



## INFORME DE EJECUCIÓN No. 4

CONTRATO ESPECÍFICO N° 2220889 DE 17 DE AGOSTO DEL 2022  
INFORME No. 4 PERIODO DE EJECUCIÓN 01 DE MARZO DE 2023 AL 31 DE MARZO DE 2023

### 1. GENERALIDADES CONTRATO ESPECÍFICO

|                                                            |                                                                                                                                       |                                     |                     |
|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------|
| OBJETO:                                                    | CONSTRUCCIÓN DE PATINÓDROMO EN EL MUNICIPIO DE LA JAGUA DE IBIRICO, DEPARTAMENTO DEL CESAR                                            |                                     |                     |
| PARTICIPANTES:                                             | ENTerritorio (Administrador y Operador del Fondo Regional para los Pactos Territoriales)<br>Alcaldía Municipal de La Jagua de Ibirico |                                     |                     |
| ENTIDAD EJECUTORA DEL CONTRATO ESPECIFICO:                 | Alcaldía Municipal de La Jagua de Ibirico                                                                                             |                                     |                     |
| VALOR APORTES:                                             | ENTerritorio (Administrador y Operador del Fondo Regional para los Pactos Territoriales) - DNP                                        | \$ 18.219.000.000,00                |                     |
|                                                            | TOTAL, CONTRATO ESPECIFICO                                                                                                            | \$ 18.219.000.000,00                |                     |
| PLAZO DE EJECUCIÓN:                                        | Veintidós (22) meses                                                                                                                  |                                     |                     |
| FECHA SUSCRIPCIÓN:                                         | 17 de agosto del 2022                                                                                                                 |                                     |                     |
| SUPERVISOR DEL CONTRATO ESPECIFICO POR PARTE DEL EJECUTOR: | ALISAHAMIR SHARIF ARAFAT LASSO OSPINO                                                                                                 |                                     |                     |
| SUPERVISORES ANTERIORES:                                   | NOMBRE                                                                                                                                | DESDE                               | HASTA               |
|                                                            | N.A.                                                                                                                                  | N.A.                                | N.A.                |
| FECHA INICIO EJECUCION DEL CONTRATO ESPECIFICO:            | 02/12/2022                                                                                                                            |                                     |                     |
| FECHA DE MODIFICACIONES, ADICIONES O PRÓRROGAS:            | N.A.                                                                                                                                  |                                     |                     |
| FECHA DE SUSPENSIONES Y REINICIOS:                         | N.A.                                                                                                                                  |                                     |                     |
| FECHA TERMINACIÓN DEL CONTRATO ESPECIFICO:                 | 02/10/2024                                                                                                                            |                                     |                     |
| VALOR DESTINADO DENTRO DEL CONTRATO ESPECÍFICO PARA        | \$ 17.043.200.272,67                                                                                                                  | VALOR DESTINADO DENTRO DEL CONTRATO | \$ 1.175.799.727,33 |



|                                |            |  |                                          |  |
|--------------------------------|------------|--|------------------------------------------|--|
| <b>EJECUCIÓN<br/>PROYECTO:</b> | <b>DEL</b> |  | <b>ESPECÍFICO PARA<br/>INTERVENTORIA</b> |  |
|--------------------------------|------------|--|------------------------------------------|--|

| PÓLIZA No.                                                  | FECHA DE<br>EXPEDICIÓN | AMPAROS          | VALORES<br>ASEGURADOS  | VIGENCIAS       |                |
|-------------------------------------------------------------|------------------------|------------------|------------------------|-----------------|----------------|
|                                                             |                        |                  |                        | FECHA<br>INICIO | FECHA<br>FINAL |
| 15-45-101151017<br>SEGUROS DEL<br>ESTADO S.A.<br>02/12/2022 | 22/11/2022             | CUMPLIMIENT<br>O | \$1.821.900.000,0<br>0 | 10/11/2022      | 10/05/2025     |

## 2. ASPECTOS FINANCIEROS CONTRATO ESPECIFICO

| DESEMBOLSOS REALIZADOS POR<br>LOS APORTANTES                              | FECHA DE ENVÍO<br>DOCUMENTOS A<br>ENTerritorio | FECHA DE<br>PAGO | VALOR               |
|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------|---------------------|
| PRIMER DESEMBOLSO - ENTerritorio                                          | 16/02/2023                                     | 24/02/2023       | \$ 5.465.683.793,40 |
| VALOR TOTAL DESEMBOLSOS REALIZADOS A LA CUENTA DEL<br>CONTRATO ESPECÍFICO |                                                |                  | \$ 5.465.683.793,40 |

| MES /AÑO          | VALOR DE RENDIMIENTOS<br>GENERADOS EN CUENTA<br>BANCARIA | VALOR DE RENDIMIENTOS<br>REINTEGRADOS A CUENTAS<br>DEL TESORO NACIONAL |
|-------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Febrero -<br>2023 | \$ 4.621.390,00                                          | \$ 4.621.390,00                                                        |
| Marzo -<br>2023   | \$ 20.920.281,00                                         | \$ 0,00                                                                |

A la fecha de corte del presente informé el municipio realizó el reintegro del valor correspondiente a los rendimientos generados del mes de febrero del 2023 a la cuenta del Tesoro Nacional.

## INFORMACIÓN CONTRATOS DERIVADOS

### ➤ CONTRATO DE EJECUCIÓN INTERVENTORÍA

| DESCRIPCIÓN                                   | OBJETO                                                                                                                                                           | VALOR TOTAL<br>CONTRATO |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| CONTRATO DE<br>INTERVENTORÍA<br>N° 479 - 2022 | INTERVENTORÍA TÉCNICA,<br>ADMINISTRATIVA Y AMBIENTAL PARA LA<br>CONSTRUCCIÓN DE PATINÓDROMO EN EL<br>MUNICIPIO DE LA JAGUA DE IBIRICO,<br>DEPARTAMENTO DEL CESAR | \$1.173.609.710,76      |



|                                                       |                                                                   |                                                                   |                    |                   |             |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------|-------------|
| Nombre contratista:                                   | UNION TEMPORAL PATINÓDROMO – R/L CRISTIAN MAURICIO RANGEL MENESES |                                                                   |                    |                   |             |
| Fecha Firma del contrato:                             | 04/01/2023                                                        |                                                                   |                    |                   |             |
| Plazo contrato:                                       | Quince (15) meses                                                 |                                                                   |                    |                   |             |
| Fecha del acta de inicio del contrato:                | 01/02/2023                                                        |                                                                   |                    |                   |             |
| Fecha de Terminación del contrato:                    | 01/05/2024                                                        |                                                                   |                    |                   |             |
| CONCEPTO                                              | % REQUERIDO                                                       | % a pagar                                                         | VALOR              | No. ORDEN DE PAGO | FECHA PAGO  |
| No se han generado pagos a la fecha.                  |                                                                   |                                                                   |                    |                   |             |
| VALOR ACUMULADO RECURSOS GIRADOS AL CONTRATISTA       |                                                                   |                                                                   |                    | \$0,00            |             |
| % ACUMULADO RECURSOS EJECUTADOS                       |                                                                   |                                                                   |                    | 13,13%            |             |
| PÓLIZA No.                                            | FECHA DE EXPEDICIÓN                                               | AMPAROS                                                           | VALORES ASEGURADOS | VIGENCIAS         |             |
|                                                       |                                                                   |                                                                   |                    | FECHA INICIO      | FECHA FINAL |
| ASEGURADORA SOLIDARIA DE COLOMBIA 980-47-994000023506 | 05/01/2023                                                        | CUMPLIMIENTO                                                      | \$117.360.971,08   | 30/12/2022        | 30/07/2024  |
|                                                       |                                                                   | PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES LEGALES E INDEMNIZACIONES | \$58.680.485,54    | 30/12/2022        | 30/04/2027  |
|                                                       |                                                                   | CALIDAD DEL SERVICIO                                              | \$234.721.942,15   | 30/03/2024        | 30/03/2029  |
| ASEGURADORA SOLIDARIA DE COLOMBIA 980-47-994000023506 | 03/02/2023                                                        | CUMPLIMIENTO                                                      | \$117.360.971,08   | 01/02/2023        | 30/08/2024  |
|                                                       |                                                                   | PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES LEGALES E INDEMNIZACIONES | \$58.680.485,54    | 01/02/2023        | 31/05/2027  |
|                                                       |                                                                   | CALIDAD DEL SERVICIO                                              | \$234.721.942,15   | 30/04/2024        | 30/04/2029  |
| ESTADO DEL CONTRATO                                   |                                                                   |                                                                   | EN EJECUCIÓN       |                   |             |

➤ **CONTRATO DE EJECUCIÓN DE OBRA**

| DESCRIPCIÓN                                                     | OBJETO                                                                                     |                                                                   |                    | VALOR TOTAL CONTRATO |             |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------|-------------|
| CONTRATO DE OBRA N° 476 DE 2022                                 | CONSTRUCCIÓN DE PATINÓDROMO EN EL MUNICIPIO DE LA JAGUA DE IBIRICO, DEPARTAMENTO DEL CESAR |                                                                   |                    | \$16.400.671.622,39  |             |
| Nombre contratista                                              | INSUOBRAS G.C.S. S.A.S. – R/L GUSTAVO ADOLFO CAMPOS SILVA                                  |                                                                   |                    |                      |             |
| Fecha Firma del contrato                                        | 19/12/2022                                                                                 |                                                                   |                    |                      |             |
| Plazo contrato                                                  | Quince (15) meses                                                                          |                                                                   |                    |                      |             |
| Fecha del acta de inicio del contrato                           | 01/02/2023                                                                                 |                                                                   |                    |                      |             |
| Fecha de Terminación del contrato (Actualizada según Novedades) | 01/05/2024                                                                                 |                                                                   |                    |                      |             |
| CONCEPTO                                                        | % REQUERIDO                                                                                | % a pagar                                                         | VALOR              | No. ORDEN DE PAGO    | FECHA PAGO  |
| ACTA PARCIAL N° 1                                               | N.A.                                                                                       | 21,45%                                                            | \$3.517.506.388,51 | PAR2023031700001     | 17/03/2023  |
| VALOR ACUMULADO RECURSOS GIRADOS AL CONTRATISTA                 |                                                                                            |                                                                   |                    | \$2.940.635.338,51   |             |
| % ACUMULADO RECURSOS EJECUTADOS                                 |                                                                                            |                                                                   |                    | 24,13%               |             |
| PÓLIZA No.                                                      | FECHA DE EXPEDICIÓN                                                                        | AMPAROS                                                           | VALORES ASEGURADOS | VIGENCIAS            |             |
|                                                                 |                                                                                            |                                                                   |                    | FECHA INICIO         | FECHA FINAL |
| SEGUROS DEL ESTADO S.A.<br>11-44-101195303<br>26/12/2022        | 20/12/2022                                                                                 | CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO                                         | \$1.640.067.162,24 | 19/12/2022           | 19/07/2024  |
|                                                                 |                                                                                            | PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES LEGALES E INDEMNIZACIONES | \$820.033.581,12   | 19/12/2022           | 19/03/2027  |

|                                                          |            |                                  |                    |            |            |
|----------------------------------------------------------|------------|----------------------------------|--------------------|------------|------------|
|                                                          |            | ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA | \$1.640.067.162,24 | 19/03/2024 | 19/03/2029 |
| SEGUROS DEL ESTADO S.A.<br>11-40-101050795<br>26/12/2022 | 20/12/2022 | PREDIOS LABORES Y OPERACIONES    | \$820.033.581,12   | 19/12/2022 | 19/03/2024 |
|                                                          |            | CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS   | \$820.033.581,12   | 19/12/2022 | 19/03/2024 |
|                                                          |            | VEHICULOS PROPIOS Y NO PROPIOS   | \$820.033.581,12   | 19/12/2022 | 19/03/2024 |
| % AVANCE FISICO EJECUCTADO                               |            |                                  | 24,13%             |            |            |
| % AVANCE PROGRAMADO                                      |            |                                  | 29,78%             |            |            |
| ESTADO DEL CONTRATO                                      |            |                                  | EN EJECUCIÓN       |            |            |

▪ **INFORME DEL SUPERVISOR:**

**DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DEL CONTRATO ESPECIFICO:**

Durante el transcurso del periodo n° 4 correspondiente desde el 01 de Marzo del 2023 al 31 de Marzo del 2023, el Municipio de La Jagua de Ibirico en cumplimiento de las obligaciones derivadas del contrato específico n° 2220889, adelantó actividades como se describe a continuación:

- El municipio participo en el desarrollo del segundo comité operativo y de seguimiento del contrato específico en mención.

**CONTRATO DE INTERVENTORIA**

Durante el transcurso del periodo reportado en el presente informe, la UNIÓN TEMPORAL PATINÓDROMO en calidad de inventor realizó las actividades propias al ejercicio de su función de las cuales se destaca lo siguiente:

**Aspectos técnicos:**

- Realizó la revisión y análisis de los diseños.
- Realizó seguimiento técnico, revisó avance de obra teniendo en cuenta las especificaciones técnicas del contrato y los parámetros del mismo.
- Verificó que el contratista cumpla con todos los requisitos legales en materia ambiental, urbanística, de señalización, de seguridad industrial e higiene que requiera la obra.
- Verificó que los procesos constructivos empleados por el contratista cumplieren con lo exigido por la normativa aplicable.
- Verificó de equipos del contratista se encuentre en optimo estado para su correcto funcionamiento.
- Verificó la dotación del personal con el fin que se garantice la seguridad Industrial.
- Constató que la maquinaria y equipos utilizados en la ejecución de la obra estén en buen estado de funcionamiento.

- Realizó las sugerencias concernientes a modificaciones aplicables del caso y aprobar el programa de ejecución de la obra, así como cualquier modificación o ajuste al mismo teniendo en cuenta el plazo de ejecución del contrato.
- Exigió que los procedimientos y actividades se realicen de tal manera que garanticen la estabilidad y el mantenimiento de la obra, y hacer las recomendaciones especiales que sean necesarias para ello, de manera oportuna.

**Aspectos administrativos:**

- Realizó el acompañamiento al contratista de obra en la ejecución de actividades.
- Ejecutó los registros diarios en la bitácora o libro diario de obra, sobre los hechos de importancia y los aspectos positivos y negativos de las diferentes actividades durante el desarrollo de la obra.
- Formó parte del comité de seguimiento de la obra.
- Realizó la verificación de la vigencia de las pólizas y permisos que se requieren para la buena ejecución de la obra.
- Realizó la verificación de afiliación a la seguridad social de los trabajadores de la obra.
- Presentó al supervisor del contrato un informe de interventoría.
- Atendió los requerimientos que le haga el supervisor, tendientes a una correcta ejecución del contrato de obra.

**Aspectos ambientales:**

- Veló por el cumplimiento del plan de manejo ambiental que propuso el contratista en su plan de gestión integral de la obra.
- Sugirió las medidas preventivas, correctivas o compensatorias necesarias para que las obras generen el menor impacto ambiental negativo posible.
- Supervisó la frecuente aplicación de las metodologías preventivas de las actividades contempladas en el plan de manejo ambiental.

**CONTRATO DE OBRA**

**AVANCE DE LA META**

Acorde a lo programado 29,78% se obtuvo una ejecución del 24,13% acorde al informe y certificación presentado por la UNIÓN TEMPORAL PATINÓDROMO en calidad de interventor, dicho avance se ve materializado en la intervención de diferentes áreas que se mencionan a continuación, dado que el contrato contempla la construcción de diferentes zonas aisladas que permiten realizar el desarrollo simultaneo de las mismas, esto fue base para la programación de obra planteada, sin embargo, en el desarrollo del presente periodo se presentaron complicaciones por climatología y demoras en la entrega de materiales y suministros que afectaron el desarrollo de la misma.

**ACTIVIDADES DESARROLLADAS**

CANCHA EN GRAMA SINTETICA FUTBOL 5  
BLOQUE DE ACCESO Y CUARTO TECNICO  
OBRAS COMPLEMENTARIAS

## RELACIÓN DE LAS CANTIDADES

Actividades ejecutadas durante el periodo reportado, acorde a lo presentado por la UNIÓN TEMPORAL PATINÓDROMO en calidad de interventor.

| ITEM           | DESCRIPCIÓN<br>(Corresponde a los ítems o productos contratados)                                                                                                                                                     | UNIDAD | AVANCE PERIODO MARZO |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------|
| <b>II</b>      | <b>CANCHA EN GRAMA SINTETICA FUTBOL 5</b>                                                                                                                                                                            |        |                      |
| <b>CAP. 5</b>  | <b>GRADERIA DE CANCHA SINTETICA</b>                                                                                                                                                                                  |        |                      |
| <b>5.1</b>     | <b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>                                                                                                                                                                                         |        |                      |
| 5.1.3          | NIVELACION DE TERRENO. INCLUYE CORTE MANUAL.                                                                                                                                                                         | M3     | 20,73                |
| 5.1.4          | CARGUE, TRANSPORTE Y RETIRO DEL MATERIAL SOBRANTE, PROVENIENTE DE LAS EXCAVACIONES, HASTA EL BOTADERO (VOLQUETA DE 6.0M3), MEDIDO EN SITIO.                                                                          | M3     | 59,67                |
| <b>5.2</b>     | <b>CIMENTACIÓN, ESTRUCTURAS DE CONCRETO Y ACEROS DE REFUERZO</b>                                                                                                                                                     |        |                      |
| 5.2.1          | CONCRETO PARA SOLADOS E=5.0cms, $f_c=2.500$ PSI.                                                                                                                                                                     | M3     | 2,06                 |
| 5.2.2          | VIGAS DE CIMENTACIÓN EN CONCRETO $f_c=3500$ PSI INCLUYE ENCOFRADO, VIBRADO Y CURADO.                                                                                                                                 | M3     | 8,98                 |
| 5.2.3          | ZAPATAS AISLADAS PARA CIMENTACIÓN EN CONCRETO $f_c=3500$ PSI INCLUYE ENCOFRADO, VIBRADO Y CURADO.                                                                                                                    | M3     | 9,29                 |
| 5.2.4          | PEDESTAL EN CONCRETO $f_c=3500$ PSI INCLUYE ENCOFRADO, VIBRADO Y CURADO.                                                                                                                                             | M3     | 1,92                 |
| <b>IV</b>      | <b>BLOQUE DE ACCESO Y CUARTO TÉCNICO</b>                                                                                                                                                                             |        |                      |
| <b>CAP. 6</b>  | <b>BLOQUE DE ACCESO</b>                                                                                                                                                                                              |        |                      |
| <b>6.1</b>     | <b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>                                                                                                                                                                                         |        |                      |
| 6.1.2          | RELLENOS COMPACTADOS MANUAL CON MATERIAL PROVENIENTE DE LAS EXCAVACIONES, SELECCIONADO, INCLUYE: COMPACTACIÓN HASTA UNA DENSIDAD DEL 95% DE LA MÁXIMA OBTENIDA EN EL ENSAYO DEL PRÓCTOR MODIFICADO, MEDIDO EN SITIO. | M3     | 26,91                |
| 6.1.3          | NIVELACION DE TERRENO. INCLUYE CORTE MANUAL.                                                                                                                                                                         | M3     | 59,60                |
| 6.1.4          | CARGUE, TRANSPORTE Y RETIRO DEL MATERIAL SOBRANTE, PROVENIENTE DE LAS EXCAVACIONES, HASTA EL BOTADERO (VOLQUETA DE 6.0M3), MEDIDO EN SITIO.                                                                          | M3     | 26,91                |
| <b>6.2</b>     | <b>CIMENTACIÓN, ESTRUCTURAS DE CONCRETO Y ACEROS DE REFUERZO</b>                                                                                                                                                     |        |                      |
| 6.2.1          | CONCRETO PARA SOLADOS E=5.0cms, $f_c=2.500$ PSI.                                                                                                                                                                     | M3     | 3,17                 |
| 6.2.2          | VIGAS DE CIMENTACIÓN EN CONCRETO $f_c=3000$ PSI INCLUYE ENCOFRADO, VIBRADO Y CURADO.                                                                                                                                 | M3     | 11,93                |
| 6.2.3          | ZAPATAS AISLADAS PARA CIMENTACIÓN EN CONCRETO $f_c=3000$ PSI INCLUYE ENCOFRADO, VIBRADO Y CURADO.                                                                                                                    | M3     | 10,09                |
| 6.2.4          | PEDESTAL EN CONCRETO $f_c=3000$ PSI INCLUYE ENCOFRADO, VIBRADO Y CURADO.                                                                                                                                             | M3     | 2,51                 |
| 6.2.5          | COLUMNAS EN CONCRETO $f_c=3000$ PSI INCLUYE FORMALETA.                                                                                                                                                               | M3     | 8,11                 |
| 6.2.6          | VIGAS AEREAS EN CONCRETO $f_c=3000$ PSI INCLUYE FORMALETA.                                                                                                                                                           | M3     | 23,44                |
| 6.2.8          | PLACA AEREA EN CONCRETO $f_c=3100$ PSI, E=0.10M INCLUYE FORMALETA.                                                                                                                                                   | M2     | 60,30                |
| 6.2.9          | PLACA AEREA EN CONCRETO $f_c=3100$ PSI, E=0.12M INCLUYE FORMALETA.                                                                                                                                                   | M2     | 198,66               |
| 6.2.10         | PLACA AEREA EN CONCRETO $f_c=3100$ PSI, E=0.20M INCLUYE FORMALETA.                                                                                                                                                   | M2     | 22,55                |
| 6.2.11         | ACERO DE REFUERZO POR-60, $f_y=420$ Mpa PARA CIMENTACION Y ESTRUCTURAS EN CONCRETO, INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE, FIGURADO E INSTALACION.                                                                          | KG     | 10.886,64            |
| 6.2.12         | SUMINISTRO E INSTALACION PERIL PHR-C 305 X 80 DOBLE CAL 14-3MM- INCL. ANTICORROSIVO Y ACABADO EN ESMALTE                                                                                                             | ML     | 131,00               |
| <b>VI</b>      | <b>OBRAS COMPLEMENTARIAS</b>                                                                                                                                                                                         |        |                      |
| <b>CAP. 13</b> | <b>TANQUE DE ALMACENAMIENTO</b>                                                                                                                                                                                      |        |                      |
| <b>13.1</b>    | <b>MOVIMIENTO DE TIERRA</b>                                                                                                                                                                                          |        |                      |
| 13.1.1         | EXCAVACION MECANICA EN MATERIAL COMUN PARA TANQUE                                                                                                                                                                    | M3     | 147,12               |
| 13.1.2         | CARGUE, TRANSPORTE Y RETIRO DEL MATERIAL SOBRANTE, PROVENIENTE DE LAS EXCAVACIONES, HASTA EL BOTADERO (VOLQUETA DE 6.0M3), MEDIDO EN SITIO.                                                                          | M3     | 147,12               |
| <b>13.2</b>    | <b>ESTRUCTURAS DE CONCRETO Y ACEROS DE REFUERZO</b>                                                                                                                                                                  |        |                      |
| 13.2.1         | CONCRETO $f_c=4000$ PSI IMPERMEABILIZADO PARA LOSA DE FONDO, MUROS Y LOSA SUPERIOR, INCLUYE FORMALETA, VIBRADO Y CURADO.                                                                                             | M3     | 35,07                |
| 13.2.2         | CINTA PVC V-15                                                                                                                                                                                                       | ML     | 34,5                 |



|        |                                                                                                                                          |    |          |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------|
| 13.2.3 | ACERO DE REFUERZO PDR-60; fy=420 Mpa PARA CIMENTACION Y ESTRUCTURAS EN CONCRETO. INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE, FIGURADO E INSTALACIÓN. | KG | 5.265,70 |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------|

### REGISTRO FOTOGRÁFICO

Con el objetivo de no redundar en la información entregada, se adjunta el registro fotográfico entregado por la UT PATINÓDROMO en cumplimiento de sus obligaciones como interventor.

### PROGRAMA DE EJECUCIÓN

A la fecha de corte del presente informe no se han realizado modificaciones al programa de ejecución inicialmente planteado.

### CONCLUSIONES

A la fecha de corte del presente informe el estado de los contratos derivados (obra e interventoría) se encuentran activos y en ejecución; el contratista de obra INSUOBRAS G.C.S. S.A.S. se encuentra al día en los pagos de la seguridad social de los trabajadores de obra y parte administrativa, así mismo la UNION TEMPORAL PATINODROMO en lo referente a su personal ofertado, los estados de las pólizas de ambos contratos se encuentran vigentes.

Acorde del conocimiento del sitio y la climatología de la zona, el municipio ha recomendado dar inicio a las actividades de canalización de aguas lluvias correspondientes al subcapítulo 16.2 RED DE DRENAJE.

Durante el presente periodo se han acatado las recomendaciones constructivas realizadas por la interventoría para el cumplimiento de los aspectos técnicos de la obra.

Se tuvieron dificultades en la entrega de suministros necesarios para continuar con los avances obtenidos durante el primer periodo de ejecución, así como la revisión de las distribuciones planteadas en los diseños acorde a lo que se ha intervenido en campo.

### • RELACIÓN DE ÚLTIMA VISITA DE CAMPO DE ENTerritorio, REUNIÓN DE SEGUIMIENTO Y/O COMITÉ DEL CONTRATO ESPECÍFICO

|                                                 | FECHA REUNIÓN O VISITA | COMPROMISOS                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| VISITA DE CAMPO DE ENTerritorio INICIO DE OBRAS | 22/02/2023             | MUNICIPIO <ul style="list-style-type: none"><li>Realizar entrega de los informes de ejecución.</li><li>Entregar programa de ejecución de obra, con el fin que ENTerritorio coordine las visitas de verificación de avance según los</li></ul> |



|                                         |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| COMITÉ OPERATIVO Y DE SEGUIMIENTO NO. 2 | 30/03/2023 | <b>MUNICIPIO</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Realizar la entrega del informe del periodo de febrero y marzo respectivamente.</li><li>Realizar la entrega de la información financiera referente al traslado de los rendimientos financiero del contrato en mención.</li></ul> |
|-----------------------------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

• **ANEXOS**

- Informe mensual de interventoría con la totalidad de sus anexos.
- Acta parcial n° 1 contrato 476 – 2022.

• **SUPERVISOR**

Este informe se presenta y suscribe por parte del supervisor del contrato específico en señal de aprobación del mismo:

**ALISAHAMIR SHARIF ARAFAT LASSO OSPINO**  
**SECRETARIO DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS**  
**SUPERVISOR**



Código: F - GISP - 016  
Versión: 4 / 02-03-2016

**INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y  
AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE  
PATINÓDROMO EN EL MUNICIPIO DE LA JAGUA DE  
IBIRICO, DEPARTAMENTO DEL CESAR.  
CONTRATO DE INTERVENTORÍA N° 476 - 2022  
CONTRATISTA: UNIÓN TEMPORAL PATINÓDROMO**



**INFORME TÉCNICO DE INTERVENTORÍA  
UTP - 0002**

**PERIODO: 01 DE MARZO DEL 2023 HASTA EL 31 DE  
MARZO DE 2023**

**CONSTRUCCIÓN DE PATINODROMO EN EL MUNICIPIO  
DE LA JAGUA DE IBIRICO, DEPARTAMENTO DEL CESAR  
CONTRATO DE OBRA N° 420 DE 2019  
CONTRATISTA: INSUOBRAS G.C.S. S.A.S**

**ALCALDÍA MUNICIPAL DE LA JAGUA DE IBIRICO  
LA JAGUA DE IBIRICO, CESAR  
2023**



Código: F – GISP – 016  
Versión: 4 / 02-03-2016

**INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y  
AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE  
PATINÓDROMO EN EL MUNICIPIO DE LA JAGUA DE  
IBIRICO, DEPARTAMENTO DEL CESAR.  
CONTRATO DE INTERVENTORÍA N° 479 – 2022  
CONTRATISTA: UNIÓN TEMPORAL PATINÓDROMO**



**INFORME TÉCNICO DE INTERVENTORÍA  
UTP – 0002**

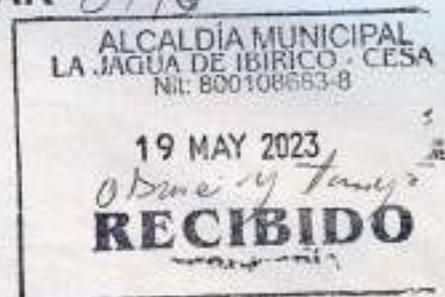
**PERIODO: 01 DE MARZO DEL 2023 HASTA EL 31 DE  
MARZO DE 2023**

**CONSTRUCCIÓN DE PATINODROMO EN EL MUNICIPIO  
DE LA JAGUA DE IBIRICO, DEPARTAMENTO DEL CESAR  
CONTRATO DE OBRA N° 476 - 2022**

**CONTRATISTA: INSUOBRAS G.C.S. S.A.S**

**ALCALDÍA MUNICIPAL DE LA JAGUA DE IBIRICO  
LA JAGUA DE IBIRICO, CESAR**

**2023**



4:00 U. 20 P.m

## **INFORME DE INTERVENTORIA AL CONTRATO DE OBRA No. 2**

**DURANTE EL PERIODO:  
Del 01 de marzo del 2023 hasta el 31 de  
marzo de 2023**



La Jagua de Ibirico, abril 04 del 2023.

Doctor  
**CARLOS ROBERTO BORREGO**  
Jefe Oficina de Contratación  
Alcaldía Municipal de La Jagua de Ibirico  
Jagua de Ibirico, Cesar.

**ASUNTO:** INFORME DE INTERVENTORIA DEL CONTRATO DE OBRA N° 476 DE 2022 DURANTE EL PERIODO COMPRENDIDO ENTRE EL 01 DE MARZO DEL 2023 HASTA EL 31 DE MARZO DE 2023

Respetuosamente presento el informe del contrato de obra con el OBJETO "CONSTRUCCIÓN DE PATINODROMO EN EL MUNICIPIO DE LA JAGUA DE IBIRICO, DEPARTAMENTO DEL CESAR" durante el periodo entre el 01 de marzo del 2023 hasta el 31 de marzo de 2023.

Atentamente,

**ING. ALISAHAMIR SHARIF ARAFAT LASSO OSPINO**  
Secretario de infraestructura y obras  
Alcaldía Municipal de La Jagua de Ibirico

Página 2 de 15



La Jagua de Ibirico, abril 04 del 2023.

Señor  
**ALISAHAMIR SHARIF ARAFAT LASSO OSPINO**  
Secretario de infraestructura y obras  
Alcaldía Municipal de La Jagua de Ibirico  
Jagua de Ibirico, Cesar.

