

## II Informe Mensual Gestión Ambiental y Salud Ocupacional

Ampliación de Servicios Bibliotecarios  
12 de mayo al 12 de junio



**Responsable Ambiental**

Licda. Kimberly Walcott Brenes

**Responsable de Salud Ocupacional**

Ing. Leandro Barboza Arguedas

**Responsabilidad Profesional**

*Junio, 2016*

		Código: <b>IM-PASB-ITCR-02</b>		
		Página: <b>2 de 19</b>		
<b>II Informe Mensual – Proyecto Ampliación de Servicios Bibliotecarios</b>				
Elaborado por: <b>Licda. Kimberly Walcott B. / Ing. Leandro Barboza A.</b>	Aprobado por: <b>Arq. Ernesto Avilés</b>	Fecha de aprobación:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>

El presente es el SEGUNDO informe mensual de Gestión Ambiental y Salud Ocupacional.

Elaborado por:

---

**Licda. Kimberly Walcott Brenes**

Gestora Ambiental

Responsable Ambiental Constructora Navarro y Avilés

---

**Ing. Leandro Barboza Arguedas**

Seguridad Laboral e Higiene Ambiental

Responsable de Seguridad Laboral Constructora Navarro y Avilés

**II Informe Mensual – Proyecto Ampliación de Servicios Bibliotecarios**

Elaborado por: <b>Licda. Kimberly Walcott B. / Ing. Leandro Barboza A.</b>	Aprobado por: <b>Arq. Ernesto Avilés</b>	Fecha de aprobación:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>
---	---	-------------------------	-------------------	-----------------------

**Tabla de Contenido**

\_Toc453937515

I.	Información General del Proyecto .....	5
II.	Objetivo .....	6
III.	Propósito .....	6
IV.	Definiciones .....	6
V.	Formularios y documentos que se utilizan.....	7
VI.	Contenido .....	8
6.1.	Datos Generales del Proyecto.....	8
6.2.	Cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental .....	9
6.2.1.	Plan de manejo de residuos.....	9
6.3.	Programa de Seguridad Laboral .....	12
6.3.1.	Capacitaciones.....	12
6.3.2.	Control de accidentes laborales.....	12
6.3.3.	Inventario de extintores .....	13
6.3.4.	Programa de control de ruido .....	13
6.3.5.	Plan de control de emisiones.....	14
6.4.	Plan de comunicación.....	17
6.5.	Programa de monitoreo (agua y aire).....	17
6.5.1.	Monitoreo de aire.....	17
6.5.2.	Monitoreo de aguas .....	18
VII.	Conclusiones .....	19
VIII.	Recomendaciones .....	20
IX.	Anexos .....	20

**II Informe Mensual – Proyecto Ampliación de Servicios Bibliotecarios**

Elaborado por: <b>Licda. Kimberly Walcott B. / Ing. Leandro Barboza A.</b>	Aprobado por: <b>Arq. Ernesto Avilés</b>	Fecha de aprobación:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>
---	---	-------------------------	-------------------	-----------------------

**Índice de cuadros**

Cuadro 1. Información General del Proyecto Ampliación de Servicios Bibliotecarios.....	5
Cuadro 2. Definiciones de siglas utilizadas.....	6
Cuadro 3. Legislación y documentos aplicables.....	7
Cuadro 5. Control de personal en la obra.....	8
Cuadro 6. Control de ingreso de personal nuevo.....	8
Cuadro 6. Consumo de agua y electricidad en el mes de mayo del proyecto.....	9
Cuadro 7. Resumen de insumos.....	11
Cuadro 9. Cantidad de residuos sólidos que salen del proyecto.....	11
Cuadro 9. Capacitaciones brindadas.....	12
Cuadro 11. Accidentes laborales.....	13
Cuadro 12. Control de extintores.....	13
Cuadro 13. Control de ruido.....	14
Cuadro 14. Control de maquinaria.....	15
Cuadro 15. Control de equipo.....	16

**Índice de figuras**

Figura 1. Evidencia de consumo de agua.....	10
Figura 2. Consumo eléctrico.....	10

**II Informe Mensual – Proyecto Ampliación de Servicios Bibliotecarios**

Elaborado por: <b>Licda. Kimberly Walcott B. / Ing. Leandro Barboza A.</b>	Aprobado por: <b>Arq. Ernesto Avilés</b>	Fecha de aprobación:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>
---	---	-------------------------	-------------------	-----------------------

