

**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):

Luis Chaves Cernas

Firmas:

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Luis Chaves Cernas'.

**Luis Chaves Cernas
Biólogo. CCB 531**

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Yorlenny Rueda Vega'.

**Yorlenny Rueda Vega
ESO – ISOA 28502**

Fecha: 14 de Marzo de 2016

A. DATOS GENERALES DEL PROYECTO.

Cuadro 1. Control de Personal en la Obra.

Empresa	Cantidad de trabajadores
P y P Campo	29
P y P Administrativos	2
FEDAGA	1
AGF	7
COELME	4
Pega Block – Juan Víctor	14 (Ya Salieron)
Total	56

Cuadro 2. Control de ingreso de Personal Nuevo

Periodo	Empresa	Cantidad de trabajadores
24-2-16	AGF	2
2-3-16	Coelme	2
7-3-2016	PyP	1
2-3-2016	Juan Víctor	10 (Ya Salieron)
Total		14

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		
Desechos especiales		
Desechos líquidos peligrosos	-	-
Saldo de concreto	4 viajes	Calle aledaña al AP (Avalado por el TEC
Escombros Madera	Camión	Uso doméstico (Ver Anexo N°6)
Otros	-	-

Cuadro 4. Control de Material de Reciclaje

Tipo de Material	Cantidad (kg)	Empresa Recicladora
Papel y Cartón	-	-
Plástico	-	-
Latas	-	-
Chatarra	Un Camión	AMA
Otros	-	-
Observaciones: En este periodo no se ha entregado material recuperable.		

Cuadro 5. Control de Insumos.

Insumo	Lectura Inicial	Lectura Actual	Unidad	Cantidad
Electricidad	5162	5931	KW	769
Observaciones : Medidor Monofásico Lectura se realizó el día 14 de marzo de 2016 (Ver Registro Fotográfico Anexo N°5)				
Agua potable	1560	1656	m ³	96
Observaciones: Lectura se realizó el día 14 de marzo de 2016 (Ver Registro Fotográfico Anexo N°5)				
Combustibles fósiles				
Gasolina súper			-	-
Gasolina regular			Litro	-
Diésel			Litro	150
Pintura sobrante			Litro	1
Otros:			-	-

II. Programa de Seguridad Ocupacional

Cuadro 6. Control de Capacitaciones.

Fecha	Capacitación	Cantidad de trabajadores	Duración cada capacitación (Minutos)	Duración total (horas)
16-2-16	Uso de celular, amarre de escaleras y uso de arnés.	40	30	0.5
19-2-16	Indicaciones para los Sábados (Salud Ocupacional)	27	15	0.25
23-2-16	Medidas de seguridad, Uso de arnés, lentes, EPP	41	30	0.5
24-2-16	Inducción, Aspectos generales,	4	30	0.5
2-3-16	Inducción, Aspectos generales,	4	30	0.5
3-3-16	Seguridad en Obras de Construcción Poleas y Roldanas	39	30	0.5
4-3-16	Inducción, Aspectos generales,	3	30	0.5
10-3-16	Repaso de escaleras, Residuos, EPP, Uso de Arnés, Andamios.	42	30	0.5
14-3-16	Aspectos Generales, dudas sobre las votaciones de la Comisión de SO	28	15	0.25
Total			240	4

Cuadro 7. Control de Incidencias.

Caso	Fecha	Descripción	Clasificación	Empresa
1	9-mar-16	Majonazo quitando un puntal	Leve	PyP

Cuadro 8. Control de accidentes laborales.

Mes	Trabajadores	Accidentes	Casi casi	Primeros Auxilios	Días de Incapacidad	Horas Trabajadas
No se presentaron accidentes incapacitantes en el Mes						

Cuadro 9. Inventario de Químicos.

	Nombre comercial	Presentación	Proveedor	Cantidad aproximada	MSDS
1	Diesel	Estañón	Estación de servicio	150 litros	Ya presentadas.
2	Gasolina	Galón	Estación de servicio	10 litros	Ya presentadas.
3	Pintura	Galón	Estación de servicio	2 litros	Ya presentadas.

Cuadro 10. Inventario de extintores.

	Tipo	Capacidad	Ubicación	Próxima recarga	Manómetro en buen estado	Existencia de marchamo	Manguera sin cortes o deformaciones
1	P.Q. ABC	5 kg.	Comedor	Set-2016	✓	✓	✓
2	P.Q. ABC	5 kg.	Oficinas Sesiones	Set-2016	✓	✓	✓
3	Agua A	10 litros	Centro Acopio	Set-2016	✓	✓	✓
4	P.Q. ABC	5 kg.	Bodega Armadura	Set-2016	✓	✓	✓
5	P.Q. ABC	5 kg.	Batidora	Nov-2016	-	-	✓
6	P.Q. ABC	5 kg.	Repuesto (Soldar. Chorrea, otros)	Nov-2016	X	X	✓

Cuadro 11. Control Extintores.