**ASUNTO:** INFORME DE INTERVENTORIA DEL CONTRATO DE OBRA N° 476 DE 2022 DURANTE EL PERIODO COMPRENDIDO ENTRE EL 01 DE MARZO DEL 2023 HASTA EL 31 DE MARZO DE 2023

Respetuosamente presento el informe del contrato de obra con el OBJETO "CONSTRUCCIÓN DE PATINODROMO EN EL MUNICIPIO DE LA JAGUA DE IBIRICO, DEPARTAMENTO DEL CESAR" durante el periodo entre el 01 de marzo del 2023 hasta el 31 de marzo de 2023.

Atentamente,

**CRISTIAN MAURICIO RANGEL MENESES**  
Rep. Legal UNIÓN TEMPORAL PATINÓDROMO

Página 3 de 15

## TABLA DE CONTENIDO

|                                                                                 |                              |
|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| INTRODUCCIÓN .....                                                              | 5                            |
| 1. OBRA.....                                                                    | 6                            |
| 1.1 GENERALIDADES DEL CONTRATO DE OBRA .....                                    | 6                            |
| 1.1.1 INFORME CONTRACTUAL .....                                                 | 6                            |
| 1.1.1.1 FICHA TECNICA DE LA OBRA .....                                          | 6                            |
| 1.1.1.2 GARANTIA UNICA (VIGENCIAS).....                                         | 7                            |
| 1.1.2 DESCRIPCION DEL OBJETO .....                                              | 7                            |
| 1.1.3 ALCANCE.....                                                              | 8                            |
| 1.1.4 LOCALIZACION DE LA OBRA.....                                              | 8                            |
| 1.2 INFORME TECNICO .....                                                       | 10                           |
| 1.2.1 DESCRIPCIÓN DE CANTIDADES Y AVANCE DE LA OBRA.....                        | 10                           |
| 1.2.1.1 ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL PERIODO .....                              | 10                           |
| 1.2.2 DESCRIPCIÓN DE LA CALIDAD DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS.....              | 10                           |
| 1.2.2.1 CALIDAD DE LOS MATERIALES .....                                         | 10                           |
| 1.2.2.2 ENSAYOS DE LABORATORIO.....                                             | 10                           |
| 1.2.3 TOPOGRAFÍA .....                                                          | 11                           |
| 1.2.3.1 LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO LIGADO A COORDENADAS<br>CERTIFICADAS.....     | 11                           |
| 1.2.3.2 CARTERAS.....                                                           | Error! Marcador no definido. |
| 1.2.4 CLIMATOLOGÍA.....                                                         | 11                           |
| 1.3 INFORME ADMINISTRATIVO .....                                                | 11                           |
| 1.3.1 LABORAL.....                                                              | 12                           |
| 1.3.1.1 PAGOS SALARIALES Y SEGURIDAD SOCIAL.....                                | 12                           |
| 1.3.1.2 RELACIÓN DE LIQUIDACIONES DE ACUERDO CON EL PERSONAL<br>LIQUIDADO ..... | 12                           |
| 1.3.2 MANEJO DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL.....                                    | 12                           |
| 1.3.3 GESTIÓN AMBIENTAL DEL PROYECTO.....                                       | 12                           |
| 1.3.4 ADMINISTRACIÓN.....                                                       | 13                           |
| 1.3.4.1 CONTROL DE EQUIPO EN OBRA:.....                                         | 13                           |
| 1.3.4.2 OFICINA DEL CONTRATRO.....                                              | 13                           |
| 1.3.4.3 DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO .....                                        | 13                           |
| 1.3.4.4 ACTAS DE COMITÉ DE OBRA E INSTITUCIONALES .....                         | 13                           |
| 1.3.4.5 CORRESPONDENCIA DEL PERIODO INFORMADO .....                             | 13                           |
| 1.3.4.6 COPIA DE LA BITÁCORA.....                                               | 14                           |
| 1.4 INFORME FINANCIERO.....                                                     | 14                           |
| 1.4.1 MANEJO DEL ANTICIPO .....                                                 | 14                           |
| 1.4.2 PAGOS REALIZADOS .....                                                    | 14                           |
| 1.4.3 PORCENTAJE DE AVANCE PROGRAMADO Y EJECUTADO .....                         | 14                           |
| 1.4.4 AVANCE FINANCIERO Y CONTROL PREUSPUESITAL.....                            | 14                           |
| 1.4.5 CUADRO DE CONTROL FINANCIERO .....                                        | 14                           |
| CONCLUSIONES Y/O OBSERVACIONES.....                                             | 15                           |
| LISTA DE ANEXOS.....                                                            | 15                           |

## INTRODUCCIÓN

Para la administración municipal de La Jagua De Ibirico en el plan de Desarrollo Municipal "el pueblo primero" 2020 - 2023, es fundamental proveer a la comunidad espacios deportivos, recreacionales, de esparcimiento e integración de calidad en favor del saludable desarrollo de los habitantes y de esta forma fomentar la práctica deportiva y recreativa ofreciendo mayores y mejores infraestructuras abiertos a la comunidad.

Con la CONSTRUCCIÓN DE PATINODROMO EN EL MUNICIPIO DE LA JAGUA DE IBIRICO, DEPARTAMENTO DEL CESAR se busca crear espacios deportivos, apoyen el desarrollo cultural y educativo y asimismo participar en la transformación urbana y arquitectónica mediante la adecuación y construcción de escenarios con excelentes especificaciones y gran impacto, que hagan de la infraestructura institucional un referente para el ciudadano.

El proyecto cuenta con una inversión de aproximadamente \$ 16.400 millones el cual ha sido formulado en concordancia con el Plan de Desarrollo Municipal El Pueblo Primero 2020-2023, en el eje estratégico: Política Social Integral, programa Primero El Deporte Y La Recreación, y se encuentra priorizado en el marco del Pacto Territorial Cesar - La Guajira el cual tiene por objetivo la creación de políticas, planes y programas entre la Nación y los departamentos del Cesar y La Guajira orientados a promover el potencial del territorio, que contribuyan a la superación de la pobreza, el fortalecimiento institucional de las autoridades territoriales y el desarrollo socioeconómico de las comunidades.

El pacto incluye cuatro líneas temáticas, cada una con una serie de componentes que orientan las iniciativas a desarrollarse en el marco de la vigencia, estas son: Fortalecimiento institucional, Infraestructura y progreso, Desarrollo económico, ambiental, social y cultural, seguridad y convivencia. La tercera en cuestión, busca dinamizar las condiciones económicas y productivas de la región, a través del desarrollo integral que promueva la generación de ingresos y el acceso y disponibilidad a la oferta social y cultural para sus habitantes en este caso puntual a través el fomento del deporte.

El presente informe corresponde al desarrollo de las actividades del contrato de Obra No. 476 de 2022 cuyo objeto es el "CONSTRUCCIÓN DE PATINÓDROMO EN EL MUNICIPIO DE LA JAGUA DE IBIRICO, DEPARTAMENTO DEL CESAR", con el fin de visionar de manera global las actividades en ejecución del presente proyecto, mostrando de forma detallada las características de esta.

Durante el desarrollo de este informe se informará del avance del proyecto tanto en la parte administrativa, financiera, técnica y ambiental.

## 1. OBRA

### 1.1 GENERALIDADES DEL CONTRATO DE OBRA

#### 1.1.1 INFORME CONTRACTUAL

##### 1.1.1.1 FICHA TECNICA DE LA OBRA

| FICHA TECNICA DEL CONTRATO               |                                                                                            |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| CONDICIONES ORIGINALES DEL CONTRATO      |                                                                                            |
| Entidad Contratante:                     | Alcaldía municipal de la Jagua de Ibirico                                                  |
| Interventor:                             | UNIÓN TEMPORAL PATINÓDROMO                                                                 |
| Supervisión:                             | ALISAHAMIR SHARIF ARAFAT LASSO OSPINO - Secretario de infraestructura y obras              |
| Objeto del Contrato:                     | CONSTRUCCIÓN DE PATINÓDROMO EN EL MUNICIPIO DE LA JAGUA DE IBIRICO, DEPARTAMENTO DEL CESAR |
| Contrato No:                             | 476 DE 2022                                                                                |
| Contratista de la obra:                  | INSUOBRAS G.C.S. S.A.S                                                                     |
| Representante Legal:                     | GUSTAVO ADOLFO CAMPOS SILVA                                                                |
| Valor del Contrato:                      | \$16.400.671.622,39                                                                        |
| Valor del Anticipo:                      | N/A                                                                                        |
| Fecha de terminación inicial:            | 01 DE MAYO DE 2024                                                                         |
| MODIFICACIONES REALIZADAS                |                                                                                            |
| Adición valor del contrato:              | N/A                                                                                        |
| Valor del Contrato + Adicional:          | N/A                                                                                        |
| Adición valor del anticipo:              | N/A                                                                                        |
| Plazo de ejecución inicial:              | QUINCE (15) MESES CALENDARIO                                                               |
| Fecha de inicio:                         | PRIMERO (01) DE FEBRERO                                                                    |
| Fecha de suspensión:                     | N/A                                                                                        |
| Fecha de reinicio:                       | N/A                                                                                        |
| Total, días transcurridos de suspensión: | N/A                                                                                        |
| Fecha de Prorroga:                       | N/A                                                                                        |
| Adición plazo:                           | N/A                                                                                        |
| Plazo de ejecución modificado:           | N/A                                                                                        |
| Fecha de terminación actualizada:        | 01 DE MAYO DE 2024                                                                         |
| Fecha de Corte del Informe:              | 31 DE MARZO DE 2023                                                                        |
| Días Transcurridos:                      | CINCUENTA Y NUEVE (59) DÍAS                                                                |
| INFORMACION FINANCIERA                   |                                                                                            |
| Acta parcial 1                           | \$ 3.517.506.388,51                                                                        |
| Acumulado                                | N/A                                                                                        |
| Anticipo                                 | N/A                                                                                        |
| Anticipo desembolsado:                   | N/A                                                                                        |
| Fecha de desembolso                      | N/A                                                                                        |
| Amortización Acta parcial 1              | N/A                                                                                        |
| Pendiente por amortizar                  | N/A                                                                                        |

### 1.1.1.2 GARANTIA UNICA (VIGENCIAS)

| GARANTIAS ACTUALIZADAS SEGÚN SUSCRIPCIÓN DE CONTRATO                    |                         |                  |               |             |                     |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------|---------------|-------------|---------------------|
| GARANTIAS                                                               | NOMBRE DE ASEGURADORA   | No POLIZA        | FECHA INICIAL | FECHA FINAL | VALOR ASEGURADO     |
| CUMPLIMIENTO DE CONTRATO                                                | SEGUROS DEL ESTADO S.A. | 11-44-1011953 03 | 19/12/2022    | 19/07/2024  | \$ 1,640,067,162.24 |
| PAGO DE SALARIOS PRESTACIONES SOCIALES LEGALES E INDENIZACION LABORALES |                         |                  | 19/12/2022    | 19/03/2027  | \$ 820,033,581.12   |
| ESTABILIDAD DE LA OBRA                                                  |                         |                  | 19/03/2024    | 19/03/2029  | \$ 1,640,067,162.24 |
| RESPONSABILIDAD CIVIL                                                   |                         |                  |               |             |                     |
| PREDIOS LABORALES Y OPERACIONES                                         | SEGUROS DEL ESTADO S.A. | 11-40-1010507 95 | 19/12/2022    | 19/03/2024  | \$ 820,033,581.12   |
| CONTRATISTA Y SUBCONTRATISTA INDEPENDIENTE                              |                         |                  | 19/12/2022    | 19/03/2024  | \$ 820,033,581.12   |
| VEHICULOS PROPIOS Y NO PROPIOS                                          |                         |                  | 19/12/2022    | 19/03/2024  | \$ 820,033,581.12   |
| RESPONSABILIDAD CIVIL PATRONAL                                          |                         |                  | 19/12/2022    | 19/03/2024  | \$ 820,033,581.12   |
| DAÑO EMERGENTE Y LUCRO CESANTE                                          |                         |                  | 19/12/2022    | 19/03/2024  | \$ 820,033,581.12   |
| PERJUICIOS EXTRAPATRIMONIALES                                           |                         |                  | 19/12/2022    | 19/03/2024  | \$ 820,033,581.12   |

| GARANTIAS ACTUALIZADAS SEGUN ACTA DE INICIO                             |                         |                  |               |             |                     |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------|---------------|-------------|---------------------|
| GARANTIAS                                                               | NOMBRE DE ASEGURADORA   | No POLIZA        | FECHA INICIAL | FECHA FINAL | VALOR ASEGURADO     |
| CUMPLIMIENTO DE CONTRATO                                                | SEGUROS DEL ESTADO S.A. | 11-44-1011953 03 | 01/02/2023    | 01/09/2024  | \$ 1,640,067,162.24 |
| PAGO DE SALARIOS PRESTACIONES SOCIALES LEGALES E INDENIZACION LABORALES |                         |                  | 01/02/2023    | 02/05/2027  | \$ 820,033,581.12   |
| ESTABILIDAD DE LA OBRA                                                  |                         |                  | 02/05/2024    | 02/05/2029  | \$ 1,640,067,162.24 |
| RESPONSABILIDAD CIVIL                                                   |                         |                  |               |             |                     |
| PREDIOS LABORALES Y OPERACIONES                                         | SEGUROS DEL ESTADO S.A. | 11-40-1010507 95 | 01/02/2023    | 02/05/2024  | \$ 820,033,581.12   |
| CONTRATISTA Y SUBCONTRATISTA INDEPENDIENTE                              |                         |                  | 01/02/2023    | 02/05/2024  | \$ 820,033,581.12   |
| VEHICULOS PROPIOS Y NO PROPIOS                                          |                         |                  | 01/02/2023    | 02/05/2024  | \$ 820,033,581.12   |
| RESPONSABILIDAD CIVIL PATRONAL                                          |                         |                  | 01/02/2023    | 02/05/2024  | \$ 820,033,581.12   |
| DAÑO EMERGENTE Y LUCRO CESANTE                                          |                         |                  | 01/02/2023    | 02/05/2024  | \$ 820,033,581.12   |
| PERJUICIOS EXTRAPATRIMONIALES                                           |                         |                  | 01/02/2023    | 02/05/2024  | \$ 820,033,581.12   |

### 1.1.2 DESCRIPCION DEL OBJETO

**OBJETO:** Construcción de patinódromo en el municipio de La Jagua de Ibirico, departamento del Cesar.

El municipio de la Jagua de Ibirico tiene como propósito, el aumento de la participación de las personas en la práctica física y deportiva; el fortalecimiento de los procesos de formación de habilidades, hábitos, destrezas y valores en actividades deportivas en las personas; y el fomento de la integración social a través de la actividad física y deportiva, especialmente en las personas en situación de vulnerabilidad en los Barrios de la Periferia.

- Promover y fortalecer una sociedad más justa, constructora de valores democráticos representativos.
- Se requiere fomentar la cultura del deporte y la actividad física, como contribución a una vida saludable. Para beneficiar al mayor número de habitante.

- Incentivar a los talentos locales a que se esfuercen por el logro de sus aspiraciones deportivas.
- promover los estilos de vida saludable y por otro lado incentivar la apropiación de los espacios públicos para actividades de sano desarrollo y cultivo del espíritu y conocimiento.
- Construir senderos orgánicos que emulen sensaciones fluidas en medio de jardines para el esparcimiento.
- Plantear espacios deportivos multifuncionales y específicos.

### 1.1.3 ALCANCE

El alcance del contrato de obra No. 476 – 2022 contempla principalmente la CONSTRUCCIÓN DE PATINODROMO EN EL MUNICIPIO DE LA JAGUA DE IBIRICO, DEPARTAMENTO DEL CESAR el cual deberá ejecutarse de acuerdo con los requerimientos y especificaciones exigidas en los pliegos de condiciones de la Licitación Pública AMJI LP 029 DE 2022 y sus documentos y estudios previos, los cuales, junto con la propuesta presentada por el contratista, hacen parte integral del contrato.

El propósito de este proyecto es construir los espacios deportivos, senderos de caminata, plazas de reunión, jardines arborizados y áreas comerciales para la autosostenibilidad del mismo proyecto en favor del saludable desarrollo de los habitantes. Esto con el fin de dotar de espacios deportivos y de esparcimiento a la población del municipio del La Jagua de Ibirico y de esta forma fomentar la práctica deportiva y recreativa; ofreciendo una mayor y mejor infraestructura, especialmente de carácter público; por esto que surge la inquietud y necesidad de construir nuevas áreas deportivos, recreativas y de esparcimiento e integración comunitaria, más cercanos y abiertos a la comunidad el cual se diseñó teniendo en cuenta las normas que rigen para la misma y consiste en la construcción para la práctica en la disciplina del patinaje, y fútbol.

Este proyecto consiste en la Construcción de un Patinódromo Profesional y cancha de fútbol 5, con espacios complementarios que abarque las necesidades de los deportistas, ya que es un deporte que ha permitido que jóvenes de la población brillen profesionalmente a nivel nacional e internacional, con una perspectiva arquitectónica que resalte como un elemento simbólico del municipio.

El proyecto es implantando en un lote con una superficie de terreno de 2HAS 8.330MT2, ubicada en el costado sur-oeste del casco urbano.

### 1.1.4 LOCALIZACION DE LA OBRA

El Municipio de la Jagua de Ibirico, está localizado en la región de la Costa Norte de Colombia, en la Cordillera Oriental. Es uno de los más promisorios del País, debido a su potencial minero y agrícola.

El Municipio de La Jagua de Ibirico está localizado en el Departamento del Cesar, cubriendo un área de 2400 km2 y se encuentra entre las siguientes coordenadas:

X 1°520.000 X 1°560.000  
Y 1°060.000 Y 1°105.00

## Ubicación del municipio de La Jagua en Colombia



## Localización del proyecto en el municipio de La Jagua



El área para construir el patinódromo está sobre un predio de 2 HAS 8.330 MT2. de extensión superficial, ubicado en el sur-oeste del casco urbano con nomenclatura oficial en la Diagonal 2 #17-100 DEL MUNICIPIO DE LA JAGUA DE IBIRICO, DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA.

La ubicación del proyecto cuenta con fácil acceso vehicular y peatonal. En el costado Oriental sobre la Transversal 16 pasan rutas del transporte público.

## 1.2 INFORME TECNICO

### 1.2.1 DESCRIPCIÓN DE CANTIDADES Y AVANCE DE LA OBRA

#### 1.2.1.1 ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL PERIODO

| ITEM           | DESCRIPCIÓN<br>(Corresponde a los ítems o productos contratados)                                                                                                                                                     | UNIDAD | AVANCE<br>PARCIAL 02 |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------|
| <b>III</b>     | <b>CANCHA EN GRAMA SINTETICA FUTBOL 5</b>                                                                                                                                                                            |        |                      |
| <b>CAP. 5</b>  | <b>GRADERIA DE CANCHA SINTETICA</b>                                                                                                                                                                                  |        |                      |
| <b>5.1</b>     | <b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>                                                                                                                                                                                         |        |                      |
| 5.1.3          | NIVELACION DE TERRENO. INCLUYE CORTE MANUAL.                                                                                                                                                                         | M3     | 20,73                |
| 5.1.4          | CARGUE, TRANSPORTE Y RETIRO DEL MATERIAL SOBRANTE, PROVENIENTE DE LAS EXCAVACIONES, HASTA EL BOTADERO (VOLQUETA DE 6.0M3), MEDIDO EN SITIO.                                                                          | M3     | 59,67                |
| <b>5.2</b>     | <b>CIMENTACIÓN, ESTRUCTURAS DE CONCRETO Y ACEROS DE REFUERZO</b>                                                                                                                                                     |        |                      |
| 5.2.1          | CONCRETO PARA SOLADOS E=5.0cmts, f <sub>c</sub> =2.500 PSI                                                                                                                                                           | M3     | 2,05                 |
| 5.2.2          | VIGAS DE CIMENTACIÓN EN CONCRETO f <sub>c</sub> =3500PSI INCLUYE ENCOFRADO, VIBRADO Y CURADO.                                                                                                                        | M3     | 8,98                 |
| 5.2.3          | ZAPATAS AISLADAS PARA CIMENTACIÓN EN CONCRETO f <sub>c</sub> =3500PSI INCLUYE ENCOFRADO, VIBRADO Y CURADO.                                                                                                           | M3     | 9,29                 |
| 5.2.4          | PEDESTAL EN CONCRETO f <sub>c</sub> =3500PSI INCLUYE ENCOFRADO, VIBRADO Y CURADO                                                                                                                                     | M3     | 1,92                 |
| <b>IV</b>      | <b>BLOQUE DE ACCESO Y CUARTO TÉCNICO</b>                                                                                                                                                                             |        |                      |
| <b>CAP. 6</b>  | <b>BLOQUE DE ACCESO</b>                                                                                                                                                                                              |        |                      |
| <b>6.1</b>     | <b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>                                                                                                                                                                                         |        |                      |
| 6.1.2          | RELLENOS COMPACTADOS MANUAL CON MATERIAL PROVENIENTE DE LAS EXCAVACIONES, SELECCIONADO. INCLUYE: COMPACTACION HASTA UNA DENSIDAD DEL 95% DE LA MÁXIMA OBTENIDA EN EL ENSAYO DEL PRÓCTOR MODIFICADO, MEDIDO EN SITIO. | M3     | 25,91                |
| 6.1.3          | NIVELACION DE TERRENO. INCLUYE CORTE MANUAL.                                                                                                                                                                         | M3     | 59,60                |
| 6.1.4          | CARGUE, TRANSPORTE Y RETIRO DEL MATERIAL SOBRANTE, PROVENIENTE DE LAS EXCAVACIONES, HASTA EL BOTADERO (VOLQUETA DE 6.0M3), MEDIDO EN SITIO.                                                                          | M3     | 25,91                |
| <b>6.2</b>     | <b>CIMENTACIÓN, ESTRUCTURAS DE CONCRETO Y ACEROS DE REFUERZO</b>                                                                                                                                                     |        |                      |
| 6.2.1          | CONCRETO PARA SOLADOS E=5.0cmts, f <sub>c</sub> =2.500 PSI                                                                                                                                                           | M3     | 3,17                 |
| 6.2.2          | VIGAS DE CIMENTACIÓN EN CONCRETO f <sub>c</sub> =3000PSI INCLUYE ENCOFRADO, VIBRADO Y CURADO.                                                                                                                        | M3     | 11,93                |
| 6.2.3          | ZAPATAS AISLADAS PARA CIMENTACIÓN EN CONCRETO f <sub>c</sub> =3000PSI INCLUYE ENCOFRADO, VIBRADO Y CURADO                                                                                                            | M3     | 10,09                |
| 6.2.4          | PEDESTAL EN CONCRETO f <sub>c</sub> =3000PSI INCLUYE ENCOFRADO, VIBRADO Y CURADO                                                                                                                                     | M3     | 2,51                 |
| 6.2.5          | COLUMNAS EN CONCRETO f <sub>c</sub> =3000PSI INCLUYE FORMALETA.                                                                                                                                                      | M3     | 8,11                 |
| 6.2.6          | VIGAS AEREAS EN CONCRETO f <sub>c</sub> =3000PSI INCLUYE FORMALETA.                                                                                                                                                  | M3     | 23,44                |
| 6.2.8          | PLACA AEREA EN CONCRETO f <sub>c</sub> =3100PSI E=0.10M INCLUYE FORMALETA.                                                                                                                                           | M2     | 60,30                |
| 6.2.9          | PLACA AEREA EN CONCRETO f <sub>c</sub> =3100PSI E=0.12M INCLUYE FORMALETA.                                                                                                                                           | M2     | 198,66               |
| 6.2.10         | PLACA AEREA EN CONCRETO f <sub>c</sub> =3100PSI E=0.20M INCLUYE FORMALETA.                                                                                                                                           | M2     | 22,55                |
| 6.2.11         | ACERO DE REFUERZO PDR-60; f <sub>y</sub> =420 Mpa PARA CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS EN CONCRETO. INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE, FIGURADO E INSTALACIÓN.                                                                | KG     | 10.866,64            |
| 6.2.12         | SUMINISTRO E INSTALACION PERIL PHR-C 305 X 60 DOBLE CAL 14-3MM-INCL ANTICORROSIVO Y ACABADO EN ESMALTE                                                                                                               | ML     | 131,00               |
| <b>VI</b>      | <b>OBRAS COMPLEMENTARIAS</b>                                                                                                                                                                                         |        |                      |
| <b>CAP. 13</b> | <b>TANQUE DE ALMACENAMIENTO</b>                                                                                                                                                                                      |        |                      |
| <b>13.1</b>    | <b>MOVIMIENTO DE TIERRA</b>                                                                                                                                                                                          |        |                      |
| 13.1.1         | EXCAVACION MECANICA EN MATERIAL COMUN PARA TANQUE                                                                                                                                                                    | M3     | 147,12               |
| 13.1.2         | CARGUE, TRANSPORTE Y RETIRO DEL MATERIAL SOBRANTE, PROVENIENTE DE LAS EXCAVACIONES, HASTA EL BOTADERO (VOLQUETA DE 6.0M3), MEDIDO EN SITIO.                                                                          | M3     | 147,12               |
| <b>13.2</b>    | <b>ESTRUCTURAS DE CONCRETO Y ACEROS DE REFUERZO</b>                                                                                                                                                                  |        |                      |
| 13.2.1         | CONCRETO f <sub>c</sub> =4000PSI IMPERMEABILIZADO PARA LOSA DE FONDO, MUROS Y LOSA SUPERIOR, INCLUYE FORMALETA, VIBRADO Y CURADO                                                                                     | M3     | 35,07                |
| 13.2.2         | CINTA PVC V-15                                                                                                                                                                                                       | ML     | 34,5                 |
| 13.2.3         | ACERO DE REFUERZO PDR-60; f <sub>y</sub> =420 Mpa PARA CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS EN CONCRETO. INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE, FIGURADO E INSTALACIÓN.                                                                | KG     | 5.265,70             |

### 1.2.2 DESCRIPCIÓN DE LA CALIDAD DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS

#### 1.2.2.1 CALIDAD DE LOS MATERIALES

Se anexa la certificación de los materiales de préstamo en este periodo de ejecución de la obra.

#### 1.2.2.2 ENSAYOS DE LABORATORIO

Se anexa el formato de control de inspección y ensayos y el resultado de los ensayos de laboratorio en este periodo

### 1.2.3 TOPOGRAFÍA

#### 1.2.3.1 LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO LIGADO A COORDENADAS CERTIFICADAS

### 1.2.4 CLIMATOLOGÍA

Durante este periodo se presentaron algunas precipitaciones que interrumpieron varias actividades en desarrollo y retrasaron el comienzo de otras. Se anexa formato de control diario del estado del tiempo de acuerdo al formato FMI055.

### 1.3 INFORME ADMINISTRATIVO

#### ACTUALIZACION DE DATOS OBRA

|                                          |                                        |
|------------------------------------------|----------------------------------------|
| <b>DIRECCIÓN OFICINA CENTRAL</b>         | Carrera 15 # 13B – 55 Valledupar       |
| <b>DIRECCIÓN OFICINA EN EL MUNICIPIO</b> | Diagonal 2 #17-100 La Jagua de Ibirico |
| <b>CORREO ELECTRÓNICO OFICIAL</b>        | insuobras@hotmail.com                  |
| <b>TELÉFONOS</b>                         | (5) 5 89 0303                          |

#### ACTUALIZACION DE DATOS INTERVENTORIA

|                                          |                                          |
|------------------------------------------|------------------------------------------|
| <b>DIRECCIÓN OFICINA CENTRAL</b>         | Carrera 48 N0 44-45 Bucaramanga          |
| <b>DIRECCIÓN OFICINA EN EL MUNICIPIO</b> | Carrera 3 No. 7 – 18 La Jagua de Ibirico |
| <b>CORREO ELECTRÓNICO OFICIAL</b>        | unióntemporalpatinodromo@gmail.com       |
| <b>TELÉFONOS</b>                         | 317 364 0577                             |

#### SEGUIMIENTO DE COMPROMISOS LABORALES

| ACTIVIDAD                                                                                                                                                                                                                        | SEGUIMIENTO |          |          |          | OBSERVACIONES |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|----------|----------|---------------|
|                                                                                                                                                                                                                                  | 1ª          |          | 2ª       |          |               |
|                                                                                                                                                                                                                                  | Quincena    | Quincena | Quincena | Quincena |               |
|                                                                                                                                                                                                                                  | SI          | NO       | SI       | N<br>O   |               |
| El contratista tiene al día las afiliaciones a seguridad social, ICBF, SENA, Cajas de compensación, ARP, FIC de todo el personal.                                                                                                | x           |          | x        |          |               |
| Los vehículos maquinaria y equipo del contratista cumplen con los siguientes requisitos:<br>• SOAT<br>• Seguro de automóviles contra todo riesgo<br>• Tarjeta de propiedad<br>• Licencia de conducción de la persona responsable | x           |          | x        |          |               |
| El contratista ha entregado a la interventoría copia de todos los documentos antes mencionados.                                                                                                                                  | x           |          | x        |          |               |

|                                                                                                                                                     |   |  |   |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|---|-----|
| El contratista presenta oportunamente las planillas de pago de salarios de todo el personal.                                                        | x |  | x |     |
| Los reportes de tiempo de las planillas de pago de salarios corresponden con el tiempo real trabajado en campo.                                     | x |  | x |     |
| Las liquidaciones del personal retirado cumplen con la reglamentación vigente.                                                                      |   |  |   | N/A |
| El contratista tiene al día el pago de seguridad social, ICBF, SENA, Cajas de compensación, ARP, FIC, fondos de pensiones, EPS de todo el personal. | x |  | x |     |

### 1.3.1 LABORAL

Se anexa el formato de generación de empleo

#### 1.3.1.1 PAGOS SALARIALES Y SEGURIDAD SOCIAL

Se anexa planilla de pagos de seguridad social.

