**AUNAR ESFUERZOS PARA ADECUACIONES EN LAS LAGUNAS DE OXIDACION EN EL MUNICIPIO DE CONCEPCIÓN - ANTIOQUIA**

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
1803
Corporación Académica Ambiental

**CONVENIO 441 - 2022**

# INFORME No. 2 DE INTERVENTORÍA

| FECHA DE ELABORACIÓN | DIA | MES | AÑO |
|---|---|---|---|
| | 05 | 10 | 2023 |

## INTRODUCCIÓN

El municipio de Concepción cuenta con una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) la cual es de tipo Laguna de Oxidación. Estas lagunas fueron construidas hace aproximadamente 25 años y funcionan mediante las actividades bacterianas y las relaciones simbióticas con algas y otros elementos en su interior. El municipio en su casco urbano es relativamente pequeño en tamaño y población, por lo que esta planta de tratamiento ofrece una capacidad mayor a la demanda actual del municipio, sin embargo, a estas lagunas además de arribar las aguas residuales domésticas, también ingresan las aguas lluvias del casco urbano, debido a que el alcantarillado del municipio es mixto, por lo que la cantidad de agua y sedimento que ingresa a las lagunas en temporada invernal es considerable.

En años anteriores se realizó una intervención parcial a la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, en la cual se le realizó labores de mantenimiento a uno de sus tanques de almacenamiento y tratamiento, ya que para ese momento los elementos que poseía se encontraban con gran deterioro y su mantenimiento era inminente. Ya que la intervención de estas lagunas representa un costo elevado se optó por realizar el mantenimiento a uno de los tanques de almacenamiento y tratamiento y postergar la intervención del otro tanque el cual presentaba unas condiciones aceptables.

El Municipio de Concepción realiza la evaluación continua del estado y funcionamiento de las lagunas de oxidación, evaluación en la cual se pudo determinar que el tanque de almacenamiento al cual se le postergó su mantenimiento debe ser intervenido próximamente, ya que sus condiciones son desfavorables y no aptas para su funcionamiento, puesto que los elementos que lo componen presentan un desgaste y deterioro, por lo que su funcionamiento y efectividad en el tratamiento del agua reduce considerablemente.

El Municipio de Concepción para el tratamiento de sus aguas residuales cuenta con dos lagunas de oxidación para el tratamiento de las aguas servidas de la cabecera municipal. A la laguna N°2 se le realizó adecuaciones en el año 2.018, faltando por intervenir la laguna N°1 la cual requiere el cambio de la geomembrana la cual presenta cristalización en algunos sectores. Adicionalmente la gran cantidad de turistas que llegan al municipio como efecto de la pavimentación de la vía de acceso a la cabecera municipal se incrementa la carga contaminante que ingresa a estas, afectando directamente la calidad de la fuente receptora en su fauna, flora y paisaje.

## TABLA DE CONTENIDO

**INTRODUCCIÓN ..... 1**

**1 ASPECTOS LEGALES ..... 4**

1.1 Información general del Convenio 441 DEL 2022. ..... 4

1.2 Información general del Contrato de obra N° 200 del 2023 ..... 4

**2. CONTROLES EXIGIDOS POR LA INTERVENTORÍA TÉCNICA ..... 5**

**3. ASPECTOS TÉCNICOS. ..... 5**

3.1 Descripción del proyecto: ..... 6

3.2 Actividades del Proyecto: ..... 6

3.3 Actividades del Periodo: ..... 7

**4. PROGRAMACIÓN: ..... 8**

4.1 Ensayos de materiales ..... 8

**5. ASPECTOS FINANCIEROS: ..... 8**

5.1 Ejecución financiera del proyecto: ..... 8

5.1.1 Relación de actas: ..... 8

5.1.2 Balance del proyecto ..... 8

5.1.3 Balance financiero ..... 10

5.2 Avance del contrato ..... 10

5.2.1 Avance en meta física e inversión en el período. ..... 10

5.3 Avance en Inversión Acumulado. ..... 11

5.4 Manejo de anticipo ..... 11

**6. INDICADORES ..... 12**

**7. ADMINISTRATIVA ..... 12**

7.1 Comités de obra y/o Reuniones: ..... 12

7.2 Bitácora de obra ..... 12

7.3 Personal Administrativo del constructor ..... 12

7.4 Personal técnico del contratista ..... 12

**8. ESTADO DEL TIEMPO ..... 13**

**9. TABLA DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS ..... 14**

**10. SISTEMA DE GESTION SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO ..... 14**

10.1 Revisión seguridad social ..... 14

10.2 Novedades en su personal ingresos - retiros del personal de obra. ..... 15

10.3 Ausentismo ..... 15

10.3.1 Ausentismo por eg (enfermedad general) ..... 15
10.3.2 Ausentismo por accidentes laborales ..... 15
10.3.3 Ausentismo por incidentes: ..... 15
10.4 Registros ..... 15
10.4.1 Saneamiento básico ..... 15
10.5 Medidas de control ..... 16
10.5.1 Entrega de elementos de protección personal ..... 16
10.6 Estándares, procedimientos de seguridad y sistema de gestión integrado de capacitación e inducción. ..... 18
10.6.1 Programa de inducción y capacitación ..... 18
10.7 Materiales, equipos, herramientas y sustancias químicas ..... 21
**11. INSTALACIÓN DE LA VALLA ALUSIVA AL CONVENIO ..... 22**
**12. SOCIALIZACIÓN ..... 22**
**13. OBSERVACIONES Y COMENTARIOS DE LA INTERVENTORÍA ..... 22**
**14. REGISTRO FOTOGRÁFICO ..... 23**

