



NORTON FERNANDO ARENAS PRADA
INGENIERO CIVIL - UNIVERSIDAD CATOLICA
ESPECIALISTA EN GERENCIA DE PROYECTOS
ESPECIALISTA EN GESTION AMBIENTAL

4.2. PASO A PASO PARA LA IMPLEMENTACION DEL PROTOCOLO

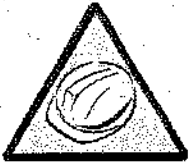
Teniendo en cuenta las medidas decretadas para el restablecimiento y funcionamiento de la obra civil, se llevarán a cabo las siguientes actividades de protocolo.

4.3. PROTOCOLO DE INICIO DE OBRA

Para el inicio de obra se realizará con los protocolos necesarios que garanticen la seguridad, prevención y mitigación frente al COVID- 19.

- 4.3.1. La primera labor a realizar será el cerramiento perimetral y /o aislamiento total de la zona donde se ejecutará la obra, en el barrio porvenir, con poli sombra a una altura de 2 metros, todo ello para evitar la circulación y el contacto de personas ajenas a la obra.
- 4.3.2. Se hará señalización de las zonas correspondientes para llevar a cabo todos los protocolos necesarios para el cumplimiento de los mismos.
- 4.3.4. Se contarán con dos (2) frentes de trabajo, cada uno compuesto por 6 personas y/o ayudantes de obra, quienes contarán con un oficial de construcción, quien asumirá la coordinación de las actividades que se llevarán a cabo diariamente supervisada por el Ingeniero Residente y director de obra para las dos cuadrillas.

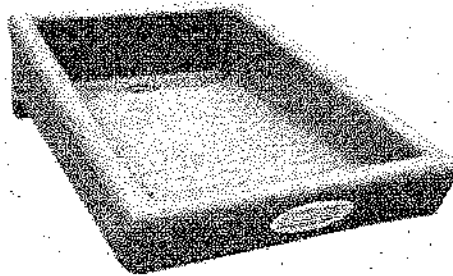
4.4. PROTOCOLOS DE INGRESO A ZONA



NORTON FERNANDO ARENAS PRADA
INGENIERO CIVIL - UNIVERSIDAD CATOLICA
ESPECIALISTA EN GERENCIA DE PROYECTOS
ESPECIALISTA EN GESTION AMBIENTAL

4.4.1. DESINFECCION DE CALZADO Y PIES

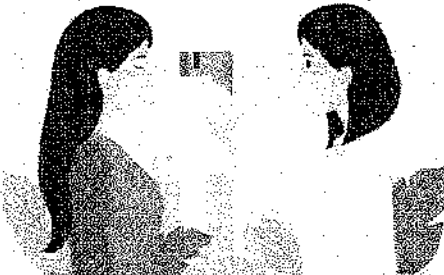
Se llevará a cabo la desinfección en los puntos destinados para el ingreso y salida de la obra a cada uno de los empleados y personal vinculado a la misma, pasando por un recipiente utilizado como lava bota que contendrá hipoclorito al 90% de concentración.



4.4.2: MONITOREO DE TEMPERATURA

La toma de la temperatura se llevará a cabo cada vez que el personal ingrese y salga de la obra, en las dos jornadas de ingreso 7 am y 1pm y las dos jornadas salida 12am y 5pm.

"Help prevent Covid-19"





NORTON FERNANDO ARENAS PRADA
INGENIERO CIVIL - UNIVERSIDAD CATOLICA
ESPECIALISTA EN GERENCIA DE PROYECTOS
ESPECIALISTA EN GESTION AMBIENTAL

4.4.3. ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL- EPP PARA PREVENCIÓN DEL COVID-19

Los responsables de la Obra deben garantizar los EPP indicados para la protección personal de acuerdo con la labor y para la prevención del COVID-19 desde el punto de vista de la higiene industrial.

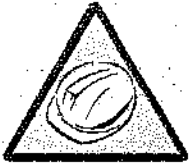
Se hará entrega de los EPP y garantizar su disponibilidad y recambio. Se deben informar las recomendaciones de uso eficiente de EPP, como la obra requiere actividades que no son propias de aseo y limpieza es necesario que se haga el lavado de manos con agua, jabón y toallas desechables de manera frecuente sin el uso de guantes. Los EPP no desechables como el caso de las gafas de protección deberán ser lavados y desinfectados antes de ser almacenados en un área limpia y seca ya que son de uso personal.

Se instalará un recipiente o caneca con apertura de pie con su respectiva bolsa, el cual será adecuado para el destino final de los elementos de protección personal desechable que se utilicen. Ningún trabajador debe usar la dotación o EPP utilizados en la actividad laboral por fuera de sus actividades laborales. Los trabajadores no podrán compartir los EPP.

4.4.4. ENTREGA DE KIT DE PROTECCION

Al ingreso de obra se les entregará a diario un kit de protección que se conforman de un tapabocas convencional y unas gafas de protección, para el caso de las gafas de protección esta dotación e hará por lo menos vez a la semana y/o en su defecto cada vez que el ingeniero residente de obra lo autorice, todo ello debido al daño u opaca miento del lente en las mismas.

En el caso de los tapabocas y su reposición y cambio se hora de manera periódica cada vez que el personal vinculado a la obra ingrese o salga dentro del perímetro de ejecución del mismo o minino 2 veces al día.



NORTON FERNANDO ARENAS PRADA
INGENIERO CIVIL - UNIVERSIDAD CATOLICA
ESPECIALISTA EN GERENCIA DE PROYECTOS
ESPECIALISTA EN GESTION AMBIENTAL



4.4.5. MANEJO DE LOS TAPABOCAS

Uso del tapabocas obligatorio durante toda la jornada laboral, haciendo el uso correcto del mismo y el cambio periódico, además siempre debe realizar el lavado de manos antes y después de usar el tapabocas.

El personal encargado de la obra deberá verificar el cumplimiento, recomendaciones y pasos para colocación y retiro de tapabocas convencionales:

- Lavarse las manos antes de colocarse el tapabocas.
- Ajustar el tapabocas, si tiene elásticos, por detrás de las orejas; si es de tiras se debe atar por encima de las orejas en la parte de atrás de la cabeza y las tiras de abajo por debajo de las orejas y por encima del cuello.
- La colocación debe ser sobre la nariz y por debajo del mentón.
- El lado del tapabocas con color (impermeable) debe mantenerse como cara externa.
- Debido a su diseño, el filtrado no tiene las mismas características en un sentido y en otro, y su colocación errónea puede ser causante de una menor protección del profesional. La colocación con la parte impermeable (de color) hacia dentro puede dificultar la respiración del trabajador y acumulo de humedad en la cara. Por otro Lado, dejar la cara absorbente de humedad hacia el exterior favorecerá la contaminación del tapabocas por agentes externos.
- Sujetar las cintas o coloque las gomas de forma que queden firmes.

Carrera 5ª número 48 - 25 Apt 702 Piedra Pintada Alta. IBAGUÉ - TOLIMA

TELEFAX 2758409 - celular 3176378956

nortonarenas@hotmail.com - nortonarenas@gmail.com

422



NORTON FERNANDO ARENAS PRADA
INGENIERO CIVIL - UNIVERSIDAD CATOLICA
ESPECIALISTA EN GERENCIA DE PROYECTOS
ESPECIALISTA EN GESTION AMBIENTAL

- Si el tapabocas tiene banda flexible en uno de sus lados, este debe ir en la parte superior, moldee la banda sobre el tabique nasal.
- No se debe tocar el tapabocas durante su uso. Si debiera hacerlo, lávese las manos antes y después de su manipulación. El tapabocas se puede usar durante un día de manera continua, siempre y cuando no esté roto, sucio o húmedo, en cualquiera de esas condiciones debe retirarse, eliminarse y colocar uno nuevo.
- Cuando se retire el tapabocas, se debe hacer desde las cintas o elásticos, nunca toque la parte externa de la mascarilla.
- Una vez retirada, se debe doblar el tapabocas con la cara externa hacia dentro y deposítelo en una bolsa de papel o basura.
- Se prohíbe el reutilice del tapabocas.
- Inmediatamente después del retiro del tapabocas debe realizar el lavado de manos con agua y jabón
- El tapabocas se debe mantener en su empaque original o en bolsas selladas, no se recomienda guardarlos sin empaque en el bolso, o bolsillos sin protección, porque se pueden contaminar, romper o dañar.
- Los tapabocas no se deben dejar sin protección encima de cualquier superficie (ej. Mesas, repisas, escritorios, equipos entre otros) por el riesgo de contaminarse

4.4.6. SISTEMA PARA DESINFECCION Y LAVADO DE MANOS (PERSONAL)

Para la desinfección y el lavado de manos del personal se dispondrá de una zona específica con su correspondiente señalización, la cual cumplirá con características como:

- Zona aislada dentro del perímetro de ejecución de la obra
- Superficie o piso firme cubierto con polietileno de alta densidad en un área de 9 metros cuadrados



NORTON FERNANDO ARENAS PRADA
INGENIERO CIVIL - UNIVERSIDAD CATOLICA
ESPECIALISTA EN GERENCIA DE PROYECTOS
ESPECIALISTA EN GESTION AMBIENTAL

- Sistema de depósito y/o almacenamiento del agua residual producto del lavado de manos, para tal se dispondrán de una caneca de 55 Galones plástica.
- Como el área de ejecución de la obra es sobre la vía pública, la disposición de los elementos y el montaje para la zona de lavado y desinfección de manos será de manera transitoria, es decir, todos los días laborables se instalarán los elementos dispuestos para tal fin a la hora de inicio de las labores y al culminar las mismas se retirarán.

4.4.7. MEDIDA A CUMPLIR PARA EL LAVADO DE MANOS:

- Disponer de agua, jabón y toallas de un solo uso, para realizar la higiene de manos.
- Disponer suministros de alcohol glicerinado mínimo al 60% máximo 95%.
- Instalar dispensadores de alcohol glicerinado en lugares de acceso fácil y frecuente para el uso de trabajadores y usuarios de la actividad.
- Instalar en áreas comunes y zonas de trabajo, puntos de lavado de manos de acuerdo con las recomendaciones del Ministerio de Salud y Protección Social.
- Todos los trabajadores tanto en trabajo remoto, centros de operación o en actividades externas, deberán realizar lavado de manos, mínimo cada 2 horas, en donde el contacto con el jabón debe durar de 20 - 30 segundos.
- Todos los trabajadores deberán realizar el protocolo de lavado de manos, después de entrar en contacto con superficies que hayan podido ser contaminadas por otra persona (manijas, pasamanos, cerraduras, transporte), después de ir al baño, manipular dinero, y antes y después de comer.
- Los responsables de la obra, deben establecer mecanismos de seguimiento, monitoreo y autocontrol de esta actividad en todos los sitios de trabajo. Intensificar las acciones de

424

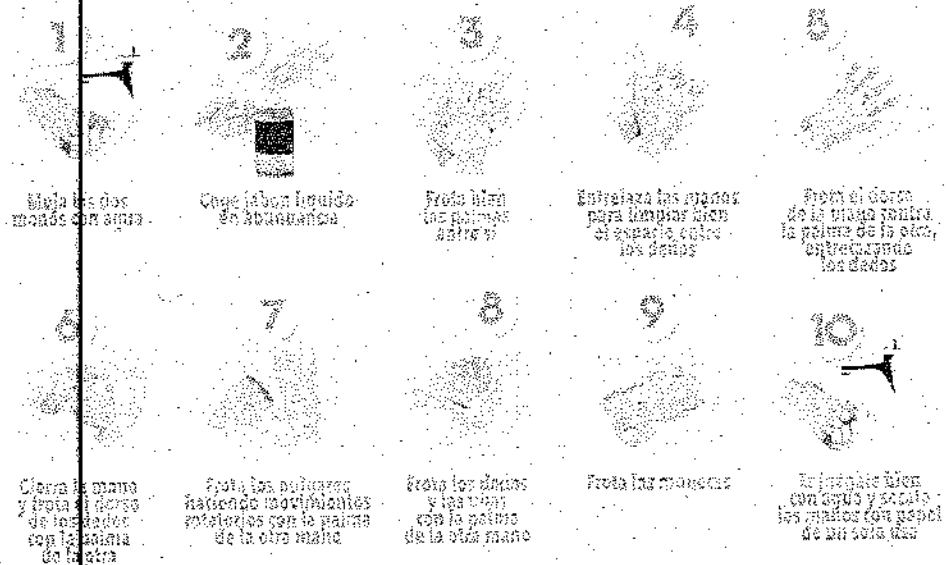
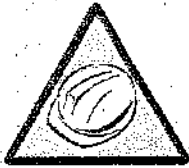


NORTON FERNANDO ARENAS PRADA
INGENIERO CIVIL - UNIVERSIDAD CATOLICA
ESPECIALISTA EN GERENCIA DE PROYECTOS
ESPECIALISTA EN GESTION AMBIENTAL

comunicación y educación de todas las medidas que evitan el contagio, para su correcta ejecución.