#### 1.3.1.2 RELACIÓN DE LIQUIDACIONES DE ACUERDO CON EL PERSONAL LIQUIDADO

Se anexa soportes de liquidación.

| NOMBRE                               | ESTADO  | MODIFICADO |
|--------------------------------------|---------|------------|
| LEIDYS MARIAM BENAVIDES DEL PORTILLO | INGRESO | SISO       |
| LIZETH MAESTRE BARRIOS               | RETIRO  | SISO       |

### 1.3.2 MANEJO DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL

Se anexan los formatos de control de la seguridad industrial

#### GESTION HSE

| INDICADORES HSE                                                   |      |
|-------------------------------------------------------------------|------|
| Horas hombre trabajadas (aplicables a 48 horas por semana)        | 8976 |
| Número de trabajadores                                            | 44   |
| Número de atenciones médicas comunes y reportadas y días perdidos | 0    |
| Incidentes                                                        | 0    |
| Accidentes                                                        | 0    |

### 1.3.3 GESTIÓN AMBIENTAL DEL PROYECTO

Se anexa informe de seguimiento ambiental a cargo del profesional competente

### 1.3.4 ADMINISTRACIÓN

#### 1.3.4.1 CONTROL DE EQUIPO EN OBRA:

| EQUIPO                   | AGENDADO | UTILIZADO | PROPIO | ALQUILER | LOCALIZACIÓN | ACTIVIDAD                 |
|--------------------------|----------|-----------|--------|----------|--------------|---------------------------|
| MOTONIVELADORA           |          |           |        | X        | PATINÓDROMO  | CORTE Y CONFORMACIÓN      |
| MEZCLADORA               |          |           | X      |          | PATINÓDROMO  | PREPARAR CONCRETO         |
| CAMIONETA                |          |           | X      |          | PATINÓDROMO  | OBRAS VARIAS              |
| CARROTANQUE              |          |           |        | X        | PATINÓDROMO  | IRRIGACIÓN                |
| VOLQUETAS                |          |           |        | X        | PATINÓDROMO  | RETIRO DE ESCOMBROS       |
| HERRAMIENTAS MENORES     |          |           | X      |          | PATINÓDROMO  | OBRAS VARIAS              |
| COMPRESOR                | X        |           |        |          | PATINÓDROMO  | ACABADOS                  |
| EQUIPO TOPOGRAFICO       |          |           | X      |          | PATINÓDROMO  | LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO |
| VIBROCOMPACTADOR         |          |           |        | X        | PATINÓDROMO  | NIVELACIÓN DE TERRENO     |
| MINICARGADOR             |          |           | X      |          | PATINÓDROMO  | RETIRO DE ESCOMBROS       |
| RETROEXCAVADORA          |          |           |        | X        | PATINÓDROMO  | EXCAVACIONES VARIAS       |
| TERMINADORA DE ASFALTO   | X        |           |        |          | PATINÓDROMO  | COLOCACIÓN DE ASFALTO     |
| COMPACTADOR TIPO CANGURO |          |           | X      |          | PATINÓDROMO  | NIVELACIÓN DE TERRENO     |

#### 1.3.4.2 OFICINA DEL CONTRATO

##### RELACIÓN DEL PERSONAL ADMINISTRATIVO

| CARGO.                      | CANTIDAD. | DEDICACIÓN. |
|-----------------------------|-----------|-------------|
| Director de obra            | 1         | 50%         |
| Residente de obra           | 1         | 100%        |
| Inspector de obra           | 1         | 100%        |
| Profesional SISO            | 1         | 100%        |
| Profesional de bioseguridad | 1         | 50%         |
| Secretaria                  | 1         | 100%        |
| Profesional en calidad      | 1         | 100%        |

#### 1.3.4.3 DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO

| RELACIÓN DE ACTAS |                                             |                       |                                                                                                                     |
|-------------------|---------------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| No.               | TIPO DE ACTA                                | FECHAS                | DESCRIPCIÓN                                                                                                         |
| 1                 | Acta de inicio del contrato de obra         | 01 de febrero de 2023 | Se suscribió acta de inicio de obra una vez revisada y verificada toda la documentación del proceso de contratación |
| 2                 | Acta modificatoria N°01 al contrato de obra | 26 de enero de 2023   | Se suscribió acta de modificación a la forma de pago                                                                |

#### 1.3.4.4 ACTAS DE COMITÉ DE OBRA E INSTITUCIONALES

Se anexa formato de relación de actas de comité

#### 1.3.4.5 CORRESPONDENCIA DEL PERIODO INFORMADO

Se anexa formato de relación de correspondencia

### 1.3.4.6 COPIA DE LA BITÁCORA

Se anexa copia de la bitácora

## 1.4 INFORME FINANCIERO

### 1.4.1 MANEJO DEL ANTICIPO

Este contrato no contempló anticipo.

### 1.4.2 PAGOS REALIZADOS

| PROGRAMADO FINANCIERO | AVANCE EJECUTADO    | %      |
|-----------------------|---------------------|--------|
| \$ 3.711.471.988,15   | \$ 3.517.506.388,51 | 21,45% |

### 1.4.3 PORCENTAJE DE AVANCE PROGRAMADO Y EJECUTADO

| COMPARACION DE COSTOS ACUMULADOS |                      |              |                     |             |
|----------------------------------|----------------------|--------------|---------------------|-------------|
| PERIODO                          | PROGRAMADO           | % PROGRAMADO | EJECUTADO           | % EJECUTADO |
| INICIO                           | \$ -                 | 0,00%        | \$ -                | 0,00%       |
| Entre 01/02/2023 - 28/02/2023    | \$ 2.493.943.293,10  | 15,21%       | \$ 3.517.506.388,51 | 21,45%      |
| Entre 01/03/2023 - 31/03/2023    | \$ 4.884.379.321,77  | 29,78%       | \$ 3.956.887.630,34 | 24,13%      |
| Entre 01/04/2023 - 30/04/2023    | \$ 7.274.815.349,44  | 44,36%       |                     | 0,00%       |
| Entre 01/05/2023 - 31/05/2023    | \$ 8.192.341.227,66  | 49,95%       |                     | 0,00%       |
| Entre 01/06/2023 - 30/06/2023    | \$ 9.266.961.595,53  | 56,50%       |                     | 0,00%       |
| Entre 01/07/2023 - 31/07/2023    | \$ 10.341.581.963,40 | 63,06%       |                     | 0,00%       |
| Entre 01/08/2023 - 31/08/2023    | \$ 11.416.202.331,27 | 69,61%       |                     | 0,00%       |
| Entre 01/09/2023 - 30/09/2023    | \$ 12.531.149.068,25 | 76,41%       |                     | 0,00%       |
| Entre 01/10/2023 - 31/10/2023    | \$ 13.650.239.750,09 | 83,23%       |                     | 0,00%       |
| Entre 01/11/2023 - 30/11/2023    | \$ 14.345.858.270,41 | 87,47%       |                     | 0,00%       |
| Entre 01/12/2023 - 31/12/2023    | \$ 14.945.415.315,60 | 91,13%       |                     | 0,00%       |
| Entre 01/01/2024 - 31/01/2024    | \$ 15.427.774.015,22 | 94,07%       |                     | 0,00%       |
| Entre 01/02/2024 - 28/02/2024    | \$ 15.833.335.024,88 | 96,54%       |                     | 0,00%       |
| Entre 01/03/2024 - 31/03/2024    | \$ 16.117.003.324,39 | 98,27%       |                     | 0,00%       |
| Entre 01/04/2024 - 30/04/2024    | \$ 16.400.671.622,39 | 100,00%      |                     | 0,00%       |
| CONTRATADO                       | \$ 16.400.671.622,39 | 100,00000%   | \$ 3.956.887.630,34 | 24,13%      |

### 1.4.4 AVANCE FINANCIERO Y CONTROL PREUSPUESTAL



#### 1.4.5 CUADRO DE CONTROL FINANCIERO

| ACTA No. | % EJECUCION | EGRESO No.       | FECHA      | VALOR ACTA PAGO MENSUAL | AMORTIZACIÓN | VALOR NETO          | FUENTE |
|----------|-------------|------------------|------------|-------------------------|--------------|---------------------|--------|
| 1        | 21,45%      | PAR2023031700001 | 03/03/2023 | \$ 3.517.506.388,51     | -            | \$ 3.517.506.388,51 |        |
| TOTALES  |             |                  |            | \$ 3.517.506.388,51     | -            | \$ 3.517.506.388,51 |        |

#### CONCLUSIONES Y/O OBSERVACIONES

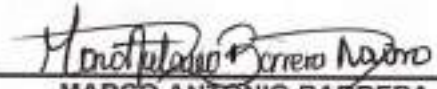
Durante el periodo comprendido entre el 01 de marzo del 2023 hasta el 31 de marzo de 2023 correspondiente a este informe, el avance acumulado de ejecución de obra es del 24,13% presentando un atraso del 5,66%.

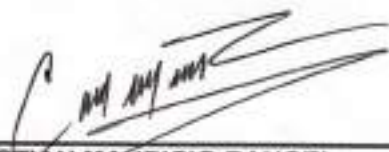
En vista de los avances en la ejecución de las actividades por parte del contratista de obra INSUOBRAS G.C.S. S.A.S, esta interventoría recomienda la inclusión oportuna de nuevos frentes de trabajo que a su vez instan el incremento de personal en las labores de obra.

#### LISTA DE ANEXOS

- Certificación del estado porcentual en cuanto avance de obra físico y financiero
- Certificación de cumplimiento de aportes al sistema de seguridad social integral y el pago de sus obligaciones parafiscales
- Registro fotográfico de las actividades realizadas en este periodo
- Informe topográfico
- Control diario del estado del tiempo
- Nómina y soportes de pago
- Formato de generación de empleo
- Planillas de pago de seguridad social.
- Informe SISO
- Informe ambiental
- Informe social
- Copia de la bitácora

#### Aprobación del Informe:

  
**MARCO ANTONIO BARRERA  
NAVARRO**  
 Director de Interventoría

  
**CRISTIAN MAURICIO RANGEL  
MENESES**  
 Representante Legal de la Interventoría

Proyectó: **CARLOS ALBERTO MOTERROZA VILLADIEGO**  
 RESIDENTE DE INTERVENTORIA

Revisó: **CRISTIAN MAURICIO RANGEL MENESES**  
 REPRESENTANTE LEGAL DE INTERVENTORIA





## MEMORIAS DE CALCULO

| CONTRATO DE OBRA No. 479-2022                                                                                                                                           |                                   |                   |                                       |                      |                                         |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|---------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------|-------|
| OBJETO DEL CONTRATO: CONSTRUCCIÓN DE PATINODROMO EN EL MUNICIPIO DE LA JAGUA DE IBIRICO, DEPARTAMENTO DEL CESAR                                                         |                                   |                   |                                       |                      |                                         |       |
| CARGUE, TRANSPORTE Y RETIRO DEL MATERIAL SOBRIANTE, PROVENIENTE DE LAS EXCAVACIONES, HASTA EL BOTADERO (VOLQUETA DE 8.5M3), MEDIDO EN SITIO                             |                                   |                   | CONTRATISTA: INJENIERIAS D.C.S. S.A.S |                      | INTERVENTOR: UNION TEMPORAL PATINODROMO |       |
| ITEM                                                                                                                                                                    | UNIDAD                            | CANT. CONTRACTUAL | ACUMULADO ANTERIOR                    | AVANCE PARCIAL N° 02 | CANTIDAD ACUMULADA                      |       |
| 6.1.4                                                                                                                                                                   | M3                                | 59.67             |                                       | 59.67                | 59.67                                   |       |
| <br> | LOCALIZACIÓN                      | DIMENSIONES       |                                       |                      | MEDIDA TOTAL                            |       |
|                                                                                                                                                                         |                                   | LONG              | ANCHO                                 | ALTO                 |                                         |       |
|                                                                                                                                                                         | GADERIAS CANCHA SINTETICA         |                   |                                       |                      |                                         |       |
|                                                                                                                                                                         | MATERIAL DE EXCAVACION MANUAL     | 1.2               | 1.30                                  | 1.36                 | 13.00                                   | 16.33 |
|                                                                                                                                                                         |                                   | 2.7               | 8.00                                  | 8.3                  | 10.00                                   | 10.53 |
|                                                                                                                                                                         |                                   | 12.92             | 8.30                                  | 8.3                  | 6.08                                    | 9.07  |
|                                                                                                                                                                         | MATERIAL DE NIVELACION DE TERRENO | 8.2               | 12.52                                 | 8.1                  | 2.00                                    | 8.34  |
|                                                                                                                                                                         |                                   |                   |                                       |                      |                                         |       |
|                                                                                                                                                                         |                                   |                   |                                       |                      |                                         |       |
|                                                                                                                                                                         |                                   |                   |                                       |                      |                                         |       |
| OBSERVACIONES Y/O COMENTARIO:                                                                                                                                           |                                   |                   |                                       |                      |                                         |       |
| CANTIDAD REPORTADA EN ESTA HOJA:                                                                                                                                        |                                   |                   |                                       |                      | 59.67                                   |       |
| CANTIDAD ACUMULADO ANTERIOR:                                                                                                                                            |                                   |                   |                                       |                      | 0.00                                    |       |
| CANTIDAD ACUMULADA                                                                                                                                                      |                                   |                   |                                       |                      | 59.67                                   |       |
| APROBO                                                                                                                                                                  |                                   |                   |                                       |                      |                                         |       |
| CRISTIAN MAURICIO RANGEL MENESES                                                                                                                                        |                                   |                   |                                       |                      |                                         |       |

Fuente: Alcaldia Villavicencio

Proyecto: ARMANDO OLIVEROS VILLAR  
Residente de obraRevisó: CRISTIAN MAURICIO RANGEL MENESES  
R.C. Interventor



# MEMORIAS DE CALCULO

| CONTRATO DE OBRA No. 476-2022                                                                                                                                           |                           |                   |                                     |                      |                                         |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------|-------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------|------|
| OBJETO DEL CONTRATO: CONSTRUCCIÓN DE PATINODROMO EN EL MUNICIPIO DE LA UNIÓN DEL DEPARTAMENTO DEL CAUCA                                                                 |                           |                   |                                     |                      |                                         |      |
| CONCRETO PARA SOLADRE E=4 Dens. $\rho_c=2.500 \text{ PCL}$                                                                                                              |                           |                   | CONTRATISTA: INSUOGRA S.C.S. S.A.S. |                      | INTERVENIOR: UNIÓN TEMPORAL PATINODROMO |      |
| ITEM                                                                                                                                                                    | UNIDAD                    | CANT. CONTRACTUAL | ACUMULADO ANTERIOR                  | AVANCE PARCIAL N° 00 | CANTIDAD ACUMULADA                      |      |
| 5.2.1                                                                                                                                                                   | M3                        | 2,05              |                                     | 2,05                 | 2,05                                    |      |
| <br> | LOCALIZACIÓN              | DIMENSIONES       |                                     |                      | MEDIDA TOTAL                            |      |
|                                                                                                                                                                         |                           | LONG              | ANCHO                               | ALTO                 |                                         |      |
|                                                                                                                                                                         | GADERIAS CANCHA SINTETICA |                   |                                     |                      |                                         |      |
|                                                                                                                                                                         | ZAPATA Z-2                | 5.20              | 1.20                                | 0.05                 | 12.00                                   | 0.86 |
|                                                                                                                                                                         | VIGA VC-2                 | 13.17             | 8.30                                | 0.05                 | 8.00                                    | 5.19 |
|                                                                                                                                                                         |                           |                   |                                     |                      |                                         |      |
|                                                                                                                                                                         |                           |                   |                                     |                      |                                         |      |
|                                                                                                                                                                         |                           |                   |                                     |                      |                                         |      |
|                                                                                                                                                                         |                           |                   |                                     |                      |                                         |      |
|                                                                                                                                                                         |                           |                   |                                     |                      |                                         |      |
| OBSERVACIONES Y/O COMENTARIO:                                                                                                                                           |                           |                   |                                     |                      |                                         |      |
| CANTIDAD REPORTADA EN ESTA HOJA:                                                                                                                                        |                           |                   |                                     |                      | 2,05                                    |      |
| CANTIDAD ACUMULADO ANTERIOR:                                                                                                                                            |                           |                   |                                     |                      | 0,00                                    |      |
| CANTIDAD ACUMULADA                                                                                                                                                      |                           |                   |                                     |                      | 2,05                                    |      |
| APROBO                                                                                                                                                                  |                           |                   |                                     |                      |                                         |      |
| CRISTIAN MAURICIO RANGEL MENESSES                                                                                                                                       |                           |                   |                                     |                      |                                         |      |

Fuente: Alcaldía Villavieja

Proyecto: ARRANCO OLIVERO VILLAR  
Residente de obra

Revisó: CRISTIAN MAURICIO RANGEL MENESSES  
R.L. Interventor



# MEMORIAS DE CALCULO

| CONTRATO DE OBRA No. 476-3022                                                                                                                                             |                            |                   |                                      |                      |                                         |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------|--------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------|------|
| OBJETO DEL CONTRATO: CONSTRUCCIÓN DE PATINODROMO EN EL MUNICIPIO DE LA JIRICA, DEPARTAMENTO DEL CESAR                                                                     |                            |                   |                                      |                      |                                         |      |
| VIDAS DE CIMENTACIÓN EN CONCRETO Fc=3500PSI INCLUYE ENCOFRADO, VIBRADO Y CURADO.                                                                                          |                            |                   | CONTRATISTA: INSUBORAS O.C.S. S.A.S. |                      | INTERVENTOR: UNIÓN TEMPORAL PATINODROMO |      |
| ITEM                                                                                                                                                                      | UNIDAD                     | CANT. CONTRACTUAL | ACUMULADO ANTERIOR                   | AVANCE PARCIAL N° 02 | CANTIDAD ACUMULADA                      |      |
| 0.22                                                                                                                                                                      | M3                         | 8.88              |                                      | 8.88                 | 8.88                                    |      |
| <br> | LOCALIZACIÓN               | DIMENSIONES       |                                      |                      | MEDIDA TOTAL                            |      |
|                                                                                                                                                                           |                            | LONG              | ANCHO                                | ALTO                 |                                         |      |
|                                                                                                                                                                           | GRADERÍAS CANCHA SINTÉTICA |                   |                                      |                      |                                         |      |
|                                                                                                                                                                           | VIGA VC-1                  | 2.10              | 0.38                                 | 8.30                 | 10.00                                   | 1.80 |
|                                                                                                                                                                           | VIGA VC-2                  | 12.13             | 0.38                                 | 8.30                 | 4.00                                    | 3.80 |
|                                                                                                                                                                           |                            |                   |                                      |                      |                                         |      |
|                                                                                                                                                                           |                            |                   |                                      |                      |                                         |      |
|                                                                                                                                                                           |                            |                   |                                      |                      |                                         |      |
|                                                                                                                                                                           |                            |                   |                                      |                      |                                         |      |
|                                                                                                                                                                           |                            |                   |                                      |                      |                                         |      |
| OBSERVACIONES Y/O COMENTARIO:                                                                                                                                             |                            |                   |                                      |                      |                                         |      |
| CANTIDAD REPORTADA EN ESTA HOJA:                                                                                                                                          |                            |                   |                                      |                      | 8.88                                    |      |
| CANTIDAD ACUMULADO ANTERIOR:                                                                                                                                              |                            |                   |                                      |                      | 0.00                                    |      |
| CANTIDAD ACUMULADA:                                                                                                                                                       |                            |                   |                                      |                      | 8.88                                    |      |
| APROBÓ                                                                                                                                                                    |                            |                   |                                      |                      |                                         |      |
| CRISTIAN MAURICIO RANGEL MENESÉS                                                                                                                                          |                            |                   |                                      |                      |                                         |      |

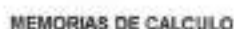
Fuente: Alcaldía Villavicencio

Preparó: ARMANDO OLIVEROS VILLAR  
Residente de obra

Revisó: CRISTIAN MAURICIO RANGEL MENESÉS  
R.L. interventor



## MEMORIAS DE CALCULO



**Fuente:** Alcaldía Villavicencio.

Propietari: ARMANDO OLIVEROS VILLAR  
Residente de casa

**Revisor:** CRISTIAN MAURICIO RANGEL MENESES  
D.E. Intermedia



# MEMORIAS DE CALCULO

|                                                                                                                 |                               |                   |                                     |                      |                                          |              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------|-------------------------------------|----------------------|------------------------------------------|--------------|
| CONTRATO DE OBRA No. 476-2022                                                                                   |                               |                   |                                     |                      |                                          |              |
| OBJETO DEL CONTRATO: CONSTRUCCIÓN DE PATIOCORRIMO EN EL MUNICIPIO DE LA JOLIA DE YERICÓ, DEPARTAMENTO DEL CESAR |                               |                   |                                     |                      |                                          |              |
| NIVELACION DE TERRENO INCLUYE CORTE MANUAL                                                                      |                               |                   | CONTRATISTA: INSUOSIAS S.O.S. S.A.S |                      | INTERVENTOR: UNIÓN TEMPORAL PATIOCORRIMO |              |
| ITEM                                                                                                            | UNIDAD                        | CANT. CONTRACTUAL | ACUMULADO ANTERIOR                  | AVANCE PARCIAL N° 02 | CANTIDAD ACUMULADA                       |              |
| 6.1.3                                                                                                           | M3                            | 59.60             |                                     | 59.60                | 59.60                                    |              |
|                                | LOCALIZACIÓN                  | DIMENSIONES       |                                     |                      | No. ELEMENTO                             | MEDIDA TOTAL |
|                                                                                                                 |                               | LONG.             | ANCHO                               | ALTO                 |                                          |              |
|                                                                                                                 | BLOQUE DE ACCESO              |                   |                                     |                      |                                          |              |
|                                                                                                                 | ACCESO                        | 48.70             | 7.70                                | 0.20                 | 1.00                                     | 59.60        |
|                                                                                                                 |                               |                   |                                     |                      |                                          |              |
|                                                                                                                 |                               |                   |                                     |                      |                                          |              |
|                                                                                                                 |                               |                   |                                     |                      |                                          |              |
|                                                                                                                 |                               |                   |                                     |                      |                                          |              |
|                                                                                                                 |                               |                   |                                     |                      |                                          |              |
|                                                                                                                 |                               |                   |                                     |                      |                                          |              |
|                               | OBSERVACIONES Y/O COMENTARIO: |                   |                                     |                      |                                          |              |
|                                                                                                                 |                               |                   |                                     |                      |                                          |              |
|                                                                                                                 |                               |                   |                                     |                      |                                          |              |
|                                                                                                                 |                               |                   |                                     |                      |                                          |              |
|                                                                                                                 |                               |                   |                                     |                      |                                          |              |
|                                                                                                                 |                               |                   |                                     |                      |                                          |              |
|                                                                                                                 |                               |                   |                                     |                      |                                          |              |
|                                                                                                                 |                               |                   |                                     |                      |                                          |              |
|                                                                                                                 |                               |                   |                                     |                      |                                          |              |
|                                                                                                                 |                               |                   |                                     |                      |                                          |              |
|                              | OBSERVACIONES Y/O COMENTARIO: |                   |                                     |                      |                                          |              |
|                                                                                                                 |                               |                   |                                     |                      |                                          |              |
|                                                                                                                 |                               |                   |                                     |                      |                                          |              |
|                                                                                                                 |                               |                   |                                     |                      |                                          |              |
|                                                                                                                 |                               |                   |                                     |                      |                                          |              |
|                                                                                                                 |                               |                   |                                     |                      |                                          |              |
|                                                                                                                 |                               |                   |                                     |                      |                                          |              |
|                                                                                                                 |                               |                   |                                     |                      |                                          |              |
|                                                                                                                 |                               |                   |                                     |                      |                                          |              |
|                                                                                                                 |                               |                   |                                     |                      |                                          |              |
| CANTIDAD REPORTADA EN ESTA HOJA:                                                                                |                               |                   |                                     |                      | 59.60                                    |              |
| CANTIDAD ACUMULADO ANTERIOR:                                                                                    |                               |                   |                                     |                      | 0.00                                     |              |
| CANTIDAD ACUMULADA:                                                                                             |                               |                   |                                     |                      | 59.60                                    |              |
| APROBÓ                                                                                                          |                               |                   |                                     |                      |                                          |              |
| CRISTIAN MAURICIO RANGEL MENESES                                                                                |                               |                   |                                     |                      |                                          |              |

Fuente: Alcaldía Villavicencio

Proyectó: ARMANDO OLIVEROS VILLAR  
Residente de obra

Revisó: CRISTIAN MAURICIO RANGEL MENESES  
RL, Villavicencio





# MEMORIAS DE CALCULO

| CONTRATO DE OBRA No. 476-2022                                                                                  |                                  |                                    |                   |                                         |                    |              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------|--------------------|--------------|
| Cálculo del contrato: CONSTRUCCIÓN DE PATINODROMO EN EL MUNICIPIO DE LA JIRGA DE BARRO, DEPARTAMENTO DEL CESAR |                                  |                                    |                   |                                         |                    |              |
| CONCRETO PARA SOLADOS E=5.0cm; f <sub>c</sub> =2.500 PSI                                                       |                                  | CONTRATISTA: INSUORAS D.C.S. S.A.S |                   | INTERVENTOR: UNIÓN TEMPORAL PATINODROMO |                    |              |
| ITEM                                                                                                           | UNIDAD                           | CANT. CONTRACTUAL                  | RECIBIDO ANTERIOR | AVANCE PARCIAL N° 02                    | CANTIDAD ACUMULADA |              |
| 0.2.1                                                                                                          | M3                               | 3.17                               |                   | 3.17                                    | 3.17               |              |
|                              | LOCALIZACIÓN                     | DIMENSIONES                        |                   |                                         | No. ELEMENTO       | MEDIDA TOTAL |
|                                                                                                                |                                  | LONG.                              | ANCHO             | ALTO                                    |                    |              |
|                                                                                                                | BLOQUE DE ACCESO                 |                                    |                   |                                         |                    |              |
|                                                                                                                | ZAPATAS                          |                                    |                   |                                         |                    |              |
|                                                                                                                | ZAPATA Z-1                       | 2.00                               | 2.00              | 0.05                                    | 4.00               | 0.80         |
|                                                                                                                | ZAPATA Z-2                       | 1.50                               | 1.50              | 0.05                                    | 4.00               | 0.45         |
|                                                                                                                | ZAPATA Z-3                       | 1.20                               | 1.20              | 0.05                                    | 6.00               | 0.42         |
|                                                                                                                | VIGAS DE DIMENTACIÓN             |                                    |                   |                                         |                    |              |
|                                                                                                                | VIGA C-1                         | 5.55                               | 5.30              | 0.05                                    | 6.00               | 0.50         |
|                                                                                                                | VIGA C-1 A                       | 3.75                               | 6.30              | 0.08                                    | 2.00               | 0.11         |
|                                                                                                                | VIGA C-1 A                       | 5.55                               | 5.30              | 0.05                                    | 2.00               | 0.11         |
|                                                                                                                | VIGA C-2                         | 5.50                               | 5.40              | 0.05                                    | 6.00               | 0.55         |
|                                                                                                                | VIGA C-3                         | 6.90                               | 5.90              | 0.05                                    | 2.00               | 0.16         |
|                                                                                                                | OBSERVACIONES Y/O COMENTARIO:    |                                    |                   |                                         |                    |              |
|                                                                                                                | CANTIDAD REPORTADA EN ESTA HOJA: |                                    |                   |                                         |                    | 3.17         |
| CANTIDAD ACUMULADO ANTERIOR:                                                                                   |                                  |                                    |                   |                                         | 0.00               |              |
| CANTIDAD ACUMULADA                                                                                             |                                  |                                    |                   |                                         | 3.17               |              |
| APROBO                                                                                                         |                                  |                                    |                   |                                         |                    |              |
| CRISTIAN MAURICIO RANGEL MENESSES                                                                              |                                  |                                    |                   |                                         |                    |              |

Fuente: Alcaldía Villavicencio

Proyecto: ARMANDO OLIVEROS VILLAR  
Residente de obra

Revisó: CRISTIAN MAURICIO RANGEL MENESSES  
R.L. Interventor



Fuerter, Amanda VillavicencioProyecto: ARMANDO OLIVERAS VILLAN  
Resistente de obra

**Revisión:** CRISTIAN BAURCIO RANGEL, GENSSES R.L. Inocentista









Fuente: Alcaldía Wilvezoanca

**Revisado:** CRISTIAN RAURICIO SANDOZ, INGENIERO  
D.E. Intermediação



Fuente: Abolida Villavicencio

**Revisado:** CRISTIAN MAURICIO RANGEL MENDOZA  
RA. INDEPENDIENTE





## MEMORIAS DE CALCULO

| CONTRATO DE OBRA No. 476-2022                                                                                                           |                                                                                                                       |                   |                                     |                        |                                        |              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------|------------------------|----------------------------------------|--------------|
| OBJETO DEL CONTRATO: CONSTRUCCIÓN DE PATIÓDROMO EN EL MUNICIPIO DE LA JAGUA DE IBIRICO, DEPARTAMENTO DEL CESAR                          |                                                                                                                       |                   |                                     |                        |                                        |              |
| ACERO DE REFUERZO POR-80 fy=420 Mpa PARA CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS EN CONCRETO. INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE, FICURADO E INSTALACIÓN. |                                                                                                                       |                   | CONTRATISTA: INSUCERAS G.C.S. S.A.S |                        | INTERVENIOR: UNIÓN TEMPORAL PATIÓDROMO |              |
| ITEM                                                                                                                                    | UNIDAD                                                                                                                | CANT. CONTRACTUAL | ACEROS ANTERIORES                   | ANEXOS PARCIALES N° 02 | CANTIDAD ACUMULADA                     |              |
| 4.2.11                                                                                                                                  | KG                                                                                                                    | 13.385,64         |                                     | 10.385,64              | 10.385,64                              |              |
|                                                       | LOCALIZACIÓN                                                                                                          | DIMENSIONES       |                                     |                        | No. ELEMENTO                           | MEDIDA TOTAL |
|                                                                                                                                         |                                                                                                                       | DIAMETRO          | LONGITUD                            | PESO                   |                                        |              |
|                                                                                                                                         | BLOQUE DE ACCESO                                                                                                      |                   |                                     |                        |                                        |              |
|                                                      | BARRAS (8 EN COLUMNA G-2) (12 EN COLUMNAS G-1, G-2, G-3)                                                              | 1"                | 6,9                                 | 3,970                  | 28,00                                  | 548,55       |
|                                                                                                                                         | BARRAS (8 EN VA-1STORY)                                                                                               | 1"                | 4,5                                 | 3,970                  | 8,00                                   | 157,32       |
|                                                                                                                                         | BARRAS (12 EN COLUMNAS G-1, G-2, G-3) (8 EN COLUMNAS F-2, F-3)                                                        | 1/2"              | 6,75                                | 3,024                  | 28,00                                  | 438,24       |
|                                                      | BARRAS (16 EN COLUMNAS G-1, G-2) (8 EN COLUMNAS F-2, F-3) (8 EN COLUMNAS G-1, G-2) (8 EN COLUMNAS A-2, A-1, B-1, B-2) | 3/4"              | 6,51                                | 2,25                   | 48,00                                  | 540,00       |
|                                                                                                                                         | BARRAS (16 EN VA-1STORY)                                                                                              | 3/4"              | 5                                   | 2,25                   | 25,00                                  | 258,75       |
|                                                                                                                                         | BARRAS (4 EN VA-4STORY) (3 EN VA-5STORY)                                                                              | 3/4"              | 5                                   | 2,25                   | 9,00                                   | 101,25       |
|                                                                                                                                         | BARRAS (8 EN VA-1STORY) (4 EN VA-1STORY) (8 EN VA-2STORY) (5 EN VA-3STORY)                                            | 3/4"              | 4,5                                 | 2,25                   | 20,00                                  | 330,00       |
|                                                                                                                                         | BARRAS (3 EN VA-2STORY) (8 EN VA-2STORY)                                                                              | 3/4"              | 4                                   | 2,25                   | 8,00                                   | 72,00        |
|                                                                                                                                         | BARRAS (24 EN VA-1STORY) (12 EN VA-1STORY) (12 EN VA-1STORY)                                                          | 3/4"              | 3                                   | 2,25                   | 88,00                                  | 459,00       |
|                                                                                                                                         | BARRAS (1 EN VA-1STORY) (1 EN VA-1STORY)                                                                              | 3/4"              | 2,3                                 | 2,25                   | 2,00                                   | 12,15        |
|                                                                                                                                         | BARRAS (1 EN VA-1STORY)                                                                                               | 3/4"              | 2,2                                 | 2,25                   | 1,00                                   | 4,95         |
|                                                                                                                                         | BARRAS (1 EN VA-3STORY)                                                                                               | 3/4"              | 2,35                                | 2,25                   | 1,00                                   | 4,95         |
|                                                                                                                                         | BARRAS (8 EN COLUMNAS G-1, G-2) (16 EN COLUMNAS A-2, A-1, B-1, B-2)                                                   | 5/8"              | 8,47                                | 1,55                   | 24,00                                  | 240,00       |
|                                                                                                                                         | BARRAS (8 EN VA-3STORY)                                                                                               | 5/8"              | 6                                   | 1,55                   | 8,00                                   | 74,00        |
|                                                                                                                                         | BARRAS (4 EN VA-1STORY) (4 EN VA-2STORY) (4 EN VA-3STORY)                                                             | 5/8"              | 4                                   | 1,55                   | 16,00                                  | 89,10        |
|                                                                                                                                         | BARRAS (8 EN VA-2STORY)                                                                                               | 5/8"              | 3,5                                 | 1,55                   | 8,00                                   | 49,48        |
|                                                                                                                                         | BARRAS (6 EN VA-1STORY) (6 EN VA-3STORY)                                                                              | 5/8"              | 2                                   | 1,55                   | 12,00                                  | 66,07        |
|                                                                                                                                         | BARRAS (10 EN VA-2STORY)                                                                                              | 5/8"              | 2                                   | 1,55                   | 16,00                                  | 74,00        |
| BARRAS (4 EN VA-4STORY) (4 EN VA-5STORY)                                                                                                | 5/8"                                                                                                                  | 2,7               | 1,55                                | 8,00                   | 85,02                                  |              |
| BARRAS (1 EN VA-1STORY) (1 EN VA-3STORY)                                                                                                | 5/8"                                                                                                                  | 2,4               | 1,55                                | 2,00                   | 7,45                                   |              |
| OBSERVACIONES Y/O COMENTARIO:                                                                                                           |                                                                                                                       |                   |                                     |                        |                                        |              |
| CANTIDAD REPORTADA EN ESTA HOJA (1):                                                                                                    |                                                                                                                       |                   |                                     |                        |                                        | 3.425,47     |
| CANTIDAD ACUMULADA ANTERIOR:                                                                                                            |                                                                                                                       |                   |                                     |                        |                                        | 0,00         |
| CANTIDAD ACUMULADA:                                                                                                                     |                                                                                                                       |                   |                                     |                        |                                        | 3.425,47     |
| APROBÓ                                                                                                                                  |                                                                                                                       |                   |                                     |                        |                                        |              |
| CRISTIAN MAURICIO RANGEL MENESSES                                                                                                       |                                                                                                                       |                   |                                     |                        |                                        |              |