**I. Información General del Proyecto****Cuadro 1. Información General del Proyecto Ampliación de Servicios Bibliotecarios**

<b>Nombre del Proyecto</b>	Edificio para Ampliación de Servicios Bibliotecarios
<b>Razón social</b>	Instituto Tecnológico de Costa Rica. Cedula Jurídica: 4-000-042145-07
<b>Ubicación física</b>	Provincia: Cartago, cantón: Cartago, distrito: Occidental y Dulce Nombre. Hoja Cartográfica: Istarú Esc. 1: 50.000. Coordenadas: 1089644,416 Latitud 510187.958 Longitud
<b>Plano catastro</b>	C-9341-1972
<b>Gerente de la obra (GO)</b>	Ing. Saúl Fernández E.
<b>Responsable ambiental (RGA)</b>	Lic. David Benavides
<b>Director de la obra contratista (DOC):</b>	Ing. Salvador Avilés Mayorga
<b>Ingeniero Residente Contratista (IRC):</b>	Ing. Carlos Hernández Montero
<b>Resumen del proyecto:</b>	<p>Se desarrollará un edificio de dos niveles para un total de 1060 m<sup>2</sup> de edificación, el mismo contará con un elevador.</p> <p>El primer nivel consta de un vestíbulo, áreas comunes, un laboratorio de cómputo con capacidad para 45 usuarios, salas de trabajo individuales para 30 personas, salas de estar y cocineta, así como los servicios sanitarios.</p> <p>El segundo nivel consta de vestíbulo, áreas comunes, 8 salas de trabajo audiovisual para estudiantes con capacidad de 8 usuarios cada una y una terraza con capacidad para 20 usuarios.</p> <p>La capacidad de usuarios entre estudiantes y administrativos es de 265 personas.</p>
<b>Expediente:</b>	D2-14480-2015-SETENA
<b>Resolución viabilidad ambiental:</b>	Resolución RVL.A.0141-2015.SETENA
<b>Responsable Manejo Ambiental (RMA):</b>	Licda. Kimberly Walcott Brenes. Gestora Ambiental
<b>Encargado de Salud Ocupacional (ESO)</b>	Ing. Leandro Barboza Arguedas. Seguridad Laboral e Higiene Ambiental
<b>Notificaciones y/o visitas de entidades gubernamentales:</b>	Email: <a href="mailto:manejoambiental@navarroyaviles.com">manejoambiental@navarroyaviles.com</a>

**II Informe Mensual – Proyecto Ampliación de Servicios Bibliotecarios**

Elaborado por:

**Licda. Kimberly Walcott B. /  
Ing. Leandro Barboza A.**

Aprobado por:

**Arq. Ernesto Avilés**

Fecha de  
aprobación:

Rige a partir de:

Versión:

**01**

## II. Objetivo

Establecer las medidas ambientales que se deben seguir durante la fase constructiva del Proyecto de Ampliación de Servicios Bibliotecarios del Instituto Tecnológico de Costa Rica.

## III. Propósito

Desarrollar la ampliación de los servicios bibliotecarios del Instituto Tecnológico de Costa Rica dentro de un marco de sustentabilidad, de tal forma que se logren gestionar los impactos ambientales negativos previniéndolos, reduciéndolos, corrigiéndolos y compensándolos.

## IV. Definiciones

**Cuadro 2.** Definiciones de siglas utilizadas

<b>Sigla</b>	<b>Significado</b>
AP	Área del Proyecto
ESO	Encargado de Salud Ocupacional
ETAs	Especificaciones Técnicas Ambientales
IRC	Ingeniero Residente Contratista
ITCR	Instituto Tecnológico de Costa Rica
PGA	Plan de Gestión Ambiental
PMA	Plan de Manejo Ambiental
RA	Regente Ambiental
RGA	Responsable de la Gestión Ambiental del ITCR
RMA	Responsable del Manejo Ambiental
SETENA	Secretaría Técnica Nacional Ambiental

**II Informe Mensual – Proyecto Ampliación de Servicios Bibliotecarios**

Elaborado por: <b>Licda. Kimberly Walcott B. / Ing. Leandro Barboza A.</b>	Aprobado por: <b>Arq. Ernesto Avilés</b>	Fecha de aprobación:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>
---	---	-------------------------	-------------------	-----------------------