4.4.8. TECNICAS PARA EL LAVADO DE MANOS

- El lavado de manos con agua y jabón debe realizarse cuando las manos están visiblemente sucias, antes y después de ir al baño, antes y después de comer, después de estornudar o toser, antes y después de usar tapabocas, o antes de tocarse la cara.
- La higiene de manos con alcohol glicerinado se debe realizar siempre y cuando las manos están visiblemente limpias.
- El alcohol glicerinado a utilizar, debe tener una concentración entre 60% y el 95%. Se deben instalar recordatorios de la técnica del lavado de manos en las zonas en las cuales se realiza esta actividad.
- Para lo anterior se cuenta con dos (2) dispensadores metálicos de pedal; uno para jabón antibacterial líquido y otro para gel antibacterial; dispuestos para cada una de las dos cuadrillas de obra; además un (1) lavamanos metálico de pedal. Estos elementos deberán ser utilizados por todos y cada uno de los empleados y personal vinculado a la ejecución de la obra, haciendo uso de ellos de manera correcta y eficiente, realizando el lavado y desinfección de manos cada dos (2) horas.
- En cada área de lavado y desinfección de manos se encontrará una ilustración grafica sobre un tablero acrílico, que contendrá el paso a paso del correcto lavado de manos.
- La desinfección de manos se llevará a cabo antes de ingreso y salida de la obra por cada uno del personal vinculado a la misma, mínimo cada dos (2) horas cuando se encuentren desarrollando las actividades propias de la misma.



4.4.9. SISTEMA DE DESINFECCION DE LA HERRAMIENTA, EQUIPOS E INSUMOS UTILIZADOS EN LA OBRA.

Para la desinfección de las herramientas y equipos se dispondrá de una zona específica con su correspondiente señalización, la cual cumplirá con características como:

- Zona aislada dentro del perímetro de ejecución de la obra
- Superficie o piso firme cubierto con polietileno de alta densidad en un área de 25 metros cuadrados
- Como el área de ejecución de la obra es sobre la vía pública, la disposición de los elementos y el montaje para la zona de lavado y desinfección de los equipos será de manera transitoria, es decir, todos los días laborables se instalarán los elementos dispuestos para tal fin a la hora de inicio de las labores y al culminar las mismas se retirarán.
- Se aclara que el ING NORTON ARENAS, cuenta con una bodega que fue tomada en alquiler la cual será utilizada



NORTON FERNANDO ARENAS PRADA
INGENIERO CIVIL - UNIVERSIDAD CATOLICA
ESPECIALISTA EN GERENCIA DE PROYECTOS
ESPECIALISTA EN GESTION AMBIENTAL

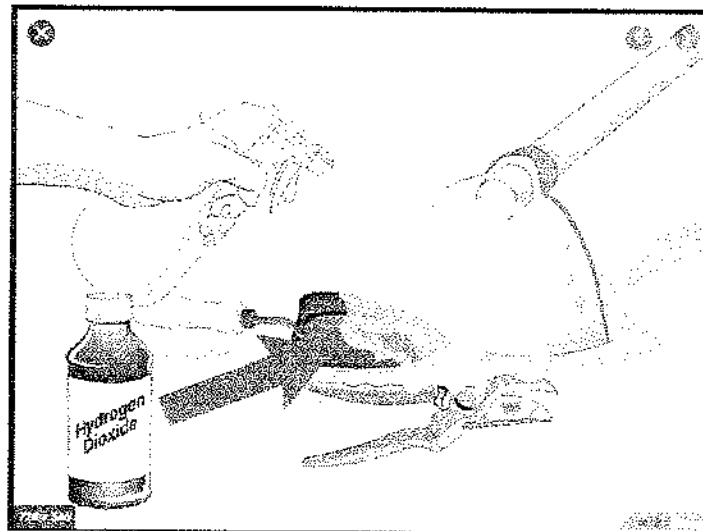
como depósito para el almacenamiento de herramientas, equipos y ciertos materiales como cemento, hierro, etc. a la cual a diario por lo menos una vez se hará la desinfección con hipoclorito al 90 % de concentración.

Se realizará desinfección de todos los elementos o herramientas de trabajo de uso diario al inicio de cada jornada laboral y cada vez que dentro de esta se utilicen y cambien de operario.

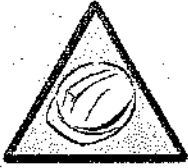
Cada vez que se suministren y descarguen insumos y materiales como tuberías, accesorios, ladrillos, cemento, hierro, etc. serán desinfectados antes de que se descarguen en el área de almacenamiento.

Los vehículos destinados para el transporte del material se deben de desinfectar antes del ingresar al área de descargue de los mismos. Dentro de dicho protocolo se establece que el operario y /o conductor del vehículo no podrá descender del mismo en ningún lugar de la zona de influencia de la obra.

Estas desinfecciones se llevarán a cabo con una bomba de aspersión de 20 litros para el caso de lavado y desinfección de llantas y un aspersor manual de 2 litros para el caso de desinfectar elementos pequeños.



9/27



NORTON FERNANDO ARENAS PRADA
INGENIERO CIVIL - UNIVERSIDAD CATOLICA
ESPECIALISTA EN GERENCIA DE PROYECTOS
ESPECIALISTA EN GESTION AMBIENTAL

4.4.10. DISTANCIAMIENTO FÍSICO:

Para mantener el distanciamiento físico, es decir mantener un espacio entre las personas fuera de su casa, se requiere:

- Los trabajadores deben permanecer al menos a (2) metros de distancia de otras personas y entre los puestos de trabajo evitando contacto directo. Para establecer estas medidas en espacios, áreas o recintos amplios, podrán pedir asistencia técnica a la ARL a la cual se encuentra afiliada la empresa o el contratista independiente vinculado mediante contrato de trabajo (áreas de ergonomía, densidad y seguridad industrial) con el fin de organizar y optimizar la ubicación de los puestos de trabajo y disminuir el riesgo de transmisión.
- Las personas circulantes de aseo y seguridad también mantendrán las mismas distancias de protección.
- Se debe controlar el aforo de los trabajadores en el área o recinto de trabajo.
- Se prohíbe el consumo de comidas y bebidas dentro de la obra, en el caso de ingerir líquidos para hidratación, deben realizar lavado y desinfección de manos antes y después de consumir los mismos.
- No se deben permitir reuniones, en las que no se pueda garantizar la distancia mínima de 2 metros entre cada persona.
- Se debe aprovechar las ayudas tecnológicas para evitar las aglomeraciones y se debe evitar el intercambio físico de documentos de trabajo.
- Se deben hacer recomendaciones permanentes para mantener el distanciamiento físico tanto en el ambiente de trabajo, como en todos los lugares en donde se pueda tener encuentro con otras personas.

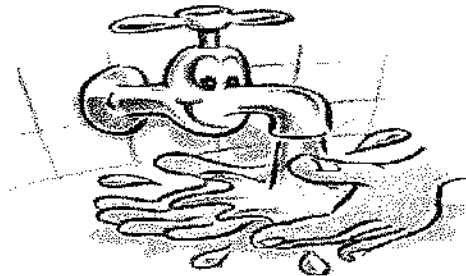


5. RECOMENDACIONES PARA EL PERSONAL DE OBRA

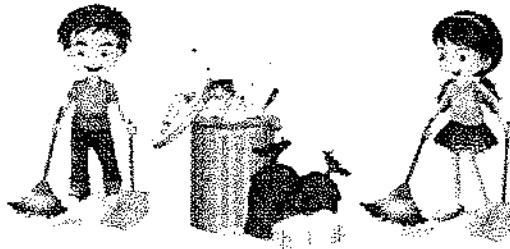
Al inicio de la jornada laboral es responsabilidad del personal encargado de la obra, es decir, el Ingeniero Residente y Director de obra, realizar las recomendaciones e instrucciones respecto al cumplimiento del presente protocolo de bioseguridad, como, además, garantizar el estricto cumplimiento del mismo por parte de todo el personal adscrito a la ejecución de la obra.

Las recomendaciones que se establecen se describen a continuación:

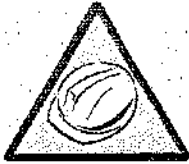
- 5.4. Promover frecuentemente el lavado de manos en el personal adscrito a la obra. En caso de no contar con agua y jabón, se debe proveer con desinfectantes para manos (gel antibacterial a base de alcohol).



- 5.5. Mantener prácticas de limpieza regulares, incluyendo la limpieza y desinfección de rutina de las superficies, el equipo, y otros elementos del entorno de trabajo.



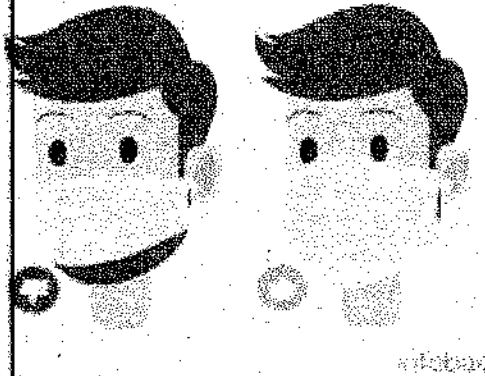
- 5.6. Promover en el personal adscrito a la obra el cubrirse con el antebrazo al toser o estornudar



NORTON FERNANDO ARENAS PRADA
INGENIERO CIVIL - UNIVERSIDAD CATOLICA
ESPECIALISTA EN GERENCIA DE PROYECTOS
ESPECIALISTA EN GESTION AMBIENTAL



- 5.7. Desarrollar acciones de sensibilización, toma de conciencia acerca de los peligros/riesgos y medidas de prevención y seguridad definidas.



- 5.8. Proporcionar recursos tales como: jabón de manos, agua, gel antibacterial, toallas desechables.



- 5.9. Monitoreo de temperatura al personal

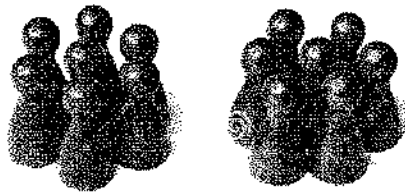
430



NORTON FERNANDO ARENAS PRADA
INGENIERO CIVIL - UNIVERSIDAD CATOLICA
ESPECIALISTA EN GERENCIA DE PROYECTOS
ESPECIALISTA EN GESTION AMBIENTAL



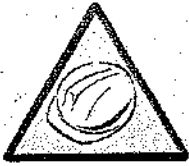
- 5.10. Establecer dos (2) frentes de trabajo para reducir el número total de empleados en un mismo punto de excavación, permitiendo de esta manera mantener la distancia de seguridad establecida (2 metros)



- 5.11. Implementar jornadas de información hacia los colaboradores, con el ánimo de escuchar y responder preocupaciones, interrogantes.



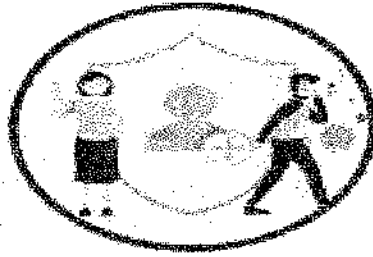
- 5.12. Promover en el personal de contratistas y proveedores, la importancia que sus empleados enfermos se queden en casa y comunicar de inmediato al personal encargado de la obra.



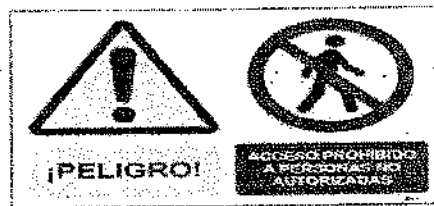
NORTON FERNANDO ARENAS PRADA
INGENIERO CIVIL - UNIVERSIDAD CATOLICA
ESPECIALISTA EN GERENCIA DE PROYECTOS
ESPECIALISTA EN GESTION AMBIENTAL



- 5.13. Aislar los casos sospechosos separándolos de aquellos casos confirmados de tener COVID-19. Para tal fin el aislamiento de los colaboradores, se deberá realizar en su domicilio o en lugares previamente definidos por parte del centro de trabajo. En caso de confirmar el positivo ante COVID-19, se deberán aislar todas las personas que entraron en contacto y solicitar apoyo a la ARL/Secretaría de Salud (quienes determinarán pasos a seguir).