# 1 ASPECTOS LEGALES

## 1.1 Información general del Convenio 441 DEL 2022.

| | |
|---|---|
| **CONTRATANTE** | Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare "CORNARE" |
| **CONTRATISTA** | MUNICIPIO DE CONCEPCIÓN |
| **OBJETO** | AUNAR ESFUERZOS PARA ADECUACIONES EN LAS LAGUNAS DE OXIDACION DEL MUNICIPIO DE CONCEPCIÓN - ANTIOQUIA |
| **VALOR DE LA OBRA** | ($ 638.546.317) |
| **APORTES CORNARE** | ($ 489.662.535) |
| **APORTES MUNICIPIO CONCEPCIÓN** | ($ 148.883.782) |
| **PLAZO INICIAL** | 8 MESES |
| **FECHA DE INICIO** | ENERO 25 DEL 2023 |
| **FECHA DE FINALIZACIÓN** | SEPTIEMBRE 23 DEL 2023 |

## 1.2 Información general del Contrato de obra N° 200 del 2023

| | |
|---|---|
| **CONTRATANTE** | MUNICIPIO DE CONCEPCIÓN |
| **CONTRATISTA** | DHB INGENIERIA Y SUMUNISTROS S.A.S Y/O HECTOR ANDRES ALZATE GARCÉS |
| **OBJETO** | AUNAR ESFUERZOS PARA ADECUACIONES EN LAS LAGUNAS DE OXIDACION DEL MUNICIPIO DE CONCEPCIÓN - ANTIOQUIA |
| **VALOR DE LA OBRA** | ($ 638.546.317) |
| **PLAZO INICIAL** | 4 MESES |
| **FECHA DE INICIO** | 24 DE MAYO DEL 2023 |
| **FECHA DE FINALIZACIÓN** | 23 DE SEPTIEMBRE DEL 2023 |
| **OTROSÍ 1PRORROGA** | PRORROGA DE 1 MES CONTADOS A PARTIR DEL 24 DE SEPTIEMBRE AL 23 DE OCTUBRE |

## 2. CONTROLES EXIGIDOS POR LA INTERVENTORÍA TÉCNICA

| ASPECTOS A CONTROLAR | |
|---|---|
| LEGAL | Documentación legal del contrato |
| | Acta de inicio |
| | Relación de pólizas |
| TÉCNICO | Control de planos con los cuales se realiza la Interventoría. |
| | Control de especificaciones (Planos, normas, especificaciones particulares, |
| | pliego de condiciones y propuesta). |
| | Control de materiales críticos. |
| | Ensayos de control de calidad durante la construcción |
| | Control de la ejecución de la obra (CRONOGRAMA) |
| | Procesos constructivos |
| | Autorización proceso constructivo |
| | Lista de chequeo de actividades ejecutadas por la interventoría |
| | Actividades ejecutadas |
| FINANCIEROS | Actas de obra |
| | Presupuesto |
| | Apus contractuales |
| | Anexos de Control Presupuestal |
| | Cuadro comparativo de ejecución presupuestal |
| | Flujo de inversión |
| ADMINISTRATIVO | Actualización información profesionales |
| | Plan de Gestión Integral de Obra - PGIO |
| | Actas de comité, actas de reunión |
| | Informes mensuales |
| | Control de correspondencia |
| | Informes semanales |
| | Copia de la bitácora |
| | Informe en seguridad y salud en el trabajo |
| | Seguridad social del constructor |
| | Seguridad social de la interventoría |
| | Relación papelería volquetas |
| | Cuadro entrega de dotación |
| | Licencia ambiental material de playa |
| | Permiso para depósito de material proveniente de excavación. |
| | Cuadros de control de gestión ambiental |

## 3. ASPECTOS TÉCNICOS.

## 3.1 Descripción del proyecto:

El proyecto consiste en aunar esfuerzos para adecuaciones en la laguna de oxidación n°1 del municipio de concepción.

## 3.2 Actividades del Proyecto:

| ADECUACION DE LAGUNA 1 DE OCCIDACION DEL MUNICIPIO DE CONCEPCION ANTIOQUIA | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **ÍTEMS** | **DESCRIPCIÓN** | **UND** | **CANT.** | **VR. UNITARIO** | **VR PARCIAL** |
| **1** | **Preliminares** | | | | **$ 16,605,380.00** |
| 1.1 | Localizacion y replanteo con equipo de topografia de alta precision | dia | 6 | 829,500.00 | $ 4,977,000.00 |
| 1.2 | Construccion de campamento provisional en madera y zinc, incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento | $m^2$ | 40 | 145,772.00 | $ 5,830,880.00 |
| 1.3 | CERRAMIENTO EN MATERIAL TIPO ZARAN. H=2m. Incluye listones o postes de madera, grapas y demás elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. | ml | 250 | 23,190.00 | $ 5,797,500.00 |
| **3** | **Mantenimiento Lagunas** | | | | **$ 472,582,856.00** |
| 2.1 | Excavación manual en material común seco 0-2m de profundidad. Medido en sitio | m | 205 | 11,016.00 | $ 2,258,280.00 |
| 2.2 | Llenos en material proveniente de la excavación, compactados mecánicamente hasta obtener una densidad del 95% de la máxima obtenida en el ensayo del proctor modificado. | $m^3$ | 25 | 64,692.00 | $ 1,617,300.00 |
| 2.3 | Retiro de agua sobranandante de la laguna con motobomba sumergible para lodos de 2" y una distancia aproximada de 50 m de manguera | $m^3$ | 1,386 | 4,870.00 | $ 6,749,820.00 |
| 2.4 | Limpieza y dragado de lodo en la laguna (a maquina tipo retrocargador, incluye manejo hidraulico) | $m^3$ | 1,782 | 56,599.00 | $ 100,859,418.00 |
| 2.5 | Retiro y disposicion de geomembrana existente en sitio definido por la interventoria | $m^2$ | 2,138 | 6,550.00 | $ 14,003,900.00 |
| 2.6 | Preparacion de lodos en situ (incluye volteo, encalada ) para diminucion del contenido de agua en los lodos | $m^3$ | 1,782 | 55,650.00 | $ 99,168,300.00 |
| 2.7 | Disposicion de lodos en sitio definido por la interventoria (incluye excavacion del hueco y tapada a una distancia de hasta 10 Km) | $m^3$ | 1,158 | 62,845.00 | $ 72,774,510.00 |
| 2.8 | Conformacion de talud en lagunas con suelo cemento (relacion 1:10) | $m^2$ | 480 | 75,010.00 | $ 36,004,800.00 |
| 2.9 | Geotextil no tejido 1,600, para proteccion de membrana por punzonamiento | $m^2$ | 2,548 | 15,302.00 | $ 38,989,496.00 |
| 2.10 | S.T.I de geomembrana de poliester de alta densidad calibre 30 HDPE nominal termosellado (incluye tralapos de 0,25m, resuina plastica para proteccion y los aditivos necesarios para su instalacion ) | $m^2$ | 2,548 | 34,634.00 | $ 88,247,432.00 |
| 2.11 | Suministro, transporte e instalación de grama, incluye todo lo necesario para su correcta instalación | $m^2$ | 400 | 29,774.00 | $ 11,909,600.00 |