**V. Formularios y documentos que se utilizan**

**Cuadro 3.** Legislación y documentos aplicables.

Nombre
Constitución Política
Ley Orgánica del Ambiente, 7554
Ley General de Salud, 5395.
Ley de Aguas, 276.
Ley de Construcciones, 7331.
Reglamento a la Ley de Construcciones.
Ley de Caminos Públicos 5060.
Ley Forestal 7575.
Ley de Tránsito 7794.
Ley de Uso, Manejo y Conservación de Suelos, 7779.
Ley para la Gestión Integral de Residuos 8839.
Ley de Regulación del Uso Nacional de la Energía 7447.
Reglamento para el Control de Ruidos y Vibraciones, Decreto 10451-SPPS.
Reglamento sobre el Manejo de Basura, Decreto 19049-S.
Reglamento sobre Emisión de Contaminantes Atmosféricos. Decreto 30221-S.
Reglamento para el Control de la Contaminación por Ruido. Decreto 28718-S.
Tratamiento de Aguas Residuales, Decreto 21518-S.
Reglamento de Vertido y Reúso de Aguas Residuales, Decreto 26042-S-MINAE.
Plan de Gestión Ambiental (PGA): Proyecto: Ampliación de Servicios Bibliotecarios, ITCR.
Especificaciones Técnicas Ambientales para la construcción Ampliación de Servicios Bibliotecarios, ITCR.
Plan de comunicación
I Informe mensual Gestión Ambiental y Salud Ocupacional

**II Informe Mensual – Proyecto Ampliación de Servicios Bibliotecarios**

Elaborado por:

**Licda. Kimberly Walcott B. /  
Ing. Leandro Barboza A.**

Aprobado por:

**Arq. Ernesto Avilés**

Fecha de  
aprobación:

Rige a partir de:

Versión:

**01**

## VI. Contenido

A continuación se presenta el contenido del presente informe mensual para la construcción del Proyecto Ampliación de Servicios Bibliotecarios.

### 6.1. Datos Generales del Proyecto

En el anexo 1 se podrá observar toda la planilla de la Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS) y la del Instituto Nacional de Seguros (INS) de los trabajadores del proyecto.

**Cuadro 4. Control de personal en la obra**

<b>Empresa</b>	<b>Cantidad de Trabajadores</b>
Navarro y Avilés	52
Armadores	19
Muro de gaviones	6
Constructora JAC	3
Orosi	3
<b>TOTAL</b>	<b>83</b>

**Cuadro 5. Control de ingreso de personal nuevo**

<b>Semana</b>	<b>Empresa</b>	<b>Cantidad de trabajadores</b>
Del 16 al 21 de mayo	Navarro y Avilés	4
	Armadura	2
Del 23 al 28 de mayo	Navarro y Avilés	6
	Armadura	2
Del 30 mayo al 04 de junio	Navarro Avilés	2
	Gaviones	1
Del 06 al 11 de junio	Navarro y Avilés	3
<b>TOTAL</b>		<b>18</b>

**II Informe Mensual – Proyecto Ampliación de Servicios Bibliotecarios**

Elaborado por: <b>Licda. Kimberly Walcott B. / Ing. Leandro Barboza A.</b>	Aprobado por: <b>Arq. Ernesto Avilés</b>	Fecha de aprobación:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>
---	---	-------------------------	-------------------	-----------------------

6.2. Cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental

6.2.1. *Plan de manejo de residuos*

A continuación un cuadro donde se muestra el consumo de los insumos del presente mes del proyecto, posteriormente se presenta el control de los residuos.

