIA S.A.	18
ASOA	1
REGENCIA AMBIENTAL	1
OSMIN	8
TAS	2
Total	30

Cuadro 2. Control de ingreso de Personal Nuevo.

Semana	Empresa	Cantidad de trabajadores
47	-	4
48	-	-
49		-
50		-
Subtotal		4
51		-
52		-
1		5
2		-
3		-
Subtotal		
4		-
5		-
6		2
7		-
Total		15

CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

1. Programa de Manejo de Residuos.

Cuadro 3: Control de Residuos generados.

Tipo de Material	Cantidad (kg)	Disposición Final
Desechos ordinarios	750	Relleno sanitario local
Desechos especiales	0	Eco aire estereofón
Desechos líquidos peligrosos	No aplica	
Escombros	1000	Relleno sanitario Florencia
Otros		

Cuadro 4: Control de Material de Reciclaje.

Tipo de Material	Cantidad (kg)	Empresa Recicladora
Papel	10	AMA
Cartón	950	AMA
Plástico	30	Relleno sanitario local reciclaje
Madera	650	Mariano Bartboza
Metales	0	

Ver anexo N°11: Comprobante de entrega de residuos

Cuadro 5: Control de Insumos.

Insumo	Consumo actual	Consumo anterior	Total, sumatoria	Unidad
Agua potable				
	2896	2711	185	m ³
Electricidad				
	39634	36005	3629	Kilowats
Combustibles fósiles				
Gasolina súper	0	0		Litros
Gasolina regular		175		Litros
Diésel		250		Litros
Pinturas		350		Litros
Aguarrás		25		Litros
Otros: Minion	0	0	0	

CONSUMO ELECTRICIDAD

16 de noviembre al 15 de diciembre



Insumo	Consumo actual	Consumo anterior	Total sumatoria	Unidad
Agua potable				
	2896	2711	185	m ³
Electricidad				
	39634	36005	3629	Kilowats

CONSUMO ELECTRICIDAD

15 de diciembre al 16 de enero



Fecha 16 de diciembre 2017



Fechas 16 enero 2018

CONSUMO DE AGUA



Fecha 16 de diciembre 2017



Fecha 16 enero 2018

Insumo	Consumo actual	Consumo anterior	Total sumatoria	Unidad
Agua potable				
	3091	2896	195	m ³
Electricidad				
	40933	39634	1299	Kilowats

2. Programa de Seguridad Ocupacional

Cuadro 6. Control de Capacitaciones.

Capacitación	Fecha de Capacitación	Cantidad de personas	Duración cada capacitación (horas)	Duración total (horas)
Inducciones, Aspectos generales, Código de conducta y gestión ambiental	2 de noviembre de 2017 y enero de 2018	20	1	3
Simulacro	5 de diciembre	37	1	1
			Total	

Ver anexo N°2: Registros de capacitación

Cuadro 7. Control de Incidencias.

Caso	Fecha	Descripción	Clasificación	Empresa
-	-	-	-	-

Cuadro 8. Control de accidentes laborales.

Mes	Trabajadores	Accidentes	Casi casi	Primeros Auxilios	Días de Incapacidad	Horas Trabajadas
Enero febrero 2018	30	-	-	-	-	10800
Diciembre 2017-Enero	70	-	-	-	-	14750
Noviembre – Diciembre	55	-	-	-	-	14355
Octubre- Noviembre	71	-	-	-	-	15178
Setiembre- Octubre	89	1 In itinere*	-	-	-	17624
Agosto- Setiembre	90	0	-	-	-	19120
Julio-Agosto	93	0	-	-	-	19529
Junio-Julio	87	0	-	-	-	21627
Mayo-Junio	81	2	-	-	11	20306
Abril-Mayo	79	0	-	-	-	18720
Marzo – Abril	76	0	-	-	-	18660
Febrero-marzo	63	0	-	-	-	16850

*Nota: El accidente ocurrido No fue cubierto por la póliza de la Constructora ya que fue cubierto por la póliza de seguro obligatorio de Automóviles

Cuadro 9. Inventario de Químicos.

	Nombre comercial	Presentación	Proveedor	Cantidad aproximada	MSDS
1	Diésel	Litros	Recope	250	X
2	Gasolina	Litros	Recope	175	X
3	Pinturas	Litros	Pinturas sur	350	X
4	Diluyentes	Litros	Pinturas sur	25	X
5	Hidrógeno	Libras	Praxair	2000	X
6	Oxígeno	Libras	Praxair	2000	X
7	Acetileno	Libras	Infra	200	X

Las MSDS se incluyen en el anexo N°13.