- 5.14. Restringir el número de personas que entren en áreas definidas como de traslado o aislamiento.



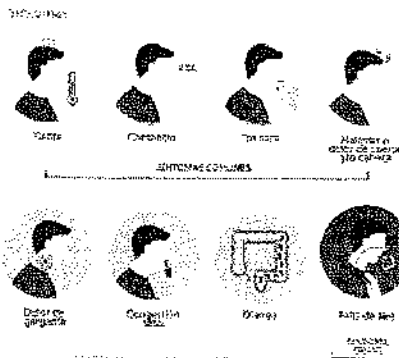
- 5.15. Trasladar al personal potencialmente sospechoso fuera del lugar de trabajo. Posteriormente estas personas deberán aislarse hasta el personal de salud determine el siguiente paso.



NORTON FERNANDO ARENAS PRADA
INGENIERO CIVIL - UNIVERSIDAD CATOLICA
ESPECIALISTA EN GERENCIA DE PROYECTOS
ESPECIALISTA EN GESTION AMBIENTAL



5.16. Informar y promover en los colaboradores la auto-vigilancia de los signos y síntomas del COVID-19.



5.17: Promover la toma de conciencia en colaboradores enfermos, para que éstos se queden en casa si se encuentran con síntomas gripales o de otra índole.



433



NORTON FERNANDO ARENAS PRADA
INGENIERO CIVIL - UNIVERSIDAD CATOLICA
ESPECIALISTA EN GERENCIA DE PROYECTOS
ESPECIALISTA EN GESTION AMBIENTAL

- 5.18. Promover en los colaboradores el NO utilizar de teléfonos y otras herramientas de trabajo pertenecientes/ asignado a otro colaborador.



shinforstock.com • 4570224-03

- 5.19. Fomentar los hábitos de vida saludable con los trabajadores, como la hidratación frecuente, pausas activas y la disminución del consumo de tabaco como medida de prevención. Se deben realizar las pausas activas, de conformidad con lo establecido en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Para la ejecución de dichas pausas no es necesario retirarse los elementos de protección personal como los tapabocas, es necesario garantizar la distancia de mínimo 2 metros entre cada uno de los trabajadores. Al finalizar las pausas activas, es necesario realizar el protocolo de lavado de manos antes de volver a la realización de las actividades laborales.

6. RECOMENDACIONES GENERALES PARA EL PERSONAL DE OBRA

- 6.4. Reporta cualquier condición de síntomas gripales, evita el contacto presencial en caso de síntomas o signos.
- 6.5. Lava tus manos frecuentemente, con abundante agua y jabón.
- 6.6. Usa de manera permanente la mascarilla o respirador.
- 6.7. Deposita los desechos de tus elementos de protección en las canecas ubicadas en cada de uno de los puntos de aseo (lavado de mano)
- 6.8. Mantén el distanciamiento social recomendado (2 metros)
- 6.9. Evita el contacto físico con tus compañeros de trabajo
- 6.10. Incorpora los protocolos de asepsia al llegar a tu hogar

Carrera 5ª número 48 - 25 Apt 702 Piedra Pintada Alta. IBAGUÉ - TOLIMA

TELEFAX 2758409 - celular 3176378956

nortonarenas@hotmail.com - nortonarenas@gmail.com

434



NORTON FERNANDO ARENAS PRADA
INGENIERO CIVIL - UNIVERSIDAD CATOLICA
ESPECIALISTA EN GERENCIA DE PROYECTOS
ESPECIALISTA EN GESTION AMBIENTAL

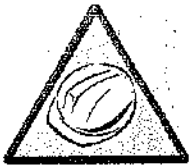
- 6.11. Usa de manera consiente de los recursos suministrados, no los desperdicias, estos aseguran tu protección mientras realizas tu actividad.
- 6.12. Usa de manera permanente tu mascarilla y guantes, cámbialos como mínimo 2 veces al día.

7. CAPACITAR A LOS TRABAJADORES EN ASPECTOS BÁSICOS RELACIONADOS CON LA FORMA EN QUE SE TRANSMITE EL COVID-19 Y LAS MANERAS DE PREVENIRLO

Se garantizará la disposición de información general relacionada con el COVID-19 y entregar datos sobre los lugares dentro de la obra en los que puede haber riesgo de exposición; factores de riesgo del hogar y la comunidad; factores de riesgo individuales; signos y síntomas; importancia del reporte de las condiciones de salud; uso adecuado de los elementos de protección personal; lavado de manos y detalles sobre la limpieza y desinfección.

8. MEDIDAS EN COORDINACIÓN CON LAS ADMINISTRADORAS DE RIESGOS LABORALES (ARL).

Se incluirá en la identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos el factor de riesgo biológico por contagio de COVID-19 para identificar las actividades de mayor exposición y de este modo determinar los controles a implementar, entre ellos, la distribución de espacios de trabajo y ubicación del personal para el distanciamiento físico de los trabajadores, en concordancia con los protocolos.



NORTON FERNANDO ARENAS PRADA
INGENIERO CIVIL - UNIVERSIDAD CATOLICA
ESPECIALISTA EN GERENCIA DE PROYECTOS
ESPECIALISTA EN GESTION AMBIENTAL

9. MEDIDAS QUE DEBEN CUMPLIR LAS ADMINISTRADORAS DE RIESGOS LABORALES (ARL)

- Disponer de un equipo técnico responsable para orientar a sus empresas afiliadas en la gestión del riesgo laboral por exposición a COVID-19.
- Dar aplicación a los protocolos, procedimientos y lineamientos adoptados por el Ministerio de Salud y Protección Social conforme a sus funciones de asesoría y asistencia técnica.
- Suministrar asistencia técnica para la vigilancia de la salud de los trabajadores expuestos al riesgo laboral de COVID-19.
- Orientar a las empresas sobre la gestión del riesgo laboral de los trabajadores vulnerables a la infección con COVID-19.
- Orientar a los empleadores, contratantes, trabajadores dependientes e independientes afiliados, sobre la postura, uso, porte adecuado, retiro, manipulación, disposición y eliminación de los elementos de protección personal, según las instrucciones de las autoridades sanitarias, establecidas por el Ministerio de Salud y Protección Social.
- Responder de manera ágil y oportuna a las solicitudes de las empresas referentes al control del riesgo laboral por COVID-19.

10. RECOMENDACIONES PARA LOS EMPLEADOS EN LA VIVIENDA

La Información que el CONSORCIO ARENAS SALAZAR, al igual que las recomendaciones para el personal que presta sus servicios y/o estén vinculados a la obra y cerciorarse de que las cumplan:

- Estar atento a las indicaciones de la autoridad local sobre restricciones a la movilidad y acceso a lugares públicos.
- Visitar solamente aquellos lugares estrictamente necesarios y evitar conglomeraciones de personas.
- Asignar un adulto para hacer las compras, que no pertenezca a ningún grupo de alto riesgo.
- Restringir las visitas a familiares y amigos si alguno presenta cuadro respiratorio.

Carrera 5ª número 48 - 25 Apt 702 Piedra Pintada Alta. IBAGUÉ - TOLIMA

TELEFAX 2758409 - celular 3176378956

nortonarenas@hotmail.com - nortonarenas@gmail.com

436



NORTON FERNANDO ARENAS PRADA
INGENIERO CIVIL - UNIVERSIDAD CATOLICA
ESPECIALISTA EN GERENCIA DE PROYECTOS
ESPECIALISTA EN GESTION AMBIENTAL

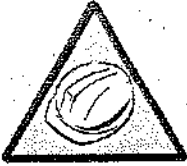
- No saludar con besos, ni abrazos, ni dar la mano y mantener el aislamiento. Utilizar tapabocas en el transporte público, supermercados, bancos, y demás sitios.
- En casa debe usar tapabocas en caso de presentar síntomas respiratorios o si convive con personas que pertenecen al grupo de riesgo de contagio.
- Retirar los zapatos a la entrada y lavar las suelas con agua y jabón.
- Lavar las manos de acuerdo con los protocolos del Ministerio de Salud y Protección Social.
- Evitar saludar con beso, abrazo y dar la mano, y buscar mantener siempre la distancia de más de dos metros entre personas.
- Antes de tener contacto con los miembros de familia, cambiarse de ropa.
- Mantener separada la ropa de trabajo de las prendas personales.
- La ropa debe lavarse en la lavadora, o a mano, con agua caliente que no queme las manos y jabón y secar por completo. No reutilizar ropa sin antes lavarla. No sacudir las prendas de ropa antes de lavarlas para minimizar el riesgo de dispersión de virus a través del aire. Dejar que se sequen completamente.
- Bañarse con abundante agua y jabón.
- Mantener la casa ventilada, limpiar y desinfectar áreas, superficies y objetos de manera regular.
- Si hay alguna persona con síntomas de gripa en la casa, tanto la persona con síntomas de gripa como quienes cuidan de ella, deben utilizar tapabocas de manera constante en el hogar.
- Asegurarse de que los trabajadores que conviven con personas mayores de 60 años, o con personas con enfermedades preexistentes de alto riesgo para el COVID-19, (Diabetes, Enfermedad cardiovascular -Hipertensión Arterial- HTA, Accidente Cerebrovascular - ACV), VIH, Cáncer, Uso de corticoides o inmunosupresores, Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica - EPOC, mal nutrición (obesidad y desnutrición), Fumadores o con personal de servicios de salud, cumplan los siguientes protocolos.
 - Mantener la distancia al menos de dos metros.
 - Utilizar tapabocas en casa, especialmente al encontrarse en un mismo espacio que la persona a riesgo y al cocinar y servir la comida.

Carrera 5ª número 48 - 25 Apt 702 Piedra Pintada Alta. IBAGUÉ - TOLIMA

TELEFAX 2758409 - celular 3176378956

nortonarenas@hotmail.com - nortonarenas@gmail.com

43x



NORTON FERNANDO ARENAS PRADA
INGENIERO CIVIL - UNIVERSIDAD CATOLICA
ESPECIALISTA EN GERENCIA DE PROYECTOS
ESPECIALISTA EN GESTION AMBIENTAL

- Aumentar la ventilación del hogar. Si es posible, asignar un baño y habitación individual para la persona a riesgo. Si no es posible, aumentar ventilación y limpieza y desinfección de superficies de todas las áreas del hogar.
- Cumplir a cabalidad con las recomendaciones de lavado de manos e higiene respiratoria impartidas por el Ministerio de Salud y Protección Social.
- Lavar y desinfectar en forma regular pisos, paredes, puertas y ventanas, e incrementar estas actividades en las superficies de los closets, roperos, armarios, barandas, pasamanos, picaportes, interruptores de luz, puertas, gavetas, topes de puertas, muebles, juguetes, bicicletas, y todos aquellos elementos con los cuales las personas de la familia tienen contacto constante y directo.
- La limpieza y desinfección debe realizarse procurando seguir los pasos: i) retiro de polvo, ii) lavado con agua y jabón, iii) enjuague con agua limpia y iv) desinfección con productos de uso doméstico.
- Limpiar y desinfectar todo aquello que haya estado en el exterior de la vivienda o que es de manipulación diaria, como: computadores, mouse, teclados, celulares, teléfonos fijos, control remoto, otros equipos electrónicos de uso frecuente, que se limpian empleando un paño limpio impregnado de alcohol al 70% o con agua y jabón, teniendo precaución para no averiarlos.
- Lavar con regularidad fundas, sábanas, toallas, etc.
- Utilizar guantes para manipular la ropa, evitar sacudir la ropa no permitir el contacto de esa ropa con el cuerpo.

Carrera 5ª número 48 - 25 Apt 702 Piedra Pintada Alta. IBAGUÉ - TOLIMA

TELEFAX 2758409 - celular 3176378956

nortonarenas@hotmail.com - nortonarenas@gmail.com

438



NORTON FERNANDO ARENAS PRADA
INGENIERO CIVIL - UNIVERSIDAD CATOLICA
ESPECIALISTA EN GERENCIA DE PROYECTOS
ESPECIALISTA EN GESTION AMBIENTAL

11. MANEJO DE SITUACIONES DE RIESGO POR PARTE DEL EMPLEADOR

El protocolo de remisión para el tratamiento de las personas con síntomas si se presentara el caso, o que hayan sido diagnosticadas con COVID-19, en línea con lo establecido por el Ministerio de Salud y Protección Social se realizara de manera directa don el personal adscrito a la secretaria de Salud Municipal, La red de Salud Pública y si es el caso con el Hospital, del Municipio de Falan Tolima.

El canal de comunicación directo con los trabajadores y todo aquel que se encuentre dentro del área de la obra será directo de manera que se informe inmediatamente sobre cualquier eventualidad de salud que presente dentro de la misma o de personas que avizoren síntomas de mal estado de salud.