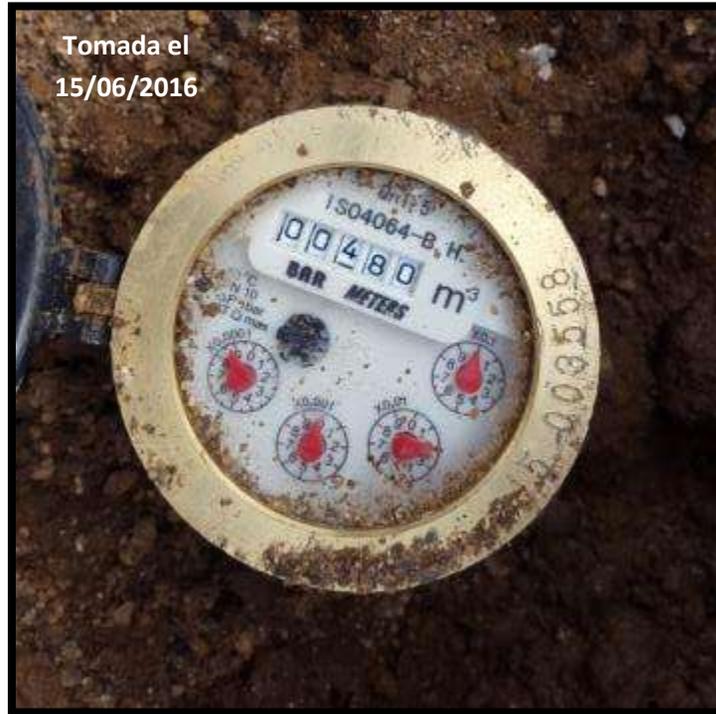
**Cuadro 6.** Consumo de agua y electricidad en el mes de mayo del proyecto

Corte #	2					
Fecha Lectura Inicial	15/05/2016	Fecha Lectura Final	15/06/2016			
Ítem	Descripción	Lectura Inicial	Lectura Final	Consumo	Costo Unitario	Total
1	Agua	69 m <sup>3</sup>	480 m <sup>3</sup>	411 m <sup>3</sup>	€120	€49 320,00
2	Electricidad <sup>1</sup>	8983 kWh	11288kWh	2305 kWh	€70	€161 350,00
3	<b>Total a Pagar</b>					<b>€129 995,00</b>

El consumo de electricidad corresponde a la mitad, lo que quiere decir que el consumo del proyecto de **Ampliación de Servicios Bibliotecarios** durante el segundo mes fue de **1152.00 kWh**, esto corresponde a un pago de **€80675.00** por concepto de electricidad. A continuación se muestran unas imágenes con la evidencia de los consumos.

<sup>1</sup> La electricidad se utiliza desde el mismo medidor del proyecto de Diseño Industrial, por lo que para efectos de consumo, se acordó que indiferentemente de en qué fase del proyecto se encuentre, el consumo se dividirá a la mitad.

	Código:		<b>IM-PASB-ITCR-02</b>	
	Página:		<b>10 de 19</b>	
<b>II Informe Mensual – Proyecto Ampliación de Servicios Bibliotecarios</b>				
Elaborado por: <b>Licda. Kimberly Walcott B. / Ing. Leandro Barboza A.</b>	Aprobado por: <b>Arq. Ernesto Avilés</b>	Fecha de aprobación:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>



**Figura 1.** Evidencia de consumo de agua.



**Figura 2.** Consumo eléctrico

**II Informe Mensual – Proyecto Ampliación de Servicios Bibliotecarios**

Elaborado por:

**Licda. Kimberly Walcott B. /  
Ing. Leandro Barboza A.**

Aprobado por:

**Arq. Ernesto Avilés**

Fecha de  
aprobación:

Rige a partir de:

Versión:

**01**

✘ Insumos

A continuación se muestra un cuadro resumen con los consumos totales de este mes de trabajo en el Proyecto Ampliación de Servicios Bibliotecarios.

**Cuadro 7. Resumen de insumos**

Insumo	Cantidad	Unidad
<b>Agua potable</b>		
<b>Medidor</b>	411	m3
<b>Electricidad</b>		
<b>Medidor</b>	1 152	kWh
<b>Combustibles fósiles</b>		
Gasolina súper	N/A	
Gasolina regular	60	Litros
Diésel	40	Litros
Otros:	N/A	

✘ Residuos Sólidos

A continuación, se presentan los datos de los residuos sólidos sacados para este segundo informe mensual. Cabe destacar que los residuos valorizables se encuentran almacenados pero aún no han sido pesados ni trasladados al centro de acopio del ITCR. En el próximo informe, se tendrán datos de la chatarra.

**Cuadro 8. Cantidad de residuos sólidos que salen del proyecto**

Residuo	Cantidad (Kg)	Destino Final
Residuos ordinarios y madera	3080	WPP
Valorizables	0	N/A
Escombros	0	N/A
Chatarra	0	N/A

**II Informe Mensual – Proyecto Ampliación de Servicios Bibliotecarios**

Elaborado por:

**Licda. Kimberly Walcott B. /  
Ing. Leandro Barboza A.**

Aprobado por:

**Arq. Ernesto Avilés**Fecha de  
aprobación:

Rige a partir de:

Versión:

**01**

Las evidencias de recepción de residuos sólidos por parte de WPP Los Pinos se encuentran en el anexo 2 del presente documento.