### 3.3 Actividades del Periodo:

Dentro de la ejecución del presente contrato, se desarrollaron las siguientesactividades en el período informado:

| ADECUACION DE LAGUNA 1 DE OCCIDACION DEL MUNICIPIO DE CONCEPCION ANTIOQUIA | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| **ÍTEMS** | **DESCRIPCIÓN** | **UND** | **CANT.** | **VR. UNITARIO** | **VR PARCIAL** |
| **1** | **Preliminares** | | | | **0** |
| 1.1 | Localización y replanteo con equipo de topografía de alta precisión | día | 2 | 829,500.00 | $ 1,659,000. |
| **3** | **Mantenimiento Lagunas** | | | | |
| 2.1 | Excavación manual en material común seco 0-2m de profundidad. Medido en sitio | m | 245.80 | 11,016.00 | $ 2,707,732.80 |
| 2.4 | Limpieza y dragado de lodo en la laguna (a máquina tipo retrocargador, incluye manejo hidráulico) | $m^3$ | 1785.81 | 56,599.00 | $ 101,075,060.19 |
| 2.5 | Retiro y disposición de geomembrana existente en sitio definido por la interventoria | | 1700.79 | 6,550.00 | $ 11,140,193.44 |
| 2.6 | Preparación de lodos en situ (incluye volteo, encalada) para diminución del contenido de agua en los lodos | $m^3$ | 1785.81 | 55,650.00 | $ 99,380,326.50 |
| 2.7 | Disposición de lodos en sitio definido por la interventoria (incluye excavación del hueco y tapada a una distancia de hasta 10 Km) | $m^3$ | 1250.07 | 62,845.00 | $ 78,560,649.15 |
| 2.8 | Conformación de talud en lagunas con suelo cemento (relación 1:10) | M2 | 480.00 | 75,010.00 | $ 36,004,800.00 |
| 2.9 | Geotextil no tejido 1,600, para protección de membrana por punzonamiento | M2 | 2638.12 | 15,302.00 | $ 40,368,512.24 |
| 2.10 | S.T.I de geomembrana de poliéster de alta densidad calibre 30 HDPE nominal termosellado (incluye traslapos de 0,25m, resina plástica para protección y los aditivos necesarios para su instalación) | M2 | 2078.12 | 34,634.00 | $ 71,973,608.08 |

## 4. PROGRAMACIÓN:

A la fecha del presente informe se cuenta con un avance físico acumulado del 94.99% del proyecto, el plazo contractual transcurrido es de 135 días, que corresponde al 92%.

### 4.1 Ensayos de materiales

Durante el periodo se presentó diseño me mezclas para mortero de nivelación.

## 5. ASPECTOS FINANCIEROS:

### 5.1 Ejecución financiera del proyecto:

#### *5.1.1 Relación de actas:*

Para este periodo el contratista está presentando acta de cobro # 2, aprobada por un valor de $268,123,770.45 que equivale al 94.99% del valor del contrato.