Cuadro 10. Inventario de extintores.

#	Tipo	Capacidad	Ubicación	Próxima recarga	Serie	Manómetro en buen estado	Existencia de marchamo	Manguera sin cortes o deformaciones
1	P.Q. ABC	4.5 kg	BIOTEC	Enero -18	B79990627	✓	✓	✓
2	P.Q. ABC	4.5 kg	PROTEC	Enero-18	B79990618	✓	✓	✓
3	P.Q. ABC	9 kg	Bodega de Químicos	Enero -18	C3187020	✓	✓	✓
4	P.Q. ABC	4.5 kg	Bodega	Mayo -18	B70349924	✓	✓	✓
5	Agua A	10 litros	Centro Acopio	Enero -18	B71387725	✓	✓	✓

3. Programa de Control de Ruido.

Cuadro 11. Control de ruido.

Fecha	Etapas del proyecto	#	Punto de Muestreo	Medición (dB)1	Medición (dB)2
	Obra Gris (estructura de techos, pozos y otros)	1	Costado Sur		
		2	Costado Norte		
		3	Portón Principal		
		4	Costado Este		
		5	Limonal		
		6	BIOTEC		
		7	PROTEC		

Observaciones:

El estudio de ruido no se realizó debido a que el sonómetro fue enviado a calibrar a LACOMET ya que el certificado de calibración venció el 10 de octubre. Lacomed tiene espacio para realizar la calibración hasta el mes de febrero por los que

4. Plan de Control de emisiones al aire y polvo. Fecha muestreo 31 de octubre de 2017
Cuadro No. 12. Resultados en masa y concentración para M-06-17 (material particulado)

Código LHA	Masa material particulado (mg)**	Concentración material particulado (mg/m3)	Tipo de fracción	Tiempo (min)	Tipo de muestra
R212-P00-m02	ND	ND	Total	30	A-PP
R212-P00-M03	ND	ND	Total	30	A-PP
LD (mg)	0,05				
LD (mg)	0.17				

Cuadro No. 13 Resultados para conteo de partículas M-06-17N

Punto	Tamaño de la partícula					
	0.3	0.5	1.0	3.0	5.0	10.0
1-P	25200	2269	1232	124	69	11
2-P	23071	2355	1198	120	70	10

Resultados para conteo de partículas M-06-17 U

Punto	Tamaño de partícula (µm)					
	0,3	0,5	1,0	3,0	5,0	10,0
1-P	163775	13670	2372	329	209	39
2-P	109477	9814	2419	249	147	30

Resultados para conteo de partículas M-06-17 X

Punto	Tamaño de partícula (µm)					
	0,3	0,5	1,0	3,0	5,0	10,0
1-P	18017	3527	2493	253	155	24
2-P	16808	3616	1963	134	69	9
3-P	13481	3299	1934	188	146	31

Resultados para conteo de partículas M-06-17 W

Punto	Tamaño de partícula (µm)					
	0,3	0,5	1,0	3,0	5,0	10,0
1-P	41970	4546	2502	305	165	22
2-P	34087	4594	2569	316	195	37

Cuadro 13. Control semanal de vehículos y maquinaria.

#	Vehículo	N° Placa	Características	Antigüedad	Numero de Boleta pesos y dimensiones del MOPT	Fecha de Certificado de Emisión	Fecha vencimiento RITEVE	Fecha de Marchamo	Ingresó al AP o se Reportado en informe
1	Isuzu	CL-212223	Carga liviana	1997	0066049	29/01/13	Marzo 18	05/12/16	noviembre
2	Isuzu	CL-220661	Arenero	1997	0115265	23/10/17	Enero 18	04/11/16	noviembre
3	Hyundai	CL-224920	Carga liviana	2008	NA	NA	Oct 18	23/122016	noviembre
4	Mack	C-157436	Vagoneta	1991	099475	14/04/16	May 18	12/12/17	noviembre

Ver anexo N°6: Documentos de maquinaria fue presentada en el informe de noviembre

Cuadro 14. Control semanal de equipo.

	Equipo	N° Placa o descripción	Características	Antigüedad	Fecha de revisión
1	Compactadora de zapato (sapo)	Robin 4.0 EH12		Desconocido	13/02/2017
2	Esmaril (4)	DeWalt		Nuevas	13/02/2017
3	Cierra circular (patin)	DW 352-B3		Desconocido	13/02/2017
4	Plancha			Usada	13/02/2017
5	Metabos (4)			Usada	13/02/2017
6	Marca metabo	De Walt		Usada	13/02/2017
7	Taladros	DWD-024-D3		Nuevos	13/02/2017
8	Maquina soldar	Lincol		Usada	13/02/2017
9	Vibrador			Usadas	13/02/2017
10	Batidoras (2)	ROHSO	Capacidad 2 sacos	Usadas	13/02/2017

5. Plan de Comunicación.

Cuadro 15. Reporte de reclamos o recomendaciones.