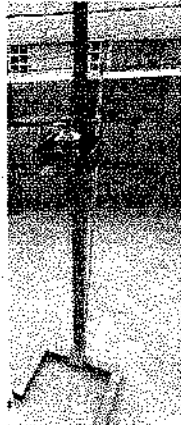
Se hará el proceso de vigilancia para detectar trabajadores enfermos o con síntomas respiratorios, para ello se llevará una bitácora con anotaciones de tomas de temperatura y estado de salud de todo el personal adscrito a la obra y en caso de alguna sintomatología dar aviso a la respectiva autoridad de salud dentro del Municipio.



NORTON FERNANDO ARENAS PRADA
INGENIERO CIVIL - UNIVERSIDAD CATOLICA
ESPECIALISTA EN GERENCIA DE PROYECTOS
ESPECIALISTA EN GESTION AMBIENTAL

**IMAGEN DE LOS ELEMENTOS ADQUIRIDOS POR EL ING
NORTON ARENAS:**

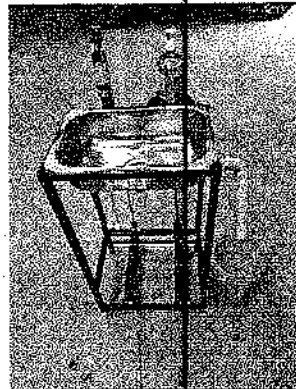
Dispensador de Gel Antibacterial
antibacterial



Dispensador de jabón



Lavamanos



Bomba de aspersión





NORTON FERNANDO ARENAS PRADA
INGENIERO CIVIL – UNIVERSIDAD CATOLICA
ESPECIALISTA EN GERENCIA DE PROYECTOS
ESPECIALISTA EN GESTION AMBIENTAL

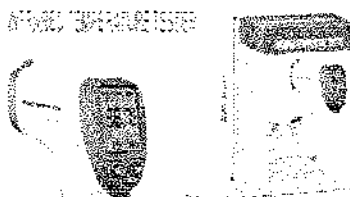
Aspersor de 2 ltr



Canecas desechos Peligrosos



Termómetro Infrarrojo



TERMOMETRO
INFRAROJO
CORRECTOR DE TEMPERATURA
DE 0°C A 100°C
MILIMETROS
CÁMERA

Cordialmente

NORTON FERNANDO ARENAS PRADA
INGENIERO CIVIL
REPRESENTANTE LEGAL
CONSORCIO SALAZAR ARENAS

DATOS DEL CONSORCIO

Nombre del Representante Legal: Norton-Fernando Arenas Parda
C.C. No. 93.396.792 de Ibagué
Profesión Ingeniero Civil
Tarjeta Profesional No. 25202-81587 CND
Dirección Carrera 5ª número 48 – 25 Apt 702 Piedra
Pintada Alta
Teléfonos Fax 2758409
Correos Electrónicos nortonarenas@hotmail.com
Ciudad Ibagué

Carrera 5ª número 48 – 25 Apt 702 Piedra Pintada Alta. IBAGUÉ - TOLIMA
TELEFAX 2758409 – celular 3176378956
nortonarenas@hotmail.com – nortonarenas@gmail.com

441



NORTON FERNANDO ARENAS PRADA
INGENIERO CIVIL - UNIVERSIDAD CATOLICA
ESPECIALISTA EN GERENCIA DE PROYECTOS
ESP. EN DISEÑO Y CONSTRUCCION DE PAVIMENTOS

15. PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA

CRA 5ªA NUMERO 48 - 25 APT. 701 TORRE ARENAS. IBAGUÉ - TOLIMA
TELEFAX 2758409 - CELULAR 3176378956
nortonarenas@hotmail.com - nortonarenas@misena.edu.co

442

PLAN DE EMERGENCIAS

**IBAGUE- TOLIMA
2021**

443

1. INTRODUCCIÓN

Las labores en construcción civil, implican actividades de alto riesgo que se suman a eventos naturales con la posibilidad de desencadenar una emergencia.

Las áreas donde se desarrollan las actividades constructivas son de alta vulnerabilidad a situaciones de emergencia, como consecuencia de la alta población de trabajadores laborando en condiciones estructurales que no están adecuadas, dando como resultado la potencialización de los daños y dificultando la atención de emergencias.

Es necesario que los trabajadores de **NORTON FERNANDO ARENAS PRADA** conozcan los procedimientos básicos de emergencias para que participen en las actividades que se desarrollen en el tema dentro de sus sitios de trabajo; adecuándose a las condiciones que allí se presentan. El conocimiento y atención de emergencias es una labor de todos, no solo aplica a las obras o empresas, también sirve para la protección de cada una de las familias de los trabajadores de **NORTON FERNANDO ARENAS PRADA** y para la atención de eventos en la sociedad.

2. MARCO LEGAL

Decreto No. 919 de mayo 1 de 1979, por el cual se organiza el sistema nacional para la prevención y atención de desastres y se dictan otras disposiciones. Este decreto consta de cinco capítulos en los que se plantean las actividades a realizarse, los responsables de cada una de ellas y la disposición y distribución de los recursos necesarios en las situaciones de emergencia en el país.

Ley 9 de 1979, denominada Código Sanitario Nacional, en sus artículos 114 y 116 hace referencia a la necesidad de contar con recursos humanos entrenados y con equipos adecuados y suficientes para combatir incendios en una empresa.

Resolución 2400/79, denominada Estatuto de Seguridad Industrial, en los artículos 205 a 234 hace referencia a la prevención y extinción de incendios en los lugares de trabajo.

Resolución 1016/89, reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los programas de salud ocupacional que deben desarrollarse en el país. En el artículo 18, trata de la obligación de organizar y desarrollar un plan de emergencias teniendo en cuenta las ramas preventiva, pasiva o estructural y activa o de control de emergencias.

Decreto 321 del 17 de febrero de 1999, del Ministerio del Interior, por el cual se adopta el Plan Nacional de Contingencia contra derrames de hidrocarburos, derivados y sustancias nocivas.

445

3. OBJETIVOS DEL PLAN DE EMERGENCIA

3.1 OBJETIVO GENERAL

Establecer los procedimientos y acciones, que deben realizar los trabajadores de la empresa **NORTON FERNANDO ARENAS PRADA** que laboran en obras civiles, para prevenir o afrontar situaciones de emergencia, con el objeto de apoyar el control de las mismas, y de esta manera evitar pérdidas humanas, materiales y económicas, haciendo uso de los recursos existentes dentro de las instalaciones de

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Proteger la integridad de los trabajadores de **NORTON FERNANDO ARENAS PRADA**
- Minimizar los daños de los recursos materiales, medio ambiente y bienes en las eventuales emergencias.
- Integrar a los trabajadores de **NORTON FERNANDO ARENAS PRADA** en las actividades relacionadas con la preparación ante emergencias de la empresa constructora contratante.
- Definir, asignar y dar a conocer las funciones y procedimientos específicos para cada uno de los trabajadores que se involucren dentro del plan de emergencias.

4. INFORMACIÓN GENERAL DE LA EMPRESA

4.1 LOCALIZACIÓN

Los trabajadores de **NORTON FERNANDO ARENAS PRADA** se encuentran distribuidos en diferentes obras civiles del municipio de Rovira y/o de sus alrededores.

4.2 ACTIVIDADES

Dentro de las diferentes áreas en donde se desarrollan las labores constructivas, los trabajadores de **NORTON FERNANDO ARENAS PRADA**, están encargados y/o relacionados con las siguientes actividades:

- Acabados
- Aseo
- Estructuras
- Mampostería
- Movimiento de tierras
- Instalaciones hidráulicas
- Instalaciones eléctricas
- Pintura
- Urbanismo

4.3 INSTALACIONES ESPECIALES

Dentro de cada una de las obras se pueden presentar las siguientes instalaciones:

4.3.1 ALMACENAMIENTO DE LÍQUIDOS

Almacenamiento de combustibles para el funcionamiento de maquinaria, plantas eléctricas y motores de combustión.

4.3.2 COMPRESORES

Se hallan generalmente en zonas de excavación y en plantas de concreto

5. RECURSOS PARA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

5.1 RECURSOS INTERNOS

5.1.1 Recurso humano

NORTON FERNANDO ARENAS PRADA cuenta con un grupo de trabajadores dispuestos a cumplir los planes de emergencia de cada una de las obras de la empresa contratante, **NORTON FERNANDO ARENAS PRADA** también cuenta con personal

447

encargado de Salud Ocupacional para gestionar las actividades de los trabajadores dentro de las obras.

5.1.2 Recursos técnicos

Serán los que disponga la empresa contratante, o en determinados casos los que disponga **NORTON FERNANDO ARENAS PRADA** con sus trabajadores. Generalmente los recursos técnicos más utilizados están representados por elementos de comunicación tales como: celulares corporativos, radios y/o avénteles.

Protección contra incendios

Para la protección contra incendios, las obras deben contar con extintores portátiles, distribuidos en diferentes áreas, según indicaciones técnicas de la empresa contratante o de los cuerpos de emergencia de la ciudad:

| | |
|------------|---|
| Extintores | Multipropósito de Polvo Químico Seco. Agente limpio o Solkaflam. Agua Dióxido de Carbono |
|------------|---|

Los trabajadores se **NORTON FERNANDO ARENAS PRADA** se comprometen con el uso indicado de los sistemas de prevención y control de incendios encontrados en el sitio de labor.

Elementos de primeros auxilios

Para prestar primeros auxilios, los lugares de trabajo, deben contar con los siguientes elementos, ubicados en áreas accesibles de oficinas y campamentos:

- Botiquines con elementos de curación e inmovilización. (En caso de existir Médico Ocupacional, el botiquín se puede dotar con medicamentos previamente autorizados. Solo el médico esta autorizado para suministrar medicamentos).
- Kits de inmovilización para el cuerpo.
- Camillas rígidas.

Los trabajadores de **NORTON FERNANDO ARENAS PRADA** se comprometen con el uso indicado de los elementos de primeros auxilios.

6. IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS

En los sitios de actividad constructiva, generalmente se pueden presentar las siguientes amenazas, las cuales pueden variar, dependiendo de la fase en que se encuentre la construcción.

| Amenaza | Áreas afectadas | Causas | Calificación |
|---------|-----------------|---|--------------|
| Sismo | -Todas | -Movimiento de placas tectónicas, con liberación de energía | Probable |

| | | | |
|-----------------|--|---|----------|
| Inundación | -Toda la obra, principalmente, la zona de excavación | -Lluvias fuertes | |
| Derrumbe | -Zona de excavación | -Lluvias fuertes | Probable |
| Incendio | -Campamentos | -Corto circuito | Probable |
| Derrame de ACPM | -Zona de Almacenamiento | -Manipulación inadecuada de contenedores -En el momento del trasvase | Probable |
| Explosión | -Áreas de almacenamiento de gas y o combustibles. | -Manejo inadecuado de una fuga -Incendio | |
| Accidentes | -Todas | -Caídas - Derrumbes -Golpes -Cortaduras | Probable |
| Covid-19 | -Todas | -Exposición a personas contagiadas con el virus | Probable |

4401

7. PLAN DE EVACUACIÓN

7.1. OBJETIVO

Los planes de evacuación de las obras, tienen como principal objetivo, salvaguardar la vida de las personas que allí se encuentran, por lo tanto, los trabajadores de **NORTON FERNANDO ARENAS PRADA** estarán dispuestos a conocer y cumplir las especificaciones dispuestas en los planes de evacuación de cada una de los sitios de obra.

7.2. CAMPOS DE ACCIÓN DEL PLAN DE EVACUACIÓN

Los trabajadores de **NORTON FERNANDO ARENAS PRADA** estarán preparados cuando un Plan de evacuación se active en los siguientes casos:

- Posterior a un sismo
- Inundación
- Derrumbe
- Incendio

7.3. RUTAS DE EVACUACIÓN

Los trabajadores de **NORTON FERNANDO ARENAS PRADA** conocerán las rutas de evacuación como parte de la inducción relacionada con el Plan de Emergencias de cada una de las obras. Cada trabajador será capacitado para reconocer las señales de evacuación dispuestas dentro de cada una de las obras y será entrenado participando en los simulacros de evacuación.

Los trabajadores acatarán las indicaciones de los coordinadores de evacuación.

7.4. PUNTO DE ENCUENTRO

Los trabajadores de **NORTON FERNANDO ARENAS PRADA** conocerán los puntos de encuentro como parte de la inducción relacionada con el Plan de Emergencias de cada una de las obras. Cada trabajador acatará los procedimientos estipulados en el Plan de emergencias y seguirá las indicaciones de seguridad dentro de los puntos de encuentro.