Fuente: Alcaldía Villavicencio

Proyecto: ARMANDO OLIVEROS VILLAR  
Residente de obraRevisó: CRISTIAN MAURICIO RANGEL MENESSES  
RL, Interventor



# MEMORIAS DE CALCULO

| CONTRATO DE OBRA No. 478-2022                                                                                                                                             |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------|--------------|--------|
| OBJETO DEL CONTRATO: CONSTRUCCIÓN DE PATINODROMO EN EL MUNICIPIO DE LA JIRANA DE BOYACÁ, DEPARTAMENTO DEL COCA                                                            |                                                                                                                               |                   | CONTRATISTA: INSUOBRAS G.C.S. S.A.S |                   | INTERVENIOR: UNION TEMPORAL PATINODROMO |              |        |
| ACERO DE REFUERZO POR-60, Py400 Mpa PARA CIMENTACION Y ESTRUCTURAS EN CONCRETO. INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE, FIDUCIARIO E INSTALACIÓN                                  |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
| ITEM                                                                                                                                                                      | UNIDAD                                                                                                                        | CANT. CONTRACTUAL | PRECIO UNITARIO                     | PRECIO ACTA N° 02 | CANTIDAD ACUMULADA                      |              |        |
| 5.2.11                                                                                                                                                                    | KG                                                                                                                            | 12.905,54         |                                     | 12.905,54         | 12.905,54                               |              |        |
| <br> | LOCALIZACIÓN                                                                                                                  |                   | DIMENSIONES                         |                   | No. ELEMENTO                            | MEDIDA TOTAL |        |
|                                                                                                                                                                           | DIAMETRO                                                                                                                      | LONGITUD          | PESO                                |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           | BLOQUE DE ACCESO                                                                                                              |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           | BARRAS (15 EN VC-2)                                                                                                           |                   | 10"                                 | 5,8               | 0,994                                   | 15,00        | 101,39 |
|                                                                                                                                                                           | BARRAS (18 EN VC-1) (8 EN VA-1STORY) (4 EN VA-2STORY) (4 EN VA-4STORY) (4 EN VA-5STORY) (4 EN VA-6STORY)                      |                   | 10"                                 | 0                 | 0,994                                   | 40,00        | 274,34 |
|                                                                                                                                                                           | BARRAS (6 EN VC-3) (8 EN VC-1A) (12 EN VA-2STORY)                                                                             |                   | 10"                                 | 8                 | 0,994                                   | 34,00        | 142,14 |
|                                                                                                                                                                           | BARRAS (6 EN VC-1) (10 EN VA-2STORY) (4 EN VA-4STORY) (4 EN VA-5STORY)                                                        |                   | 10"                                 | 5,9               | 0,994                                   | 30,00        | 152,45 |
|                                                                                                                                                                           | BARRAS (4 EN VA-1STORY) (4 EN VA-2STORY) (8 EN VA-3STORY)                                                                     |                   | 10"                                 | 5,8               | 0,994                                   | 14,00        | 82,12  |
|                                                                                                                                                                           | BARRAS (8 EN VC-1A) (4 EN VA-1STORY) (4 EN VA-3STORY)                                                                         |                   | 10"                                 | 5                 | 0,994                                   | 14,00        | 89,58  |
|                                                                                                                                                                           | BARRAS (8 EN VC-1)                                                                                                            |                   | 10"                                 | 5                 | 0,994                                   | 6,00         | 29,82  |
|                                                                                                                                                                           | BARRAS (4 EN VA-1STORY) (4 EN VA-2STORY)                                                                                      |                   | 10"                                 | 4,7               | 0,994                                   | 8,00         | 37,27  |
|                                                                                                                                                                           | BARRAS (4 EN VA-1STORY) (4 EN VA-3STORY)                                                                                      |                   | 10"                                 | 4,7               | 0,994                                   | 8,00         | 37,27  |
|                                                                                                                                                                           | BARRAS (6 EN VC-1) (8 EN VA-1STORY) (12 EN VA-2STORY) (8 EN VA-3STORY)                                                        |                   | 10"                                 | 4                 | 0,994                                   | 34,00        | 195,15 |
|                                                                                                                                                                           | BARRAS (8 EN VC-1) (10 EN VC-2) (12 EN VC-3) (8 EN VC-1A) (8 EN VA-2STORY) (4 EN VA-4STORY) (4 EN VA-5STORY) (8 EN VA-6STORY) |                   | 10"                                 | 4                 | 0,994                                   | 74,00        | 394,23 |
|                                                                                                                                                                           | BARRAS (12 EN VA-2STORY)                                                                                                      |                   | 10"                                 | 2,8               | 0,994                                   | 2,00         | 7,58   |
|                                                                                                                                                                           | BARRAS (8 EN VC-1) (8 EN VA-2STORY) (8 EN VA-3STORY) (8 EN VA-4STORY) (12 EN VA-5STORY) (12 EN VA-6STORY) (8 EN VA-10STORY)   |                   | 10"                                 | 3                 | 0,994                                   | 54,00        | 165,59 |
|                                                                                                                                                                           | BARRAS (14 EN VC-1A) (4 EN VA-4STORY) (4 EN VA-5STORY)                                                                        |                   | 10"                                 | 3                 | 0,994                                   | 22,00        | 65,83  |
|                                                                                                                                                                           | BARRAS (8 EN VA-1STORY) (12 EN VA-2STORY)                                                                                     |                   | 10"                                 | 2,39              | 0,994                                   | 10,00        | 42,83  |
|                                                                                                                                                                           | BARRAS (88 EN Zapata Z-1)                                                                                                     |                   | 10"                                 | 2,39              | 0,994                                   | 96,00        | 228,48 |
|                                                                                                                                                                           | BARRAS (8 EN VC-1) (8 EN VC-3) (4 EN VA-1STORY) (16 EN VA-10STORY)                                                            |                   | 10"                                 | 2                 | 0,994                                   | 52,00        | 181,38 |
|                                                                                                                                                                           | BARRAS (56 EN Zapata Z-2)                                                                                                     |                   | 10"                                 | 1,8               | 0,994                                   | 94,00        | 100,20 |
|                                                                                                                                                                           | BARRAS (12 EN Zapata Z-3)                                                                                                     |                   | 10"                                 | 1,5               | 0,994                                   | 72,00        | 107,30 |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                   |                                     |                   |                                         |              |        |

Fuente: Alcaldía Villavieja

Proyectó: ARMANDO OLIVEROS VILLAR  
Residente de obra

Revisó: CRISTIAN MAURICIO RANGEL MERESES  
E.L. Interventor



## MEMORIAS DE CALCULO

| CONTRATO DE OBRA No. 476-2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                          |                   |                                    |                     |                                          |              |              |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------------------------|---------------------|------------------------------------------|--------------|--------------|--|
| OBJETO DEL CONTRATO: CONSTRUCCION DE PATIOGRADO EN EL MUNICIPIO DE LA JAGUA DE IBIRICO, DEPARTAMENTO DEL CESAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                          |                   |                                    |                     |                                          |              |              |  |
| ACERO DE REFUERZO: FDR-60 fy=420 Mpa PARA CIMENTACION Y ESTRUCTURAS EN CONCRETO. INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE, FIDUCIARIO E INSTALACION.                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                          |                   | CONTRATISTA: INEUBRAS C.C.E. S.A.S |                     | INTERVENIENTE: UNION TEMPORAL PATIOGRADO |              |              |  |
| ITEM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | UNIDAD                                                                                                                                                   | CANT. CONTRACTUAL | CONDICION ANTERIOR                 | PRESENTE ACTA N° 02 | CANTIDAD ACUMULADA                       |              |              |  |
| 6.2.11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | KG                                                                                                                                                       | 10.886.64         |                                    | 10.886.64           | 10.886.64                                |              |              |  |
| <br><br><br><br> | LOCALIZACION                                                                                                                                             |                   | DIMENSIONES                        |                     |                                          | No. ELEMENTO | MEDIDA TOTAL |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                          |                   | DIAMETRO                           | LONGITUD            | PESO                                     |              |              |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | BLOQUE DE ACCESO                                                                                                                                         |                   |                                    |                     |                                          |              |              |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | BARRAS ( 126 En Lona φ=12mm )                                                                                                                            |                   | 38"                                | 4                   | 0.50                                     | 198.00       | 441.82       |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | BARRAS ( 186 En Lona φ=12mm )                                                                                                                            |                   | 38"                                | 2.2                 | 0.58                                     | 188.00       | 358.00       |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | BARRAS ( 75 En Lona φ=20mm )                                                                                                                             |                   | 38"                                | 3.2                 | 0.50                                     | 75.00        | 134.40       |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ESTRIBOS ( 14 En VA-STORY1 ) ( 14 En VA-STORY1 ) ( 14 En VA-STORY1 ) ( 14 En VA-STORY1 ) ( 120 En VA-STORY1 )                                            |                   | 38"                                | 1.74                | 0.50                                     | 174.00       | 171.48       |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ESTRIBOS ( 42 En Columnas D-2 ) ( 120 En Columnas D-1, D-2, C-1 ) ( 54 En Columnas E-1, E-2 ) ( 54 En Columnas F-2, F-1 ) ( 54 En Columnas G-1, G-2 )    |                   | 38"                                | 1.82                | 0.58                                     | 420.00       | 391.82       |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ESTRIBOS ( 120 En VA-STORY1 ) ( 120 En VA-STORY1 ) ( 64 En VA-STORY1 ) ( 64 En VA-STORY1 ) ( 180 En VA-STORY1 ) ( 120 En VA-STORY1 )                     |                   | 38"                                | 1.54                | 0.58                                     | 891.00       | 555.92       |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ESTRIBOS ( 180 En VA-STORY1 )                                                                                                                            |                   | 38"                                | 1.46                | 0.50                                     | 180.00       | 142.18       |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ESTRIBOS ( 186 En Columnas A-2, A-1, B-1, B-2 )                                                                                                          |                   | 38"                                | 1.40                | 0.50                                     | 186.00       | 133.88       |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ESTRIBOS ( 282 En VA-STORY1 ) ( 108 En VA-STORY1 ) ( 120 En VA-STORY1 )                                                                                  |                   | 38"                                | 1.34                | 0.50                                     | 568.00       | 426.20       |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ESTRIBOS ( 216 En VA-STORY1 ) ( 72 En VA-STORY1 ) ( 84 En VA-STORY1 )                                                                                    |                   | 38"                                | 1.3                 | 0.58                                     | 378.00       | 273.78       |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ESTRIBOS ( 84 En Columnas D-2 ) ( 252 En Columnas D-1, D-2, C-1 ) ( 168 En Columnas E-1, E-2 ) ( 168 En Columnas F-2, F-1 ) ( 168 En Columnas G-1, G-2 ) |                   | 38"                                | 0.91                | 0.58                                     | 840.00       | 388.04       |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ESTRIBOS ( 14 En VA-STORY1 ) ( 14 En VA-STORY1 ) ( 14 En VA-STORY1 ) ( 14 En VA-STORY1 ) ( 120 En VA-STORY1 )                                            |                   | 38"                                | 0.88                | 0.58                                     | 178.00       | 57.18        |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ESTRIBOS ( 180 En Columnas A-2, A-1, B-1, B-2 )                                                                                                          |                   | 38"                                | 0.81                | 0.58                                     | 180.00       | 47.38        |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | BARRAS ( 250 En Lona φ=12mm ) ( 20 En Lona φ=20mm )                                                                                                      |                   | 38"                                | 6                   | 0.58                                     | 250.00       | 840.00       |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | MALLA XL-108 (20 En Lona Carrepa)                                                                                                                        |                   | XL-108                             | 1                   | 28.8                                     | 28.80        | 476.08       |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | MALLA XL-188 (16 En Lona Carrepa)                                                                                                                        |                   | XL-188                             | 1                   | 42.0                                     | 16.00        | 422.00       |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | BARRAS ( PERFI, PNR )                                                                                                                                    |                   | 58"                                | 0.8                 | 1.55                                     | 24.00        | 72.32        |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | BARRAS ( PERFI, PNR )                                                                                                                                    |                   | 10"                                | 0.8                 | 0.98                                     | 34.00        | 14.36        |  |
| OBSERVACIONES Y/O COMENTARIO:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                          |                   |                                    |                     |                                          |              |              |  |
| CANTIDAD REPORTADA EN ESTA HOJA:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                          |                   |                                    |                     |                                          | 5.261,82     |              |  |
| CANTIDAD ACUMULADA HOJA ANTERIOR:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                          |                   |                                    |                     |                                          | 5.804,82     |              |  |
| CANTIDAD TOTAL ACTA 02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                          |                   |                                    |                     |                                          | 10.886,64    |              |  |
| APROBÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                          |                   |                                    |                     |                                          |              |              |  |
| CRISTIAN NAURICIO RANGEL MENESES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                          |                   |                                    |                     |                                          |              |              |  |



Fuente: Aloggia y Alvarado.

Revisado: CRISTIAN MAURICIO RANGEL BENEDES  
R.E. Interventista







Fuente: Alcaldía Villavicencio

Proyecta: **ARMANDO OLIVEROS VILLAR**  
Residente de obra

Revisó: CRISTIAN MAURICIO RANGEL MENDEZ  
EIL-Ingeniería



# MEMORIAS DE CALCULO

|                                                                                                                |        |                   |                                       |                      |                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------|---------------------------------------|----------------------|----------------------------------------|
| CONTRATO DE OBRA No. 476-2022                                                                                  |        |                   |                                       |                      |                                        |
| OBJETO DEL CONTRATO: CONSTRUCCIÓN DE PATIOCORDO EN EL MUNICIPIO DE LA JAGUA DE IBIRICO, DEPARTAMENTO DEL CESAR |        |                   |                                       |                      |                                        |
| CINTA PVC V-15                                                                                                 |        |                   | CONTRATISTA: INGENIEROS D.C.S. S.A.S. |                      | INTERVENTOR: UNIÓN TEMPORAL PATIOCORDO |
| ITEM                                                                                                           | UNIDAD | CANT. CONTRACTUAL | ACUMULADO ANTERIOR                    | AVANCE PARCIAL N° 02 | CANTIDAD ACUMULADA                     |
| 15.22                                                                                                          | AL     | 37.20             |                                       | 34.50                | 34.50                                  |
|                              |        |                   |                                       |                      |                                        |
| LOCALIZACIÓN                                                                                                   |        |                   |                                       |                      |                                        |
| DIMENSIONES                                                                                                    |        |                   |                                       |                      |                                        |
| LONG. ANCHO ALTO                                                                                               |        |                   |                                       |                      |                                        |
| TANQUE DE ALMACENAMIENTO                                                                                       |        |                   |                                       |                      |                                        |
| CINTA PVC                                                                                                      | 34.50  |                   |                                       | 1.00                 | 34.50                                  |
| OBSERVACIONES Y/O COMENTARIO:                                                                                  |        |                   |                                       |                      |                                        |
| CANTIDAD REPORTADA EN ESTA HOJA:                                                                               |        |                   |                                       |                      | 34.50                                  |
| CANTIDAD ACUMULADO ANTERIOR:                                                                                   |        |                   |                                       |                      | 0.00                                   |
| CANTIDAD ACUMULADA                                                                                             |        |                   |                                       |                      | 34.50                                  |
| APROBÓ                                                                                                         |        |                   |                                       |                      |                                        |
| CRISTIAN MAURICIO RANGEL MENESSES                                                                              |        |                   |                                       |                      |                                        |

Punto: Alcaldía Villavicencio

Proyecto: ARMANDO OLIVEROS VILLAR  
Proyecto de obra

Revisó: CRISTIAN MAURICIO RANGEL MENESSES  
Ed. Villavicencio



La Jagua de Ibirico, 05 de abril de 2023.

Señor

**ALISAHAMIR SHARIF ARAFAT LASSO OSPINO**

Secretario de infraestructura y obras

Alcaldía Municipal de La Jagua de Ibirico

Jagua de Ibirico, Cesar.

### **CERTIFICACIÓN PORCENTUAL Y FINANCIERO DE LA OBRA**

Esta interventoría aprueba un avance de ejecución de la obra del **24,13%** del proyecto **CONSTRUCCIÓN DE PATINÓDROMO EN EL MUNICIPIO DE LA JAGUA DE IBIRICO, DEPARTAMENTO DEL CESAR**, a la fecha de la presente certificación en actividades en CANCHA EN GRAMA SINTÉTICA FUTBOL 5 que incluyen movimiento de tierras y cimentación y estructuras de concreto y aceros de refuerzo; actividades en BLOQUE DE ACCESO Y CUARTO TÉCNICO que incluye movimiento de tierras y cimentación, estructuras de concreto y aceros de refuerzo; y continuando con actividades referentes a OBRAS COMPLEMENTARIAS que incluye movimiento de tierras y cimentación, estructuras de concreto y aceros de refuerzo.

A continuación, se anexa el cronograma de porcentajes ejecutados y programados para la obra en ejecución:

| PERIODO                       | PROGRAMADO           | % PROGRAMADO | EJECUTADO           | % EJECUTADO |
|-------------------------------|----------------------|--------------|---------------------|-------------|
| INICIO                        | \$ -                 | 0,00%        | \$ -                | 0,00%       |
| Entre 01/02/2023 - 28/02/2023 | \$ 2.493.943.293,10  | 15,21%       | \$ 3.517.506.388,51 | 21,45%      |
| Entre 01/03/2023 - 31/03/2023 | \$ 4.884.379.321,77  | 29,78%       | \$ 3.956.887.630,34 | 24,13%      |
| Entre 01/04/2023 - 30/04/2023 | \$ 7.274.615.349,44  | 44,36%       |                     | 0,00%       |
| Entre 01/05/2023 - 31/05/2023 | \$ 8.192.341.227,66  | 49,95%       |                     | 0,00%       |
| Entre 01/06/2023 - 30/06/2023 | \$ 9.266.961.595,53  | 56,50%       |                     | 0,00%       |
| Entre 01/07/2023 - 31/07/2023 | \$ 10.341.561.963,40 | 63,06%       |                     | 0,00%       |
| Entre 01/08/2023 - 31/08/2023 | \$ 11.416.202.331,27 | 69,61%       |                     | 0,00%       |
| Entre 01/09/2023 - 30/09/2023 | \$ 12.531.149.068,25 | 76,41%       |                     | 0,00%       |
| Entre 01/10/2023 - 31/10/2023 | \$ 13.650.239.750,09 | 83,23%       |                     | 0,00%       |
| Entre 01/11/2023 - 30/11/2023 | \$ 14.345.858.270,41 | 87,47%       |                     | 0,00%       |
| Entre 01/12/2023 - 31/12/2023 | \$ 14.945.415.315,60 | 91,13%       |                     | 0,00%       |
| Entre 01/01/2024 - 31/01/2024 | \$ 15.427.774.015,22 | 94,07%       |                     | 0,00%       |
| Entre 01/02/2024 - 28/02/2024 | \$ 15.833.335.024,88 | 96,54%       |                     | 0,00%       |
| Entre 01/03/2024 - 31/03/2024 | \$ 16.117.003.324,39 | 98,27%       |                     | 0,00%       |
| Entre 01/04/2024 - 30/04/2024 | \$ 16.400.671.622,39 | 100,00%      |                     | 0,00%       |
| CONTRATADO                    | \$ 16.400.671.622,39 | 100,00000%   | \$ 3.956.887.630,34 | 24,13%      |



Gráficamente se observa el avance de ejecución que ha tenido el proyecto en el segundo (02) mes de ejecución.

### ➤ ESTADO FINANCIERO DE LA OBRA

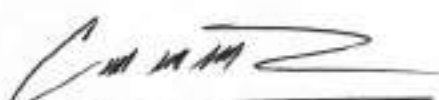
| ACTA No. | % EJECUCION | EGRESO No.       | FECHA      | VALOR ACTA PAGO MENSUAL | AMORTIZACION | VALOR NETO          | FUENTE |
|----------|-------------|------------------|------------|-------------------------|--------------|---------------------|--------|
| 1        | 21,45%      | PAR2023031700001 | 03/03/2023 | \$ 3.517.506.388,51     | -            | \$ 3.517.506.388,51 |        |
| TOTALES  |             |                  |            | \$ 3.517.506.388,51     | -            | \$ 3.517.506.388,51 |        |

### ➤ AVANCE FINANCIERO Y CONTROL PRESUPUESTAL

El avance financiero del contrato, muestra que el proyecto, hasta la fecha ha facturado TRES MIL QUINIENTOS DIECISIETE MILLONES QUINIENTOS SEIS MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y OCHO PESOS CON CINCUENTA Y UN CENTAVOS M/L **\$3.517.506.388,51** equivalente al 21,45%.

No obstante, el avance físico de la obra describe un porcentaje de avance correspondiente a TRES MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y SEIS MILLONES OCHOCIENTOS OCHENTA Y SIETE MIL SEISCIENTOS TREINTA PESOS CON TREINTA Y CUATRO CENTAVOS M/L (**\$ 3.956.887.630,34**) equivalente al 24,13% de actividades ejecutadas por parte del contratista con fecha de corte del 31 de marzo de 2023.



  
**UNIÓN TEMPORAL PATINÓDROMO**  
**R/L CRISTIAN MAURICIO RANGEL MENESES**

Dirección: Carrera 48 No. 44 – 45 Bucaramanga - Santander

Numero Telefónico: 317 364 0577

Correo: [uniontemporalpatinodromo@gmail.com](mailto:uniontemporalpatinodromo@gmail.com)

Página 2 de 2

|                                                                                                 |                                |                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ROBINSON MARTINEZ SANDOVAL</b><br><b>INGENIERO CIVIL</b><br><b>ESPECIALISTA EN GEOTECNIA</b> | ESTUDIO DE SUELOS              |  |
|                                                                                                 | DISEÑO DE PAVIMENTOS           |                                                                                     |
|                                                                                                 | CARACTERIZACION DE MATERIALES  |                                                                                     |
|                                                                                                 | DISEÑO DE MEZCLAS DE CONCRETOS |                                                                                     |
|                                                                                                 | ENSAYOS DE CONTROL DE CALIDAD  |                                                                                     |

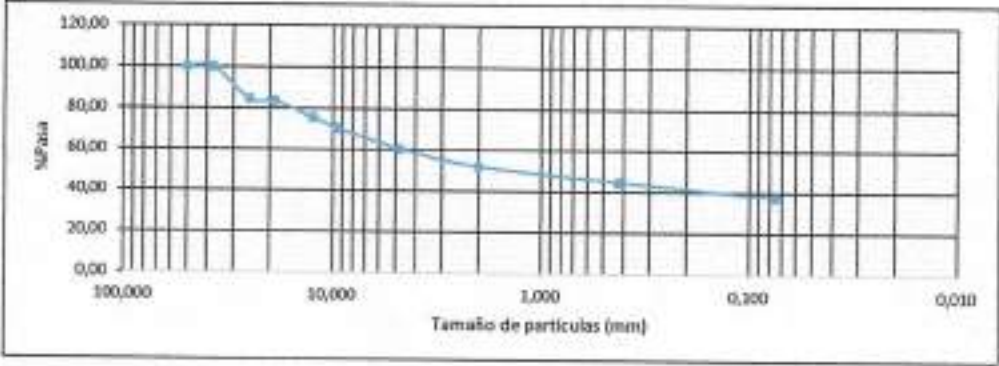
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO I.N.V. E – 123 – 13

|                                                               |                                           |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE PATINDODROMO EN LA JAGUA DE IBIRICO | CONTRATISTA:                              |
| LOCALIZACIÓN: LA JAGUA DE IBIRICO-CESAR                       | INTERVENTORIA: UNION TEMPORAL PATIDODROMO |
| MATERIAL: RELLENO                                             | CANtera: SAN ANTONIO                      |
|                                                               | FECHA: 27/03/2023                         |

Peso inicial, P1 (g)
3000

Peso final, P2 (g)

| TAMIZ  |        | Peso retenido (g) | % Retenido | %Retenido acumulado | % Pasa |  |  | Límite inferior | Límite superior |
|--------|--------|-------------------|------------|---------------------|--------|--|--|-----------------|-----------------|
| In     | mm     |                   |            |                     |        |  |  |                 |                 |
| 2"     | 50,000 | 0,00              | 0,00       | 0,00                | 100,00 |  |  |                 |                 |
| 1 1/2" | 37,500 | 0,00              | 0,00       | 0,00                | 100,00 |  |  |                 |                 |
| 1"     | 25,000 | 471,90            | 15,73      | 15,73               | 84,27  |  |  |                 |                 |
| 3/4"   | 19,000 | 27,20             | 0,91       | 16,64               | 83,36  |  |  |                 |                 |
| 1/2"   | 12,500 | 231,50            | 7,72       | 24,35               | 75,65  |  |  |                 |                 |
| 3/8"   | 9,500  | 153,20            | 5,11       | 29,46               | 70,54  |  |  |                 |                 |
| 4      | 4,750  | 305,70            | 10,12      | 39,58               | 60,42  |  |  |                 |                 |
| 10     | 2,000  | 255,70            | 8,52       | 48,11               | 51,89  |  |  |                 |                 |
| 40     | 0,425  | 221,00            | 7,37       | 55,47               | 44,53  |  |  |                 |                 |
| 200    | 0,075  | 216,20            | 7,21       | 62,68               | 37,32  |  |  |                 |                 |



| Tamaño máximo | 1" (25.00mm) | S. SELECCIO. | S. ADECUA. | S. TOLERABLES |
|---------------|--------------|--------------|------------|---------------|
|               |              | 75mm         | 100mm      | 150mm         |
| %Pasa No 10   | 51,89 %      | 80           | 80         | -             |
| %Pasa No 200  | 37,32 %      | 25           | 35         | 35            |




ROBINSON MARTINEZ SANDOVAL  
INGENIERO CIVIL  
ESPECIALISTA EN GEOTECNIA

**ROBINSON MARTINEZ SANDOVAL**  
INGENIERO CIVIL  
ESPECIALISTA EN GEOTECNIA

ESTUDIO DE SUELOS  
DISEÑO DE PAVIMENTOS  
CARACTERIZACIÓN DE MATERIALES  
DISEÑO DE MEZCLAS DE CONCRETOS  
ENSAYOS DE CONTROL DE CALIDAD



ENSAYO DE CLASIFICACION DE SUELOS I.N.V E - 123-13; I.N.V E - 125-13; I.N.V E - 126-13

PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE PATINODROMO EN LA JAGUA DE IBICÓ

CONTRATISTA:

LOCALIZACIÓN: LA JAGUA DE IBICÓ- CESAR

INTERVENTORIA: UNION TEMPORAL PATINODROMO

MATERIAL: RELLENO

CANTERA: SAN ANTONIO

FECHA: 22/03/2023

#### LÍMITE LÍQUIDO

No T = Número de tara

No Golpes = Número de golpes en la casaca de casaca

P1 = Peso húmedo del material + tara (gr)

P2 = Peso seco del material + tara (gr)

P3 = Peso tara (gr)

%w = Porcentaje de humedad (%)

| No Golpes | 32    | 27    | 21    |  |
|-----------|-------|-------|-------|--|
| No T      | 41    | 29    | 86    |  |
| P1        | 34,44 | 37,36 | 42,31 |  |
| P2        | 29,75 | 32,98 | 35,38 |  |
| P3        | 35,36 | 38,93 | 35,97 |  |
| %w        | 32,56 | 36,73 | 37,12 |  |



#### LÍMITE PLÁSTICO

No T = Número de tara

P1 = Peso húmedo del material + tara (g)

P2 = Peso seco del material + tara (g)

P3 = Peso tara (g)

%w = Porcentaje de humedad (%)

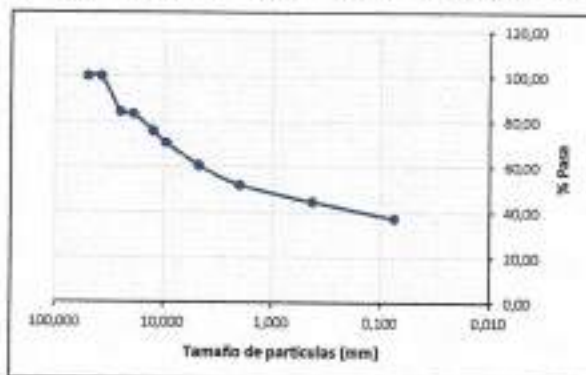
| No T | 5     | 4     |  |  |
|------|-------|-------|--|--|
| P1   | 22,44 | 23,36 |  |  |
| P2   | 21,17 | 22,30 |  |  |
| P3   | 35,00 | 38,48 |  |  |
| %w   | 24,56 | 25,13 |  |  |

Límite líquido 35,00 %  
Límite plástico 25,00 %  
Índice de Plasticidad 30,00 %

#### GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO

Peso inicial, P1 (g) 3000  
Peso final, P2 (gr)

| TAMIZ | Peso retenido (gr) | % Retenido | %Retenido acumulado | % Pasa |
|-------|--------------------|------------|---------------------|--------|
| In    | mm                 |            |                     |        |
| 2     | 50,000             | 0,00       | 0,00                | 100,00 |
| 1 1/2 | 37,500             | 0,00       | 0,00                | 100,00 |
| 1     | 25,000             | 471,80     | 15,73               | 84,27  |
| 3/4"  | 19,000             | 27,20      | 0,91                | 16,64  |
| 1/2"  | 12,500             | 231,90     | 7,72                | 24,35  |
| 3/8"  | 9,500              | 153,20     | 5,11                | 29,46  |
| 4     | 4,750              | 303,70     | 10,12               | 39,58  |
| 10    | 2,000              | 295,70     | 8,52                | 48,13  |
| 40    | 0,425              | 221,00     | 7,37                | 55,47  |
| 200   | 0,075              | 216,20     | 7,21                | 62,68  |



#### CLASIFICACIÓN

S.U.C.S SM  
AASHTO A-4 IG 0

#### OBSERVACIONES:

Límite líquido para suelos seleccionados debe presentar un valor máximo de 30%. Para suelos adecuados el valor máximo debe ser de 40%. Para suelos tolerables el valor máximo debe ser de 40%.