Fecha	Reclamo o recomendación	Contacto	Resolución	Fecha de respuesta
Observaciones: No se han dado durante este período reclamos o recomendaciones				

6. Programa de Monitoreo

Cuadro 16. Plan de monitoreo de la calidad del agua. Fecha reporte 11-12-2017

Fecha:	Resultados	
	Muestra 01	Muestra 02
Análisis		
Demanda Química de Oxígeno (mg/L)	< 10	< 10
Demanda Bioquímica de Oxígeno (mg/L)	< 3	< 3
Sólidos Suspendidos totales (mg/L)	(49± 2)	(32±2)
Sólidos Sedimentables (ml/L)	< 0.1	< 0.1
Sólidos disueltos (mg/L)	(94± 3)	(105±3)
Grasas y aceites (mg/L)	< 10	< 10
pH (unidades de pH) (± 0,01)	(6.95± 0,04)	(6.84±0,04)
Temperatura (± 0,1 °C)	(20.4± 0,3)	(20.9±0,3)
Sustancias Activas al azul de metileno (mg/L)	< 0.1	(1.11±0.01)
Nitratos (mh/L)	(1.16±0,01)	(1.6±0,2)
Sulfatos (Mg/L)	(3.12±0,06)	(2.94±0,06)
Níquel (mg/L)	< 0.01	< 0.01
Saturación oxígeno disuelto	(99.4±0,5)	(99.8±0,5)
Cloruros (mg/L)	(1.46±0,05)	(1.44±0,05)
Fluoruros (mg/L)	(0,09±0,02)	(0,09±0,02)
Color (Pt-Co)	(90±5)	(95±5)
Arsénico (mg/L)	< 0,003	< 0,003
Cromo (mg/L)	< 0,005	< 0,005
Cobre (mg/L)	< 0,02	< 0,02
Magnesio (mg MgCO ₃ /L)	(3.5± 0,3)	(3.5±0,3)
Cadmio (mg/L)	< 0,09	< 0,09
Oxígeno disuelto (mg/L)	(8.16 ± 0,05)	(8.36±0,05)
Turbiedad (UNT)	(15 ±1)	(20±1)
Plomo (mg/L)	< 0,01	< 0,01
Corridas organoclorados (µg/L) **	ND	ND
Corridas de organofosforados	ND	ND
Análisis Microbiológicos	Muestra 01	Muestra 02
Coliformes Totales (NMP/100 mL)	ND	ND
Coliformes Fecales (NMP/100 mL)	47	220

Se adjuntan copias con resultados de muestreo de agua

Fecha reporte 19 de enero 2018

Fecha:	Resultados	
	Muestra 01	Muestra 02
Análisis		
Demanda Química de Oxígeno (mg/L)	(23± 2)	(32± 5)
Demanda Bioquímica de Oxígeno (mg/L)	< 3	< 3
Sólidos Suspendidos totales (mg/L)	(97± 2)	(104±13)
Sólidos Sedimentables (ml/L)	(0.10±0.07)	(0.40±0.07)
Sólidos disueltos (mg/L)	(49± 3)	(113±3)
Grasas y aceites (mg/L)	< 10	< 10
pH (unidades de pH) (± 0,01)	(6.56± 0,04)	(6.46±0,04)
Temperatura (± 0,1 °C)	(19.6 ± 0,03)	(19.2±0,3)
Sustancias Activas al azul de metileno (mg/L)	< 0.1	< 0.1
Nitratos (mh/L)	(1.4±0,02)	(1.4±0,1)
Sulfatos (Mg/L)	(2.9±0,4)	(3.0±0,4)
Níquel (mg/L)	< 0,01	< 0,01
Saturación oxígeno disuelto	(96.4±0,5)	(95.4±0,5)
Cloruros (mg/L)	(1.6±0,01)	(1.6±0,1)
Fluoruros (mg/L)	(0,064±0,006)	(0,064±0,006)
Color (Pt-Co)	(45±2)	(40±2)
Arsénico (mg/L)	< 0,003	< 0,003
Cromo (mg/L)	< 0,005	< 0,005
Cobre (mg/L)	< 0,02	< 0,02
Magnesio (mg MgCO ₃ /L)	(3.2± 0,3)	(3.0±0,3)
Cadmio (mg/L)	< 0,09	< 0,09
Oxígeno disuelto (mg/L)	(7.86 ± 0,1)	(7.76±0,06)
Turbiedad (UNT)	(22.9 ±1)	(21.8±0.1)
Plomo (mg/L)	< 0,01	< 0,01
Corridas organoclorados (µg/L) **	ND	ND
Corridas de organofosforados	ND	ND
Análisis Microbiológicos	Muestra 01	Muestra 02
Coliformes Totales (NMP/100 mL)	ND	ND
Coliformes Fecales (NMP/100 mL)	540	540

