

**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 Febrero de 2016

A. DATOS GENERALES DEL PROYECTO.

Cuadro 1. Control de Personal en la Obra.

Empresa	Cantidad de trabajadores
P y P Campo	27
P y P Administrativos	2
FEDAGA	1
AGF	7
COELME	3
Formaleta Adrián Campos	7
Pega Block – Juan Víctor	6
Total	53

Cuadro 2. Control de ingreso de Personal Nuevo

Periodo	Empresa	Cantidad de trabajadores
15 al 21 Enero	P y P y AGF	3
22 al 28 Enero	-	-
29 Enero al 4 Febrero	Pega Block	4
5 al 14 Febrero	P y P y Pega Block	3
Total		15

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	129	Relleno Sanitario
Desechos especiales	-	
Desechos líquidos peligrosos	-	
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	-	-
Otros	-	-
Observaciones: En este periodo no se ha entregado material recuperable.		

Cuadro 5. Control de Insumos.

Insumo	Lectura Inicial	Lectura Actual	Unidad	Cantidad
Electricidad	4590	5162	KW	572
Observaciones : Medidor Monofásico Lectura se realizó el día 15 de febrero de 2016 (Ver Registro Fotográfico Anexo N°5)				
Agua potable	1526	1560	m ³	34
Observaciones: Lectura se realizó el día 15 de febrero de 2016 (Ver Registro Fotográfico Anexo N°5)				
Combustibles fósiles				
Gasolina súper			-	-
Gasolina regular			Litros	-
Diésel			Litros	150
Otros:			-	-

II. Programa de Seguridad Ocupacional

Cuadro 6. Control de Capacitaciones.

Fecha	Capacitación	Cantidad de trabajadores	Duración cada capacitación (Minutos)	Duración total (horas)
20-1-16	Inducción, Código de Conducta, Aspectos Generales y Gestión Ambiental.	1	30	0.5
20-1-16	Video de Equipo de Protección Personal	35	30	0.5
21-1-16	Cuidados y Precauciones al Transportar cargas con Grúas.	27	30	0.5
21-1-16	Inducción, Código de Conducta, Aspectos Generales y Gestión Ambiental.	2	30	0.5
22-1-16	Videos Sobre Accidentes Mortales AGF	7	30	0.5
22-1-16	Accidentes laborales Mortales	33	30	0.5
27-1-16	Uso Correcto de los Servicios Sanitarios	25	15	0.25
28-1-16	Video Sobre accidentes en Andamio COELME	3	30	0.5
28-1-16	Video Sobre accidentes en Andamio "Uso de Celular"	30	30	0.5
1-2-16	Protección Ocular	23	15	0.25
1-2-16	Inducción, Código de Conducta, Aspectos Generales y Gestión Ambiental.	3	30	0.5
2-2-16	Inducción, Código de Conducta, Aspectos Generales y Gestión Ambiental.	3	30	0.5
3-2-16	Inducción, Código de Conducta, Aspectos Generales y Gestión Ambiental.	2	30	0.5
4-2-16	Inducción, Código de Conducta, Aspectos Generales y Gestión Ambiental.	1	30	0.5
5-2-16	Inducción, Código de Conducta, Aspectos Generales y Gestión Ambiental.	1	30	0.5
8-2-16	Inducción, Código de Conducta, Aspectos Generales y Gestión Ambiental.	2	30	0.5
8-2-16	Videos Sobre Trabajos en Altura y Demostración de Uso del ARNÉS	40	30	0.5
9-2-16	Inducción (Aspectos Generales)	1	6	0.10
10-2-16	Inducción, Código de Conducta, Aspectos Generales y Gestión Ambiental.	1	30	0.5
Total			516	8.60

Cuadro 7. Control de Incidencias.

Caso	Fecha	Descripción	Clasificación	Empresa
1	19-1-2016	Quitando un Andamio le cayó tierra en el ojo	Leve	PyP
2	28-1-2016	Soltando alambre de rótulo le cayó polvo de herrumbre en los ojos.	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.