7.5. ALARMA PARA EVACUACIÓN

Los trabajadores de **NORTON FERNANDO ARENAS PRADA** conocerán los sistemas de alarma como parte de la inducción relacionada con el Plan de Emergencias de cada una de las obras. Cada trabajador actuará y seguirá los procedimientos correspondientes según las señales de alarma adoptadas dentro la obra en la que se encuentra al momento de la emergencia.

7.6 EVACUACIÓN

Los trabajadores de **NORTON FERNANDO ARENAS PRADA** estarán en la disposición de evacuar ante una emergencia, para ello seguirán los siguientes procedimientos básicos:

En Caso de Incendio: Siempre que haya incendio, se debe evacuar el área afectada y las áreas hacia donde se pueda propagar (ya sea el humo, el calor o las llamas). La orden de evacuar será dada por los brigadistas o encargados dentro de cada una de las obras.

Explosión: Una vez se ha producido una explosión en cualquiera de las áreas, se deberá adelantar una evacuación total temporal mientras se hace revisión de toda la obra por parte del personal autorizado.

En Caso de Terremoto: La orden de evacuación será dada, una vez cese el fenómeno natural. Si hay pruebas o sospechas de daño estructural, las áreas evacuadas deben permanecer vacías hasta verificar el nivel de riesgo, por parte de los ingenieros o encargados de la obra.

En caso de inundación en la zona de excavación: Siempre que haya inundación, los brigadistas o personal encargado darán la orden de evacuar.

En caso de fuga de gas: La orden de evacuación, será dada por el jefe de emergencias designado en la obra, una vez evalúe la magnitud de la fuga.

7.6.1 PROCEDIMIENTOS PARA EVACUACIÓN

- Identificar la señal de alarma dada por los encargados de la obra.
- Evacuar siguiendo los las indicaciones de los coordinadores de evacuación.
- Dirigirse al punto de encuentro y esperar el reporte del coordinador general de evacuación designado en la obra.
- Es conveniente esperar la llegada de ayuda externa e informar novedades del personal (si las hay). En todo momento se debe estar atento a los reportes sobre el control de la emergencia, para seguir indicaciones, ya sean de permanecer en el punto de encuentro o de ser enviados a las casas.
- Una vez que la ayuda externa confirme el control del evento, el personal encargado de la empresa contratante inspeccionará las áreas afectadas, con el fin de evaluar las condiciones y definir si continúa o no la operación. En caso de daños graves, la empresa contratante se encargará de la adecuación de las áreas o instalaciones.

7.6.1.1 Coordinadores de Evacuación

Los coordinadores de evacuación son facilitadores encargados dentro de cada una de las obras para desarrollar el Plan de Emergencias, sin crear dependencia de los trabajadores u ocupantes hacia ellos. El plan de evacuación debe funcionar aún sin la presencia del coordinador de área, por lo tanto, es necesario que todos los trabajadores directos de la obra o contratistas, estén preparados para afrontar situaciones de emergencia.

7.6.1.2. Procedimiento de evacuación para los trabajadores.

Antes de evacuar

- Conozca detalladamente el Plan de Emergencias de la obra en la que se encuentra.
- Identifique al personal encargado de coordinar el Plan de Emergencias.
- Conozca las instalaciones y el punto de encuentro.
- Reconozca las señales visuales de evacuación, riesgo y alarma.
- Evacue al escuchar la alarma o la orden de evacuación.
- Siga las indicaciones del coordinador de evacuación designado por la obra.

Durante la evacuación

- Suspnda las actividades que está realizando.
- Apague y/o desconecte las máquinas, equipos y/o herramientas eléctricas.
- Si está en un área que no conoce, evacue por donde lo hacen los demás ocupantes.
- Camine rápido (no corra).
- Si observa a un visitante, pídale que salga con usted.
- Siga constantemente y con atención las indicaciones del coordinador de emergencias.
- Evite devolverse.
- Transite por zonas seguras.
- En caso de humo agáchese o gatee.
- Siga las acciones previstas para evacuar de acuerdo al procedimiento establecido.
- Diríjase a la salida de emergencia y luego al punto de encuentro.

Después de la evacuación

- Permanezca en el punto de encuentro y siga las instrucciones de los encargados de la evacuación.
- Siga las instrucciones de los cuerpos de emergencia.

8. PLANES DE CONTINGENCIA

8.1. PLAN DE CONTINGENCIA EN CASO DE INCENDIO

Quien descubra el Fuego (quien se llamará testigo uno)

- Avise a quien esté más cerca (quien se denominará testigo 2), para que pida ayuda.
- Si ha recibido entrenamiento y no hay riesgo, intente controlarlo con el extintor del área, teniendo en cuenta los siguientes criterios:
 - Actúe siempre con seguridad.
 - No le dé la espalda al fuego.
 - Si hay humo agáchese.
- Si el fuego es en el casino, apague equipos y cierre válvula de gas.
- Si logra controlarlo, espere llegada de brigadistas e informe novedades.
- En caso de no poder controlarlo, evacue el área.

Testigo dos

- Avise al ingeniero o maestro del área.
- Avise al brigadista del área.
- Espere instrucciones de los coordinadores de evacuación.

8.2. PLAN DE CONTINGENCIA EN CASO DE SISMO

Trabajadores

Durante el sismo

- Conserve la calma.
- Aléjese de elementos que puedan caer.
- No salga corriendo.
- No intente salir hasta que el terremoto haya cesado.
- Espere instrucciones de los coordinadores de evacuación o personal encargado de la evacuación en la obra.

Después del Sismo

- Permanezca alerta en el sitio durante un minuto al menos, después del cese del terremoto; generalmente el fenómeno se repite y la construcción debilitada puede caer.
- Hágase notar si está atrapado, mediante una señal visible o sonora (puede ser un pito).
- Si está dentro de una excavación, al salir, asegúrese al utilizar la escalera que ella resistirá su peso.
- Corte la energía eléctrica hasta verificar que no hay corto circuitos.
- Verifique que no hay conatos de incendio
- Cumpla el proceso de evacuación al escuchar la señal.

Evite:

453

- Correr al salir, no lleve objetos grandes o pesados, en lo posible no pise escombros.
- Hacer daño a alguien al remover escombros con herramientas.
- Beber agua de la llave porque puede haberse contaminado.
- Descargar los sanitarios.
- Congestionar las líneas telefónicas de celulares o fijos (si aún funcionan), no llame si no es estrictamente necesario.

8.4. PLAN DE CONTINGENCIA EN CASO DE INUNDACIÓN

- Suspenda el trabajo que esté ejecutando.
- Apague los equipos, máquinas o herramientas que esté usando.
- Evacúe ante la señal de alarma o cuando los brigadistas o encargados se lo indiquen.
- Evalúe la necesidad de retirar la maquinaria del área. En caso positivo, coordine la operación.
- Transite por zonas seguras.
- Reporte novedades a los brigadistas, encargados o cuerpos de emergencia.

8.5. PLAN DE CONTINGENCIA EN CASO DE DERRAME DE ACPM

El trabajador que se encuentre en el área:

- Evite toda fuente de ignición.
- Trate de controlar el origen de la fuga.
- Controle el derrame, construya dique con arena.
- Cubra el derrame con arena.
- Recupere el producto derramado, empáquelo en una bolsa o caneca y márquela.
- Ubique el contenedor utilizado (bolsa o caneca) en el área de residuos industriales, para su manejo adecuado.
- Reporte inmediatamente al personal de la brigada o a los encargados de la obra.

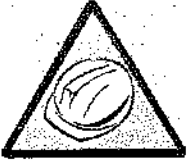
8.7. PLAN DE CONTINGENCIA EN CASO DE ACCIDENTE

La persona que es testigo del accidente:

- Solicite ayuda al personal que se encuentre cerca de usted.
- No mueva al accidentado, excepto cuando haya riesgos en el área.
- Si ha recibido entrenamiento, está capacitado y posee bioprotección (en algunos casos) inicie la atención.
- Permanezca con el accidentado hasta que llegue la ayuda.

8.8. RECOMENDACIONES GENERALES

- Los trabajadores deben participar en las actividades propuestas.
- Conocer el Plan de Emergencias de cada obra.
- Cada trabajador debe conocer al personal encargado de la implementación del Plan de Emergencias.
- No fumar ni beber alcohol.
- Reconocer las indicaciones y señales de alarma.
- Identificar la ubicación de camillas, botiquines y extintores.
- Identificar las rutas de evacuación.
- Transitar por áreas seguras.
- Identificar a los brigadistas que pueden portar chalecos, brazaletes o insignias en los cascos.
- Conocer los números de los cuerpos de socorro y atención de emergencias.
- Asistir a los programas de capacitación y entrenamiento estipulados en las obras.
- Seguir las instrucciones de los brigadistas, encargados de obra y cuerpos de emergencia.
- Informar ante cualquier evento o situación extraña que pueda desencadenar una emergencia.



NORTON FERNANDO ARENAS PRADA
INGENIERO CIVIL - UNIVERSIDAD CATOLICA
ESPECIALISTA EN GERENCIA DE PROYECTOS
ESP. EN DISEÑO Y CONSTRUCCION DE PAVIMENTOS

16. SOPORTE DE EVIDENCIA DE CONFORMACIÓN DE LA BRIGADA DE EMERGENCIA

CRA 5ªA NUMERO 48 - 25 APT. 701 TORRE ARENAS. IBAGUÉ - TOLIMA
TELEFAX 2788409 - CELULAR 3176378956
nortonarenas@hotmail.com - nortonarenas@misena.edu.co

456



NORTON FERNANDO ARENAS PRADA
INGENIERO CIVIL – UNIVERSIDAD CATOLICA
ESPECIALISTA EN GERENCIA DE PROYECTOS
ESP. EN DISEÑO Y CONSTRUCCION DE PAVIMENTOS

ACTA DE CONFORMACIÓN BRIGADAS DE EMERGENCIAS

En el municipio de Ibagué Departamento del Tolima, del día 20 de enero del 2021 se reunió el personal con el fin de constituir y/o conformar la Brigada de emergencias de **ING NORTON FERNANDO ARENAS PRADA**

BRIGADAS DE EMERGENCIA

Grupo de personas de primera intervención, debidamente organizadas y capacitadas para prevenir o controlar una emergencia.

MISION: La Brigada de Emergencias de **ING NORTON FERNANDO ARENAS PRADA**, estará preparada para intervenir ante eventuales emergencias dentro de las instalaciones, cumpliendo con las funciones asignadas a sus miembros.

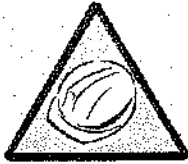
REQUISITOS BRIGADISTAS

- Vocación de servicio y actitud dinámica
- Tener buena salud física y mental
- Disposición de colaboración y trabajo en equipo.
- Don de mando y liderazgo
- Conocimientos previos de la materia y de las actividades, de los procesos e instalaciones de la empresa.
- Capacidad para la toma de decisiones
- Criterio para resolver problemas
- Responsabilidad, iniciativa, formalidad, aplomo y cordialidad
- Estar consciente de que esta actividad se hace de manera voluntaria y motivado para el buen desempeño de esta función.
- Disposición para jornadas de formación y entrenamiento.

FUNCIONES GENERALES DE LA BRIGADA DE EMERGENCIA

- Colaborar en las labores de inspección de riesgos y en la revisión periódica de los equipos de protección contra incendios y de primeros auxilios.
- Socializar los conocimientos adquiridos en las capacitaciones a brigadas.
- Controlar emergencias en su fase incipiente, hasta donde sus facultades se lo permitan, es decir, donde su integridad física no se ponga en riesgo
- Informar a las entidades competentes la emergencia.
- Actuar como facilitadores de los organismos de socorro al momento de una emergencia.
- Asistir a las capacitaciones y entrenamientos programados para las brigadas.

457



NORTON FERNANDO ARENAS PRADA
INGENIERO CIVIL - UNIVERSIDAD CATOLICA
ESPECIALISTA EN GERENCIA DE PROYECTOS
ESP. EN DISEÑO Y CONSTRUCCION DE PAVIMENTOS

TIPO DE BRIGADA

Según las condiciones, riesgos, necesidades, recursos y posibilidades de la organización, se debe mantener una brigada de emergencias integral, quienes actuarán como la primera línea de acción ejecutando a cabalidad las funciones asignadas. Su intervención será hasta el momento en que lleguen los organismos de socorro, a no ser que se establezca algo diferente

CONFORMACIÓN DE LAS BRIGADAS

La brigada de emergencias contara con un jefe o líder de brigadas, que contara con las siguientes funciones:

- ✓ Planear la organización de la brigada
- ✓ Mantener actualizado el equipo de emergencias
- ✓ Garantizar la disponibilidad y buen estado del equipo de la brigada.
- ✓ Controlar que las revisiones y mantenimientos a las herramientas y equipos de emergencias sean hechos con periodicidad recomendado.