Se adjuntan copias con resultados de muestreo de agua

Fecha reporte 01 de febrero de 2018

Fecha:	Resultados	
Análisis	Muestra 01	Muestra 02
Demanda Química de Oxígeno (mg/L)	(25± 2)	(24± 2)
Demanda Bioquímica de Oxígeno (mg/L)	< 3	< 3
Sólidos Suspendedos totales (mg/L)	(45± 2)	(520±14)
Sólidos Sedimentables (ml/L)	(0.20±0.07)	(1.000±0.09)
Sólidos disueltos (mg/L)	(106± 3)	(94±3)
Grasas y aceites (mg/L)	(27± 1)	(16± 1)
pH (unidades de pH) (± 0,01)	(6.36± 0,04)	(6.04±0,04)
Temperatura (± 0,1 °C)	(20.1± 0,3)	(19.2±0,3)
Sustancias Activas al azul de metileno (mg/L)	< 0.1	< 0.1
Nitratos (mh/L)	(1.5±0,2)	(1.6±0,2)
Sulfatos (Mg/L)	(2.9±0,3)	(2.9±0,3)
Níquel (mg/L)	(0.023±0.004)	(0.011± 0.004)
Saturación oxígeno disuelto	(75.6±0,5)	(75.4±0,5)
Cloruros (mg/L)	(1.6±0,1)	(1.6±0,1)
Fluoruros (mg/L)	(0,07±0,01)	(0,07±0,01)
Color (Pt-Co)	(385±2)	(450±2)
Arsénico (mg/L)	< 0,003	< 0,003
Cromo (mg/L)	< 0,005	< 0,005
Cobre (mg/L)	< 0,02	< 0,02
Magnesio (mg MgCO ₃ /L)	(3.4± 0,3)	(3.4±0,3)
Cadmio (mg/L)	< 0,09	< 0,09
Oxígeno disuelto (mg/L)	(6.46 ± 0,05)	(6.50±0,05)
Turbiedad (UNT)	(68 ±1)	(114±1)
Plomo (mg/L)	< 0,01	< 0,01
Corridas organoclorados (µg/L) **	ND	ND
Corridas de organofosforados	ND	ND
Análisis Microbiológicos	Muestra 01	Muestra 02
Coliformes Totales (NMP/100 mL)	ND	ND
Coliformes Fecales (NMP/100 mL)	920	540

Se adjuntan copias con resultados de muestreo de agua

7. Conclusiones

Debido a que ya está terminando el proyecto, se ha dado énfasis en el manejo de desechos, tanto los producidos por la constructora como por los subcontratistas.

8. Recomendaciones

- Se recomienda mantener controles ambientales adecuados e inspecciones periódicas en el AP.
- Establecer los procedimientos y recomendaciones establecidas en el Plan de Manejo.
- Tener especial cuidado con los pozos de agua acumulada, para evitar propagación de vectores
- Mantenimiento de las trampas de sedimentos en el perímetro del AP y dentro del AP

9. Documentación adjuntos

Anexo N°1	Planillas
Anexo N°2	Registro de Capacitaciones
Anexo N°3	Documento de calibración de Equipo de análisis de ruido
Anexo N°4	Croquis de puntos de medición de Ruido
Anexo N°5	Registro fotográfico
Anexo N°6	Documentos de Maquinaria
Anexo N°7	Fichas y Actas ambientales
Anexo N°8	Copia de libro de asistencia
Anexo N°9	Copia de bitácoras
Anexo N°10	Inventario de EPP
Anexo N°11	Comprobante de entrega de residuos
Anexo N°12	Comunicados del Periodo
Anexo N°13	MSDS
Anexo N°14	Análisis de Laboratorio
Anexo N°15	Lista de botiquín
Anexo N°16	Comisión de Salud Ocupacional
Anexo N°17	Hojas de delincuencia