✂ Movimientos de tierra

Después del gran movimiento de tierras que se hizo al inicio del proyecto, en esta etapa se ha estado haciendo el relleno necesario del proyecto, por lo que se ha sacado de tierra es la mínima cantidad. Esta tierra sacada del proyecto, queda dentro de las instalaciones del ITCR, la cantidad de estima en unos 100 m<sup>3</sup>. Se prevé que no se realice más movimientos de tierra durante esta etapa del proyecto.

6.3. Programa de Seguridad Laboral

6.3.1. *Capacitaciones*

A continuación se muestran la cantidad de personas capacitadas dentro del Proyecto Ampliación de Servicios Bibliotecarios. La evidencia de estas capacitaciones se muestra en el anexo 3.

**Cuadro 9.** Capacitaciones brindadas

Capacitación	Cantidad de trabajadores	Duración cada capacitación (horas)	Duración total (horas)
17/05/2016	2	1	1
18/05/2016	1	1	1
25/05/2016	20	1	1
<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

6.3.2. *Control de accidentes laborales*

Durante el período del 12 de mayo al 12 de junio del 2016, se presentó un accidente, el cual se menciona a continuación y se detalla en el anexo 13 del presente documento:

**II Informe Mensual – Proyecto Ampliación de Servicios Bibliotecarios**

Elaborado por:

**Licda. Kimberly Walcott B. /  
Ing. Leandro Barboza A.**

Aprobado por:

**Arq. Ernesto Avilés**Fecha de  
aprobación:

Rige a partir de:

Versión:

**01****Cuadro 10. Accidentes laborales**

Mes	Trabajadores	Accidentes	Casi casi	Primeros Auxilios	Días de Incapacidad	Horas Trabajadas
Mayo-Junio 2016	83	1	0	0	3	20.916

**6.3.3. Inventario de extintores**

A continuación se presenta un cuadro con el total de extintores que se encuentran dentro del proyecto.

**Cuadro 11. Control de extintores**

Tipo	Serie	Capacidad	Ubicación	Próxima recarga	Manómetro en buen estado	Existencia de marchamo	Manguera sin cortes o deformaciones
Polvo Químico	BX-924095	10 lb	Batidora	abr-17	SI	SI	SI
Polvo Químico	BX-924991	10 lb	Bodega de Materiales	abr-17	SI	SI	SI
Agua	A-29963619	9,5 litros	Bodega de Materiales	abr-17	SI	SI	SI
Polvo Químico	2K-792971	20 lb	Comedor	abr-17	SI	SI	SI

**6.3.4. Programa de control de ruido**

Las mediciones de ruido en el proyecto se realizan dos veces al mes. A continuación se presenta un cuadro con el resultado de dichas mediciones. En el anexo 4 se muestran los resultados de estos análisis.

**II Informe Mensual – Proyecto Ampliación de Servicios Bibliotecarios**

Elaborado por:

**Licda. Kimberly Walcott B. /  
Ing. Leandro Barboza A.**

Aprobado por:

**Arq. Ernesto Avilés**Fecha de  
aprobación:

Rige a partir de:

Versión:

**01****Cuadro 12. Control de ruido**

<b>Fecha</b>	<b>Etapas del proyecto</b>	<b>Punto de Muestreo</b>	<b>Medición (dB)</b>
26/05/2016	Compactación del terreno, fundaciones, Chorrea de placas, muros y columnas, Instalación de tuberías subterráneas	Malla perimetral, costado este del edificio seguridad laboral Malla perimetral, costado este del edificio Tecnología Información Malla perimetral. Costado Oeste del proyecto Diseño Industrial Malla perimetral. Costado Norte Edificio Diseño Industrial Áreas perimetrales del proyecto Maquinaria y equipos específicos Cuadrantes determinados dentro del proyecto	Ver Informe de resultados en el anexo 4
08/06/2016	Compactación del terreno, fundaciones, Chorrea de placas, muros y columnas, Instalación de tuberías subterráneas	Malla perimetral, costado este del edificio seguridad laboral Malla perimetral, costado este del edificio Tecnología Información Malla perimetral. Costado Oeste del proyecto Diseño Industrial Malla perimetral. Costado Norte Edificio Diseño Industrial Áreas perimetrales del proyecto Maquinaria y equipos específicos Cuadrantes determinados dentro del proyecto	Ver Informe de resultados en el anexo 4
Observaciones:			

**6.3.5. Plan de control de emisiones**

En este apartado, se muestran los controles que se tienen en el proyecto para poder mitigar el impacto ambiental provocado por las emisiones del proyecto.