#### *5.1.2 Balance del proyecto*

**BALANCE FÍSICO**

| ÍTEMS | DESCRIPCIÓN | UN | CANT CONTR. | MODIF 1 | CANT EJEC ACUM | % REPR | % EJECUCIÓN | % EJECUCIÓN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1** | **Preliminares** | | | | | **3%** | **3%** | **100,00%** |
| 1.1 | Localización y replanteo con equipo de topografía de alta precisión | día | 6,00 | 6,00 | 6,00 | 1,02% | 1,02% | 100,00% |
| 1.2 | Construcción de campamento provisional en madera y zinc, incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento | $m^2$ | 40,00 | 40,00 | 40,00 | 1,19% | 1,19% | 100,00% |
| 1.3 | CERRAMIENTO EN MATERIAL TIPO ZARAN. H=2m. Incluye listones o postes de madera, grapas y demás elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. | m | 250,00 | 250,00 | 250,00 | 1,19% | 1,19% | 100,00% |
| **3** | **Mantenimiento Lagunas** | | | | | **96,61%** | **91,57%** | **94,79%** |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.1 | Excavación manual en material común seco 0-2m de profundidad. Medido en sitio | m | 205,00 | 245,80 | 245,8 | 0,55% | 0,55% | 100,00% |
| 2.2 | Llenos en material proveniente de la excavación, compactados mecánicamente hasta obtener una densidad del 95% de la máxima obtenida en el ensayo del Proctor modificado. | $m^3$ | 25,00 | 80,80 | 0 | 1,07% | 0,00% | 0,00% |
| 2.3 | Retiro de agua sobrante de la laguna con motobomba sumergible para lodos de 2" y una distancia aproximada de 50 m de manguera | $m^3$ | 1386,00 | 1386,00 | 1386 | 1,38% | 1,38% | 100,00% |
| 2.4 | Limpieza y dragado de lodo en la laguna (a máquina tipo retrocargador, incluye manejo hidráulico) | $m^3$ | 1782,00 | 1785,81 | 1785,81 | 20,66% | 20,66% | 100,00% |
| 2.5 | Retiro y disposición de geomembrana existente en sitio definido por la interventoria | $m^2$ | 2138,00 | 1700,79 | 1700,792892 | 2,28% | 2,28% | 100,00% |
| 2.6 | Preparación de lodos en situ (incluye volteo, encalada) para diminución del contenido de agua en los lodos | $m^3$ | 1782,00 | 1785,81 | 1785,81 | 20,32% | 20,32% | 100,00% |
| 2.7 | Disposición de lodos en sitio definido por la interventoria (incluye excavación del hueco y tapada a una distancia de hasta 10 Km) | $m^3$ | 1158,00 | 1250,07 | 1250,07 | 16,06% | 16,06% | 100,00% |
| 2.8 | Conformación de talud en lagunas con suelo cemento (relación 1:10) | $m^2$ | 480,00 | 480,00 | 480 | 7,36% | 7,36% | 100,00% |
| 2.9 | Geotextil no tejido 1,600, para protección de membrana por punzonamiento | $m^2$ | 2548,00 | 2638,12 | 2638,12 | 8,25% | 8,25% | 100,00% |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.10 | S.T.I de geomembrana de poliéster de alta densidad calibre 30 HDPE nominal termosellado (incluye traslapos de 0,25m, resina plástica para protección y los aditivos necesarios para su instalación) | $m^2$ | 2548,00 | 2638,12 | 2078,12 | 18,68% | 14,71% | 78,77% |
| 2.11 | Suministro, transporte e instalación de grama, incluye todo lo necesario para su correcta instalación | $m^2$ | 400,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00% | 0,00% | 0,00% |
| | | | | | | 100,00% | 94,99% | |

### *5.1.3 Balance financiero*

| **RESÚMEN FINANCIERO CONTRATO DE OBRA PÚBLICA N° 200-2023** | | |
|---|---|---|
| VALOR INICIAL DEL CONTRATO | $ 638.546.317,00 | 100,00% |
| VALOR ADICIÓN | $ 0,00 | 0,00% |
| VALOR TOTAL DEL CONTRATO | $ 638.546.317,00 | 100,00% |
| PAGO ANTICIPADO | $ 0,00 | 0,00% |
| VALOR ACTA N°1 | $ 338.413.665,82 | 53,00% |
| VALOR A PAGAR EN ACTA N°2 | $ 268,123,770.45 | 94,99% |
| VALOR ACUMULADO | $ 606.537.436,27 | 94,99% |
| SALDO POR EJECUTAR O A FAVOR | $ 32.008.880,73 | 5,01% |

## 5.2 Avance del contrato

### *5.2.1 Avance en meta física e inversión en el período.*

En el siguiente cuadro se representa para el período referido el volumen de obra programado y el realmente ejecutado; quiere decir entonces que para el período comprendido entre el 09 de julio y el 29 de septiembre, se tiene un avance de ejecución del 94.99% respecto al total del proyecto, lo cual corresponde al avance en localización y replanteo con equipo de topografía de alta precisión, excavación manual en material común seco 0-2m de profundidad. Medido en sitio, Retiro de agua sobrante de la laguna con motobomba sumergible para lodos de 2" y una distancia aproximada de 50 m de manguera, limpieza y dragado de lodo en la laguna (a máquina tipo retrocargador, incluye manejo hidráulico), preparación de lodos en situ (incluye volteo, encalada) para diminución del contenido de agua en los lodos, disposición de lodos en

sitio definido por la interventoría (incluye excavación del hueco y tapada a una distancia de hasta 10 Km), Conformación de talud en lagunas con suelo cemento (relación 1:10), Geotextil no tejido 1,600, para protección de membrana por punzonamiento, S.T.I de geomembrana de poliéster de alta densidad calibre 30 HDPE nominal termosellado (incluye traslapos de 0,25m, resina plástica para protección y los aditivos necesarios para su instalación).

| ESTADO | AVANCE EN META FÍSICA | | | AVANCE PLAZO CONTRACTUAL |
|---|---|---|---|---|
| | Período de Reporte | Ejecutado en el período de reporte | Vr. Acumulado Vs Vr. Total | Tiempo transcurrido del período de reporte Vs. Plazo contractual |
| Ejecutado | 09 julio al 29 de septiembre | 94,99% | $606.537.436,2 | 129 días |
| Programado | 09 julio al 29 de septiembre | 94,00% | $300,132,652 | 129/153= 84,31% |

*El % ejecutado representa lo ejecutado en el período respecto a lo programado en el período; esto significa el % de cumplimiento de la meta en el período.
**El % ejecutado representa lo ejecutado acumulado respecto al total del contrato; esto significa el % de cumplimiento de la meta física acumulada.