Índice de plasticidad para suelos seleccionados debe presentar un valor máximo de 10%. Para suelos adecuados el valor máximo debe ser de 15%. Para suelos tolerables no existe requerimiento.

*[Firma]*

ROBINSON MARTINEZ SANDOVAL  
INGENIERO CIVIL  
ESPECIALISTA EN GEOTECNIA

Calle 66 N° 40-29 Tel (805) 5831153 - 9014059996, Valledupar - Cesar.  
[labotatcolomart@gmail.com](mailto:labotatcolomart@gmail.com)

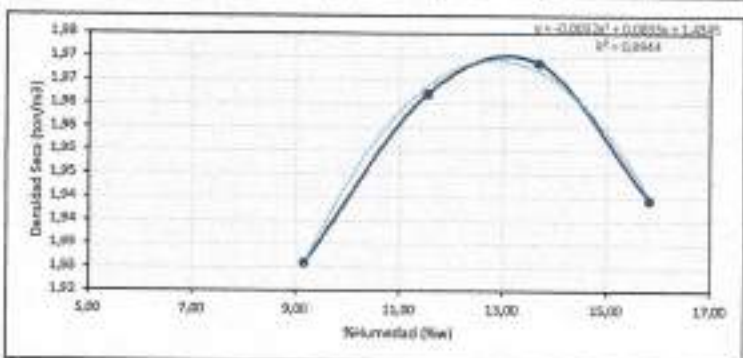
|                                                                            |                                |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| ROBINSON MARTINEZ SANDOVAL<br>INGENIERO CIVIL<br>ESPECIALISTA EN GEOTECNIA | ESTUDIO DE SUELOS              |  |
|                                                                            | DISEÑO DE PAVIMENTOS           |                                                                                     |
|                                                                            | CARACTERIZACIÓN DE MATERIALES  |                                                                                     |
|                                                                            | DISEÑO DE MEZCLAS DE CONCRETOS |                                                                                     |
|                                                                            | ENSAYOS DE CONTROL DE CALIDAD  |                                                                                     |

|                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| RELACIONES DE HUMEDAD - MASA UNITARIA SECA EN LOS SUELOS<br>(ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN) I.N.V. E - 142 - 13 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                            |                                         |
|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE PATINDROMO EN LA JAGUA DE IBRICO | CONTRATISTA:                            |
| LOCALIZACIÓN: LA JAGUA DE IBRICO-CEASR                     | INTERVENTORA: UNION TEMPORAL PATINDROMO |
| MATERIAL: RELLENO                                          | APIQUE: FECHA: 27/03/2023               |
|                                                            | CANTERA: SAN ANTONIO PROFUNDIDAD:       |

|                                                | 1        | 2        | 3        | 4        |
|------------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|
| No. De golpes                                  | 56       | 56       | 56       | 56       |
| Humedad deseada %                              | 9,00     | 11,00    | 13,00    | 15,00    |
| Humedad natural de la muestra %                | 9,00     | 9,00     | 9,00     | 9,00     |
| Humedad adicional %                            | 0,00     | 2,00     | 4,00     | 6,00     |
| Peso de la muestra húmeda, grs.                | 5995,00  | 5995,00  | 5995,00  | 5720,00  |
| Peso de la muestra seca, grs.                  | 5500,00  | 5500,00  | 5500,00  | 5500,00  |
| Agua adicional, c.c.                           | 0,00     | 110,00   | 220,00   | 330,00   |
| Molde No.                                      | -        | -        | -        | -        |
| Peso de la muestra húmeda y molde, grs.        | 10863,00 | 10842,00 | 10947,00 | 10965,00 |
| Peso del molde, grs.                           | 6195,00  | 6295,00  | 6195,00  | 6196,00  |
| Peso de la muestra húmeda, grs.                | 4668,00  | 4547,00  | 4752,00  | 4770,00  |
| % humedad (humor)                              | 9,58     | 11,56    | 13,68    | 15,85    |
| Peso de la muestra seca, grs.                  | 4099,07  | 4168,33  | 4180,15  | 4118,10  |
| Peso de la muestra seca, lb.                   | 9,02     | 9,18     | 9,22     | 9,08     |
| Volumen del molde, ft <sup>3</sup>             | 0,075    | 0,075    | 0,075    | 0,075    |
| Densidad de la muestra seca lb/ft <sup>3</sup> | 120,18   | 122,43   | 122,84   | 121,02   |
| Densidad de la muestra seca ton/m <sup>3</sup> | 1,93     | 1,96     | 1,97     | 1,94     |

|                                           |  |  |  |  |
|-------------------------------------------|--|--|--|--|
| P1 = Peso húmedo del material + tara (gr) |  |  |  |  |
| P2 = Peso seco del material + tara (gr)   |  |  |  |  |
| P3 = Peso tara (gr)                       |  |  |  |  |
| Nw = Porcentaje de humedad (%)            |  |  |  |  |



Nw óptima 13,02

Densidad seca máxima (ton/m<sup>3</sup>) 1,977

|                |
|----------------|
| OBSERVACIONES: |
|----------------|



ROBINSON MARTINEZ SANDOVAL  
INGENIERO CIVIL  
ESPECIALISTA EN GEOTECNIA

Calle 66 N° 40-29 Tel (805)5831153 - 3014658286, Valledupar - Cesar.  
laboratoriocsm@gmail.com



**ANTONIO GARCIA M.**  
Laboratorio de suelos, concreto y asfalto

NTI: 12719676

CALLE 9 e No. 21 -129, URBANIZACION BLICAL  
VALLEDUPAR, CESAR- TEL: 3114172889

FORMATO DE LABORATORIO

PROCTOR MODIFICADO

PROYECTO: CONSTRUCCION DE PATINODROMO EN EL MUNICIPIO DE LA JAGUA DE  
IBIRICO DEPARTAMENTO DEL CESAR

SOLICITANTE: INSUOBRAS GCS SAS

CANTERA: SAN ANTONIO

FECHA: 26/03/2023

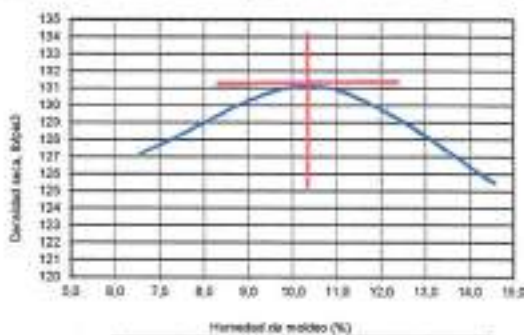
MATERIAL: SUB BASE

COLOR: GRIS OSCURO

| PRUEBA                            | UNIDAD             | 1      | 2      | 3      |
|-----------------------------------|--------------------|--------|--------|--------|
| Colpas                            | No.                | 56     | 56     | 56     |
| Humedad deseada                   | %                  | 6,6    | 10,6   | 14,6   |
| Humedad natural de la muestra     | %                  | 2,6    | 2,6    | 2,6    |
| Humedad adicional                 | %                  | 4,0    | 8,0    | 12,0   |
| Peso de la muestra húmeda         | gr                 | 6000   | 6000   | 6000   |
| Peso de la muestra seca           | gr                 | 5850   | 5850   | 5850   |
| Agua adicional                    | cc                 | 234    | 468    | 702    |
| Molde                             | No.                | 2      | 2      | 2      |
| Peso de la muestra húmeda + molde | gr                 | 6745   | 7060   | 7020   |
| Peso del molde                    | gr                 | 2210   | 2210   | 2210   |
| Peso de la muestra húmeda         | gr                 | 4535   | 4850   | 4810   |
| Humedad (hum)                     | %                  | 6,6    | 10,6   | 14,6   |
| Peso de la muestra seca           | gr                 | 4255,9 | 4386,9 | 4198,8 |
| Peso de la muestra seca           | lb                 | 9,4    | 9,7    | 9,2    |
| Volumen del molde                 | pie <sup>3</sup>   | 0,074  | 0,074  | 0,074  |
| Volumen del molde                 | cc                 | 2086,8 | 2086,8 | 2086,8 |
| Densidad de la muestra seca       | lb/pe <sup>3</sup> | 127,2  | 131,1  | 125,5  |
| Densidad de la muestra seca       | gr/cm <sup>3</sup> | 2,04   | 2,10   | 2,01   |

#### HUMEDAD NATURAL

|     |       |     |       |     |       |         |     |
|-----|-------|-----|-------|-----|-------|---------|-----|
| P1= | 421,3 | P2= | 413,9 | P3= | 124,5 | % H.N.: | 2,6 |
|-----|-------|-----|-------|-----|-------|---------|-----|



Densidad max: 2,19 g/cm<sup>3</sup>  
Densidad max: 131 lb/pe<sup>3</sup>  
Humedad óptima: 10,2

OBSERVACIONES

Observación:

ANTONIO GARCIA M.  
INGENIERO LABORATORISTA





VALLEJO, CALIF. 94591

Copyright © 2003 by John Wiley & Sons, Inc.

**Author's address:** Department of Psychology  
University of Illinois at Chicago  
Chicago, IL 60607

|                                |                      |
|--------------------------------|----------------------|
| NOMBRE DEL CLIENTE             | HALLMARK & CO., INC. |
| DIRECCIÓN COMPLETA DEL CLIENTE | LA JOLLA DE MIERO    |

CONTRIBUCIÓN DE MATRÓN COMO EL MUNDO DE LA JUEGA DE MUJERES. REPRESENTACIÓN DEL CENSO

**CONCLUSIONS**

[illegible]

© 2000 Blackwell Science Ltd *Journal of Internal Medicine* 247: 391–397

| TEST 1 | TEST 2 | TEST 3 | TEST 4 | TEST 5 | TEST 6 | TEST 7 | TEST 8 | TEST 9 | TEST 10 | TEST 11 | TEST 12 | TEST 13 | TEST 14 | TEST 15 | TEST 16 | TEST 17 | TEST 18 | TEST 19 | TEST 20 | TEST 21 | TEST 22 | TEST 23 | TEST 24 | TEST 25 | TEST 26 | TEST 27 | TEST 28 | TEST 29 | TEST 30 | TEST 31 | TEST 32 | TEST 33 | TEST 34 | TEST 35 | TEST 36 | TEST 37 | TEST 38 | TEST 39 | TEST 40 | TEST 41 | TEST 42 | TEST 43 | TEST 44 | TEST 45 | TEST 46 | TEST 47 | TEST 48 | TEST 49 | TEST 50 | TEST 51 | TEST 52 | TEST 53 | TEST 54 | TEST 55 | TEST 56 | TEST 57 | TEST 58 | TEST 59 | TEST 60 | TEST 61 | TEST 62 | TEST 63 | TEST 64 | TEST 65 | TEST 66 | TEST 67 | TEST 68 | TEST 69 | TEST 70 | TEST 71 | TEST 72 | TEST 73 | TEST 74 | TEST 75 | TEST 76 | TEST 77 | TEST 78 | TEST 79 | TEST 80 | TEST 81 | TEST 82 | TEST 83 | TEST 84 | TEST 85 | TEST 86 | TEST 87 | TEST 88 | TEST 89 | TEST 90 | TEST 91 | TEST 92 | TEST 93 | TEST 94 | TEST 95 | TEST 96 | TEST 97 | TEST 98 | TEST 99 | TEST 100 |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|
| 1      | 2      | 3      | 4      | 5      | 6      | 7      | 8      | 9      | 10      | 11      | 12      | 13      | 14      | 15      | 16      | 17      | 18      | 19      | 20      | 21      | 22      | 23      | 24      | 25      | 26      | 27      | 28      | 29      | 30      | 31      | 32      | 33      | 34      | 35      | 36      | 37      | 38      | 39      | 40      | 41      | 42      | 43      | 44      | 45      | 46      | 47      | 48      | 49      | 50      | 51      | 52      | 53      | 54      | 55      | 56      | 57      | 58      | 59      | 60      | 61      | 62      | 63      | 64      | 65      | 66      | 67      | 68      | 69      | 70      | 71      | 72      | 73      | 74      | 75      | 76      | 77      | 78      | 79      | 80      | 81      | 82      | 83      | 84      | 85      | 86      | 87      | 88      | 89      | 90      | 91      | 92      | 93      | 94      | 95      | 96      | 97      | 98      | 99      | 100      |

1000

Handwritten signature

RECEIVED 1998



NIT: 12719676  
CALLE 9 c/ No. 21 -129 URBANIZACION IRACAL  
VALLEDUPAR, CESAR- TEL. 3114172080

PROYECTO: PATINODROMO DE L JAGUA IBIRICO

NOMBRE DEL CLIENTE: INSUOBRAS GCS SAS

CANtera: SAN ANTONIO

NIT: 901.677.301-6

FECHA: 20/03/2023

SUB-BASE

| ANALISIS GRANULOMETRICO |  |               |  | LIMITE LIQUIDO   |  |                  |  |                                     |  |       |  |       |  |       |  |       |  |
|-------------------------|--|---------------|--|------------------|--|------------------|--|-------------------------------------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|
| P=7                     |  | 400.0 g       |  | P=4              |  | 1188.0           |  | RECIPIENTE No.                      |  | A1    |  | A2    |  | A3    |  |       |  |
| TAMAZ                   |  | PESO RET. (g) |  | PORCENT RET. (%) |  | PORCENT PASA (%) |  | No. DE GOLPES                       |  | 11    |  | 19    |  | 32    |  |       |  |
|                         |  |               |  |                  |  |                  |  | PESO RECIP + MAT HUMEDO (g)         |  | 37.69 |  | 30.98 |  | 33.69 |  |       |  |
|                         |  |               |  |                  |  |                  |  | PESO RECIP + MAT SECO (g)           |  | 32.69 |  | 29.38 |  | 30.69 |  |       |  |
|                         |  | 238.0         |  | 4.7              |  | 95.3             |  | PESO DEL RECIPIENTE (g)             |  | 12.00 |  | 12.38 |  | 12.00 |  |       |  |
|                         |  | 326.3         |  | 16.9             |  | 83.1             |  | CONTENIDO DE HUMEDAD (%)            |  | 25.9  |  | 17.9  |  | 16.7  |  |       |  |
|                         |  | 561.3         |  | 11.3             |  | 73.8             |  |                                     |  |       |  |       |  |       |  |       |  |
|                         |  | 181.0         |  | 3.6              |  | 96.4             |  | LIMITE PLASTICO                     |  |       |  |       |  |       |  |       |  |
|                         |  | 229.3         |  | 4.7              |  | 95.3             |  | RECIPIENTE No.                      |  | A4    |  | A5    |  | A6    |  | A7    |  |
|                         |  | 3/8"          |  | 3.3              |  | 96.7             |  | PESO RECIP + MAT HUMEDO (g) PESO    |  | 15.00 |  | 15.38 |  | 15.00 |  | 15.00 |  |
|                         |  | No. 4         |  | 7.3              |  | 92.7             |  | RECIP. + MAT SECO (g) PESO DEL      |  | 15.00 |  | 14.38 |  | 15.00 |  | 14.00 |  |
|                         |  | No. 10        |  | 8.3              |  | 91.7             |  | RECIPIENTE (g) CONTENIDO DE HUMEDAD |  | 8.00  |  | 5.00  |  | 6.00  |  | 6.00  |  |
|                         |  | No. 40        |  | 11.0             |  | 89.0             |  | (%)                                 |  | 11.1  |  | 12.3  |  | 11.1  |  | 12.5  |  |
|                         |  | No. 200       |  | 12.7             |  | 87.3             |  |                                     |  |       |  |       |  |       |  |       |  |
|                         |  | FONDO         |  | 1261.3           |  | 22.1             |  |                                     |  |       |  |       |  |       |  |       |  |
|                         |  | SUBMATORIA    |  | 4892.3           |  |                  |  |                                     |  |       |  |       |  |       |  |       |  |
|                         |  | ERROR         |  | 8.9              |  | 0.0              |  |                                     |  |       |  |       |  |       |  |       |  |

0.00

25.0

30.0

35.0

40.0

45.0

50.0

55.0

60.0

65.0

70.0

75.0

80.0

85.0

90.0

95.0

100.0

0.00

25.0

30.0

35.0

40.0

45.0

50.0

55.0

60.0

65.0

70.0

75.0

80.0

85.0

90.0

95.0

100.0

0.00

25.0

30.0

35.0

40.0

45.0

50.0

55.0

60.0

65.0

70.0

75.0

80.0

85.0

90.0

95.0

100.0

0.00

25.0

30.0

35.0

40.0

45.0

50.0

55.0

60.0

65.0

70.0

75.0

80.0

85.0

90.0

95.0

100.0

0.00

25.0

30.0

35.0

40.0

45.0

50.0

55.0

60.0

65.0

70.0

75.0

80.0

85.0

90.0

95.0

100.0

0.00

25.0

30.0

35.0

40.0

45.0

50.0

55.0

60.0

65.0

70.0

75.0

80.0

85.0

90.0

95.0

100.0

0.00

25.0

30.0

35.0

40.0

45.0

50.0

55.0

60.0

65.0

70.0

75.0

80.0

85.0

90.0

95.0

100.0

0.00

25.0

30.0

35.0

40.0

45.0

50.0

55.0

60.0

65.0

70.0

75.0

80.0

85.0

90.0

95.0

100.0

0.00

25.0

30.0

35.0

40.0

45.0

50.0

55.0

60.0

65.0

70.0

75.0

80.0

85.0

90.0

95.0

100.0

0.00

25.0

30.0

35.0

40.0

45.0

50.0

55.0

60.0

65.0

70.0

75.0

80.0

85.0

90.0

95.0

100.0

0.00

25.0

30.0

35.0

40.0

45.0

50.0

55.0

60.0

65.0

70.0

75.0

80.0

85.0

90.0

95.0

100.0

0.00

25.0

30.0

35.0

40.0

45.0

50.0

55.0

60.0

65.0

70.0

75.0

80.0

85.0

90.0

95.0

100.0

0.00

25.0

30.0

35.0

40.0

45.0

50.0

55.0

60.0

65.0

70.0

75.0

80.0

85.0

90.0

95.0

100.0

0.00

25.0

30.0

35.0

40.0

45.0

50.0

55.0

60.0

65.0

70.0

75.0

80.0

85.0

90.0

95.0

100.0

0.00

25.0

30.0

35.0

40.0

45.0

50.0

55.0

60.0

65.0

70.0

75.0

80.0

85.0

90.0

95.0

100.0

0.00

25.0

30.0

35.0

40.0

45.0

50.0

55.0

60.0

65.0

70.0

75.0

80.0

85.0

90.0

95.0

100.0

0.00

25.0

30.0

35.0

40.0

45.0

50.0

55.0

60.0

65.0

70.0

75.0

80.0

85.0

90.0

95.0

100.0

0.00

25.0

30.0

35.0

40.0

45.0

50.0

55.0

60.0

65.0

70.0

75.0

80.0

85.0

90.0

95.0

100.0

0.00

25.0

30.0

35.0

40.0

45.0

50.0

55.0

60.0

65.0

70.0

75.0

80.0

85.0

90.0

95.0

100.0

0.00

25.0

30.0

35.0

40.0

45.0

50.0

55.0

60.0

65.0

70.0

75.0

80.0

85.0

90.0

95.0

100.0

0.00

25.0

30.0

35.0

40.0

45.0

50.0

55.0

60.0

65.0

70.0

75.0

80.0

85.0

90.0

95.0

100.0

0.00

25.0

30.0

35.0

40.0

45.0

50.0

55.0

60.0

65.0

70.0

75.0

80.0

85.0

90.0

95.0

100.0

0.00

25.0

30.0

35.0

40.0

45.0

50.0

55.0

60.0

65.0

70.0

75.0

80.0

85.0

90.0

95.0

100.0

0.00

25.0

30.0

35.0

40.0

45.0

50.0

55.0

60.0

65.0

70.0

75.0

80.0

85.0

90.0

95.0

100.0

0.00

25.0

30.0

35.0

40.0

45.0

50.0

55.0

60.0

65.0

70.0

75.0

80.0

85.0

90.0

95.0

100.0

0.00

25.0

30.0

35.0

40.0

45.0

50.0

55.0

60.0

65.0

70.0

75.0

80.0

85.0

90.0

95.0

100.0

0.00

25.0

30.0

35.0

40.0

45.0

50.0

55.0

60.0

65.0

70.0

75.0

80.0

85.0

90.0

95.0

100.0

0.00

25.0

30.0

35.0

40.0

45.0

50.0

55.0

60.0

65.0

70.0

75.0

80.0

85.0

90.0

95.0

100.0

0.00

25.0

30.0

35.0

40.0

45.0

50.0

55.0

60.0

65.0

70.0

75.0

80.0

85.0

90.0

95.0

100.0

0.00

25.0

30.0

35.0

40.0

45.0

50.0

55.0

60.0

65.0

70.0

75.0

80.0

85.0

90.0

95.0

100.0

0.00

25.0

30.0

35.0

40.0

45.0

50.0

55.0

60.0

65.0

70.0

75.0

80.0

85.0

90.0

95.0

100.0

0.00

25.0

30.0

35.0

40.0

45.0

50.0

55.0

60.0

65.0

70.0

75.0

80.0

85.0

90.0

95.0

100.0

0.00

25.0

30.0

35.0

40.0

45.0

50.0

55.0

60.0

65.0

70.0

75.0

80.0

85.0

90.0

95.0

100.0

0.00

25.0

30.0

35.0

40.0

45.0

50.0

55.0

60.0

65.0

70.0

75.0

80.0

85.0

90.0

95.0

100.0

0.00

25.0

30.0

35.0

40.0

45.0

50.0

55.0

60.0

65.0

70.0

75.0

80.0

85.0

90.0

95.0

100.0

0.00

25.0

30.0

35.0

40.0

45.0

50.0

55.0

60.0

65.0

70.0

75.0

80.0

85.0

90.0

95.0

100.0

0.00

25.0

30.0

35.0

40.0

45.0

50.0

55.0

60.0

65.0

70.0

75.0

80.0

85.0

90.0

95.0

100.0

0.00

25.0

30.0

35.0

40.0

45.0

50.0

55.0

60.0

65.0

70.0

75.0

80.0

85.0

90.0

95.0

100.0

0.00

25.0

30.0

35.0

40.0

45.0

50.0

55.0

60.0

65.0

70.0

75.0

80.0

85.0

90.0

95.0

100.0

0.00

25.0

30.0

35.0

40.0

45.0

50.0

55.0

60.0

65.0

70.0

75.0

80.0

85.0

90.0

95.0

100.0

0.00

25.0

30.0

35.0

40.0

45.0

50.0

55.0

60.0

65.0

70.0

75.0

80.0

85.0

90.0

95.0

100.0

0.00

25.0

30.0

35.0

40.0

45.0

50.0

55.0

60.0

65.0

70.0

75.0

80.0

85.0

90.0

95.0

100.0

0.00

25.0

30.0

35.0

40.0

45.0

50.0

55.0

60.0

65.0

70.0

75.0

80.0

85.0

90.0

95.0

100.0

0.00

25.0

30.0

35.0

40.0

45.0

50.0

55.0

60.0

65.0

70.0

75.0

80.0

85.0

90.0

95.0

100.0

0.00

25.0

30.0

35.0

40.0

45.0

50.0

55.0

60.0

65.0

70.0

75.0

80.0

85.0

90.0

95.0

100.0

0.00

25.0

30.0

35.0

40.0

45.0

50.0

55.0

60.0

65.0

70.0

75.0

80.0

85.0

90.0

95.0

100.0

0.00

25.0

30.0

35.0

40.0

45.0

50.0

55.0

60.0

65.0

70.0

75.0

80.0

85.0

90.0

95.0

100.0

0.00

25.0

30.0

35.0

40.0

45.0

50.0

55.0

60.0

65.0

70.0

75.0

80.0

85.0

90.0

95.0

100.0

0.00

25.0

30.0

35.0

40.0

45.0

50.0

55.0

60.0

65.0

70.0

75.0

80.0

85.0

90.0

95.0

100.0

0.00

25.0

30.0

35.0

40.0

45.0

50.0

55.0

60.0

65.0

70.0

75.0

80.0

85.0

90.0

95.0

100.0

0.00

25.0

30.0

35.0

40.0

45.0

50.0

55.0

60.0

65.0

70.0

75.0

80.0

85.0

90.0

95.0

100.0

0.00

25.0

30.0

35.0

40.0

45.0

50.0

55.0

60.0

65.0

70.0

75.0

80.0

85.0

90.0

95.0

100.0

0.00

25.0

30.0

35.0

40.0

45.0

50.0

55.0

60.0

65.0

70.0

75.0

80.0

85.0

90.0

95.0

100.0

0.00

25.0

30.0

35.0

40.0

45.0

50.0

55.0

60.0

65.0

70.0

75.0

80.0

85.0

90.0

95.0

100.0

0.00

25.0

30.0

35.0

40.0

45.0

50.0

55.0

60.0

65.0

70.0

75.0

80.0

85.0

90.0

95.0

100.0

0.00

25.0

30.0

35.0

40.0

45.0

50.0

55.0

60.0

65.0

70.0

75.0

80.0

85.0

90.0

95.0

100.0

0.00

25.0

30.0

35.0

40.0

45.0

50.0

55.0

60.0

65.0

70.0

75.0

80.0

85.0

90.0

95.0

100.0

0.00

25.0

30.0

35.0

40.0

45.0

50.0

55.0

60.0

65.0

70.0

75.0

80.0

85.0

90.0

95.0

100.0

0.00

25.0

30.0

35.0

40.0

45.0

50.0

55.0

60.0

65.0

70.0

75.0

80.0

85.0

90.0

95.0

100.0

0.00

25.0

30.0

35.0

40.0

45.0

50.0

55.0

60.0

65.0

70.0

75.0

80.0

85.0

90.0

95.0

100.0

0.00

25.0

30.0

35.0

40.0

45.0

50.0

55.0

60.0

65.0

70.0

75.0

80.0

85.0

90.0

95.0

100.0

0.00

25.0

30.0

35.0

40.0

45.0

50.0

55.0

60.0

65.0

70.0

75.0

80.0

85.0

90.0

95.0

100.0

0.00

25.0

30.0

35.0

40.0

45.0

50.0

55.0

60.0

65.0

70.0

75.0

80.0

85.0

90.0

95.0

100.0

0.00

25.0

30.0

35.0

40.0

45.0

50.0

55.0

60.0

65.0

70.0

75.0

80.0

85.0

90.0

95.0

100.0

0.00

25.0

30.0

35.0

40.0

45.0

50.0

55.0

60.0

65.0

70.0

75.0

80.0

85.0

90.0

95.0

100.0

0.00

25.0

30.0

35.0

40.0

45.0

50.0

55.0

60.0

65.0

70.0

75.0

80.0

85.0

90.0

95.0

100.0

0.00

25.0

30.0

35.0

40.0

45.0

50.0

55.0

60.0

65.0

70.0

75.0

80.0

85.0

90.0

95.0

100.0

0.00

25.0

30.0

35.0

40.0

45.0

50.0

55.0

60.0

65.0

70.0

75.0

80.0

85.0

90.0

95.0

100.0

0.00

25.0

30.0

35.0

40.0

45.0

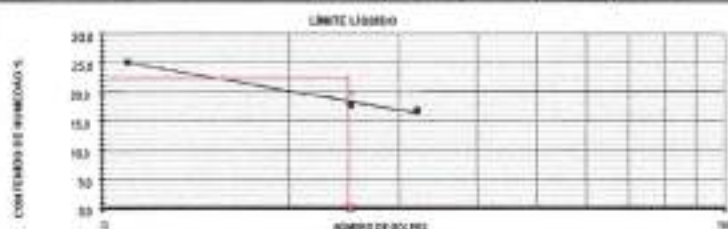
50.0

55.0

60.0

65.0

| GRAVA (%)          | ARENA (%)           | PASA/200 (%)      | HUM MAT (%) |
|--------------------|---------------------|-------------------|-------------|
| 49.9               | 31.5                | 22.1              | 3.8         |
| LIMITE LIQUIDO (%) | LIMITE PLASTICO (%) | IND. PLASTICO (%) | GRUPO       |
| 15.0               | 11.8                | 3.2               | GC          |
|                    |                     |                   | A-1-a       |



OBSERVACIONES:

| Suelos       | Aplicación               | Tamaño máximo | Pasa No. 200 | Límite Líquido | Índice Plástico |
|--------------|--------------------------|---------------|--------------|----------------|-----------------|
| Sublecciones | Corona, Muelle o Oriente | 2"            | < 25%        | < 30           | < 10            |
| Adyacencias  | Corona, Muelle o Oriente | 4"            | < 30%        | < 40           | < 15            |
| Tolerables   | Muelle o Oriente         | 6"            | < 35%        | < 40           | -               |



ANTONIO GARCIA M.  
INGENIERO LABORATORISTA

CEMENTO TIPO  
ALTA RESISTENCIA TEMPRANA

CEMENTO HIDRÁULICO  
**ESTRUCTURAL**



Bogotá: 6039100 | Resto del país: 018000123639  
Celular: #236 | [www.cemexcolombia.com](http://www.cemexcolombia.com)



## Descripción

- ✓ Especial para elementos estructurales, como cimientos, losas, vigas, columnas y muros.
- ✓ Ideal para fabricar concretos de altas resistencias.