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	✓	✓	✓

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	1-2-2016	75	8-2-2016	70
Obra Gris	2		77		70
Obra Gris	3		75		70
Obra Gris	4		71		57
Obra Gris	5		63		63
Obra Gris	6		80		64
Observaciones: En el Anexo N° 9 Informes de Estudio Mediciones de Ruido I y II					

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	Back-hoe	EE 026089	Grove Crane Telescópica	1983	-	-	Set-2016	825448	23-1-2016
2	Camión	C 159561	Kenwort W900 Rojo	2000	59475	12-7-2016	Enero-2016	0708728	21-1-2016
3	Camión	C 146505	Freightliner blanco	1999	88741	29-9-2015	Mayo-2016	18216148	21-1-2016
4	Camión	C 24991	Kenwort	1983	64453	5-6-2007	Enero-2016	686623	21-1-2016
5	Camión	C133745	Freightliner	1991	4444	19-2-2008	Mayo-2016	413424	27-1-2016
6	Camión Carga Liviana	CL 187594	Isuzu NPR	1994	89835	6-7-2012	Abril-2016	439980	21-1-2016
7	Camión	CL 236598	Isuzu NPR	1999	86808	25-5-2015	Agos-2016	825448	28-1-2016
8	Camión Basura	C150786	Freightliner	1992	-	-	Junio-2016	830704	28-1-2016

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	
	ANTES*	DESPUES	ANTES	DESPUES	ANTES	DESPUES
Caudal	-----	-----	0,3 m ³ /seg	0,34 m ³ /seg	0,17	0,30
Temperatura	-----	-----	24,8	25,4	23,8	24,4
pH	6,76	6,61	7,41	7,60	6,49	7,24
Turbidez	6,9	0,44	8,62	6,55	0,8	0,85
Color aparente	20	3	55	45	15	20
Sólidos totales	----	----	-----	----	-----	-----
Sólidos disueltos	136	88	81	97	174	143
Sólidos suspendidos	96	32	38	33	117	< 10
Sólidos sedimentables	---	---	<0,1	<0,1	<0,1	< 0,1
Magnesio	0,45	0,39	5,0	5,2	5,4	5,4
Cloruros	4,4	8,2	< 4	< 4	< 4	< 4
Sulfatos	2,7	7,4	< 7	< 7	< 7	< 7
Cianuro	<0,10	<0,10	----	----	----	-----
Fluoruros	<0,10	<0,10	< 0,03	0,39	0,13	0,12
Nitratos	5,3	9,9	< 2	< 2	< 2	< 2
DQO	37	12	37	32	15	16
DBO	--	--	<10	<10	<10	< 10
Grasas y aceites	3	<2	<10	<10	<10	< 10
SAAM	0,10	0,08	<0,1	< 0,1	< 0,5	< 0,5
Arsénico	<0,01	<0,01	< 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
Cobre	<0,05	<0,05	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Cromo	<0,05	<0,05	< 0,04	0,04	< 0,04	< 0,04
Níquel	<0,05	<0,05	<0,02	<0,02	< 0,02	< 0,02
Plomo	<0,05	<0,05	< 0,04	< 0,04	< 0,01	< 0,01
Organofosforados	<0,10	<0,10	-----	-----	ND	ND
Organoclorados	<0,05	<0,05	-----	-----	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

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

Fecha de muestreo: 24-11-2015

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 dulceacuicolas 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
	Baetidae	<i>Baetis?</i>	3	5
Ephemeroptera	Leptohyphidae	<i>Baetodes</i>	18	
		Indeterminado	25	
		<i>Leptohyphes</i>	9	
		<i>Trichorythodes</i>	29	
	Leptophlebiidae	<i>Farodes</i>	4	8
Lepidoptera	Crambidae	<i>Petrophila</i>	1	5
Megaloptera	Corydalidae	<i>Corydalis</i>	2	6
Odonata	Calopterygidae	<i>Heterina</i>	1	4
	Coenagrionidae	<i>Argia</i>	6	4
	Libellulidae	Indeterminado	1	6
	Platystictidae	<i>Palaemnema</i>	5	7
Trichoptera	Glossosomatidae	Indeterminado	1	8
	Hydropsychidae	<i>Leptonema</i>	4	5
		<i>Smicridea</i>	14	
	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	Corydalis	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	
		Leptoceridae	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	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.

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.