### 5.3 Avance en Inversión Acumulado.

| | | |
|---|---|---|
| VALOR TOTAL DEL CONTRATO | $ 638.546.317,00 | 100,00% |
| PAGO ANTICIPADO | $ 0,00 | 0,00% |
| VALOR ACTA N°1 | $ 338.413.665,82 | 53,00% |
| VALOR A PAGAR EN ACTA N°2 | $ 268,123,770.45 | 94,99% |
| VALOR ACUMULADO | $ 606.537.436,27 | 94,99% |
| SALDO POR EJECUTAR O A FAVOR | $ 32.008.880,73 | 5,01% |

### 5.4 Manejo de anticipo

N/A

## 6. INDICADORES

Ejecución presupuestal:

- Tiempo de ejecución:129 días transcurridos /153 días de plazo: 84,31% Avance de ejecución de Obra: a la fecha está en 94,99%
- Trabajadores directos: En obra se cuenta con un director, residente de obra, profesional en Seguridad y Salud en el trabajo.
- Trabajadores operativos: Se cuenta con 3 Ayudantes de obra

## 7. ADMINISTRATIVA

### 7.1 Comités de obra y/o Reuniones:

Durante este periodo se realizaron 1 comité de obra. Ver anexo 2.

### 7.2 Bitácora de obra

Durante el transcurso de la obra se viene llevando la trazabilidad de la obra por medio de la bitácora asentando las actividades diarias. Ver anexo 3.

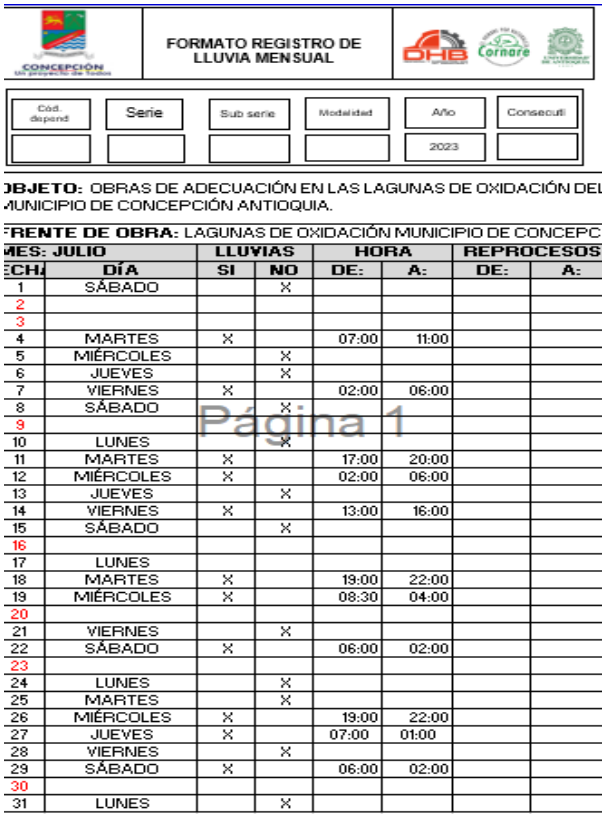
### 7.3 Personal Administrativo del constructor

De acuerdo a la información entregada por parte del contratista, y verificada por la interventoría, se registró en la bitácora día a día el personal calificado y no calificado presente en la obra.

### 7.4 Personal técnico del contratista

El contratista tuvo presente en la obra un ingeniero director (parcial), un ingeniero residente, un profesional SISO, una comisión de topografía integrada por un topógrafo y un cadenero.

## 8. ESTADO DEL TIEMPO



FORMATO REGISTRO DE LLUVIA MENSUAL

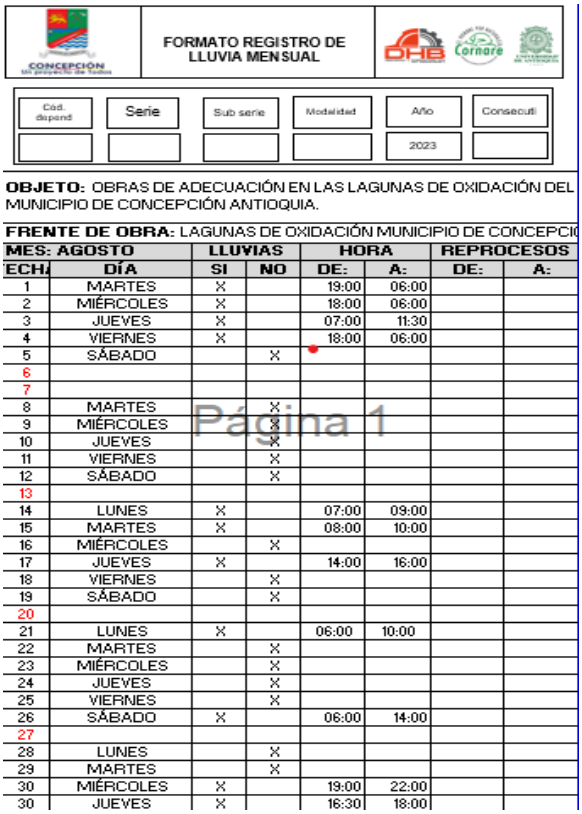
| Cód. depend | Serie | Sub serie | Modalidad | Año | Consecutivo |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 2023 | |