## Beneficios

- ✓ Altas resistencias iniciales y finales.
- ✓ Aumenta la velocidad de ejecución de obras.
- ✓ Adecuado cuando se requiera desencofrado rápido.



## Presentación



Granel.



Sacos de 42.5 kg.

## Ficha Técnica Cemento Hidráulico Estructural

| Resistencia a compresión (MPa) | Método de ensayo | Resultado (MPa) | Requisitos NTC 121 Tipo ART (MPa) |
|--------------------------------|------------------|-----------------|-----------------------------------|
| 1 día                          | NTC 220          | Mínimo 13.0     | Mínimo 11.0                       |
| 3 días                         | NTC 220          | Mínimo 24.0     | Mínimo 22.0                       |
| 7 días                         | NTC 220          | Mínimo 32.0     | No especificado                   |
| 28 días                        | NTC 220          | Mínimo 39.0     | No especificado                   |



## Innovación y sostenibilidad

LEED®, ISO 14001:2015,  
Códigos de construcción sostenible

- ✓ Este cemento puede contener en su composición materiales regionales, reciclados y/o renovables.
- ✓ El embalaje de nuestros productos puede proceder de fuentes gestionadas responsablemente y/o estar certificado con algún sello ambiental.
- ✓ En nuestro informe anual de Desarrollo Sostenible podrá conocer los logros que hemos alcanzado en los temas prioritarios de Responsabilidad Social y Ambiental regido por las guías G4 del Global Reporting Initiative (GRI).

| Otros parámetros físicos                    | Método de ensayo | Resultado                     | Requisitos NTC 121 Tipo ART     |
|---------------------------------------------|------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| Cambio de longitud por autoclave (%)        | NTC 107          | Máximo 0.8%                   | Máximo 0.8%                     |
| Tiempo de fraguado inicial (min)            | NTC 118          | Mínimo 60min<br>Máximo 220min | Mínimo 45 min<br>Máximo 420 min |
| Contenido de aire en volumen de mortero (%) | NTC 224          | Máximo 12%                    | Máximo 12%                      |
| Expansión de barra de mortero 14 días (%)   | NTC 4927         | Máximo 0.02%                  | Máximo 0.02%                    |



## Certificaciones

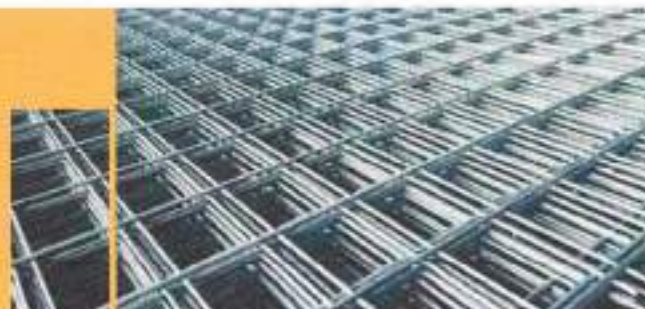


- La presentación de nuestros productos puede variar según la zona en la que se comercializa.
- El contenido de dichos materiales puede variar de acuerdo con su disponibilidad, el producto de algunas plantas puede no contenerlos.
- Cumple la norma NTC 121 para Cemento ART.
- Producto elaborado bajo Sistemas de Gestión certificados en Calidad ISO 9001 (reconocimiento nacional e internacional). Este producto se distribuye en una flota de vehículos certificada como Carbono Neutro.

Está totalmente prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin la autorización escrita de Cemex Colombia S.A. Cemex Colombia S.A. no se hace responsable por los daños directos, indirectos, especiales, incidentales o emergentes que se puedan ocasionar por el mal uso de sus productos o al no cumplir las normas técnicas aplicables. Los datos e instrucciones indicados en la presente ficha técnica están basados en experiencia y pruebas realizadas en los Laboratorios de Aseguramiento de Calidad de Cemex Colombia S.A. de acuerdo con las normas técnicas vigentes, y no constituyen ni forman parte de una oferta, adquisición o venta, ni suponen parte de ninguna relación contractual. Las condiciones y procedimientos de aplicación del cemento en concreto y mortero en la obra están fuera del alcance de Cemex Colombia S.A. Para obtener mejores resultados, se recomienda seguir las indicaciones y consultar a su Ejecutivo Comercial para obtener el apoyo y la asistencia correspondiente.

# Ficha técnica de producto

## Malla Electrosoldada GG Diaco



### Características dimensionales Masa y Forma



### Normatividad

Norma NTC 5806 - Resolución 0277 de 2015.



### Propiedades mecánicas

|                            | Esfuerzo cortante en la soldadura (min.) | Resistencia a la Fluencia (min.) | Resistencia a la Tracción (min.) |
|----------------------------|------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| Gallin menor $\geq 5.5$ mm | 241 MPa                                  | 485 MPa                          | 555 MPa                          |
| Gallin menor $< 5.5$ mm    | 121 MPa                                  |                                  |                                  |



### Marcación

Los gallines poseen marcación en alto relieve de acuerdo a la Norma NTC 5806. Cada gallin debe ir marcado con su número de designación.



### Identificación

La etiqueta se ubica en el primer cuadrado de la esquina derecha, parte longitudinal de la malla en un paquete de 20 mallas. Debe contener todos los datos requeridos.

La etiqueta aplicada al producto debe contener la siguiente información (las etiquetas pueden ser diligenciadas de manera manual):

- Nombre del fabricante
- Medida
- Norma bajo la cual se fabricó el producto
- Número de Colada o lote.
- Longitud
- Número de paquete.
- Número de Unidades
- Fecha de fabricación
- Sellos ICONTEC
- País de origen (Hecho en Colombia)



Malla Autoprotección Sur Vie 35 vía Segovia - Sibola

MALLA ESTÁNDAR

NTC 5806 (M150)

Medida:

2.35 \* 6m

Colada:

1719176405

Longitud: 6 m

Paquete: 41

Unidades: 40

Fecha: 26 - may - 2016

Icontec

Icontec

Icontec

Icontec

Icontec

Icontec

Icontec

Icontec

Icontec

Icontec

Icontec

Icontec

Icontec

Icontec

Icontec

Icontec

Icontec

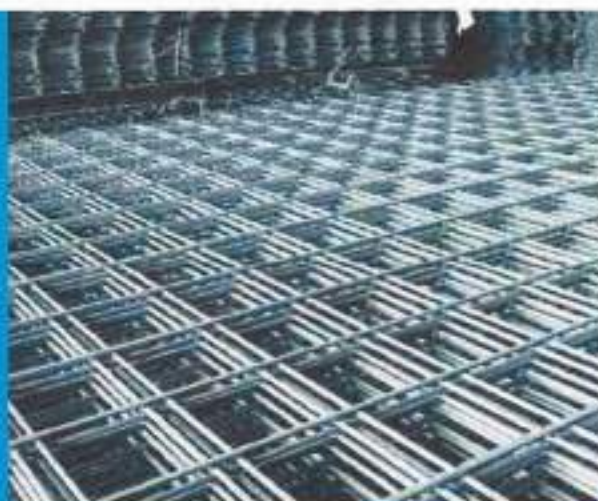
Icontec

Icontec



**GERDAU**  
DIACO

[www.gerdau.com.co](http://www.gerdau.com.co)



## Ficha Técnica de Producto Malla Electrosoldada GG Diaco



### Reporte de ensayos

Los resultados de los ensayos de alambre grafilado en barra y rollo son suministradas a través de reportes de ensayo por cada colada o lote, el cual es emitido para cada despacho y contiene la siguiente información: composición química, propiedades mecánicas y resistencia al corte de la soldadura y características geométricas.



### Normas de seguridad, calidad y medio ambiente

El ser humano en su integridad, es un valor que está por encima de los demás objetivos y prioridades de la empresa. Ninguna situación de emergencia, producción o resultados puede justificar la falta de seguridad de las personas, la protección del medio ambiente y la calidad de los productos y servicios.

#### Recomendaciones para la manipulación de producto terminado

##### Medio Ambiente

Los residuos metálicos (despunte, ganchos, amarres) deben disponerse como material ferroso (reciclable).

La etiqueta es material reciclable, se debe destruir y disponer como PVC.

##### Seguridad

Manipular el material metálico con guantes, riesgos de cortadura.

No superar la carga por persona de 25 kg, riesgos ergonómicos.

Los paquetes de barras deben manejarse y manipularse con el equipo apropiado (puentes grúas, eslingas y cables certificados para el izaje de los paquetes).

Las pilas de productos se deben conformar de forma segura, garantizando estabilidad sin que se presenten riesgos de volcamiento.

No se deben izar los atados o paquetes de productos tomando de apoyo los amarres de fijación.

##### Calidad

Almacenar el producto en áreas cubiertas, riesgo de corrosión.

Mantener la etiqueta de identificación hasta que se realice la última comercialización o utilización del paquete.

# Ficha Técnica de Producto

## Barras y Rollos Corrugados GG Diaco



### Normatividad

NTC 2289: ASTM A706  
Decreto 1513:2012



### Características Dimensionales

#### BARRAS

| Características Dimensionales |              |                     |
|-------------------------------|--------------|---------------------|
| Número de designación (d)     | Pulgadas (") | Masa Nominal (kg/m) |
| 2                             | 1/4"         | 0,248               |
| 3                             | 3/8"         | 0,580               |
| 4                             | 1/2"         | 0,894               |
| 5                             | 5/8"         | 1,552               |
| 6                             | 3/4"         | 2,235               |
| 7                             | 7/8"         | 3,042               |
| 8                             | 1"           | 3,973               |
| 9                             | 1 1/8"       | 5,060               |
| 10                            | 1 1/4"       | 6,404               |
| 11                            | 1 3/8"       | 7,907               |

| Características Dimensionales |                     |
|-------------------------------|---------------------|
| Número de designación (d)     | Masa nominal (kg/m) |
| 8,0M                          | 0,445               |
| 9,0M                          | 0,500               |
| 11,0M                         | 0,747               |
| 12,0M                         | 0,888               |
| 15,0M                         | 1,385               |

\*La tolerancia en la masa es -6% respecto al valor nominal



### Característica Dimensionales

#### ROLLOS

| Características Dimensionales |                       |
|-------------------------------|-----------------------|
| N° de Designación             | Milímetros y Pulgadas |
| 2                             | 1/4"                  |
| 3                             | 3/8"                  |
| 4                             | 1/2"                  |
| 8,5 M                         | 8,5 mm                |
| 9 M                           | 9,0 mm                |



### Propiedades mecánicas

| Propiedades Mecánicas |           |           | Resistencia a la Tracción (RT) | Resistencia a la Tracción (RT) | Resistencia a la Tracción (RT) | Alargamiento Mínimo (a=200mm) |
|-----------------------|-----------|-----------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| Min.                  | Max.      | Min.      | Min.                           | Min.                           | Min.                           | Min.                          |
| 420 MPa               | 540 MPa   | 420 MPa   | 420 MPa                        | 420 MPa                        | 420 MPa                        | 14%                           |
| 42 kg/9mm             | 54 kg/9mm | 42 kg/9mm | 42 kg/9mm                      | 42 kg/9mm                      | 42 kg/9mm                      | 12%                           |



### Composición Química

| Elemento  | NTC 2289              |                                           |
|-----------|-----------------------|-------------------------------------------|
|           | Composición de colada | Composición para verificación de producto |
| Carbono   | 0,30                  | 0,33                                      |
| Manganeso | 1,50                  | 1,55                                      |
| Fósforo   | 0,035                 | 0,043                                     |
| Azufre    | 0,045                 | 0,053                                     |
| Silicio   | 0,50                  | 0,55                                      |



## Ficha Técnica de Producto Barras y Rollos Corrugados GG Diaco



### Marcación

Cara 2 Barras y Rollos Corrugados  
 Letras separadas por resalte (Corrugado).



Marcado de la siguiente forma:

COL: país de origen.

B, C, D, M, T: Identificación planta productora.

N: Número de designación de la barra expresado en octavos de pulgada o en milímetros.

W: Indica el tipo de acero (Soldable).

60: Designación de la fluencia mínima grado 60 (Para el sistema inglés) o (420 barras para SI).



Todas las barras y rollos poseen, sobre la superficie, en alto relieve, una marca de acuerdo a lo estipulado en la NTC 2289.

Cara 1 Barras y Rollos Corrugados - Marca GO DIACO



### Etiqueta de Identificación

Etiqueta de identificación para barras y rollos  
 contiene la siguiente información:

- Nombre del fabricante
- Norma Técnica
- Diámetro
- Número de Colada o Lote
- Longitud
- Número Paquete
- Unidades por Paquete
- Fecha de fabricación
- Sello Norma de Calidad NTC 2289
- Sello con reglamento técnico
- País de origen (Hecho en Colombia)



## Ficha Técnica de Producto

### Barras y Rollos Corrugados GG Diaco



#### Reporte de ensayos

Los resultados de los ensayos de las barras y rollos corrugados son suministradas a través de reportes de ensayo por cada colada o lote, el cual es emitido para cada despacho y contiene la siguiente información: composición química, carbono equivalente, propiedades mecánicas y de doblado, masa lineal y características geométricas.



#### Normas de seguridad, calidad y medio ambiente

El ser humano en su integridad, es un valor que está por encima de los demás objetivos y prioridades de la empresa. Ninguna situación de emergencia, producción o resultados puede justificar la falta de seguridad de las personas, la protección del medio ambiente y la calidad de los productos y servicios.

#### Recomendaciones para la manipulación de producto terminado

##### Medio Ambiente

Los residuos metálicos (despunte, ganchos, amarres) deben disponerse como material ferroso (reciclable).

La etiqueta es material reciclable, se debe destruir y disponer como PVC.

##### Seguridad

Manipular el material metálico con guantes, riesgos de cortadura.

No superar la carga por persona de 25 kg, riesgos ergonómicos.

Los paquetes de barras deben manejarse y manipularse con el equipo apropiado (puentes grúas, eslingas y cables certificados para el izaje de los paquetes).

Las pilas de productos se deben conformar de forma segura, garantizando estabilidad sin que se presenten riesgos de volcamiento.

No se deben izar los atados o paquetes de productos tomando de apoyo los amarres de fijación.

##### Calidad

Almacenar el producto en áreas cubiertas, riesgo de corrosión.

Mantener la etiqueta de identificación hasta que se realice la última comercialización o utilización del paquete.

**CERTIFICACIÓN DE PAGO DE APORTES AL SISTEMA DE SEGURIDAD  
SOCIAL Y PARAFISCALES**

**PERSONA JURÍDICA**

Yo, CRISTIAN MAURICIO RANGEL MENESES, identificado con cédula de ciudadanía No. 91.159.501, expedida en la ciudad de Floridablanca, en mi condición de Representante Legal de UNION TEMPORAL PATINÓDROMO identificada con NIT. 901.665.154-8, certifico que, desde el inicio la empresa contratista ha realizado el pago de los aportes de salud, riesgos profesionales, pensiones y aportes a las cajas de compensación Familiar al sistema de seguridad social y parafiscales exigidos por la ley y se encuentra al día y a paz y salvo por todo concepto relacionado con dichos aportes.

Lo anterior en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002 y el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007.

Dada en La Jagua de Ibirico, a los cuatro (04) días del mes de abril de 2023.



---

CRISTIAN MAURICIO RANGEL MENESES  
91.159.501 Floridablanca

[illegible]

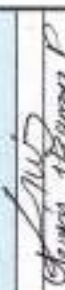
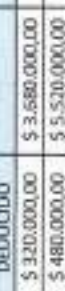
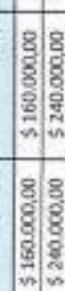
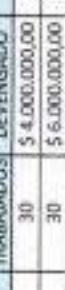
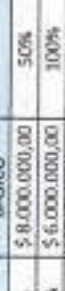
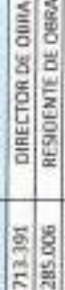
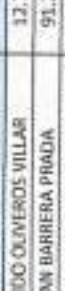
| Company Name | Company Address                  | Company Phone | Company Email | Company Website | Company Logo | Company Description                                                                                    | Company Type                       | Company Size | Company Status | Company Rating | Company Score | Company Index |
|--------------|----------------------------------|---------------|---------------|-----------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------|----------------|----------------|---------------|---------------|
| ABC Company  | 123 Main St, New York, NY 10001  | 212-555-1234  | info@abc.com  | www.abc.com     | ABC Logo     | ABC Company is a leading provider of software solutions for small businesses.                          | Software Development               | 50-99        | Active         | 4.5            | 95            | 1             |
| DEF Company  | 456 Main St, New York, NY 10002  | 212-555-5678  | info@def.com  | www.def.com     | DEF Logo     | DEF Company is a leading provider of hardware solutions for small businesses.                          | Hardware Development               | 100-499      | Active         | 4.0            | 85            | 2             |
| GHI Company  | 789 Main St, New York, NY 10003  | 212-555-9012  | info@ghi.com  | www.ghi.com     | GHI Logo     | GHI Company is a leading provider of consulting services for small businesses.                         | Consulting                         | 50-99        | Active         | 4.8            | 98            | 3             |
| JKL Company  | 101 Main St, New York, NY 10004  | 212-555-3456  | info@jkl.com  | www.jkl.com     | JKL Logo     | JKL Company is a leading provider of marketing services for small businesses.                          | Marketing                          | 100-499      | Active         | 4.2            | 80            | 4             |
| MNO Company  | 202 Main St, New York, NY 10005  | 212-555-7890  | info@mno.com  | www.mno.com     | MNO Logo     | MNO Company is a leading provider of legal services for small businesses.                              | Legal                              | 50-99        | Active         | 4.6            | 92            | 5             |
| PQR Company  | 303 Main St, New York, NY 10006  | 212-555-2345  | info@pqr.com  | www.pqr.com     | PQR Logo     | PQR Company is a leading provider of financial services for small businesses.                          | Financial                          | 100-499      | Active         | 4.4            | 88            | 6             |
| STU Company  | 404 Main St, New York, NY 10007  | 212-555-6789  | info@stu.com  | www.stu.com     | STU Logo     | STU Company is a leading provider of insurance services for small businesses.                          | Insurance                          | 50-99        | Active         | 4.7            | 94            | 7             |
| VWX Company  | 505 Main St, New York, NY 10008  | 212-555-0123  | info@vwx.com  | www.vwx.com     | VWX Logo     | VWX Company is a leading provider of real estate services for small businesses.                        | Real Estate                        | 100-499      | Active         | 4.3            | 82            | 8             |
| YZA Company  | 606 Main St, New York, NY 10009  | 212-555-4567  | info@yza.com  | www.yza.com     | YZA Logo     | YZA Company is a leading provider of healthcare services for small businesses.                         | Healthcare                         | 50-99        | Active         | 4.9            | 99            | 9             |
| BCD Company  | 707 Main St, New York, NY 10010  | 212-555-8901  | info@bcd.com  | www.bcd.com     | BCD Logo     | BCD Company is a leading provider of education services for small businesses.                          | Education                          | 100-499      | Active         | 4.1            | 78            | 10            |
| EFG Company  | 808 Main St, New York, NY 10011  | 212-555-2345  | info@efg.com  | www.efg.com     | EFG Logo     | EFG Company is a leading provider of entertainment services for small businesses.                      | Entertainment                      | 50-99        | Active         | 4.6            | 92            | 11            |
| HIJ Company  | 909 Main St, New York, NY 10012  | 212-555-6789  | info@hij.com  | www.hij.com     | HIJ Logo     | HIJ Company is a leading provider of transportation services for small businesses.                     | Transportation                     | 100-499      | Active         | 4.4            | 88            | 12            |
| KLM Company  | 1010 Main St, New York, NY 10013 | 212-555-0123  | info@klm.com  | www.klm.com     | KLM Logo     | KLM Company is a leading provider of food and beverage services for small businesses.                  | Food and Beverage                  | 50-99        | Active         | 4.7            | 94            | 13            |
| NOP Company  | 1111 Main St, New York, NY 10014 | 212-555-4567  | info@nop.com  | www.nop.com     | NOP Logo     | NOP Company is a leading provider of accommodation services for small businesses.                      | Accommodation                      | 100-499      | Active         | 4.3            | 82            | 14            |
| QRS Company  | 1212 Main St, New York, NY 10015 | 212-555-8901  | info@qrs.com  | www.qrs.com     | QRS Logo     | QRS Company is a leading provider of retail services for small businesses.                             | Retail                             | 50-99        | Active         | 4.8            | 96            | 15            |
| TUV Company  | 1313 Main St, New York, NY 10016 | 212-555-2345  | info@tuv.com  | www.tuv.com     | TUV Logo     | TUV Company is a leading provider of wholesale services for small businesses.                          | Wholesale                          | 100-499      | Active         | 4.2            | 80            | 16            |
| WXY Company  | 1414 Main St, New York, NY 10017 | 212-555-6789  | info@wxy.com  | www.wxy.com     | WXY Logo     | WXY Company is a leading provider of manufacturing services for small businesses.                      | Manufacturing                      | 50-99        | Active         | 4.5            | 90            | 17            |
| ZAB Company  | 1515 Main St, New York, NY 10018 | 212-555-0123  | info@zab.com  | www.zab.com     | ZAB Logo     | ZAB Company is a leading provider of construction services for small businesses.                       | Construction                       | 100-499      | Active         | 4.1            | 78            | 18            |
| ACD Company  | 1616 Main St, New York, NY 10019 | 212-555-4567  | info@acd.com  | www.acd.com     | ACD Logo     | ACD Company is a leading provider of engineering services for small businesses.                        | Engineering                        | 50-99        | Active         | 4.6            | 92            | 19            |
| DEF Company  | 1717 Main St, New York, NY 10020 | 212-555-8901  | info@def.com  | www.def.com     | DEF Logo     | DEF Company is a leading provider of architecture services for small businesses.                       | Architecture                       | 100-499      | Active         | 4.4            | 88            | 20            |
| GHI Company  | 1818 Main St, New York, NY 10021 | 212-555-2345  | info@ghi.com  | www.ghi.com     | GHI Logo     | GHI Company is a leading provider of interior design services for small businesses.                    | Interior Design                    | 50-99        | Active         | 4.7            | 94            | 21            |
| JKL Company  | 1919 Main St, New York, NY 10022 | 212-555-6789  | info@jkl.com  | www.jkl.com     | JKL Logo     | JKL Company is a leading provider of landscaping services for small businesses.                        | Landscaping                        | 100-499      | Active         | 4.3            | 82            | 22            |
| MNO Company  | 2020 Main St, New York, NY 10023 | 212-555-0123  | info@mno.com  | www.mno.com     | MNO Logo     | MNO Company is a leading provider of pest control services for small businesses.                       | Pest Control                       | 50-99        | Active         | 4.8            | 96            | 23            |
| PQR Company  | 2121 Main St, New York, NY 10024 | 212-555-4567  | info@pqr.com  | www.pqr.com     | PQR Logo     | PQR Company is a leading provider of fire alarm services for small businesses.                         | Fire Alarm                         | 100-499      | Active         | 4.2            | 80            | 24            |
| STU Company  | 2222 Main St, New York, NY 10025 | 212-555-8901  | info@stu.com  | www.stu.com     | STU Logo     | STU Company is a leading provider of security services for small businesses.                           | Security                           | 50-99        | Active         | 4.5            | 90            | 25            |
| VWX Company  | 2323 Main St, New York, NY 10026 | 212-555-2345  | info@vwx.com  | www.vwx.com     | VWX Logo     | VWX Company is a leading provider of janitorial services for small businesses.                         | Janitorial                         | 100-499      | Active         | 4.1            | 78            | 26            |
| YZA Company  | 2424 Main St, New York, NY 10027 | 212-555-6789  | info@yza.com  | www.yza.com     | YZA Logo     | YZA Company is a leading provider of waste management services for small businesses.                   | Waste Management                   | 50-99        | Active         | 4.6            | 92            | 27            |
| BCD Company  | 2525 Main St, New York, NY 10028 | 212-555-0123  | info@bcd.com  | www.bcd.com     | BCD Logo     | BCD Company is a leading provider of recycling services for small businesses.                          | Recycling                          | 100-499      | Active         | 4.4            | 88            | 28            |
| EFG Company  | 2626 Main St, New York, NY 10029 | 212-555-4567  | info@efg.com  | www.efg.com     | EFG Logo     | EFG Company is a leading provider of energy services for small businesses.                             | Energy                             | 50-99        | Active         | 4.7            | 94            | 29            |
| HIJ Company  | 2727 Main St, New York, NY 10030 | 212-555-8901  | info@hij.com  | www.hij.com     | HIJ Logo     | HIJ Company is a leading provider of water and wastewater services for small businesses.               | Water and Wastewater               | 100-499      | Active         | 4.3            | 82            | 30            |
| KLM Company  | 2828 Main St, New York, NY 10031 | 212-555-2345  | info@klm.com  | www.klm.com     | KLM Logo     | KLM Company is a leading provider of telecommunications services for small businesses.                 | Telecommunications                 | 50-99        | Active         | 4.8            | 96            | 31            |
| NOP Company  | 2929 Main St, New York, NY 10032 | 212-555-6789  | info@nop.com  | www.nop.com     | NOP Logo     | NOP Company is a leading provider of information services for small businesses.                        | Information                        | 100-499      | Active         | 4.2            | 80            | 32            |
| QRS Company  | 3030 Main St, New York, NY 10033 | 212-555-0123  | info@qrs.com  | www.qrs.com     | QRS Logo     | QRS Company is a leading provider of media services for small businesses.                              | Media                              | 50-99        | Active         | 4.5            | 90            | 33            |
| TUV Company  | 3131 Main St, New York, NY 10034 | 212-555-4567  | info@tuv.com  | www.tuv.com     | TUV Logo     | TUV Company is a leading provider of advertising services for small businesses.                        | Advertising                        | 100-499      | Active         | 4.1            | 78            | 34            |
| WXY Company  | 3232 Main St, New York, NY 10035 | 212-555-8901  | info@wxy.com  | www.wxy.com     | WXY Logo     | WXY Company is a leading provider of public relations services for small businesses.                   | Public Relations                   | 50-99        | Active         | 4.6            | 92            | 35            |
| ZAB Company  | 3333 Main St, New York, NY 10036 | 212-555-2345  | info@zab.com  | www.zab.com     | ZAB Logo     | ZAB Company is a leading provider of event management services for small businesses.                   | Event Management                   | 100-499      | Active         | 4.3            | 82            | 36            |
| ACD Company  | 3434 Main St, New York, NY 10037 | 212-555-6789  | info@acd.com  | www.acd.com     | ACD Logo     | ACD Company is a leading provider of project management services for small businesses.                 | Project Management                 | 50-99        | Active         | 4.8            | 96            | 37            |
| DEF Company  | 3535 Main St, New York, NY 10038 | 212-555-0123  | info@def.com  | www.def.com     | DEF Logo     | DEF Company is a leading provider of human resources services for small businesses.                    | Human Resources                    | 100-499      | Active         | 4.2            | 80            | 38            |
| GHI Company  | 3636 Main St, New York, NY 10039 | 212-555-4567  | info@ghi.com  | www.ghi.com     | GHI Logo     | GHI Company is a leading provider of training services for small businesses.                           | Training                           | 50-99        | Active         | 4.5            | 90            | 39            |
| JKL Company  | 3737 Main St, New York, NY 10040 | 212-555-8901  | info@jkl.com  | www.jkl.com     | JKL Logo     | JKL Company is a leading provider of recruitment services for small businesses.                        | Recruitment                        | 100-499      | Active         | 4.1            | 78            | 40            |
| MNO Company  | 3838 Main St, New York, NY 10041 | 212-555-2345  | info@mno.com  | www.mno.com     | MNO Logo     | MNO Company is a leading provider of payroll services for small businesses.                            | Payroll                            | 50-99        | Active         | 4.6            | 92            | 41            |
| PQR Company  | 3939 Main St, New York, NY 10042 | 212-555-6789  | info@pqr.com  | www.pqr.com     | PQR Logo     | PQR Company is a leading provider of benefits administration services for small businesses.            | Benefits Administration            | 100-499      | Active         | 4.3            | 82            | 42            |
| STU Company  | 4040 Main St, New York, NY 10043 | 212-555-0123  | info@stu.com  | www.stu.com     | STU Logo     | STU Company is a leading provider of employee assistance services for small businesses.                | Employee Assistance                | 50-99        | Active         | 4.8            | 96            | 43            |
| VWX Company  | 4141 Main St, New York, NY 10044 | 212-555-4567  | info@vwx.com  | www.vwx.com     | VWX Logo     | VWX Company is a leading provider of occupational health services for small businesses.                | Occupational Health                | 100-499      | Active         | 4.2            | 80            | 44            |
| YZA Company  | 4242 Main St, New York, NY 10045 | 212-555-8901  | info@yza.com  | www.yza.com     | YZA Logo     | YZA Company is a leading provider of safety services for small businesses.                             | Safety                             | 50-99        | Active         | 4.5            | 90            | 45            |
| BCD Company  | 4343 Main St, New York, NY 10046 | 212-555-2345  | info@bcd.com  | www.bcd.com     | BCD Logo     | BCD Company is a leading provider of environmental services for small businesses.                      | Environmental                      | 100-499      | Active         | 4.1            | 78            | 46            |
| EFG Company  | 4444 Main St, New York, NY 10047 | 212-555-6789  | info@efg.com  | www.efg.com     | EFG Logo     | EFG Company is a leading provider of sustainability services for small businesses.                     | Sustainability                     | 50-99        | Active         | 4.6            | 92            | 47            |
| HIJ Company  | 4545 Main St, New York, NY 10048 | 212-555-0123  | info@hij.com  | www.hij.com     | HIJ Logo     | HIJ Company is a leading provider of corporate social responsibility services for small businesses.    | Corporate Social Responsibility    | 100-499      | Active         | 4.3            | 82            | 48            |
| KLM Company  | 4646 Main St, New York, NY 10049 | 212-555-4567  | info@klm.com  | www.klm.com     | KLM Logo     | KLM Company is a leading provider of corporate governance services for small businesses.               | Corporate Governance               | 50-99        | Active         | 4.8            | 96            | 49            |
| NOP Company  | 4747 Main St, New York, NY 10050 | 212-555-8901  | info@nop.com  | www.nop.com     | NOP Logo     | NOP Company is a leading provider of corporate compliance services for small businesses.               | Corporate Compliance               | 100-499      | Active         | 4.2            | 80            | 50            |
| QRS Company  | 4848 Main St, New York, NY 10051 | 212-555-2345  | info@qrs.com  | www.qrs.com     | QRS Logo     | QRS Company is a leading provider of corporate risk management services for small businesses.          | Corporate Risk Management          | 50-99        | Active         | 4.5            | 90            | 51            |
| TUV Company  | 4949 Main St, New York, NY 10052 | 212-555-6789  | info@tuv.com  | www.tuv.com     | TUV Logo     | TUV Company is a leading provider of corporate strategy services for small businesses.                 | Corporate Strategy                 | 100-499      | Active         | 4.1            | 78            | 52            |
| WXY Company  | 5050 Main St, New York, NY 10053 | 212-555-0123  | info@wxy.com  | www.wxy.com     | WXY Logo     | WXY Company is a leading provider of corporate development services for small businesses.              | Corporate Development              | 50-99        | Active         | 4.6            | 92            | 53            |
| ZAB Company  | 5151 Main St, New York, NY 10054 | 212-555-4567  | info@zab.com  | www.zab.com     | ZAB Logo     | ZAB Company is a leading provider of corporate finance services for small businesses.                  | Corporate Finance                  | 100-499      | Active         | 4.3            | 82            | 54            |
| ACD Company  | 5252 Main St, New York, NY 10055 | 212-555-8901  | info@acd.com  | www.acd.com     | ACD Logo     | ACD Company is a leading provider of corporate law services for small businesses.                      | Corporate Law                      | 50-99        | Active         | 4.8            | 96            | 55            |
| DEF Company  | 5353 Main St, New York, NY 10056 | 212-555-2345  | info@def.com  | www.def.com     | DEF Logo     | DEF Company is a leading provider of corporate tax services for small businesses.                      | Corporate Tax                      | 100-499      | Active         | 4.2            | 80            | 56            |
| GHI Company  | 5454 Main St, New York, NY 10057 | 212-555-6789  | info@ghi.com  | www.ghi.com     | GHI Logo     | GHI Company is a leading provider of corporate accounting services for small businesses.               | Corporate Accounting               | 50-99        | Active         | 4.5            | 90            | 57            |
| JKL Company  | 5555 Main St, New York, NY 10058 | 212-555-0123  | info@jkl.com  | www.jkl.com     | JKL Logo     | JKL Company is a leading provider of corporate auditing services for small businesses.                 | Corporate Auditing                 | 100-499      | Active         | 4.1            | 78            | 58            |
| MNO Company  | 5656 Main St, New York, NY 10059 | 212-555-4567  | info@mno.com  | www.mno.com     | MNO Logo     | MNO Company is a leading provider of corporate valuation services for small businesses.                | Corporate Valuation                | 50-99        | Active         | 4.6            | 92            | 59            |
| PQR Company  | 5757 Main St, New York, NY 10060 | 212-555-8901  | info@pqr.com  | www.pqr.com     | PQR Logo     | PQR Company is a leading provider of corporate mergers and acquisitions services for small businesses. | Corporate Mergers and Acquisitions | 100-499      | Active         | 4.3            | 82            | 60            |
| STU Company  | 5858 Main St, New York, NY 10061 | 212-555-2345  | info@stu.com  | www.stu.com     | STU Logo     | STU Company is a leading provider of corporate restructuring services for small businesses.            | Corporate Restructuring            | 50-99        | Active         | 4.8            | 96            | 61            |
| VWX Company  | 5959 Main St, New York, NY 10062 | 212-555-6789  | info@vwx.com  | www.vwx.com     | VWX Logo     | VWX Company is a leading provider of corporate bankruptcy services for small businesses.               | Corporate Bankruptcy               | 100-499      | Active         | 4.2            | 80            | 62            |
| YZA Company  | 6060 Main St, New York, NY 10063 | 212-555-0123  | info@yza.com  | www.yza.com     | YZA Logo     | YZA Company is a leading provider of corporate liquidation services for small businesses.              | Corporate Liquidation              | 50-99        | Active         | 4.5            | 90            | 63            |
| BCD Company  | 6161 Main St, New York, NY 10064 | 212-555-4567  | info@bcd.com  | www.bcd.com     | BCD Logo     | BCD Company is a leading provider of corporate insolvency services for small businesses.               | Corporate Insolvency               | 100-499      | Active         | 4.1            | 78            | 64            |
| EFG Company  | 6262 Main St, New York, NY 10065 | 212-555-8901  | info@efg.com  | www.efg.com     | EFG Logo     | EFG Company is a leading provider of corporate receivership services for small businesses.             | Corporate Receivership             | 50-99        | Active         | 4.6            | 92            | 65            |
| HIJ Company  | 6363 Main St, New York, NY 10066 | 212-555-2345  | info@hij.com  | www.hij.com     | HIJ Logo     | HIJ Company is a leading provider of corporate administration services for small businesses.           | Corporate Administration           | 100-499      | Active         | 4.3            | 82            | 66            |
| KLM Company  | 6464 Main St, New York, NY 10067 | 212-555-6789  | info@klm.com  | www.klm.com     | KLM Logo     | KLM Company is a leading provider of corporate governance services for small businesses.               | Corporate Governance               | 50-99        | Active         | 4.8            | 96            | 67            |
| NOP Company  | 6565 Main St, New York, NY 10068 | 212-555-0123  | info@nop.com  | www.nop.com     | NOP Logo     | NOP Company is a leading provider of corporate compliance services for small businesses.               | Corporate Compliance               | 100-499      | Active         | 4.2            | 80            | 68            |
| QRS Company  | 6666 Main St, New York, NY 10069 | 212-555-4567  | info@qrs.com  | www.qrs.com     | QRS Logo     | QRS Company is a leading provider of corporate risk management services for small businesses.          | Corporate Risk Management          | 50-99        | Active         | 4.5            | 90            | 69            |
| TUV Company  | 6767 Main St, New York, NY 10070 | 212-555-8901  | info@tuv.com  | www.tuv.com     | TUV Logo     | TUV Company is a leading provider of corporate strategy services for small businesses.                 | Corporate Strategy                 | 100-499      | Active         | 4.1            | 78            | 70            |
| WXY Company  | 6868 Main St, New York, NY 10071 | 212-555-2345  | info@wxy.com  | www.wxy.com     | WXY Logo     | WXY Company is a leading provider of corporate development services for small businesses.              | Corporate Development              | 50-99        | Active         | 4.6            | 92            | 71            |
| ZAB Company  | 6969 Main St, New York, NY 10072 | 212-555-6789  | info@zab.com  | www.zab.com     | ZAB Logo     | ZAB Company is a leading provider of corporate finance services for small businesses.                  | Corporate Finance                  | 100-499      | Active         | 4.3            | 82            | 72            |
| ACD Company  | 7070 Main St, New York, NY 10073 | 212-555-0123  | info@acd.com  | www.acd.com     | ACD Logo     | ACD Company is a leading provider of corporate law services for small businesses.                      | Corporate Law                      | 50-99        | Active         | 4.8            | 96            | 73            |
| DEF Company  | 7171 Main St, New York, NY 10074 | 212-555-4567  | info@def.com  | www.def.com     | DEF Logo     | DEF Company is a leading provider of corporate tax services for small businesses.                      | Corporate Tax                      | 100-499      | Active         | 4.2            | 80            | 74            |
| GHI Company  | 7272 Main St, New York, NY 10075 | 212-555-8901  | info@ghi.com  | www.ghi.com     | GHI Logo     | GHI Company is a leading provider of corporate accounting services for small businesses.               | Corporate Accounting               | 50-99        | Active         | 4.5            | 90            | 75            |
| JKL Company  | 7373 Main St, New York, NY 10076 | 212-555-2345  | info@jkl.com  | www.jkl.com     | JKL Logo     | JKL Company is a leading provider of corporate auditing services for small businesses.                 | Corporate Auditing                 | 100-499      | Active         | 4.1            | 78            | 76            |
| MNO Company  | 7474 Main St, New York, NY 10077 | 212-555-6789  | info@mno.com  | www.mno.com     | MNO Logo     | MNO Company is a leading provider of corporate valuation services for small businesses.                | Corporate Valuation                | 50-99        | Active         | 4.6            | 92            | 77            |
| PQR Company  | 7575 Main St, New York, NY 10078 | 212-555-0123  | info@pqr.com  | www.pqr.com     | PQR Logo     | PQR Company is a leading provider of corporate mergers and acquisitions services for small businesses. | Corporate Mergers and Acquisitions | 100-499      | Active         | 4.3            | 82            | 78            |
| STU Company  | 7676 Main St, New York, NY 10079 | 212-555-4567  | info@stu.com  | www.stu.com     | STU Logo     | STU Company is a leading provider of corporate restructuring services for small businesses.            | Corporate Restructuring            | 50-99        | Active         | 4.8            | 96            | 79            |
| VWX Company  | 7777 Main St, New York, NY 10080 | 212-555-8901  | info@vwx.com  | www.vwx.com     | VWX Logo     | VWX Company is a leading provider of corporate bankruptcy services for small businesses.               | Corporate Bankruptcy               | 100-499      | Active         | 4.2            | 80            | 80            |
| YZA Company  | 7878 Main St, New York, NY 10081 | 212-555-2345  | info@yza.com  | www.yza.com     | YZA Logo     | YZA Company is a leading provider of corporate liquidation services for small businesses.              | Corporate Liquidation              | 50-99        | Active         | 4.5            | 90            | 81            |
| BCD Company  | 7979 Main St, New York, NY 10082 | 212-555-6789  | info@bcd.com  | www.bcd.com     | BCD Logo     | BCD Company is a leading provider of corporate insolvency services for small businesses.               | Corporate Insolvency               | 100-499      | Active         | 4.1            | 78            | 82            |
| EFG Company  | 8080 Main St, New York, NY 10083 | 212-555-0123  | info@efg.com  | www.efg.com     | EFG Logo     | EFG Company is a leading provider of corporate receivership services for small businesses.             | Corporate Receivership             | 50-99        | Active         | 4.6            | 92            | 83            |
| HIJ Company  | 8181 Main St, New York, NY 10084 | 212-555-4567  | info@hij.com  | www.hij.com     | HIJ Logo     | HIJ Company is a leading provider of corporate administration services for small businesses.           | Corporate Administration           | 100-499      | Active         | 4.3            | 82            | 84            |
| KLM Company  | 8282 Main St, New York, NY 10085 | 212-555-8901  | info@klm.com  | www.klm.com     | KLM Logo     | KLM Company is a leading provider of corporate governance services for small businesses.               | Corporate Governance               | 50-99        | Active         | 4.8            | 96            | 85            |
| NOP Company  | 8383 Main St, New York, NY 10086 | 212-555-2345  | info@nop.com  | www.nop.com     | NOP Logo     | NOP Company is a leading provider of corporate compliance services for small businesses.               | Corporate Compliance               | 100-499      | Active         | 4.2            | 80            | 86            |
| QRS Company  | 8484 Main St, New York, NY 10087 | 212-555-6789  | info@qrs.com  | www.qrs.com     | QRS Logo     | QRS Company is a leading provider of corporate risk management services for small businesses.          | Corporate Risk Management          | 50-99        | Active         | 4.5            | 90            | 87            |
| TUV Company  | 8585 Main St, New York, NY 10088 | 212-555-0123  | info@tuv.com  | www.tuv.com     |              |                                                                                                        |                                    |              |                |                |               |               |