Número	Tipo Extintor	Tamaño Extintor		Marca	Modelo	Serie
1	Polvo Químico ABC	5	kg	System	10 libras	1948
2	Polvo Químico ABC	5	kg	System	10 libras	1368
3	Agua A	2.5	Gal	System	10 litros	0134
4	Polvo Químico ABC	5	Kg	System	10 libras	1020
5	Polvo Químico ABC	5	Kg	System	10 libras	1428
6	Polvo Químico ABC	5	Kg	System	10 libras	2732

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.

Etapas del proyecto	Punto de Muestreo	Fecha	Medición (dB)A I	Fecha	Medición (dB)A II
Obra Gris	1	26-Feb	74	7- Marzo	74
Obra Gris	2		74		73
Obra Gris	3		74		76
Obra Gris	4		80		80
Obra Gris	5		68		67
Obra Gris	6		77		73
Observaciones: En el Anexo N° 9 Informes de Estudio Mediciones de Ruido Febrero y Marzo de 2016.					

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

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

Parámetro	Medición	Punto de muestreo
PTS	ND mg/m ³	Desconocido
PM10	15,2	Desconocido
Observaciones: Los datos anteriores fueron tomados de análisis de línea base en la etapa de pre-proyecto.		

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
1	Pick-Up	CL -270593	Toyota - Blanco Insuma	2013	N/A	N/A	Marzo-2017	10566	25-2-2016
2	Camión	C160599	Marca Azul Interantional	2013	66997	6-2-2013	Set-2017	830729	8-3-16
3	Carga Liviana	CI 288111	Mitsubishi Canter Blanco Arenero	2011	50073	12-12-2011	Enero-2017	30094	25-2-2016

Cuadro 15. Control semanal de equipo.

Equipo	N° Placa o descripción	Características	Antigüedad	Fecha de revisión
No hay entrada de maquinaria ni herramientas nuevas para este periodo.				

V. Plan de Comunicación.

Cuadro 16. Reporte de reclamos o recomendaciones.

	Fecha	Reclamo o recomendación	Contacto	Resolución	Fecha de respuesta
No se han presentado Reclamos					
Observaciones: En canales de comunicación establecidos no se han recibido ningún tipo de reclamo o queja.					

VI. Programa de Monitoreo

Cuadro N°17: Resultados de los análisis de agua residual.

Proyectos Banco Mundial.

ANALISIS MUESTRAS DE AGUA QUEBRADA SIN NOMBRE

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

*Referido al AP.

Nota: El tercer muestreo corresponde al resultado de los análisis del Centro de Investigación y de servicios Químicos y Microbiológicos CEQIATEC.

Fecha de Reporte : 25 de febrero 2016

Análisis de Muestra de Organismos Bentónicos de Agua de Quebrada sin Nombre

Instituto Tecnológico de Costa Rica
Fundación Tecnológica de Costa Rica

Centro de Investigación y de Servicios Químicos y Microbiológicos
CEQIATEC

Informe de Resultados de Análisis

Cliente: Instituto Tecnológico de Costa Rica	Fecha Muestreo: 11-12-15
Tipo de Muestra: Macroinvertebrados dulceacuícolas bentónicos	Fecha Recepción: 11-12-15
Solicitado por: Proyecto Mejoramiento Institucional-Banco Mundial	Fecha Reporte: 16-12-15
Dirección: Río La Vieja, por planta de tratamiento de aguas, Campus del Tecnológico, Santa Clara, Alajuela	Código Muestra: MACRO3-1215
Descripción de la Muestra: Macroinvertebrados bentónicos para cálculo BMWP-CR	Muestreado por: CEQIATEC
Tipo de muestreo: Red D	

Orden	Familia	Género	Abundancia	Puntaje BMWP-CR
Coleoptera	Elmidae	Indeterminado	2	5
	Gyrinidae	Indeterminado	1	4
	Staphylinidae	Indeterminado	1	4
Diptera	Chironomidae	Indeterminado	26	2
	Empididae	<i>Hemerodromia?</i>	1	4
	Simuliidae	<i>Simulium</i>	37	4
	Tipulidae	<i>Limonia</i>	1	4
Ephemeroptera	Baetidae	<i>Baetis?</i>	3	5
		<i>Baetodes</i>	18	
	Leptohyphidae	Indeterminado	25	5
		<i>Leptohyphes</i>	9	
		<i>Trichorythodes</i>	29	
Leptophlebiidae	<i>Farodes</i>	2	8	
Lepidoptera	Crambidae	<i>Petrophila</i>	1	5
Megaloptera	Corydalidae	<i>Corydalis</i>	2	6
Odonata	Calopterygidae	<i>Hetaerina</i>	1	4
	Coenagrionidae	<i>Argia</i>	6	4
	Libellulidae	Indeterminado	1	6
	Platystictidae	<i>Palaemnema</i>	5	7
Trichoptera	Glossosomatidae	Indeterminado	1	8
		<i>Leptonema</i>	4	
	Hydropsychidae	<i>Smicridea</i>	14	5
		Indeterminado	1	
Philopotamidae	<i>Chimarra</i>	3	7	
Totales			197	97