**OBJETO:** OBRAS DE ADECUACIÓN EN LAS LAGUNAS DE OXIDACIÓN DEL MUNICIPIO DE CONCEPCIÓN ANTIOQUIA.

**FRENTE DE OBRA:** LAGUNAS DE OXIDACIÓN MUNICIPIO DE CONCEPC

| MES: JULIO | | LLUVIAS | | HORA | | REPROCESOS | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ECHA | DÍA | SI | NO | DE: | A: | DE: | A: |
| 1 | SÁBADO | | X | | | | |
| 2 | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | |
| 4 | MARTES | X | | 07:00 | 11:00 | | |
| 5 | MIÉRCOLES | | X | | | | |
| 6 | JUEVES | | X | | | | |
| 7 | VIERNES | X | | 02:00 | 06:00 | | |
| 8 | SÁBADO | | X | | | | |
| 9 | | | | | | | |
| 10 | LUNES | | X | | | | |
| 11 | MARTES | X | | 17:00 | 20:00 | | |
| 12 | MIÉRCOLES | X | | 02:00 | 06:00 | | |
| 13 | JUEVES | | X | | | | |
| 14 | VIERNES | X | | 13:00 | 16:00 | | |
| 15 | SÁBADO | | X | | | | |
| 16 | | | | | | | |
| 17 | LUNES | | | | | | |
| 18 | MARTES | X | | 19:00 | 22:00 | | |
| 19 | MIÉRCOLES | X | | 08:30 | 04:00 | | |
| 20 | | | | | | | |
| 21 | VIERNES | | X | | | | |
| 22 | SÁBADO | X | | 06:00 | 02:00 | | |
| 23 | | | | | | | |
| 24 | LUNES | | X | | | | |
| 25 | MARTES | | X | | | | |
| 26 | MIÉRCOLES | X | | 19:00 | 22:00 | | |
| 27 | JUEVES | X | | 07:00 | 01:00 | | |
| 28 | VIERNES | | X | | | | |
| 29 | SÁBADO | X | | 06:00 | 02:00 | | |
| 30 | | | | | | | |
| 31 | LUNES | | X | | | | |

Página 1



FORMATO REGISTRO DE LLUVIA MENSUAL

| Cód. depend | Serie | Sub serie | Modalidad | Año | Consecutivo |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 2023 | |

**OBJETO:** OBRAS DE ADECUACIÓN EN LAS LAGUNAS DE OXIDACIÓN DEL MUNICIPIO DE CONCEPCIÓN ANTIOQUIA.

**FRENTE DE OBRA:** LAGUNAS DE OXIDACIÓN MUNICIPIO DE CONCEPCI

| MES: AGOSTO | | LLUVIAS | | HORA | | REPROCESOS | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ECHA | DÍA | SI | NO | DE: | A: | DE: | A: |
| 1 | MARTES | X | | 19:00 | 06:00 | | |
| 2 | MIÉRCOLES | X | | 18:00 | 06:00 | | |
| 3 | JUEVES | X | | 07:00 | 11:30 | | |
| 4 | VIERNES | X | | 18:00 | 06:00 | | |
| 5 | SÁBADO | | X | | | | |
| 6 | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | |
| 8 | MARTES | | X | | | | |
| 9 | MIÉRCOLES | | X | | | | |
| 10 | JUEVES | | X | | | | |
| 11 | VIERNES | | X | | | | |
| 12 | SÁBADO | | X | | | | |
| 13 | | | | | | | |
| 14 | LUNES | X | | 07:00 | 09:00 | | |
| 15 | MARTES | X | | 08:00 | 10:00 | | |
| 16 | MIÉRCOLES | | X | | | | |
| 17 | JUEVES | X | | 14:00 | 16:00 | | |
| 18 | VIERNES | | X | | | | |
| 19 | SÁBADO | | X | | | | |
| 20 | | | | | | | |
| 21 | LUNES | X | | 06:00 | 10:00 | | |
| 22 | MARTES | | X | | | | |
| 23 | MIÉRCOLES | | X | | | | |
| 24 | JUEVES | | X | | | | |
| 25 | VIERNES | | X | | | | |
| 26 | SÁBADO | X | | 06:00 | 14:00 | | |
| 27 | | | | | | | |
| 28 | LUNES | | X | | | | |
| 29 | MARTES | | X | | | | |
| 30 | MIÉRCOLES | X | | 19:00 | 22:00 | | |
| 30 | JUEVES | X | | 16:30 | 18:00 | | |

Página 1



FORMATO REGISTRO DE LLUVIA MENSUAL

| Cód. depend | Serie | Sub serie | Modalidad | Año | Consecutivo |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 2023 | |

**OBJETO:** OBRAS DE ADECUACIÓN EN LAS LAGUNAS DE OXIDACIÓN DEL MUNICIPIO DE CONCEPCIÓN ANTIOQUIA.

**FRENTE DE OBRA:** LAGUNAS DE OXIDACIÓN MUNICIPIO DE CONCEPCI

| MES: SEPTIEMBRE | | LLUVIAS | | HORA | | REPROCESOS | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ECHA | DÍA | SI | NO | DE: | A: | DE: | A: |
| 1 | VIERNES | | X | | | | |
| 2 | SÁBADO | | X | | | | |
| 3 | | | | | | | |
| 4 | LUNES | X | | 07:00 | 11:00 | | |
| 5 | MARTES | | X | | | | |
| 6 | MIÉRCOLES | | X | | | | |
| 7 | JUEVES | X | | 02:00 | 06:00 | | |
| 8 | VIERNES | | X | | | | |
| 9 | SÁBADO | X | | 06:00 | 02:00 | | |
| 10 | | | | | | | |
| 11 | LUNES | X | | 17:00 | 20:00 | | |
| 12 | MARTES | X | | 02:00 | 06:00 | | |
| 13 | MIÉRCOLES | | X | | | | |
| 14 | JUEVES | | X | | | | |
| 15 | VIERNES | X | | 14:00 | 16:00 | | |
| 16 | SÁBADO | | X | | | | |
| 17 | | | | | | | |
| 18 | LUNES | | X | | | | |
| 19 | MARTES | X | | 17:00 | 20:00 | | |
| 20 | MIÉRCOLES | X | | 02:00 | 06:00 | | |
| 21 | JUEVES | | X | | | | |
| 22 | VIERNES | X | | 13:00 | 16:00 | | |
| 23 | SÁBADO | | X | | | | |
| 24 | | | | | | | |
| 25 | LUNES | X | | 06:00 | 10:00 | | |
| 26 | MARTES | | X | | | | |
| 27 | MIÉRCOLES | | X | | | | |
| 28 | JUEVES | | X | | | | |
| 29 | VIERNES | | X | | | | |
| 30 | SÁBADO | | | | | | |