	Código: <b>IM-PASB-ITCR-02</b>			
	Página: <b>15 de 19</b>			
<b>II Informe Mensual – Proyecto Ampliación de Servicios Bibliotecarios</b>				
Elaborado por: <b>Licda. Kimberly Walcott B. / Ing. Leandro Barboza A.</b>	Aprobado por: <b>Arq. Ernesto Avilés</b>	Fecha de aprobación:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>

**Cuadro 13. Control de maquinaria**

<b>Empresa</b>	<b>Vehículo</b>	<b>Placa</b>	<b>Antigüedad</b>	<b>Seguro</b>	<b>Pesos y Dimensiones</b>	<b>RTV al día</b>	<b>Marchamo</b>
Orosi	Vagoneta	157934	7	SI	SI	SI	SI
	Vagoneta	158031	7	SI	SI	SI	SI
	Vagoneta	158030	7	SI	SI	SI	SI
	Vagoneta	158740	7	NO	SI	SI	SI
	Vagoneta	158254	7	SI	SI	SI	SI
	Vagoneta	158739	7	NO	SI	SI	SI
JAC	Vagoneta	133610	31	NO	SI	SI	SI
	Vagoneta	148867 <sup>2</sup>	17	NO	NO	SI	SI

Todos los documentos que evidencian lo anterior se encuentran en el anexo 5.

<sup>2</sup> Este vehículo no podrá ingresar al proyecto hasta que entreguen el documento de pesos y dimensiones al día.

**II Informe Mensual – Proyecto Ampliación de Servicios Bibliotecarios**

Elaborado por:

**Licda. Kimberly Walcott B. /  
Ing. Leandro Barboza A.**

Aprobado por:

**Arq. Ernesto Avilés**Fecha de  
aprobación:

Rige a partir de:

Versión:

**01****Cuadro 14. Control de equipo**

Equipo	N° Placa o descripción	Características	Observaciones	Fecha de revisión
Sierra Circular Manual	NyA 09	<a href="#">Bosch GKS 190 color verde</a>	Cable eléctrico en mal estado	18 de mayo 26 de mayo 02 de junio 08 de junio
Sierra Circular Manual	DWE560-B3	<a href="#">Dewalt 7-1/4" Color amarillo</a>	Buen estado	
Batidora de concreto	NyA	<a href="#">Batidora de 2 sacos</a>	Buen estado	
Batidora de concreto	NyA	<a href="#">Batidora de 2 sacos</a>	Buen estado	
Esmeriladora angular	D28490	<a href="#">Dewalt 230 mm</a>	Buen estado	
Esmeriladora angular	DWE4559-B3	<a href="#">Dewalt 230 mm</a>	Cobertor golpeado	
Esmeriladora	NyA	<a href="#">Dewalt 230 mm</a>	Cobertor golpeado	
Esmeriladora	NyA	<a href="#">Dewalt 230 mm</a>	Buen estado	
Esmeriladora pequeña	NyA 05	<a href="#">Milwaukee</a>	Mal estado <sup>3</sup>	
Compactadora	Terra Equipos 4811211	<a href="#">Compactador de bota</a>	Buen estado	
Compactadora	Terra Equipos 4820010	<a href="#">Compactador de bota</a>	Buen estado	
Compactadora de rodillo	VB 6500	<a href="#">Paclite Equipment</a>	Buen estado	
Taladro	NyA 01	<a href="#">Metabo 1/2x20</a>	Buen estado	
Taladro	NyA 09	<a href="#">Metabo 1/2x20</a>	Buen estado	
Taladro	NyA 04	<a href="#">Metabo 1/2x20</a>	Buen estado	
Taladro	NyA 10	<a href="#">Metabo 1/2x20</a>	Buen estado	
Rotomartillo	NyA 0006491	<a href="#">Milwaukee</a>	Buen estado	
Rotomartillo	NyA 0006386	<a href="#">Milwaukee</a>	Buen estado	
Bomba de agua sumergible	19	<a href="#">Sumergible</a>	Buen estado	
Bomba de agua sumergible	1	<a href="#">Sumergible</a>	Buen estado	
Hidro lavadora	NyA		Buen estado	

<sup>3</sup> Este equipo se envió a reparar el 23/06/2016, se espera que para el 01/06/2016 ya se encuentra nuevamente en el proyecto.