[illegible]

[illegible]

# INSUOBRAS

## INFRAESTRUCTURA

| NOMBRE                               | No. DE IDENTIFICACIÓN | CARGO              | DEVENGADO       |            |                 | DEDUCIDO        |               |               | NETO PAGADO     | FIRMA                                                                               |
|--------------------------------------|-----------------------|--------------------|-----------------|------------|-----------------|-----------------|---------------|---------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      |                       |                    | SALARIO BÁSICO  | DEDICACIÓN | DÍAS TRABAJADOS | TOTAL DEVENGADO | SALUD (4%)    | PENSIÓN (4%)  |                 |                                                                                     |
| ARMANDO OLIVEROS VILLAR              | 12.713.391            | DIRECTOR DE OBRA   | \$ 8.000.000,00 | 50%        | 30              | \$ 4.000.000,00 | \$ 160.000,00 | \$ 160.000,00 | \$ 3.680.000,00 |    |
| HERNAN BARRERA PRADA                 | 91.285.006            | RESIDENTE DE OBRA  | \$ 6.000.000,00 | 100%       | 30              | \$ 6.000.000,00 | \$ 240.000,00 | \$ 240.000,00 | \$ 5.520.000,00 |    |
| LEIDYS MARIAM BENAVIDES DEL PORTILLO | 1.064.107.579         | SISO               | \$ 2.500.000,00 | 100%       | 30              | \$ 2.500.000,00 | \$ 100.000,00 | \$ 100.000,00 | \$ 2.300.000,00 |   |
| OMELIA GONZALEZ PANIA                | 77.191.206            | INSPECTOR DE OBRA  | \$ 3.000.000,00 | 100%       | 30              | \$ 3.000.000,00 | \$ 120.000,00 | \$ 120.000,00 | \$ 2.760.000,00 |  |
| LESLIE CAROL SANCHEZ RIVAS           | 53.124.712            | PROF. BIOSEGURIDAD | \$ 2.500.000,00 | 50%        | 30              | \$ 1.250.000,00 | \$ 50.000,00  | \$ 50.000,00  | \$ 1.150.000,00 |  |
| ANNELETH DAZA FERNANDEZ              | 1.065.642.004         | SECRETARIA         | \$ 2.800.000,00 | 100%       | 30              | \$ 2.800.000,00 | \$ 112.000,00 | \$ 112.000,00 | \$ 2.576.000,00 |  |
| JEISON ALEXIS TAHAYONA GOMEZ         | 1.098.685.812         | PROF. CALIDAD      | \$ 3.260.869,57 | 100%       | 30              | \$ 3.260.869,57 | \$ 130.434,78 | \$ 130.434,78 | \$ 3.000.000,00 |  |

PERIODO A PAGAR: DEL 01 DE MARZO HASTA EL 31 DE MARZO DE 2023

  
**GUSTAVO ADOLFO CAMPOS SILVA**  
 Rep. Legal INSUOBRAS S.A.S.

Carrera 15 No13B-55 barrio Alfonso López  
 Valledupar – Colombia  
 Email: insuobras@hotmail.com  
 Teléfono: (5) 589030

INSUOBRAS

INSUOBRAS GCS S.A.S  
NIT 892.301.018-0  
CRA 15 NRO 13B 55 BRR ALFONSO LOPEZ  
Tel: (505) 5890303  
Valledupar - Colombia

## COMPROBANTE DE EGRESO

No 202303241

|           |                                     |          |                       |
|-----------|-------------------------------------|----------|-----------------------|
| Pagado a  | ARMANDO OLIVEROS VILLAR             |          |                       |
| NIT       | 12.713.391-9                        | Teléfono | 3013013011            |
| Dirección | CRA 15 NRO 13B 55 BRR ALFONSO LOPEZ | Ciudad   | Valledupar - Colombia |

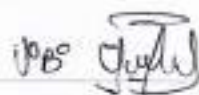
|            |               |
|------------|---------------|
| Fecha pago | Forma de pago |
| 2023-03-31 | Efectivo      |

|             |                                                  |              |
|-------------|--------------------------------------------------|--------------|
| El valor de | Tres millones seiscientos ochenta mil pesos mcte | 3,680,000.00 |
|-------------|--------------------------------------------------|--------------|

| Abono     | Concepto           | Valor        |
|-----------|--------------------|--------------|
| FC-3      | Cuota 1 31/03/2023 | 3,680,000.00 |
| Total COP |                    | 3,680,000.00 |

## Observaciones:

PAGO HONORARIOS DIRECTOR DE OBRA - PERIODO 01/03/2023



INSUOBRAS

INSUOBRAS GCS S.A.S  
Nº 802.301.018-0  
CRA 15 NRO 138 55 BRR ALFONSO LOPEZ  
Tel: (805) 5890303  
Valledupar - Colombia

CAUSACION GASTOS  
No. 202303038

|           |                                     |          |                       |
|-----------|-------------------------------------|----------|-----------------------|
| Proveedor | ARMANDO OLIVEROS VILLAR             |          |                       |
| NIT       | 12.713.391-9                        | Teléfono | 3013013011            |
| Dirección | CRA 15 NRO 138 55 BRR ALFONSO LOPEZ | Ciudad   | Valledupar - Colombia |

| Fecha de compra | Fecha de Vencimiento |
|-----------------|----------------------|
| 2023-03-31      | 2023-03-31           |

| Item | Descripción                   | Cantidad | Vr. Total    |
|------|-------------------------------|----------|--------------|
| 1    | Honorarios - Director de obra | 1,00     | 3,680,000.00 |

**Valor en Letras:**

Tres millones seiscientos ochenta mil pesos m/cie

**Condiciones de Pago:**

Crédito proveedores - Cuota No. 001 vence el 2023-03-31 por \$ 3,680,000.00

**Observaciones:**PERIODO A PAGAR 01/03/2023 A 31/03/2023  
FC-003

|               |              |
|---------------|--------------|
| Total Bruto   | 4,000,000.00 |
| Descuentos    | 320,000.00   |
| Subtotal      | 3,680,000.00 |
| Total a Pagar | 3,680,000.00 |

VPB 

INSUOBRAS

INSUOBRAS GCS S.A.S  
NIT 892.301.018-0  
CRA 15 NRO 13B 55 BRR ALFONSO LOPEZ  
Tel: (805) 5890303  
Valledupar - Colombia

## COMPROBANTE DE EGRESO

No 202303233

|           |                                                |            |               |
|-----------|------------------------------------------------|------------|---------------|
| Pagado a  | HERNAN BARRERA PRADA                           | Fecha pago | Forma de pago |
| NIT       | 91.285.006-8                                   | 2023-03-31 | Efectivo      |
| Dirección | Teléfono (605)<br>Ciudad Valledupar - Colombia |            |               |

El valor de Cinco millones quinientos veinte mil pesos m/cte 5,520,000.00

| Abono     | Concepto           | Valor        |
|-----------|--------------------|--------------|
| FC-4      | Cuota 1 31/03/2023 | 5,520,000.00 |
| Total COP |                    | 5,520,000.00 |

## Observaciones:

PAGO HONORARIOS RESIDENTE DE OBRA PERIODO DEL 01/03/2023 A 31/03/2023

*José Barrera P.**Ver y validar*

INMOCORAL

INSUBRAS GCS S.A.S  
NIT 892.301.018-0  
CRA 15 NRO 138 55 BARR ALFONSO LOPEZ  
Tel: (605) 5890303  
Valledupar - Colombia

CAUSACION GASTOS  
No. 202303039

|           |                      |          |                       |
|-----------|----------------------|----------|-----------------------|
| Proveedor | HERNAN BARRERA PRADA |          |                       |
| Nit       | 91.285.008-8         | Teléfono | (605)                 |
| Dirección |                      | Ciudad   | Valledupar - Colombia |

| Fecha de compra | Fecha de Vencimiento |
|-----------------|----------------------|
| 2023-03-31      | 2023-03-31           |

| Item | Descripción                    | Cantidad | Vr. Total    |
|------|--------------------------------|----------|--------------|
| 1    | Honorarios - Residente de Obra | 1.00     | 5,520,000.00 |

## Valor en Letras:

Cinco millones quinientos veinte mil pesos m/cte

## Condiciones de Pago:

Crédito proveedores - Cuota No. 001 vence el 2023-03-31  
por \$ 5,520,000.00

## Observaciones:

PERIODO A PAGAR DEL 01/03/2023 A 31/03/2023  
FC-004

|               |              |
|---------------|--------------|
| Total Bruto   | 6,000,000.00 |
| Descuento     | 480,000.00   |
| Subtotal      | 5,520,000.00 |
| Total a Pagar | 5,520,000.00 |

INSUBORAS

INSUBORAS GCS S.A.S  
NIT 892.301.018-0  
CRA 15 NRD 13B-55 BRR ALFONSO LOPEZ  
Tel: (605) 5890303  
Valledupar - Colombia

## COMPROBANTE DE EGRESO

No 202303235

|           |                                       |          |       |            |               |
|-----------|---------------------------------------|----------|-------|------------|---------------|
| Pagado a  | LEIDYS MARIAM BENAVIDES DEL PORTILLO  |          |       | Fecha pago | Forma de pago |
| NIT       | 1.064.107.578-7                       | Teléfono | (605) | 2023-03-31 | Efectivo      |
| Dirección | Ciudad La Jague De Ibanico - Colombia |          |       |            |               |

|             |                                            |              |
|-------------|--------------------------------------------|--------------|
| El valor de | Dos millones trescientos mil pesos mil/cie | 2,300,000.00 |
|-------------|--------------------------------------------|--------------|

| Abono     | Concepto          | Valor        |
|-----------|-------------------|--------------|
| FC-5      | Cota 1 31/03/2023 | 2,300,000.00 |
| Total COP |                   | 2,300,000.00 |

## Observaciones:

PAGO HONORARIOS PROFESIONAL SISO - PERIODO DEL 01/03/2023 A 31/03/2023

INSUOSRAS

INSUOSRAS GCS S.A.S  
NIT 992.301.018-0  
CRA 15 NRO 13B 55 BRR ALFONSO LOPEZ  
Tel: (005) 5890303  
Valledupar - Colombia

CAUSACION GASTOS  
No. 202303040

|           |                                      |          |                                |
|-----------|--------------------------------------|----------|--------------------------------|
| Proveedor | LEIDYS MARIAM BENAVIDES DEL PORTILLO |          |                                |
| Nit       | 1.054.107.579-7                      | Teléfono | (603)                          |
| Dirección |                                      | Ciudad   | La Jague De Ibirico - Colombia |

|                 |                      |
|-----------------|----------------------|
| Fecha de compra | Fecha de Vencimiento |
| 2023-03-31      | 2023-03-31           |

| Item | Descripción                   | Cantidad | Vr. Total    |
|------|-------------------------------|----------|--------------|
| 1    | Honorarios - Profesional SISO | 1.00     | 2,300,000.00 |

## Valor en Letras:

Dos millones trescientos mil pesos m/cte

## Condiciones de Pago:

Crédito proveedores - Cuota No. 001 vence al 2023-03-31  
por \$ 2,300,000.00

## Observaciones:

PERIODO A PAGAR 01/03/2023 A 31/03/2023  
FC-005

|               |              |
|---------------|--------------|
| Total Bruto   | 2,500,000.00 |
| Descuentos    | 200,000.00   |
| Subtotal      | 2,300,000.00 |
| Total a Pagar | 2,300,000.00 |

vºB *Yairma*

INSUOBRAS

INSUOBRAS GCS S.A.S  
NIT 892.301.018-0  
CRA 15 NRO 13B 55 BRR ALFONSO LOPEZ  
Tel: (605) 5890300  
Valledupar - Colombia

## COMPROBANTE DE EGRESO

No 202303236

|           |                                                |            |               |
|-----------|------------------------------------------------|------------|---------------|
| Pagado a  | ONEIDER GONZALEZ PANA                          | Fecha pago | Forma de pago |
| NIT       | 77.191.208-9                                   | 2023-03-31 | Efectivo      |
| Dirección | Teléfono (605)<br>Ciudad Valledupar - Colombia |            |               |

El valor de Dos millones setecientos sesenta mil pesos m/cto 2,760,000.00

| Abono     | Concepto           | Valor        |
|-----------|--------------------|--------------|
| FC-6      | Cuota 1 31/03/2023 | 2,760,000.00 |
| Total COP |                    | 2,760,000.00 |

## Observaciones:

PAGO HONORARIOS INSPECTOR DE OBRA - PERIODO DEL 01/03/2023 A 31/03/2023

INSUOBRAS

INSUOBRAS GCS S.A.S  
NIT 882.301.018-0  
CRA 15 NRO 13B 65 BRR ALFONSO LOPEZ  
Tel: (805) 5890303  
Valledupar - Colombia

CAUSACION GASTOS  
No. 202303041

|           |                       |          |                       |
|-----------|-----------------------|----------|-----------------------|
| Proveedor | ONEIDER GONZALEZ PANA |          |                       |
| Nit       | 77.191.206-9          | Teléfono | (805)                 |
| Dirección |                       | Ciudad   | Valledupar - Colombia |

|                 |                      |
|-----------------|----------------------|
| Fecha de compra | Fecha de Vencimiento |
| 2023-03-31      | 2023-03-31           |

| Item | Descripción                    | Cantidad | Vr. Total    |
|------|--------------------------------|----------|--------------|
| 1    | Honorarios - Inspector de obra | 1.00     | 2,760,000.00 |

**Valor en Letras:**

Dos millones setecientos sesenta mil pesos m/cte

**Condiciones de Pago:**

Crédito proveedores - Cuota No. 001 vence el 2023-03-31  
por \$ 2,760,000.00

**Observaciones:**

PERIODO A PAGAR DEL 01/03/2023 A 31/03/2023  
FC-006

|               |              |
|---------------|--------------|
| Total Bruto   | 3,000,000.00 |
| Descuentos    | 240,000.00   |
| Subtotal      | 2,760,000.00 |
| Total a Pagar | 2,760,000.00 |

INSUOBRAS

INSUOBRAS GCS S.A.S  
NIT 882.301.018-0  
CRA 15 NRO 138 55 BRR ALFONSO LOPEZ  
Tel: (605) 5890303  
Valledupar - Colombia

## COMPROBANTE DE EGRESO

No 202303237

|             |                                            |                    |            |               |
|-------------|--------------------------------------------|--------------------|------------|---------------|
| Pagado a    | LESLIE CAROL BANCHEZ RIVAS                 |                    | Fecha pago | Forma de pago |
| NIT         | 53.124.712-1                               | Teléfono (605)     | 2023-03-31 | Efectivo      |
| Dirección   | Ciudad -                                   |                    |            |               |
| El valor de | Un millón ciento cincuenta mil pesos mltos |                    |            | 1,150,000.00  |
| Abono       | PC-7                                       | Concepto           |            | Valor         |
|             |                                            | Cuota 1 31/03/2023 |            | 1,150,000.00  |
|             |                                            |                    | Total COP  | 1,150,000.00  |

## Observaciones:

PAGO HONORARIOS PROFESIONAL BIOSEGURIDAD - PERIODO 01/03/2023 A 31/03/2023

*Leslie Sanchez**ver J. J. J.*

INSUOBRAS

INSUOBRAS GCS S.A.S  
NIT 892.301.013-0  
CRA 15 NRO 138 55 BRR ALFONSO LOPEZ  
Tel: (805) 5880303  
Valledupar - Colombia

CAUSACION GASTOS  
No. 202303042

|           |                            |          |       |
|-----------|----------------------------|----------|-------|
| Proveedor | LESLIE CAROL SANCHEZ RIVAS |          |       |
| NIT       | 53.124.712-1               | Teléfono | (805) |
| Dirección |                            | Ciudad   | -     |

|                 |                      |
|-----------------|----------------------|
| Fecha de compra | Fecha de vencimiento |
| 2023-03-31      | -                    |

| Item | Descripción               | Cantidad | V. Total     |
|------|---------------------------|----------|--------------|
| 1    | Honorarios - Bioseguridad | 1.00     | 1,150,000.00 |

**Valor en Letras:**

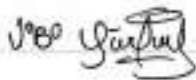
Un millón ciento cincuenta mil pesos m/cte

**Condiciones de Pago:**

Efectivo \$ 1,150,000.00

**Observaciones:**PERIODO A PAGAR DEL 01/03/2023 A 31/03/2023  
FC-007

|               |              |
|---------------|--------------|
| Total Bruto   | 1,250,000.00 |
| Descuentos    | 100,000.00   |
| Subtotal      | 1,150,000.00 |
| Total a Pagar | 1,150,000.00 |



INSUOBRAS

INSUOBRAS GCS S.A.S  
NIT 892.301.018-0  
CRA.15 NRO 13B 55 BRR ALFONSO LOPEZ  
Tel: (605) 5890303  
Valledupar - Colombia

## COMPROBANTE DE EGRESO

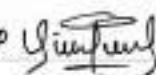
No 202303238

|             |                                                       |          |            |            |               |
|-------------|-------------------------------------------------------|----------|------------|------------|---------------|
| Pagado a    | ANNELETH DAZA HERNANDEZ                               |          |            | Fecha pago | Forma de pago |
| NIT         | 1.005.824.004-5                                       | Teléfono | (605)      | 2023-03-31 | Efectivo      |
| Dirección   |                                                       | Ciudad   |            |            |               |
|             |                                                       |          |            |            |               |
| El valor de | Dos millones quinientos setenta y seis mil pesos mcte |          |            |            | 2,576,000.00  |
|             |                                                       |          |            |            |               |
|             |                                                       | Concepto |            |            | Valor         |
| Abono       | FC-B                                                  | Cuota 1  | 31/03/2023 |            | 2,576,000.00  |
| Total COP   |                                                       |          |            |            | 2,576,000.00  |

## Observaciones:

PAGO SALARIO SECRETARIA - PERIODO 01/03/2023 A 31/03/2023

Anneleth DF.

vbo 

INSUBRAS

INSUBRAS GCS S.A.S  
Nº 892.301.019-0  
CRA 15 NRO 13B 55 BRR ALFONSO LOPEZ  
Tel: (055) 5480303  
Valledupar - Colombia

CAUSACION GASTOS  
No. 202303043

|           |                         |          |       |
|-----------|-------------------------|----------|-------|
| Proveedor | ANNELETH DAZA HERNANDEZ |          |       |
| Nit       | 1.065.824.004-5         | Teléfono | (003) |
| Dirección |                         | Ciudad   | -     |

|                 |                      |
|-----------------|----------------------|
| Fecha de compra | Fecha de vencimiento |
| 2023-03-31      | 2023-03-31           |

| Item | Descripción          | Cantidad | Vr. Total    |
|------|----------------------|----------|--------------|
| 1    | Secretaria asistente | 1,00     | 2,576,000.00 |

**Valor en Letras:**

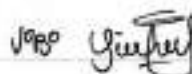
Dos millones quinientos setenta y seis mil pesos milés

**Condiciones de Pago:**

Crédito proveedores - Cuota No. 001 vence el 2023-03-31 por \$ 2,576,000.00

**Observaciones:**PERIODO A PAGAR DEL 01/03/2023 A 31/03/2023  
FC-008

|               |              |
|---------------|--------------|
| Total Bruto   | 2,800,000.00 |
| Descuentos    | 224,000.00   |
| Subtotal      | 2,576,000.00 |
| Total a Pagar | 2,576,000.00 |



INSTRUMENTOS

INSUOBRA SCS S.A.S  
NIT 892.301.018-0  
CRA 15 NRO 13B 55 BRR ALFONSO LOPEZ  
Tel: (605) 5890303  
Valledupar - Colombia

## COMPROBANTE DE EGRESO

No 202303239

Pagado a JEISON ALEXIS TARAZONA GOMEZ  
NIT 1.098.685.812-0 Teléfono (605)  
Dirección Ciudad Valledupar - Colombia

Fecha pago Forma de pago  
2023-03-31 Efectivo

El valor de Tres millones de pesos milés

3,000,000.00

| Abono | Concepto           | Valor        |
|-------|--------------------|--------------|
| FC-8  | Cuota 1 31/03/2023 | 3,000,000.00 |
|       | Total COP          | 3,000,000.00 |

## Observaciones:

PAGO HONORARIOS PROFESIONAL CALIDAD - PERIODO 01/03/2023 A 31/03/2023

Vno Juntar



Elaborado por Sigla S.A.S NIT 830.048.145-8

INSUOBRAS

INSUOBRAS GCS S.A.S  
Nº 892 301 014-0  
CRA 15 NRO 138 55 BRR ALFONSO LOPEZ  
Tel: (505) 5890303  
Valledupar - Colombia

CAUSACION GASTOS  
No. 282303044

|           |                              |          |                       |
|-----------|------------------------------|----------|-----------------------|
| Proveedor | JEISON ALEXIS TARAZONA GOMEZ |          |                       |
| Nit       | 1.098.685.812-0              | Teléfono | (505)                 |
| Dirección |                              | Ciudad   | Valledupar - Colombia |

|                 |                      |
|-----------------|----------------------|
| Fecha de compra | Fecha de Vencimiento |
| 2023-03-31      | 2023-03-31           |

| Item | Descripción                    | Cantidad | Vr. Total    |
|------|--------------------------------|----------|--------------|
| 1    | Honorarios Profesional Calidad | 1.00     | 3,000,000.00 |

## Valor en Letras:

Tres millones de pesos m/cte

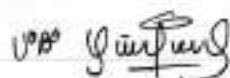
## Condiciones de Pago:

Crédito proveedores - Cuota No. 001 vence el 2023-03-31  
por \$ 3,000,000.00

## Observaciones:

PERIODO A PAGAR: DEL 01/03/2023 A 31/03/2023  
FC-009

|               |              |
|---------------|--------------|
| Total Bruto   | 3,280,870.00 |
| Descuentos    | 260,870.00   |
| Subtotal      | 3,000,000.00 |
| Total a Pagar | 3,000,000.00 |



**INSUOBRAS G.C.S SAS**  
NIT. 892301018  
**LIQUIDACION DE PRESTACIONES SOCIALES**  
**LIQUIDACION PRESTACIONES SOCIALES**

|                      |                                         |
|----------------------|-----------------------------------------|
| NOMBRE EMPLEADO      | LIZETH MAESTRE BARRIOS                  |
| CEDULA DE CIUDADANIA | 1.098.726.676                           |
| CARGO                | SOSO                                    |
| FECHA DE INGRESO     | 1 DE FEBRERO DE 2023                    |
| FECHA DE RETIRO      | 28 DE FEBRERO DE 2023                   |
| FECHA DE LIQUIDACION | 5 DE MARZ DE 2023                       |
| Nº DE DIAS LABORADOS | 28                                      |
| BASE DE LIQUIDACION  | SUELDO 2.500.000                        |
|                      | AUXILIO DE TRANSPORTE -                 |
|                      | PROMEDIO VARIABLE -                     |
|                      | <b>TOTAL BASE LIQUIDACIÓN 2.500.000</b> |

**DEVENGADOS**

|                          |           |    |                |
|--------------------------|-----------|----|----------------|
| CESANTIAS                | DIAS BASE | 28 | 194.444        |
| INTERESES A LA CESANTIAS | DIAS BASE | 28 | 1.815          |
| PRIMA DE SERVICIO        | DIAS BASE | 28 | 194.444        |
| VACACIONES               | DIAS BASE | 28 | 97.222         |
| <b>TOTAL DEVENGADOS</b>  |           |    | <b>487.926</b> |

**TOTAL SALARIO Y PRESTACIONES SOCIALES :** **487.926**

**TOTAL A PAGAR** **487.926**

a las prestaciones sociales y demás valores pendientes con lo cual quedamos a paz y salvo.