Página 1

## 9. TABLA DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Volqueta Sencilla 2
- Camioneta 4x4 tipo estacas
- Herramienta menor
- Plantas eléctricas
- Motobomba
- Retroexcavadora de oruga 2

## 10. SISTEMA DE GESTION SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

### 10.1 Revisión seguridad social

Durante el periodo en mención la empresa DHB INGENIERIA Y SUMINISTROS SAS, asegura el total cumplimiento de los aportes al Sistema de la Seguridad Social y afiliaciones de su personal nuevo (ARL, EPS, AFP, CCF). Se verifica el cumplimiento de esta tanto a personal propio como subcontratado. Los aportes a la seguridad social correspondientes a este periodo se realizaron el día 02 de octubre del presente año, para cumplimiento se hace entrega de las planillas de pago del periodo correspondiente a los meses agosto - septiembre de 2023.

*Anexo N.1. Certificados de afiliación, planillas de aportes a la SS*

**Tabla 1.** Registro de revisión de pago de planilla y de afiliaciones.

| # | NOMBRE DEL TRABAJADOR | DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN | CARGO | FECHA APORTES SS |
|---|---|---|---|---|
| **1** | ALEJANDRO ARANGO VILLALBA | 1,128,280,332 | AYUDANTE | 2/10/2023 |
| **2** | RUBEN DARIO CUERVO SALAZAR | 1,037,948,952 | AYUDANTE | 2/10/2023 |
| **3** | SEBASTIAN HINCAPIE LOPEZ | 1,037,237,423 | RES DE OBRA | 2/10/2023 |
| **4** | DIANA CRISTINA GIRAL QUINTERO | 1,037,236,598 | SST | 30/9/2023 |
| **5** | HECTOR ANDRES ALZATE | 71,267,097 | DIRECTOR | 2/10/2023 |

La empresa lleva un control de registro de personal, en el cual se evidencia el personal que se encuentra en obra con las novedades de ingreso y retiro, al igual que la información resumida para la permanencia en obra.

***Observaciones interventoría:*** *Realizando la revisión de la lista de personal administrativo*

*activo reportado por el contratista en planillas de seguridad social se identifica que se encuentra al día los aportes al sistema de salud.*

*Anexo N.2. Listado de personal mes a mes.*

### 10.2 Novedades en su personal ingresos - retiros del personal de obra.

Durante el periodo entre junio, julio, agosto y septiembre ingresaron tres personas las cuales presentaron retiros en el mes de septiembre

***Observaciones interventoría:*** *Se solicita al contratista presentar a la interventoría paz y salvos de personal retirado con exámenes de egreso o carta de desistimiento.*

### 10.3 Ausentismo

#### *10.3.1 Ausentismo por eg (enfermedad general)*

Durante la ejecución de la obra no se presentó ausentismo por enfermedad general

#### *10.3.2 Ausentismo por accidentes laborales*

Durante la ejecución de la obra no se presentó ausentismo por accidente laboral

#### *10.3.3 Ausentismo por incidentes:*

Durante la ejecución de la obra no se presentó ausentismo por incidentes

### 10.4 Registros

#### *10.4.1 Saneamiento básico*

- oficinas y campamentos.

**Registro fotográfico.**



Foto campamento lagunas de oxidación

**Registro fotográfico**



Foto punto de acopio

## 10.5 Medidas de control

### *10.5.1 Entrega de elementos de protección personal*

**Registro fotográfico**

| | |
|---|---|
|  |  |
| Foto tomada el 10 de agosto: entrega de EPP | Foto tomada el 2 de septiembre: entrega de EPP |

***Observaciones interventoría:*** *Mediante registro de entrega de elementos de protección personal se cuenta con la evidencia de la entrega de los mismos****.***

**Evaluación de los factores de riesgo generadores de at-el (matriz de peligros)**
**Ilustración x.**

| | |
|---|---|
|  |  |
| Foto tomada el 24 julio de 2023: capacitación tipo de riesgos | Foto tomada el 24 julio de 2023: capacitación tipo de riesgos |

## 10.6 Estándares, procedimientos de seguridad y sistema de gestión integrado de capacitación e inducción.

### *10.6.1 Programa de inducción y capacitación*

#### *10.6.1.1 Inducción*

**Registro fotográfico**



Foto tomada el 24 de julio de 2023: inducción y evolución

#### *10.6.1.2 Capacitación y entrenamiento.*

**Registro fotográfico**



Foto toma 16 de agosto de 2023: CAPACITACION USO ADECUADO DE EPP



Foto tomada el 13 de julio de 2023: CAPACITACION AMBIENTAL

| | |
|---|---|
|  |  |
| Foto tomada el 24 de agosto: CAPACITACION HIGIENE POSTURAL | Foto tomada el 02 de septiembre: CAPACITACION HIPOACUSIA LABORAL |
|  |  |
| Foto tomada 13 de septiembre: CAPACITACION ESTILOS DE VIDA SALUDABLES | Foto tomada el 30 de septiembre: CAPACITACION FACTORES DE RIESGOS PSICO SOCIALES |
|  | |
| Foto tomada el 02 de octubre: CAPACITACION DE PREVENCIÓN | |

***Observaciones interventoría**: Se observa registro fotográfico como evidencias de inducción y reinducción, capacitaciones en el cual se observa grupo completo de colaborados incluyendo personal del proyecto de lagunas de oxidación*