De igual manera contara con los brigadistas que cumplirán las siguientes funciones:

- ✓ Realizar junto con los demás miembros de la brigada, simulacros de emergencias, buscando alcanzar una verdadera interacción y complementación a la hora de actuar.
- ✓ Definir los equipos necesarios para realizar su labor.
- ✓ Efectuar mantenimiento preventivo a los elementos entregados y verificar el inventario de estos.
- ✓ Inspeccionar las áreas laborales para detectar condiciones de riesgo que puedan ocasionar lesiones o hacer peligrar la vida o salud de un trabajador.
- ✓ Informar a los demás miembros de la empresa sobre los resultados de las inspecciones y con base en los hallazgos, capacitar al personal sobre las medidas de prevención y control existentes para prevenir una emergencia.
- ✓ Actuar prontamente cuando se informe sobre una emergencia y usar el equipo que se tenga a su disposición según el evento.
- ✓ Reportar el material utilizado.
- ✓ Ayudar a restaurar lo más pronto posible el normal funcionamiento de las actividades de la empresa, después de una emergencia

Además, estará conformada por las siguientes brigadas:

BRIGADA DE EVACUACIÓN

CRA 5ª NUMERO 48 - 25 APT. 701 TORRE ARENAS. IBAGUÉ - TOLIMA
TELEFAX 2758409 - CELULAR 3176378956
nortonarenas@hotmail.com - nortonarenas@misena.edu.co

458



NORTON FERNANDO ARENAS PRADA
INGENIERO CIVIL - UNIVERSIDAD CATOLICA
ESPECIALISTA EN GERENCIA DE PROYECTOS
ESP. EN DISEÑO Y CONSTRUCCION DE PAVIMENTOS

MISIÓN: Dirigir a los afectados con todas las medidas necesarias a un lugar seguro y en el menor tiempo posible. Para ello se hace indispensable contar con un grupo de personas dispuestas a desarrollar actividades inmediatas utilizando técnicas de localización y ubicación de afectados, aplicando simultáneamente de personas atrapadas.

Antes de la Emergencia:

Verificar periódicamente y notificar los parámetros que condicionan la evacuación de su área.

Instruir periódicamente al personal de su área sobre los procedimientos de evacuación.

Mantener actualizada la lista de personal.

Durante la Emergencia:

De acuerdo al tipo de emergencia iniciar el proceso de evacuación de todos los ocupantes del área si recibe la orden o escucha la alerta sonora de evacuación. Supervisar las acciones a efectuar de acuerdo al procedimiento de cada área. Verificar la lista de personas presentes en el área.

Después de la Emergencia:

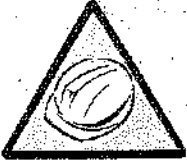
- Acompañar al grupo hasta su lugar de origen, si la orden fue de regresar, de lo contrario verifique el destino de cada persona evacuada.
- Presentar sus comentarios y sugerencias al líder de brigada.
- Entregar al líder de brigada un informe sobre el resultado del funcionamiento del plan obtenido en su área de responsabilidad.

BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS

MISIÓN: Es el encargado de prestar los cuidados inmediatos, adecuados y provisionales a las personas accidentadas, antes de ser atendidos en un centro asistencial, para evitarle mayores complicaciones, aliviar el dolor y prevenir su muerte.

CRA 5ª A NUMERO 48 - 25 APT. 701 TORRE ARENAS. IBAGUÉ - TOLIMA
TELEFAX 2783409 - CELULAR 3176370966
nortonarenas@hotmail.com - nortonarenas@misena.edu.co

459



NORTON FERNANDO ARENAS PRADA
INGENIERO CIVIL - UNIVERSIDAD CATOLICA
ESPECIALISTA EN GERENCIA DE PROYECTOS
ESP. EN DISEÑO Y CONSTRUCCION DE PAVIMENTOS

Antes de la Emergencia:

Participa en actividades de capacitación y entrenamiento.

- Identifica posibles situaciones que puedan generar lesiones a las personas y notifica a fin de que se tomen medidas de control.
- Verificar la existencia y dotación de los recursos necesarios en las diferentes áreas.
- Disponer de la información de los hospitales, centros de atención médica en la zona de ubicación de la empresa, así como de los diferentes grupos institucionales de atención médica.
- Realiza simulacros periódicos para verificar la eficiencia del Plan para Emergencias y la reacción del grupo de primeros auxilios.
- Revisar, periódicamente botiquines, revisando el tipo de elementos necesarios para atender las víctimas en caso de emergencia. y manuales de primeros auxilios
- Conocer si existe algún empleado con alerta médico (clase de enfermedad, medicamentos y primeros auxilios).

Durante la Emergencia:

- Evaluar el área.
- Atender las víctimas de la emergencia según la prioridad establecida.
- Instalar un puesto de atención y clasificación de víctimas. (A.C.V.)
- Utilizar los elementos de bioseguridad.
- Evaluar al paciente
- Prestar los primeros auxilios a quien lo requiera
- Remitir las personas afectadas a los centros hospitalarios más cercanos.
- Colaborar con las autoridades de salud de la zona y con los socorristas cuando ellos
- lo soliciten.
- Reporta al Jefe de Brigadas las novedades y desarrollo de la situación.

CRA 5ª A NUMERO 48 - 25 APT. 701 TORRE ARENAS. IBAGUÉ - TOLIMA
TELEFAX 2788409 - CELULAR 3176378956
nortonarenas@hotmail.com - nortonarenas@misena.edu.co

460



NORTON FERNANDO ARENAS PRADA
 INGENIERO CIVIL – UNIVERSIDAD CATOLICA
 ESPECIALISTA EN GERENCIA DE PROYECTOS
 ESP. EN DISEÑO Y CONSTRUCCION DE PAVIMENTOS

- Realizar clasificación de heridos y remitir con acompañante.
- llevar control estadístico de pacientes, lesiones presentadas, atención suministrada, lugar a donde se remitieron, etc.

Después de la emergencia:

- Participar en las actividades establecidas en los planes de recuperación.
- Sugiere modificaciones a los planes operativos con miras a mejorar su efectividad
- Verifica la restitución de todos los equipos utilizados.
- Inspeccionar el área afectada y las aledañas; con el fin de asegurar el control del riesgo.
- Restablecer hasta donde sea posible las protecciones del área afectada.
- Colaborar con la revisión de los equipos de protección utilizados.
- Elaborar un informe final para las directivas

La brigada de emergencias de ING NORTON FERNANDO ARENAS PRADA queda conformada de la siguiente forma: Se eligió Juan rojas Echeverry, quien ocupará el cargo a partir de la fecha y será el jefe de la brigada de emergencias ante los estamentos internos y externos de la empresa, para los fines pertinentes.

BRIGADISTAS

La brigada de emergencias del ING NORTON FERNANDO ARENAS PRADA, queda conformada de La siguiente forma:

| NOMBRE | CEDULA | CARGO DE LA BRIGADA | |
|------------------|------------|-------------------------|-------------------------|
| JUAN ROJAS | 93421773 | Jefe de brigada | <i>Juan Rojas</i> |
| PRADA LUZ | 39242271 | Líder de evacuación | <i>Luz Prada</i> |
| LAURA FERIA | 1108454426 | Líder contra incendios | <i>Laura Feria</i> |
| FRAYCEDI RAMÍREZ | 28917779 | Líder primeros auxilios | <i>Fraycedi Ramirez</i> |

461



NORTON FERNANDO ARENAS PRADA
INGENIERO CIVIL - UNIVERSIDAD CATOLICA
ESPECIALISTA EN GERENCIA DE PROYECTOS
ESP. EN DISEÑO Y CONSTRUCCION DE PAVIMENTOS.

17. PRESENTAR EL PROGRAMA DE SELECCIÓN E INDUCCION

CRA 5ª NUMERO 48 - 25 APT. 701 TORRE ARENAS. IBAGUÉ - TOLIMA
TELEFAX 2758409 - CELULAR 3176378956
nortonarenas@hotmail.com - nortonarenas@misena.edu.co

462



NORTON FERNANDO ARENAS PRADA
INGENIERO CIVIL - UNIVERSIDAD CATOLICA
ESPECIALISTA EN GERENCIA DE PROYECTOS
ESP. EN DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTOS

1. OBJETIVO

Establecer los lineamientos para desarrollar las actividades de inducción y Re inducción al personal que ingrese a la compañía y reorientar al personal antiguo sobre los cambios producidos en los procesos o a los riesgos asociados a su actividad.

2. ALCANCE

El programa de inducción y Re inducción cubre a todo el personal nuevo, antiguo y contratistas que laboren más de una semana en las instalaciones de Las oficinas del ingeniero Norton Fernando arenas Prada.

3. DEFINICIONES

Inducción: Actividad que permite dar a conocer al nuevo funcionario la información básica de la compañía, su organización y del cargo que va a desempeñar.

Re inducción: Método que se utiliza para reforzar y dar a conocer a los antiguos colaboradores, los cambios en la información básica de la organización y del cargo desempeñado.

4. RESPONSABLES

LÍDER DE TALENTO HUMANO

- Anunciar al responsable del SG-SST, el ingreso del personal nuevo o cambios de cargo que se realicen
- Programar inducciones requeridas

RESPONSABLE DEL SG-SST

- Realizar inducción o re inducción al personal, referente a SST
- Calificar los ítems definidos en la evaluación realizada por el personal que le corresponda.
- Consolidar calificación de todos los procesos involucrados en la inducción o re inducción, en el formato de Resultado de Evaluación de Inducción y Re inducción.

463



NORTON FERNANDO ARENAS PRADA
 INGENIERO CIVIL - UNIVERSIDAD CATOLICA
 ESPECIALISTA EN GERENCIA DE PROYECTOS
 ESP. EN DISEÑO Y CONSTRUCCION DE PAVIMENTOS

LIDERES DE PROCESO

- Realizar inducción a contratistas que vayan a ejecutar contratos dentro y fuera de las instalaciones de la Empresa
- Calificar los ítems definidos en la evaluación realizada por el personal que le corresponda.
- Consolidar calificación de todos los procesos involucrados en la inducción o re inducción, en el formato de Resultado de Evaluación de Inducción y Re inducción.

4. DESARROLLO

| ACTIVIDAD | DETALLE | RESPONSABLE | REGISTRO |
|--------------|--|--|---------------------------------------|
| Programación | Después de realizado el procedimiento de contratación de personal el proceso de Talento humano debe notificar al proceso de SIG sobre la inducción de personal nuevo indicando fecha, hora de cada proceso, nombre, v cargo a desempeñar. | Líder Administrativa | Email -reunión |
| Inducción | Cada uno del proceso realiza la inducción de acuerdo a la programación, utilizando la presentación de la compañía. | Líder Administrativa Líderes de proceso Responsable del SG-SST | Asistencia y capacitación |
| Evaluación | El empleado aprueba la inducción estando su RESULTADO en el rango "BUENO En caso de no pasar le evaluación de la reinducción SG-SST SG-SST informa a talento humano y se refuerza la inducción en los temas no aprobados, el responsable de SG-SST realiza nuevamente la evaluación hasta que el personal demuestre su aptitud. | Líder Administrativa Líderes de proceso Responsable del SG-SST | Evaluación de inducción y reinducción |
| Control | El responsable de SG-SST realiza el registro de fecha, calificación de la inducción realizara con el fin de programar al año siguiente la re inducción. | Responsable del SG-SST | Control de inducción |

464



NORTON FERNANDO ARENAS PRADA
INGENIERO CIVIL – UNIVERSIDAD CATOLICA
ESPECIALISTA EN GERENCIA DE PROYECTOS
ESP. EN DISEÑO Y CONSTRUCCION DE PAVIMENTOS

**18. CERTIFICADO DE
AFILIACIÓN DE LA
EMPRESA A LA
ADMINISTRADORA DE
RIESGOS LABORALES
(ARL)**

CRA 5ªA NUMERO 48 – 25 APT. 701 TORRE ARENAS. IBAGUÉ - TOLIMA
TEL. EFAX 3768409 – CELULAR 3176376966
nortonarenas@hotmail.com – nortonarenas@misena.edu.co

465

Medellín, 06 de Mayo de 2021

LA DIRECCIÓN DE AFILIACIONES Y RECAUDOS

HACE CONSTAR:

Dando cumplimiento a lo estipulado en la circular externa 007 de 1996 de la Superintendencia Financiera (título VI, numeral 1.5, literal g), se expide la presente constancia de afiliación al Sistema General de Riesgos Laborales.

| | |
|------------------------------------|------------------------------|
| Nombre o razón | NORTON FERNANDO ARENAS PRADA |
| Cédula de ciudadanía o Nit | C93396792 |
| Fecha inicio de vigencia | 22/03/2019 00:00:00 |
| Fecha fin de vigencia | AFILIADA |
| Estado | AL DIA |
| Número de centros de trabajo | 15 |
| Número de afiliados dependientes | 14 |
| Número de afiliados independientes | 1 |
| Código de actividad principal | 5742101 |
| Clase de riesgo 5 | Tasa de riesgo 6.96% |

ACTIVIDAD ECONÓMICA: EMPRESAS DEDICADAS A ACTIVIDADES DE ARQUITECTURA E INGENIERIA Y ACTIVIDADES CONEXAS DE ASESORAMIENTO TECNICO INCLUYE SOLAMENTE EMPRESAS DEDICADAS A ACTIVIDADES DE OBRA DE CONSTRUCCION, DIRECCION, DE OBRAS DE CONSTRUCCION, ARQUITECTURA, INGENIERIA Y AGRIMENSURA, EXPLOTACION Y PROSPECCION GEO-LOGICAS

Si desea validar que este certificado haya sido realmente emitido por ARL Sura y la información aquí contenida sea real, visite www.arlsura.com.co / validar certificados e ingrese el siguiente código único de generación válido por un mes: C933967922112632906

Atentamente,



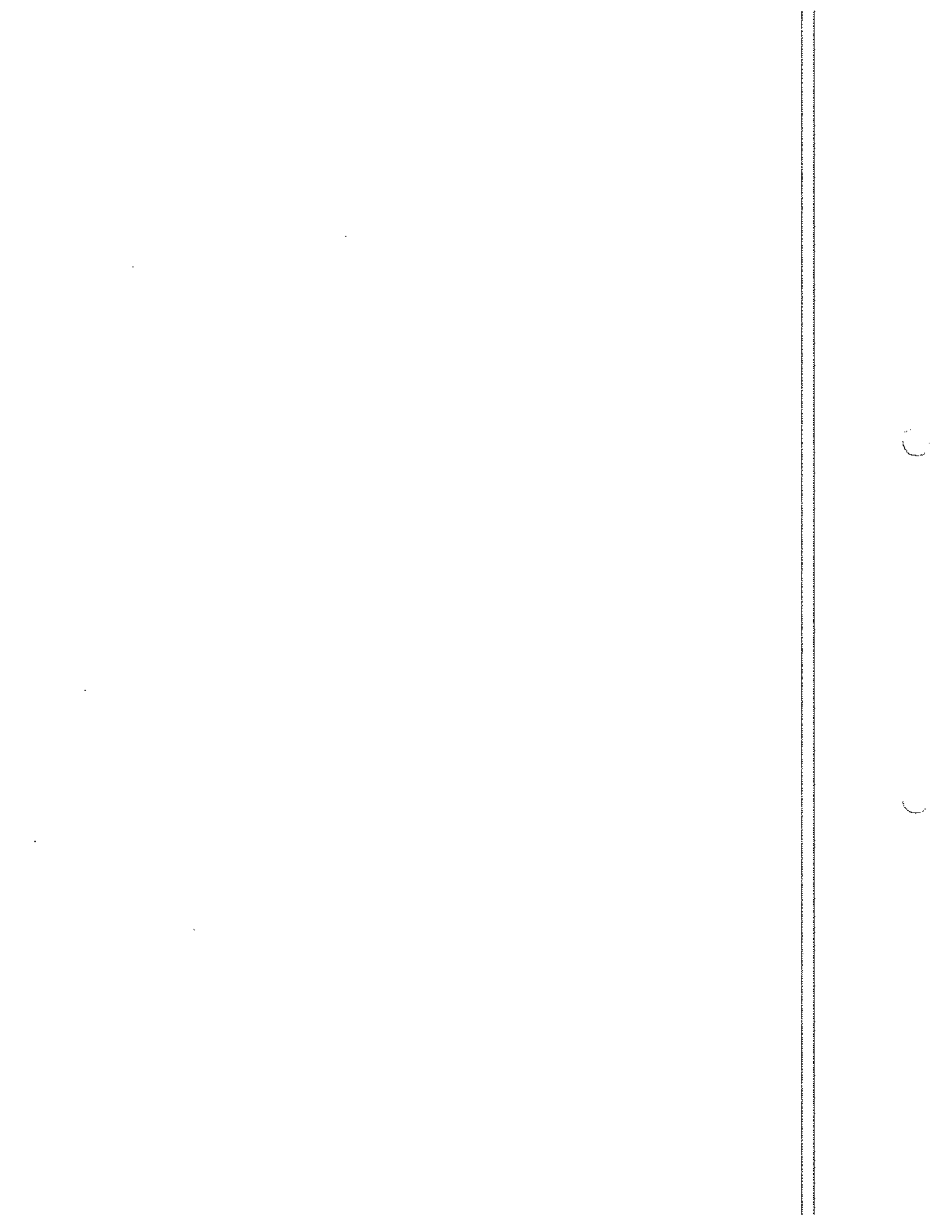
Dirección de Afiliaciones y Recaudos

Este certificado tiene validez para efectos de afiliación del trabajador a SEGUROS DE VIDA SURAMERICANA S.A. así como para su desafiliación
 Importante: La información contenida en este certificado puede ser validada en cualquier momento por SEGUROS DE VIDA SURAMERICANA S.A.

Dirección IP: 181.63.236.184.

VIGILADO
 SUPERINTENDENCIA FINANCIERA
 DE COLOMBIA

488





CONSORCIO A&M IBAGUÉ
NORTON FERNANDO ARENAS PRADA
ARNOLD MURCIA CHARRY
INGENIEROS CIVILES



ARNOLD MURCIA CHARRY
Ingeniero Civil

OFERTA ECONOMICA

CARRERA 5ª NÚMERO 48 – 25 APT 702 PIEDRA PINTADA ALTA. IBAGUÉ - TOLIMA
TELEFAX 2758409 – CELULAR 3176378956
nortonarenas@hotmail.com – nortonarenas@gmail.com

467

11

12

| REHABILITACION Y/O RECUPERACION Y/O REPOSICION DE LAS REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO PARA GARANTIZAR LA CONTINUIDAD DEL SERVICIO EN LOS SECTORES COMPRENDIDOS PARA LOS DISTRITOS HIDRAULICOS 1 Y 2 UBICADOS DENTRO DEL PERIMETRO HIDRO SANITARIO DEL IBAI S.A. E.S.P OFICIAL EN LA CIUDAD DE IBAGUE | | | | | | |
|--|--|--|---------|-------------|-------------|-----------------------|
| ACUEDUCTO | | | | | | |
| ITEM | ACTIVIDADES | | UNIDAD | VR.UNITARIO | Cant. Total | Vr Parcial |
| 1 | PRELIMINARES | | | | | |
| 1,1 | Localización y replanteo Topografico | | m | \$ 5.100 | 632,00 | \$ 3.223.200 |
| 1,9 | Cargue y Retiro de sobrantes hasta 24 Kms a Maquina | | m3/comp | \$ 54.120 | 766,46 | \$ 41.480.815 |
| 1,10 | Lleno compactado con material del sitio proveniente de la excavacion | | m3/comp | \$ 25.770 | 76,65 | \$ 1.975.271 |
| 1,11 | Suministro de Recebo en zanja compactado c/ 15 Cms. Medio mecánico | | m3/comp | \$ 68.650 | 599,68 | \$ 41.168.032 |
| 3 | EXCAVACIONES A MANO | | | | | |
| | De 0 a 2 mts en seco | | | | | |
| 3,1 | Excavaciones en material común | | m3 | \$ 31.090 | 274,30 | \$ 8.527.987 |
| 4 | EXCAVACIONES A MAQUINA | | | | | |
| | De 0 a 2 mts en seco | | | | | |
| 4,1 | Excavaciones en material común y Conglomerado | | m3 | \$ 24.100 | 411,46 | \$ 9.916.186 |
| 6 | OBRAS DE PAVIMENTACIÓN | | | | | |
| 6,12 | Rotura pavimento rígido E= 0,15 m. | | m2 | \$ 36.950 | 538,00 | \$ 19.879.100 |
| 6,14 | Rotura pavimento flexible E= 0,10 m. | | m2 | \$ 20.930 | 244,80 | \$ 5.123.664 |
| 6,19 | Corte de Pavimento Flexible con Cortadora | | ml | \$ 15.640 | 208,00 | \$ 3.253.120 |
| 6,20 | Corte de Pavimento Rígido con Cortadora | | ml | \$ 18.240 | 368,00 | \$ 6.712.320 |
| 20 | OTROS | | | | | |
| 20,1 | Señalización en Guadua C/3 mts y Polisombra de h=2mts | | ml | \$ 16.870 | 1112,00 | \$ 18.759.440 |
| 20,4 | Suministro e Instalación Lecho en Arena Para Tubería | | m3 | \$ 80.660 | 34,73 | \$ 2.801.322 |
| 20,52 | Señales provisional móvil para obra tipo tripode incluye tablero | | und | \$ 282.030 | 4,00 | \$ 1.128.120 |
| 22 | SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS | | | | | |
| 22,1 | Suministro e Instalación de registro de incorporación 1/2" Bronce | | und | \$ 46.150 | 126,00 | \$ 5.814.900 |
| 22,3 | Suministro e Instalación de unión P.F 1/2" | | und | \$ 16.890 | 126,00 | \$ 2.128.140 |
| 22,11 | Suministro e Instalación Llave de Paso PVC 1/2" de Bola | | und | \$ 19.500 | 126,00 | \$ 2.457.000 |
| 22,17 | Suministro e Instalación Tubería Acometida Domiciliaria prefuad Polietileno 1/2" | | ml | \$ 6.690 | 876,00 | \$ 5.860.440 |
| 22,19 | Suministro e Instalación de Coliar de Derivación en PVC de 3" X 1/2" | | und | \$ 43.580 | 126,00 | \$ 5.491.080 |
| 24 | SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA PVC UNION MECANICA PRESION RDE 21 | | | | | |
| 24,1 | De 0,00 a 2.00 Mts | | | | | |
| 24,1,2 | De Diametro 3" | | ml | \$ 45.780 | 632,00 | \$ 28.932.960 |
| TOTAL RED DE ACUEDUCTO | | | | | | \$ 214.633.097 |
| ALCANTARILLADO | | | | | | |
| ITEM | ACTIVIDADES | | UNIDAD | VR.UNITARIO | Cant. Total | Vr Parcial |
| 1 | PRELIMINARES | | | | | |
| 1,1 | Localización y replanteo Topografico | | m | \$ 5.100 | 997,00 | \$ 5.084.700 |