**II Informe Mensual – Proyecto Ampliación de Servicios Bibliotecarios**

Elaborado por: <b>Licda. Kimberly Walcott B. / Ing. Leandro Barboza A.</b>	Aprobado por: <b>Arq. Ernesto Avilés</b>	Fecha de aprobación:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>
---	---	-------------------------	-------------------	-----------------------

6.4. Plan de comunicación

Hasta la fecha de entrega del informe mensual no se han reportado quejas o similares al proyecto.

6.5. Programa de monitoreo (agua y aire)

6.5.1. *Monitoreo de aire*

En julio del año 2014, se tomaron las primeras mediciones de material particulado en el proyecto, creando de esta manera la línea base. El resultado de estas mediciones se encuentra en el documento de Logística de Inicio de Obras, en el que se aprecia en el cuadro 3 los resultados del conteo de partículas.

Debe destacarse que en el documento de Logística de Inicio de Obras, únicamente se muestran los resultados del punto 3, pero el proyecto de Ampliación de Servicios Bibliotecarios debe tomar en cuenta también el punto 4, para el cual no se encuentran resultados.

Si comparamos los resultados de la línea base con los resultados obtenidos de la fecha de muestreo 09 de mayo del 2016 (IR-07-161), se nota que todos los tamaños de partículas han aumentado considerablemente, lo que se debe claramente al desarrollo a la vez de varios proyectos de construcción en el mismo sitio. A continuación se muestra una comparación:

**Cuadro 15.** Resultados para conteo de partículas ( $\mu\text{m}$ ) en el Punto 3

<b>Tamaño de partícula</b>	<b>Muestreo 28/07/14</b>	<b>Muestreo 09/05/16</b>
0.3	42823,5	227696.9
0.5	11664,4	23495.2
1.0	7306,6	2339.6
3.0	651,6	416.3
5.0	321,8	210.8
10.0	40,6	44.5

Por otra parte, del punto 4 no se tienen datos, por lo que se tomarán los de la muestra del 09 de mayo del 2016 como línea base para las futuras comparaciones. Los resultados de este análisis se encuentran en el anexo 6 del presente documento.

		Código: <b>IM-PASB-ITCR-02</b>		
		Página: <b>18 de 19</b>		
<b>II Informe Mensual – Proyecto Ampliación de Servicios Bibliotecarios</b>				
Elaborado por: <b>Licda. Kimberly Walcott B. /  Ing. Leandro Barboza A.</b>	Aprobado por: <b>Arq. Ernesto Avilés</b>	Fecha de aprobación:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>

### 6.5.2. Monitoreo de aguas

Los resultados de los análisis de calidad de aguas del Río Toyogres mensuales, se encuentran en el anexo 7.

Con respecto a los análisis anteriores, se observa que los coliformes fecales en el punto después de la planta de tratamiento (que sería el más cercano al proyecto de Ampliación de Servicios Bibliotecarios) aumentaron de  $1.1 \times 10^4$  a  $4.6 \times 10^4$ . Así mismo, se observa que la Demanda Química de Oxígeno y la Demanda Bioquímica de Oxígeno disminuyó considerablemente, mientras el pH se mantiene con niveles similares, así como los niveles de los contaminantes analizados.

Por otra parte, en esta ocasión se nos facilitan resultados de macroinvertebrados, donde se observa que hay presencia de un mosquito de la familia *Chironomidae*, y según el puntaje BMWP-CR el nivel de calidad de aguas es de calidad muy mala, extremadamente contaminada.