*10.6.1.3 Pausas activas.*

**Registro fotográfico.**

| | |
|---|---|
|  |  |
| Foto tomada el 24 de julio de 2023: CAPACITACION PAUSAS ACTIVAS | Foto tomada el 24 de julio de 2023: CAPACITACION PAUSAS ACTIVAS |

*10.6.1.4 Señalización y demarcación*

**Registro fotográfico**

| | |
|---|---|
|  |  |
| Foto de señalización | Foto señalización |
| | |

| | |
|---|---|
|  |  |
| Foto tomada el 14 de agosto de 2023: señalizacion botadero | Foto tomada el 14 de agosto de 2023: señalizacion botadero |

***Observaciones interventoría:*** *El contratista atiende las recomendaciones dadas por la interventoría sobre cerramiento, delimitación y señalización de terreno donde se dispone el material que se saca de la excavación.*

### 10.7 Materiales, equipos, herramientas y sustancias químicas

**Tabla.**

| PROCESO | MATERIALES | EQUIPOS | HERRAMIENTAS | SUSTANCIAS QUÍMICAS |
|---|---|---|---|---|
| Excavaciones | | | Palas, picas | |
| Conformación de talud | | Rana compactadora | | |
| | | | | |

Tabla. Relación requisitos en seguridad y salud en el trabajo

| REQUERIMIENTOS DE DOCUMENTACIÓN EN EL PROYECTO | | |
|---|---|---|
| 1 | Planillas de Aportes a la seguridad social, AFILIACIONES ARL, EPS, AFP Y CAJA DE COMPENSACION | CUMPLE |
| 2 | Hoja de Vida (idoneidad para la labor SST y licencia) | CUMPLE |
| 3 | Registro de entrega de EPP. | CUMPLE |
| 4 | Cursos de trabajo seguro en alturas. | NO APLICA |
| 5 | Matriz de riesgos ocupacionales. | PENDIENTE |
| 6 | Autoevaluación de estándares mínimos 0312 de 2019. | PENDIENTE |
| 7 | Plan de trabajo SST | PENDIENTE |
| 8 | Documentación maquinaria amarilla retro | PENDIENTE |

| REQUERIMIENTOS DE DOCUMENTACIÓN EN EL PROYECTO | | |
|---|---|---|
| 9 | Exámenes médicos del personal operativo y administrativo | CUMPLE |
| 10 | Plan de Emergencia | PENDIENTE |
| 11 | Procedimientos para trabajos de alto riesgo | NO APLICA |

## 11. INSTALACIÓN DE LA VALLA ALUSIVA AL CONVENIO

Se realizó la instalación de la valla alusiva al proyecto en lugar definido mediante el comité de obra n°1.

## 12. SOCIALIZACIÓN

## 13. OBSERVACIONES Y COMENTARIOS DE LA INTERVENTORÍA

- Debido a las fuertes lluvias durante las noches, se hace necesario estar retirando el agua lluvia que ingresa a la laguna, razón por la cual no se ha avanzado más.
- Durante el desarrollo de las actividades se presentaron mayores y menores cantidades en algunas de estas por lo que el contratista presento modificatorio 1 el cual fue aprobado por interventoría.
- A la fecha se ha cumplido con las actividades contractuales exceptuando el suministro e instalación de grama, la cual fue modificada en el modificatorio 1
- Debido a las lluvias se hizo necesario solicitar prorroga por parte del contratista, se autorizó prorroga por 1 mes contado a partir del 24 de septiembre.

## 14. REGISTRO FOTOGRÁFICO

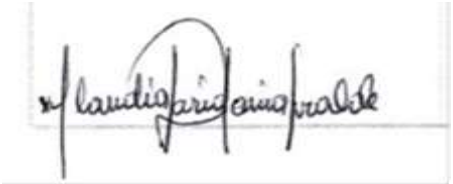
| | |
|---|---|
|   |   |
| Fotografía 1. Localización y replanteo con equipo de topografía de alta precisión | Fotografía 2. Excavación manual en material común seco 0-2m de profundidad. Medido en sitio. |
|  |  |

| | |
|---|---|
|   |   |
| Fotografía 3. Limpieza y dragado de lodo en la laguna (a máquina tipo retrocargador, incluye manejo hidráulico) | Fotografía 4. Preparación de lodos en situ (incluye volteo, encalada) para diminución del contenido de agua en los lodos |

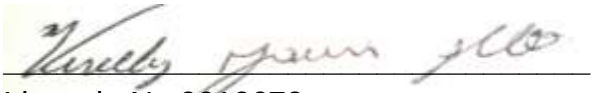
| | |
|---|---|
|   |   |
| Fotografía 5. Disposición de lodos en sitio definido por la interventoria (incluye excavación del hueco y tapada a una distancia de hasta 10 Km) | Fotografía 6. Geotextil no tejido 1,600, para protección de membrana por punzonamiento |

| | |
|---|---|
|    |   |
| Fotografía 6. S.T.I de geomembrana de poliéster de alta densidad calibre 30 HDPE nominal termosellado (incluye traslapos de 0,25m, resina plástica para protección y los aditivos necesarios para su instalación) | Fotografía 7. Retiro y disposición de geomembrana existente en sitio definido por la interventoria |

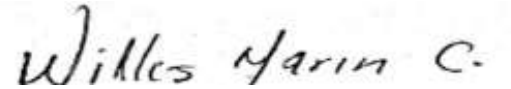
Los anexos correspondientes se encuentran disponibles cuando estos seas requeridos



**CLAUDIA MARIA GARCÍA GIRALDO**
M.P. 05202 119601 ANT
Ing. Directora de Interventoría



Licencia No 0010679
Interventoría SG-SST



**WILLES DE JESUS MARIN CORTES**
Ing. Residente de Interventoría
M.P. 05106 070282 ANT