Puntaje Total BMWP-CR	97
Nivel calidad de agua según BMWP-CR	Aguas de calidad regular, con eutrofia, contaminación moderada

Los resultados emitidos en este reporte sólo son válidos para la muestra recibida el día indicado en la parte superior.
Se prohíbe la reproducción de este documento en forma total o parcial sin la autorización del laboratorio.

Instituto Tecnológico de Costa Rica
Fundación Tecnológica de Costa Rica

Centro de Investigación y de Servicios Químicos y Microbiológicos
CEQIATEC

Informe de Resultados de Análisis

Cliente: Instituto Tecnológico de Costa Rica	Fecha Muestreo: 11-12-15
Tipo de Muestra: Macroinvertebrados dulceacuicolas bentónicos	Fecha Recepción: 11-12-15
Solicitado por: Proyecto Mejoramiento Institucional-Banco Mundial	Fecha Reporte: 16-12-15
Dirección: Quebrada sin nombre, detrás de la Biblioteca, Campus del Tecnológico, Santa Clara, Alajuela	Código Muestra: MACRO4-1215
Descripción de la Muestra: Macroinvertebrados bentónicos para cálculo BMWP-CR	Muestreado por: CEQIATEC
Tipo de muestreo: Red D	

Orden	Familia	Género	Abundancia	Puntaje BMWP-CR
Coleoptera	Elmidae	Indeterminado	6	5
	Ptilodactylidae	Anchytarsus	1	7
Diptera	Chironomidae	Indeterminado	48	2
	Simuliidae	Simulium	28	4
Ephemeroptera	Baetidae	Baetis?	3	5
		Baetodes	8	
	Leptohyphidae	Indeterminado	12	5
		Leptohyphes	2	
		Trichorythodes	44	
		Vacuperinus	1	
Leptophlebiidae	Farodes	7	8	
Megaloptera	Corydalidae	Corydatus	2	6
Odonata	Calopterygidae	Hetaerina	3	4
	Coenagrionidae	Argia	9	4
	Platystictidae	Palaemnema	3	7
Trichoptera	Hydroptilidae	Indeterminado	1	6
		Leptonema	10	5
	Hydropsychidae	Smicridea	10	
		Leptoeridae	Nectopsyche	2
	Philopotamidae	Chimarra	4	7
Oligochaeta	Oligochaeta	Indeterminado	2	1
Totales			206	84

Puntaje Total BMWP-CR	84
Nivel calidad de agua según BMWP-CR	Agua de calidad regular, con eutrofia, contaminación moderada

Los resultados emitidos en este reporte sólo son válidos para la muestra recibida el día indicado en la parte superior. Se prohíbe la reproducción de este documento en forma total o parcial sin la autorización del laboratorio.

Conclusiones

- 1- Desechos de madera, alambre negro y block, son los que han aumentado su volumen durante este período.
- 2- A pesar de que han existido períodos de alta precipitación, ha prevalecido la ausencia de lluvias y las horas soleadas.
- 3- Pese a lo anterior y al aumento en la velocidad de los vientos, a nivel nacional, no hay formación de polvaredas por aporte de partículas del suelo.
- 4- La corta de block de concreto se continúa haciendo dentro de la carpa, para prevenir la dispersión de polvo por este concepto.
- 5- La capacidad volumétrica de la pileta de sedimentación, es más que suficiente para albergar la poca cantidad de escorrentía superficial de estos días.

Recomendaciones:

- 1- Mantener la vigilancia sobre la formación de polvaredas. En caso de que se presenten, se deberá humedecer el suelo en los sitios específicos.
- 2- Algunas piedras han caído en la pileta de sedimentación, de modo que las mismas deberán ser extraídas para garantizar el máximo rendimiento.
- 3- Se deberá seguir usando la carpa para la corta de block en cualquier sitio del AP.
- 4- Por ninguna razón los desechos podrán estar mezclados en el centro de acopio; en caso de que esto suceda, se deberán separar antes de su disposición final o donación.