EMPLEADOR \_\_\_\_\_

EL TRABAJADOR:

Lizeth P. Maestre B

ELABORADO:

[Firma]

APROBADO:

\_\_\_\_\_

INSUOBRAS

INSUOBRAS GCS S.A.S  
NIT 892.301.018-0  
CRA 15 NRO 13B 55 BRR ALFONSO LOPEZ  
Tel: (605) 5880303  
Valledupar - Colombia

## COMPROBANTE DE EGRESO

No 202303240

|           |                            |            |               |
|-----------|----------------------------|------------|---------------|
| Pagado a  | LICETH MAESTRE BARRIOS     | Fecha pago | Forma de pago |
| NIT       | 1.086.726.676-2            | 2023-03-06 | Efectivo      |
| Dirección | Teléfono (606)<br>Ciudad - |            |               |

El valor de Cuatrocientos ochenta y siete mil novecientos veintiseis pesos mltas 487,926.00

| Abono     | Concepto           | Valor      |
|-----------|--------------------|------------|
| FC-10     | Cuota 1 05/03/2023 | 487,926.00 |
| Total COP |                    | 487,926.00 |

## Observaciones:

PAGO LIQUIDACION DE PRESTACIONES SOCIALES PERIODO 01/02/2023 A 05/03/2023

Elaborado por Siglo S.A.S NIT: 630.048.145-8

INSUOBRAS

INSUOBRAS CCS S.A.S  
 NIT 802.301.016-0  
 CRA 15 NRO 138 55 BRR ALFONSO LOPEZ  
 Tel: (805) 580303  
 Valledupar - Colombia

CAUSACION GASTOS  
 No. 202303045

|           |                        |          |       |
|-----------|------------------------|----------|-------|
| Proveedor | LICETH MAESTRE BARRIOS |          |       |
| NIT       | 1.088.726.676-2        | Teléfono | (800) |
| Dirección |                        | Ciudad   |       |

| Fecha de compra | Fecha de Vencimiento |
|-----------------|----------------------|
| 2023-03-05      | 2023-03-05           |

| Item | Descripción                                                   | Cantidad | Vr. Total  |
|------|---------------------------------------------------------------|----------|------------|
| 1    | Liquidación de prestaciones sociales - CESANTIAS              | 1,00     | 194,444.00 |
| 2    | Liquidación de prestaciones sociales - INTERESES DE CESANTIAS | 1,00     | 1,816.00   |
| 3    | Liquidación de prestaciones sociales - PRIMA DE SERVICIO      | 1,00     | 194,444.00 |
| 4    | Liquidación de prestaciones sociales - VACACIONES             | 1,00     | 97,222.00  |

**Valor en Letras:**

Cuatrocientos ochenta y siete mil novecientos veintiseis pesos m/cte

**Condiciones de Pago:**

Crédito proveedores - Cuota No. 001 vence el 2023-03-05  
 por \$ 487,926.00

|               |            |
|---------------|------------|
| Total Bruto   | 487,926.00 |
| Total a Pagar | 487,926.00 |

**Observaciones:**

PAGO LIQUIDACION PRESTACIONES SOCIALES PERIODO 01/02/2023 A 05/03/2025  
 FC-010

VOB 

## **INTERVENTORÍA TÉCNICA DEL INFORME TOPOGRÁFICO N° 2**

**INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y AMBIENTAL PARA  
LA CONSTRUCCIÓN DE PATINÓDROMO EN EL MUNICIPIO DE LA JAGUA  
DE IBIRICO, DEPARTAMENTO DEL CESAR.**

**CONTRATO DE INTERVENTORÍA N° 476 – 2022**  
**CONTRATISTA: UNIÓN TEMPORAL PATINÓDROMO**

**PERIODO**  
**01 de MARZO DE 2023 – 31 de MARZO DE 2023**

**CONSTRUCCIÓN DE PATINODROMO EN EL MUNICIPIO DE LA JAGUA DE  
IBIRICO, DEPARTAMENTO DEL CESAR CONTRATO DE OBRA N° 420 DE  
2019**

**CONTRATISTA: INSUOBRAS G.C.S. S.A.S**

**ALCALDÍA MUNICIPAL DE LA JAGUA DE IBIRICO**  
**LA JAGUA DE IBIRICO, CESAR**

**2023**

## 1. INTRODUCCIÓN

El presente documento corresponde al Informe técnico de interventoría sobre las actividades presentadas, descritas y detallada de los procedimientos y actividades desempeñadas al realizar el trazado y la nivelación para cada escenario de la construcción del Patinódromo de la jagua de Ibirico, "Informe Topográfico N° 2", correspondiente al periodo del 01 de marzo de 2023 al 31 de marzo de 2023, en el marco del contrato de **"Interventoría Técnica, Administrativa Y Ambiental Para La Construcción De Patinódromo En El Municipio De La Jagua De Ibirico, Departamento Del Cesar, Contratado Por La Unión Temporal Patinódromo"**, bajo el Contrato de Interventoría N° 476 - 2022.

El objetivo de este informe es realizar el seguimiento planimétrico y altimétrico del proyecto de construcción de Patinódromo en el Municipio de La Jagua de Ibirico, departamento del Cesar, contratado por INSUOBRAS G.C.S. S.A.S bajo el Contrato de Obra N° 420 de 2019, para la Alcaldía Municipal de La Jagua de Ibirico.

Durante el desarrollo del trabajo de campo y oficina, se ha empleado la metodología adecuada para la georreferenciación de dos puntos de control topográfico materializados cerca del área de intervención, en la zona urbana del Municipio de La Jagua de Ibirico, Cesar. Se ha utilizado el método de posicionamiento directo con GPS de doble frecuencia para determinar el delta con un buen nivel de precisión, dado que el punto del IGAC se encuentra en aproximaciones al predio del proyecto. Los puntos de control topográfico se encuentran referenciados a partir de un punto de control perteneciente a la red geodésica nacional "Instituto Geográfico Agustín Codazzi".

El presente informe detalla todo lo relacionado con el trabajo de campo y oficina, incluyendo la descripción de la metodología empleada y los resultados obtenidos.

## 2. OBJETIVOS

### 2.1 OBJETIVO GENERAL

- Realizar el seguimiento planimétrico y altimétrico del proyecto de construcción de Patinódromo en el Municipio de La Jagua de Ibirico, departamento del Cesar, contratado por INSUOBRAS G.C.S. S.A.S bajo el Contrato de Obra N° 420 de 2019, para la Alcaldía Municipal de La Jagua de Ibirico, a fin de asegurar que la construcción del Patinódromo se ajuste a las especificaciones técnicas establecidas en el contrato y a las normas técnicas y ambientales correspondientes

### 2.2 ESPECIFICACIONES DEL TRABAJO

- Establecer los puntos de control topográfico en la zona de intervención, empleando la metodología adecuada.
- Realizar el seguimiento altimétrico y planimétrico del área de intervención, a través de mediciones periódicas.

- Elaborar y presentar informes periódicos, en los cuales se detallen los resultados de las mediciones y se identifiquen las posibles desviaciones con respecto a las especificaciones técnicas y normativas.
- Verificar que las actividades de construcción se desarrollen de acuerdo a los planos, diseños y especificaciones técnicas del proyecto.
- Realizar inspecciones de campo para asegurar que se estén cumpliendo con los aspectos ambientales requeridos y las normas establecidas para el proyecto.
- Identificar posibles problemas o desviaciones en el desarrollo de la obra, y proponer soluciones técnicas y/o administrativas para corregirlos.

### **3. MARCO TEÓRICO**

#### **3.1 GENERALIDADES**

En este proyecto de construcción de un Patinódromo en el Municipio de La Jagua de Ibirico, departamento del Cesar, es necesario contar con un marco teórico sólido para garantizar que las mediciones topográficas y las actividades de seguimiento se realicen de manera adecuada y precisa.

La topografía es la disciplina que se encarga de medir y representar gráficamente las características del terreno. En este proyecto, se requiere una topografía planimétrica y altimétrica, es decir, que se deben medir las dimensiones horizontales y verticales del terreno.

Según Martínez (2018), la topografía es fundamental para la construcción de cualquier obra civil, ya que permite conocer las dimensiones y características del terreno sobre el que se va a trabajar. Para realizar la medición planimétrica se emplearán técnicas de georreferenciación y cartografía, con el fin de ubicar el Patinódromo en el mapa y asegurarse de que se construya en el lugar correcto. Por su parte, la medición altimétrica se realizará a través de nivelaciones, que permitirán conocer las alturas relativas de los distintos puntos de la zona de intervención.

La cartografía, por su parte, es la ciencia que se encarga de representar gráficamente los detalles geográficos de la superficie terrestre. En este proyecto, la cartografía es importante para ubicar el Patinódromo en el mapa y para conocer las características de la zona de intervención.

De acuerdo con López (2019), la cartografía se ha convertido en una herramienta indispensable para la toma de decisiones en proyectos de construcción, ya que permite visualizar la información geográfica de manera clara y precisa. En este proyecto, se utilizarán mapas topográficos y cartas geográficas para ubicar el Patinódromo y para conocer las características de la zona de intervención.

En resumen, el marco teórico de este informe topográfico incluye conceptos y técnicas de topografía, georreferenciación, cartografía y nivelación, que son fundamentales para la realización de las mediciones topográficas y el seguimiento del proyecto de construcción del Patinódromo en el Municipio de La Jagua de Ibirico, departamento del Cesar. Estas herramientas permitirán garantizar que la obra se construya en el lugar correcto y con las dimensiones adecuadas.

Referencias: López, A. (2019). Cartografía aplicada a la construcción de obras civiles. Revista Ingeniería y Construcción, 20(2), 47-53. Martínez, R. (2018). Topografía y construcción. Editorial Universidad de Antioquia.

Se pretende dar una visión global de la asignatura para familiarizar al estudiante con los fundamentos de esta disciplina de la ingeniería y a la vez aprender algunos elementos conceptuales mínimos que le faciliten la comprensión y asimilación de los temas siguientes:

### **3.1.1 Estación Total y su funcionamiento**

La estación total es uno de los equipos más utilizados en topografía, debido a su precisión y versatilidad. Según Ortiz y Triviño (2018), la estación total es un instrumento que combina en un solo dispositivo un teodolito, una distancia electrónica y un procesador de datos. Con la estación total es posible medir ángulos horizontales y verticales, distancias y alturas, y registrar estos datos en una memoria interna o en un dispositivo externo.

### **3.1.2 Pasos para realizar el levantamiento topográfico**

El levantamiento topográfico es una actividad que requiere de una planificación cuidadosa y de la utilización de técnicas y herramientas específicas. Según González (2020), los pasos para realizar un levantamiento topográfico son los siguientes:

- Definir los objetivos y alcance del trabajo,
- Seleccionar los equipos y herramientas necesarios,
- Establecer una red de puntos de control,
- Realizar las mediciones necesarias,
- Procesar y analizar los datos obtenidos, y
- Generar los planos y mapas correspondientes.

### **3.1.3 Alcance del PRISMA (1000 m)**

El PRISMA es el sistema de posicionamiento global por satélite de alta precisión desarrollado por el Instituto Geográfico Nacional de Italia. Según García y Camacho (2019), el PRISMA tiene un alcance máximo de 1000 metros, lo que lo hace especialmente útil para trabajos de topografía en zonas urbanas o periurbanas. El PRISMA utiliza tecnología de doble frecuencia y está diseñado para ofrecer mediciones precisas y confiables en tiempo real.

### **3.1.4 QUE MIDE UNA ESTACIÓN TOTAL EN TOPOGRAFÍA**

La estación total es un instrumento de medición utilizado en topografía para medir ángulos horizontales y verticales, así como distancias de forma simultánea. La medición de ángulos permite determinar la posición relativa de los puntos de la superficie terrestre y la medición de distancias permite conocer la distancia entre dos puntos del terreno (López et al., 2015).

### **3.1.5 QUE PRECISIÓN TIENE LA ESTACIÓN TOTAL**

La estación total es un instrumento de alta precisión, capaz de medir ángulos con una precisión del orden de la diezmilésima de gradián y distancias con una precisión de milímetros. La precisión en las medidas de distancia dependerá de la calidad del prisma utilizado y de la cantidad de prismas utilizados en la

medición (Chew, 2020). En general, se puede realizar mediciones precisas en puntos situados entre 2 y 5 kilómetros, dependiendo del modelo de la estación total utilizada.

### 3.1.6 ¿CUÁNDO SE CALIBRA UNA ESTACIÓN TOTAL?

La calibración es un proceso importante para garantizar la precisión y confiabilidad de las mediciones realizadas con una estación total. Se recomienda que los usuarios calibren sus equipos de forma regular, cada tres a seis meses, para asegurar que las mediciones sean precisas (Chew, 2020). Además, es importante verificar y ajustar la estación total antes de cada uso para asegurar la precisión de las mediciones y evitar errores en la toma de datos (López et al., 2015).

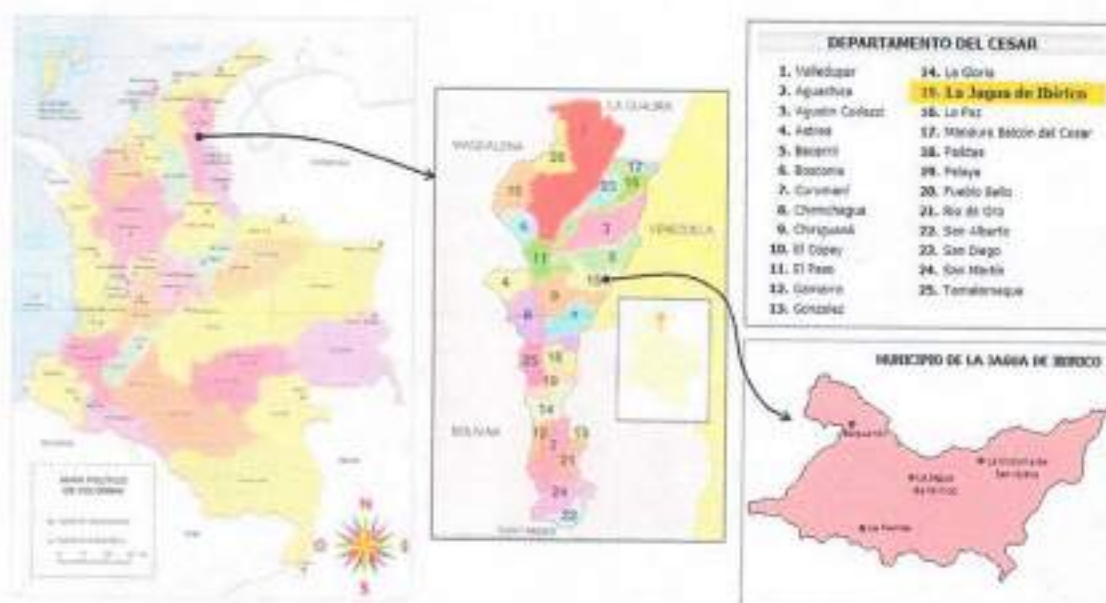
Es posible configurar recordatorios dentro de la rutina de Verificar y Ajustar para asegurarse de que la calibración se realice en intervalos regulares.

## 4. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA

El Municipio de La Jagua de Ibirico, ubicado en la región de la Costa Norte de Colombia, en la Cordillera Oriental, es considerado uno de los más promisorios del país debido a su potencial minero y agrícola (DANE, 2005). Este municipio, perteneciente al Departamento del Cesar, abarca un área de 2400 km<sup>2</sup> y se encuentra en las coordenadas 9° 32' 0" N y 73° 00' 0" W (Google Maps, 2023).

El Municipio de La Jagua de Ibirico está localizado en el Departamento del Cesar, cubriendo un área de 2400 km<sup>2</sup> y se encuentra entre las siguientes coordenadas:

### Ubicación del municipio de La Jagua en Colombia



El área seleccionada para la construcción del patinódromo consta de un predio de 2 HAS 8.330 MT<sup>2</sup>, ubicado al suroeste del casco urbano de La Jagua de Ibirico, con nomenclatura oficial en la Diagonal 2 #17-100 (Alcaldía de La Jagua de Ibirico, 2023). La ubicación del proyecto cuenta con fácil acceso vehicular y peatonal, ya que rutas de transporte público pasan por la Transversal 16, situada en el costado oriental del área seleccionada (Alcaldía de La Jagua de Ibirico, 2023).

### Localización del proyecto en el municipio de La Jagua



En resumen, el área seleccionada para la construcción del patinódromo se encuentra en una zona estratégica del municipio de La Jagua de Ibirico, la cual cuenta con un potencial económico importante gracias a sus recursos mineros y agrícolas. Además, la ubicación del predio facilita el acceso al proyecto, lo que lo hace atractivo para la comunidad y los deportistas locales.

### 5. METODOLOGÍA DEL INFORME TOPOGRÁFICO DE INTERVENTORÍA:

La metodología de la intervención técnica, administrativa y ambiental para la construcción del patinódromo en La Jagua de Ibirico incluye la aplicación en campo para determinar la superficie, ubicación y linderos del terreno mediante equipos de posicionamiento global satelital y la obtención de coordenadas de los vértices. Se utilizó el método de Georreferenciación por método directo, teniendo en cuenta la proximidad de los puntos de control de la red geodésica nacional. Los puntos radiados en campo se tomaron de manera detallada, incluyendo cambios de nivel, puntos de tanques, placas en concreto, canales, árboles y otros objetos dentro del área de trabajo.

#### 5.1 REVISIÓN DEL METODO DE RECOLECCIÓN DE DATOS EN CAMPO

La aplicación en campo que tiene como objetivo determinar la superficie o área de terreno, ubicación georreferenciada y definición de linderos, mediante la obtención de coordenadas de los vértices, empleando equipos de posicionamiento global satelital, cuyo resultado es una representación gráfica.

Inicialmente, se analizó el área de trabajo y consecutivamente se determinó los parámetros de configuración de cada equipo, de acuerdo a los requerimientos ya establecidos. Seguidamente se procedió a la ubicación de los puntos materializados.

El método de acuerdo a las necesidades y especificaciones del trabajo fue el de Georreferenciación por método directo; para lo cual se tuvo en cuenta la proximidad de los puntos de control y se determinó la ubicación e identificación de los puntos de control de la red geodésica nacional, materializados por el IGAC, para instalar los equipos que servirían como referencia (base) para el

proceso a realizar se armó el equipo en el punto conocido con nomenclatura GPS-CS-T-31 y el punto GPS-CS-T-32

Seguidamente se instalaron los equipos y se siguió con el procedimiento hasta cumplir con el tiempo reglamentario de recolección de datos y a partir de ese punto se empezó el levantamiento topográfico planimétrico

Dentro del levantamiento topográfico los puntos radiados en campo se tomaron de la siguiente manera: se tomaron los cambios respectivos de nivel, además se tomaron puntos de tanques, placas en concreto, canales árboles y demás objetos que se encontraban dentro del área de trabajo.

Los trabajos de topografía consistieron en el levantamiento detallado de las áreas propuestas, incluyendo georreferenciación. Ítems de trabajo:

- Recopilación de información: Se recopiló información detallada del proyecto, incluyendo planos y diseños del patinódromo, el contrato de obra y el contrato de interventoría, así como la normativa ambiental y técnica que se aplica al proyecto.
- Inspección del área de construcción: Se realizó una visita al sitio de construcción para realizar una inspección visual y determinar las características del terreno, incluyendo la topografía, el tipo de suelo, la vegetación y cualquier otro elemento que pueda afectar el proyecto.
- Levantamiento topográfico: Se llevó a cabo un levantamiento topográfico detallado del área de construcción utilizando equipos de medición y software especializado. Se generó un plano topográfico detallado del área, que se utilizó para realizar los cálculos necesarios para la construcción del patinódromo.
- Análisis de los datos: Se analizaron los datos recopilados durante el levantamiento topográfico y se realizaron los cálculos necesarios para determinar la pendiente, la elevación y cualquier otra característica topográfica relevante del terreno.
- Evaluación de la viabilidad del proyecto: Se evaluó la viabilidad del proyecto en función de los datos recopilados durante la inspección y el levantamiento topográfico, así como de la normativa técnica y ambiental aplicable al proyecto.

## **5.2 Metodología de recolección de datos de campo:**

- Revisión de la información del proyecto: Se revisó la información disponible sobre el proyecto, incluyendo planos y diseños del patinódromo, así como los contratos de obra e interventoría.
- Visita al sitio de construcción: Se realizó una visita al sitio de construcción para recopilar información detallada sobre el terreno, incluyendo la topografía, la vegetación y cualquier otro elemento que pueda afectar el proyecto.
- Levantamiento topográfico: Se llevó a cabo un levantamiento topográfico detallado del área de construcción utilizando equipos de medición y software especializado.
- Evaluación de la viabilidad del proyecto: Se evaluó la viabilidad del proyecto en función de los datos recopilados durante la visita al sitio de construcción y el levantamiento topográfico, así como de la normativa técnica y ambiental aplicable al proyecto.

## 6. INFORME SOBRE GEORREFERENCIACIÓN DE VÉRTICES GNSS

El objetivo del proyecto es realizar la georreferenciación de los vértices GNSS en el área estipulada del proyecto, a través del sistema de posicionamiento global (GPS) para la ubicación precisa de los mismos. El proyecto se llevó a cabo en dos fases: la localización y materialización de los vértices GNSS y el levantamiento topográfico de la zona de afectación.

Desarrollo: La georreferenciación de los vértices GNSS se realizó utilizando dos mojones, Delta-1 y Delta-2, ubicados en el barrio Nuevo Milenio del municipio de La Jagua de Ibirico, Cesar. Ambos puntos fueron identificados con un tornillo y marcados con sus respectivos nombres.

La localización de los mojones se realizó en sitios seguros y visibles entre ellos, construyéndolos de manera que se protejan de posibles daños. Delta-1 está ubicado dentro del área de construcción del proyecto, mientras que Delta-2 está en el área colindante de construcción.

Las coordenadas de los vértices GNSS se verificaron y materializaron en una placa de concreto para su fácil ubicación. Cada mojón se identificó con un tornillo incrustado en la placa con su respectiva identificación y coordenadas Norte, Este y Cota, como se muestra en la tabla 3.

Para el levantamiento topográfico se utilizaron dos sistemas: el sistema de nivelación convencional (trigonométrica) con la utilización de una estación electrónica marca Topcon modelo GPT 9003M y el sistema RTK (Real Time Kinematic) con la utilización de un sistema TOPCON GR-5. El levantamiento topográfico abarcó toda el área estipulada del proyecto.

Conclusiones: El proyecto de georreferenciación de vértices GNSS en La Jagua de Ibirico, Cesar se realizó de manera satisfactoria. Se logró la localización y materialización de los vértices GNSS, y se llevó a cabo el levantamiento topográfico del área de afectación del proyecto. Las coordenadas de los mojones se verificaron y se dejaron marcadas en una placa de concreto para su fácil ubicación.

Las coordenadas fueron verificadas y a través de este se materializaron dos (2) Deltas, los cuales fueron realizados en una placa de concreto, para que sean fáciles de localizar, se dejaron con un tornillo incrustado en la placa con la respectiva identificación de cada mojón, este tiene sus respectivas coordenadas Norte, Este y Cota como se muestra en la tabla 3.

| COORDENADAS DE VÉRTICES GEODÉSICOS, LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO PARA CONSTRUCCIÓN DE PATINÓDROMO EN EL MUNICIPIO DE LA JAGUA DE IBIRICO, DEPARTAMENTO DEL CESAR |             |             |         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|---------|
| PUNTO                                                                                                                                                         | NORTE       | ESTE        | COTA    |
| DELTA-1                                                                                                                                                       | 1549557.214 | 1080499.828 | 122.666 |
| DELTA-2                                                                                                                                                       | 1549565.703 | 1080521.498 | 122.51  |

Tabla 1 – Coordenadas de vértices geodésicos

## 7. LOCALIZACIÓN Y DE VÉRTICES DE OBRA:

El sistema GPS, a diferencia de otras metodologías de trabajo topográfico, lleva asociado explícitamente un sistema de coordenadas mundial generado a partir de un elipsoide de referencia denominado ElipsoideWGS84.

Esta es la principal ventaja de los equipos GPS ya que posibilita que toda medida efectuada con estos equipos ofrezca directamente como resultado las coordenadas WGS84 (coordenadas mundiales cartográficas o geodésicas) del punto a medir. La finalidad de toda medida topográfica es la representación en papel del terreno.

El sistema de georreferenciación GPS consta de tres sectores: los satélites, el sistema de control terrestre de los mismos, y los receptores que recogen las señales enviadas por los satélites y determinan las coordenadas del punto sobre el que se encuentran instalados.

La metodología se basa en la determinación de la posición de puntos sobre la superficie terrestre, apoyándose en la información radioeléctrica enviada por satélites.

Para la georreferenciación y posicionamiento GPS se utilizaron 2 mojones marcados con los nombres: Delta-1 y Delta-2, los cuales están distribuidos en el área estipulada del proyecto.

Para la localización de los mojones se seleccionaron sitios seguros para la protección de los mismos, además se construyeron de tal forma que sean visibles entre ellos.

COORDENADAS DE VÉRTICES GEODÉSICOS, LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO PARA  
CONSTRUCCIÓN DE PATINÓDROMO EN EL MUNICIPIO DE LA JAGUA DE IBIRICO,  
DEPARTAMENTO DEL CESAR

| PUNTO   | NORTE       | ESTE        | COTA    |
|---------|-------------|-------------|---------|
| DELTA-1 | 1549557.214 | 1080499.828 | 122.666 |
| DELTA-2 | 1549565.703 | 1080521.498 | 122.51  |

## 8. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO CON SISTEMA CONVENCIONAL

El principio básico de este tipo de levantamiento fue posicionar la estación total sobre un punto con coordenadas y cota conocidas (mojones) y tomando como referencia el otro punto de iguales características, se dio inicio a la toma de detalles por el método de radiación, incluyendo la mayor cantidad de información, la localización de puntos de referencia para la toma de puntos del diseño

Para la realización de este estudio topográfico, se implementó el sistema de nivelación convencional (trigonométrica) con la utilización de una estación electrónica marca Topcon modelo GPT 9003M y el sistema RTK (Real Time Kinematic) con la utilización de un sistema TOPCON GR-5.