	Código: <b>IM-PASB-ITCR-02</b>			
	Página: <b>19 de 19</b>			
<b>II Informe Mensual – Proyecto Ampliación de Servicios Bibliotecarios</b>				
Elaborado por: <b>Licda. Kimberly Walcott B. / Ing. Leandro Barboza A.</b>	Aprobado por: <b>Arq. Ernesto Avilés</b>	Fecha de aprobación:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>

## VII. Conclusiones

- ✘ Ya se finalizó con la contención de sedimentos del lado del río. Así mismo, el muro de gaviones ya casi se encuentra finalizado y este también servirá como contención de sedimentos durante la construcción de la calle.
- ✘ Los movimientos de tierra fuera del proyecto, en esta etapa son muy pocos, aún así, los que se realizan, quedan dentro del terreno del ITCR.
- ✘ En este momento, se cree que la totalidad del proyecto se encuentra en un avance del 20%.
- ✘ Este mes, las lluvias se han visto mermadas, lo que ha favorecido para el avance de las obras constructivas.
- ✘ Se ha capacitado al 100% del personal con las debidas inducciones de gestión ambiental y salud ocupacional.
- ✘ A la fecha de cierre del proyecto, en cuanto los residuos sólidos, únicamente se habían sacado residuos no valorizables y madera, pero posterior a la fecha de cierre se sacaron los residuos de chatarra del proyecto, así como los residuos valorizables.
- ✘ Se ha estado buscando una alternativa de donación para la madera, pero desafortunadamente, los interesados no cumplen con los requisitos mínimos de permiso de funcionamiento por parte del Ministerio de Salud, ni las debidas revisiones de las chimeneas.
- ✘ En cuanto accidentes laborales, solo se contó con un colaborador tuvo un esguince en el tobillo por el cual estuvo incapacitado 3 días.
- ✘ En cuanto los niveles de ruido, estos se mantienen similar al mes anterior, porque aunque ha disminuido la cantidad de maquinaria pesada que ingresa y sale del proyecto, ahora hay más presencia de máquinas pequeñas y nos encontramos en un momento en el que hay mucha compactación de terreno.
- ✘ Para este informe ya se cuenta con los primeros análisis de material particulado desde que se inició el proyecto, en el próximo informe habrá que determinar si cambia algo.
- ✘ En cuanto al monitoreo de agua, se ve que las concentraciones de contaminantes en el río siguen siendo muy parecidas al informe anterior, y el control de macroinvertebrados indica que la calidad de las aguas es mala, extremadamente contaminada.
- ✘ Ya se cuenta con un sedimentador para el lavado de chompipas y la mezcla dentro del proyecto. El agua del sedimentador se esté reutilizando en el proyecto.

		Código: <b>IM-PASB-ITCR-02</b>		
		Página: <b>20 de 19</b>		
<b>II Informe Mensual – Proyecto Ampliación de Servicios Bibliotecarios</b>				
Elaborado por: <b>Licda. Kimberly Walcott B. / Ing. Leandro Barboza A.</b>	Aprobado por: <b>Arq. Ernesto Avilés</b>	Fecha de aprobación:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>

- ✘ Se cuenta con un calentador solar para que los trabajadores pueden calentar sus alimentos.

### **VIII. Recomendaciones**

- ✘ Se debe hacer una revisión junto con el bodeguero para asegurarse que ningún trabajador ha faltado a la charla de inducción.
- ✘ Verificar que se utilice adecuadamente el agua del sedimentador y evitar desperdicios del líquido dentro del proyecto.
- ✘ Hacer recordatorios a los colaboradores sobre el orden y la limpieza dentro del proyecto para evitar generación de basura, y comenzar a valorizar adecuadamente los residuos.
- ✘ Llevar un mejor control de la maquinaria que ingresa al proyecto. Verificar que solo se encuentra en el proyecto los vehículos autorizados.
- ✘ Trabajar más el tema de señalizaciones en el proyecto.
- ✘ Verificar que todos los materiales inflamables y/o peligrosos que ingresan al proyecto, se almacenen en la bodega de químicos.

### **IX. Anexos**

Los anexos del Segundo Informe se enumeran a continuación:

- ✘ Anexo 1: Lista de personal + Planillas CCSS e INS
- ✘ Anexo 2: Boletas de Recepción de Residuos Sólidos
- ✘ Anexo 3: Evidencia de capacitaciones
- ✘ Anexo 4: Programa de control de Ruido
- ✘ Anexo 5: Control de maquinaria
- ✘ Anexo 6: Análisis de Material Particulado
- ✘ Anexo 7: Análisis de Agua
- ✘ Anexo 8: Evidencia de bitácoras
- ✘ Anexo 9: Fichas de supervisión
- ✘ Anexo 10: Registro de ingreso al proyecto
- ✘ Anexo 11: Registro Fotográfico
- ✘ Anexo 12: Inventario de EPP y botiquín
- ✘ Anexo 13: Detalle de accidentes