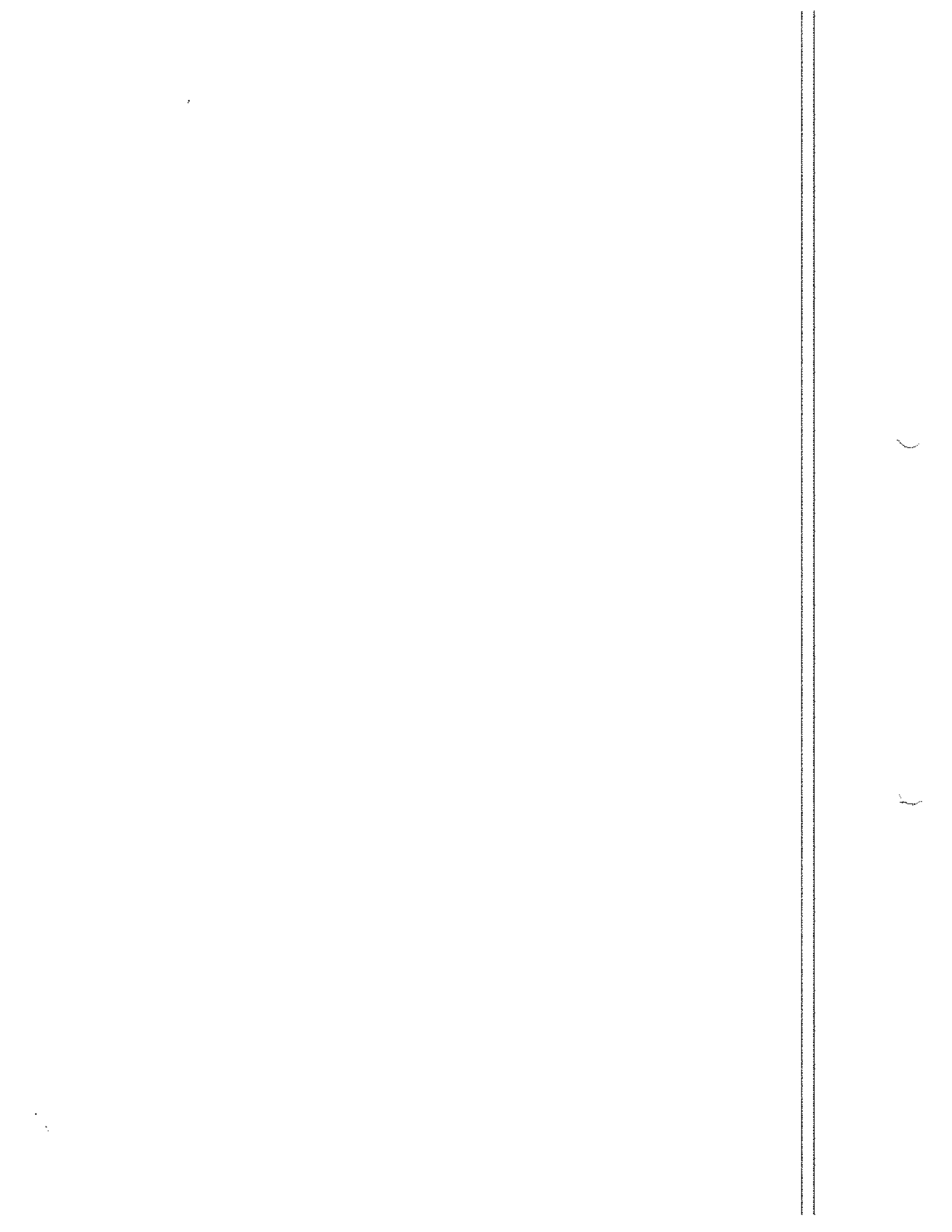
488

10


11

| | | | | | |
|--------|--|---------|--------------|---------|---------------|
| 1,8 | Cargue y Retiro de sobrantes hasta 16 Kms a Maquina | m3/comp | \$ 40.190 | 1143,00 | \$ 45.937.170 |
| 1,9 | Cargue y Retiro de sobrantes hasta 24 Kms a Maquina | m3/comp | \$ 54.120 | 438,00 | \$ 23.704.560 |
| 1,11 | Suministro de Recebo en zanja compactado c/ 15 Cms. Medio mecánico | m3/comp | \$ 68.650 | 1111,00 | \$ 76.270.150 |
| 1,12 | Acarreo interno en obra 50 mts | m3 | \$ 16.230 | 556,00 | \$ 9.023.880 |
| 3,0 | EXCAVACIONES A MANO | | | | |
| | De 0 a 2 mts en seco | | | | |
| 3,1 | Excavaciones en material común | m3 | \$ 31.090 | 95,00 | \$ 2.953.550 |
| 3,2 | Excavaciones en conglomerado | m3 | \$ 36.780 | 375,00 | \$ 13.792.500 |
| | De 2 a 4 mts en seco | | | | |
| 3,7 | Excavaciones en material común | m3 | \$ 51.810 | 17,00 | \$ 880.770 |
| 3,8 | Excavaciones en conglomerado | m3 | \$ 55.960 | 65,00 | \$ 3.637.400 |
| 4,0 | EXCAVACIONES A MAQUINA | | | | |
| | De 0 a 2 mts en seco | | | | |
| 4,1 | Excavaciones en material común y Conglomerado | m3 | \$ 24.100 | 393,00 | \$ 9.471.300 |
| | De 2 a 4 mts en seco | | | | |
| 4,5 | Excavaciones en material común y Conglomerado | m3 | \$ 33.450 | 327,00 | \$ 10.938.150 |
| 6 | OBRAS DE PAVIMENTACION | | | | |
| 6,1 | Cargue, suministro, extendida y compactación de base granular | m3/comp | \$ 142.370 | 25,00 | \$ 3.559.250 |
| 6,8 | Construcción placa en concreto 3000 p.s.l. e= 0,15 m. | m2 | \$ 142.860 | 108,00 | \$ 15.428.880 |
| 6,11 | Parcheo de pavimento asfáltico - (Incluye imprimación o riego de liga, suministro, extendida y compactación de la mezcla asfáltica) | m3/comp | \$ 1.202.440 | 10,00 | \$ 12.024.400 |
| 6,13 | Rotura pavimento rígido E= 0,10 m. | m2 | \$ 22.810 | 1050,00 | \$ 23.950.500 |
| 6,15 | Rotura pavimento flexible (Incluye cargue a mano y retiro de sobrantes) | m3 | \$ 89.000 | 21,00 | \$ 1.869.000 |
| 6,19 | Corte de Pavimento Flexible con Cortadora | ml | \$ 15.640 | 355,00 | \$ 5.552.200 |
| 6,20 | Corte de Pavimento Rígido con Cortadora | ml | \$ 18.240 | 316,00 | \$ 5.763.840 |
| 6,22 | Rotura de Pavimento Rígido | m3 | \$ 137.480 | 42,00 | \$ 5.774.160 |
| 15 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PLASTICA O LISA Norma Técnica Colombiana 3722-1 y Norma Técnica Colombiana 4764 (100% de Ermeticidad) | | | | |
| 15,1 | De 0,00 a 2.00 Mts | | | | |
| 15.1.1 | De Diámetro 6" | ml | \$ 57.030 | 447,00 | \$ 25.492.410 |
| 15.1.2 | De Diámetro 8" | ml | \$ 80.150 | 6,00 | \$ 480.900 |
| 15.1.4 | De Diámetro 12" | ml | \$ 149.140 | 357,00 | \$ 53.242.980 |
| 16 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PLASTICA O LISA Norma Técnica Colombiana 3722-1 y Norma Técnica Colombiana 4764 (100% de Ermeticidad) | | | | |
| 16,1 | De 2,00 a 4.00 Mts | | | | |
| 16.1.2 | De Diámetro 10" | ml | \$ 109.150 | 164,00 | \$ 17.900.600 |
| 19 | CONSTRUCCION DE POZOS DE INSPECCION | | | | |
| 19,1 | DIAMETRO 1.20 Mts | | | | |

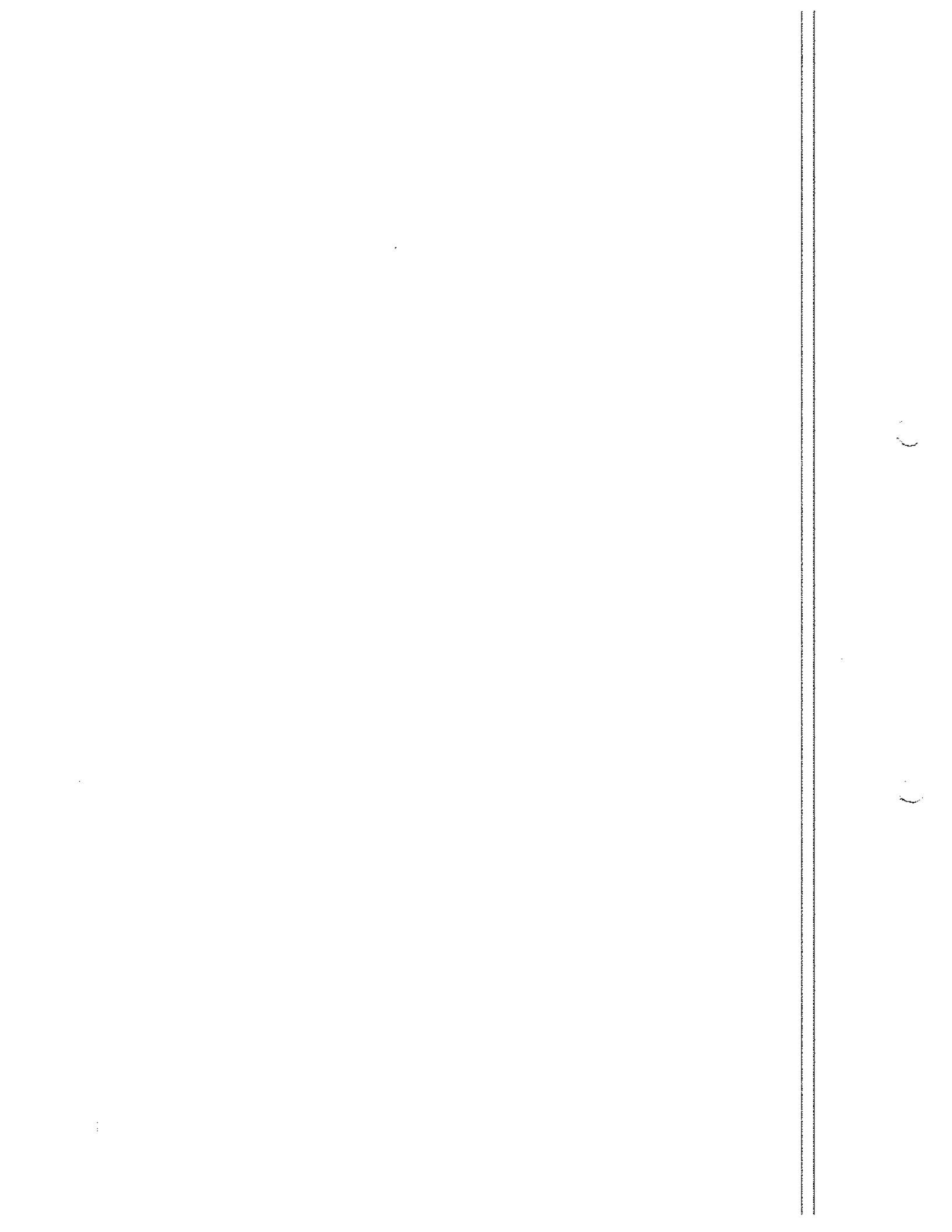
489



| | | | | | |
|--|--|-----|--------------|---------|-----------------------|
| 19.1.8 | Caja de inspección 60 x 60 x 100 Cmts en Ladrillo, concreto de 2500 PSI y tapa reforzada en concreto de 3000 PSI | und | \$ 393.560 | 94,00 | \$ 36.994.640 |
| 20 | OTROS | | | | |
| 20,1 | Señalización en Guadua C/3 mts y Polisombra de h=2mts | ml | \$ 16.870 | 482,00 | \$ 8.131.340 |
| 20,52 | Señales provisional movil para obra tipo tripode incluye tablero | und | \$ 282.030 | 5,00 | \$ 1.410.150 |
| 20,5 | Suministro e Instalacion Lecho en Grava para Cama de Tubería D= 1/2 a 3/4 | m3 | \$ 122.310 | 64,60 | \$ 7.901.226 |
| 20,7 | Suministro e Instalacion de Kit Silla Yee 10"X 6" PVC Incluye Agaraderas Caucho y Adherencia | und | \$ 277.150 | 33,00 | \$ 9.145.950 |
| 20,8 | Suministro e Instalacion de Kit Silla Yee 12"X 6" PVC Incluye Agaraderas Caucho Y adherencia | und | \$ 359.660 | 61,00 | \$ 21.939.260 |
| 20,43 | Manejo de Aguas Con Diametros de 8" a 12" | glb | \$ 674.890 | 7,00 | \$ 4.724.230 |
| 20,44 | Manejo de Aguas Con Diametros de 12" a 24" | glb | \$ 1.183.240 | 1,00 | \$ 1.183.240 |
| 20,50 | Entibado Tipo 3 (Metalico) Con Tableros | m2 | \$ 47.050 | 276,00 | \$ 12.985.800 |
| SUB TOTAL 1 | | | | | \$ 477.149.086 |
| ITEMS TRANSVERSALES | | | | | |
| 20,1 | Señalización en Guadua C/3 mts y Polisombra de h=2mts | ml | \$ 16.870 | 1046,00 | \$ 17.646.020 |
| 20,52 | Señales provisional movil para obra tipo tripode incluye tablero | und | \$ 282.030 | 4,00 | \$ 1.128.120 |
| SUB TOTAL 2 | | | | | \$ 18.774.140 |
| TOTAL RED DE ALCANTARILLADO (SUBTOTAL 1 + SUBTOTAL 2) | | | | | \$ 495.923.226 |
| VALOR TOTAL ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO | | | | | \$ 710.556.323 |


CONSORCIO A&M IBAGUE
R.L. NORTON FERNANDO ARENAS
C.C. 93.396.792 de Ibagué

490



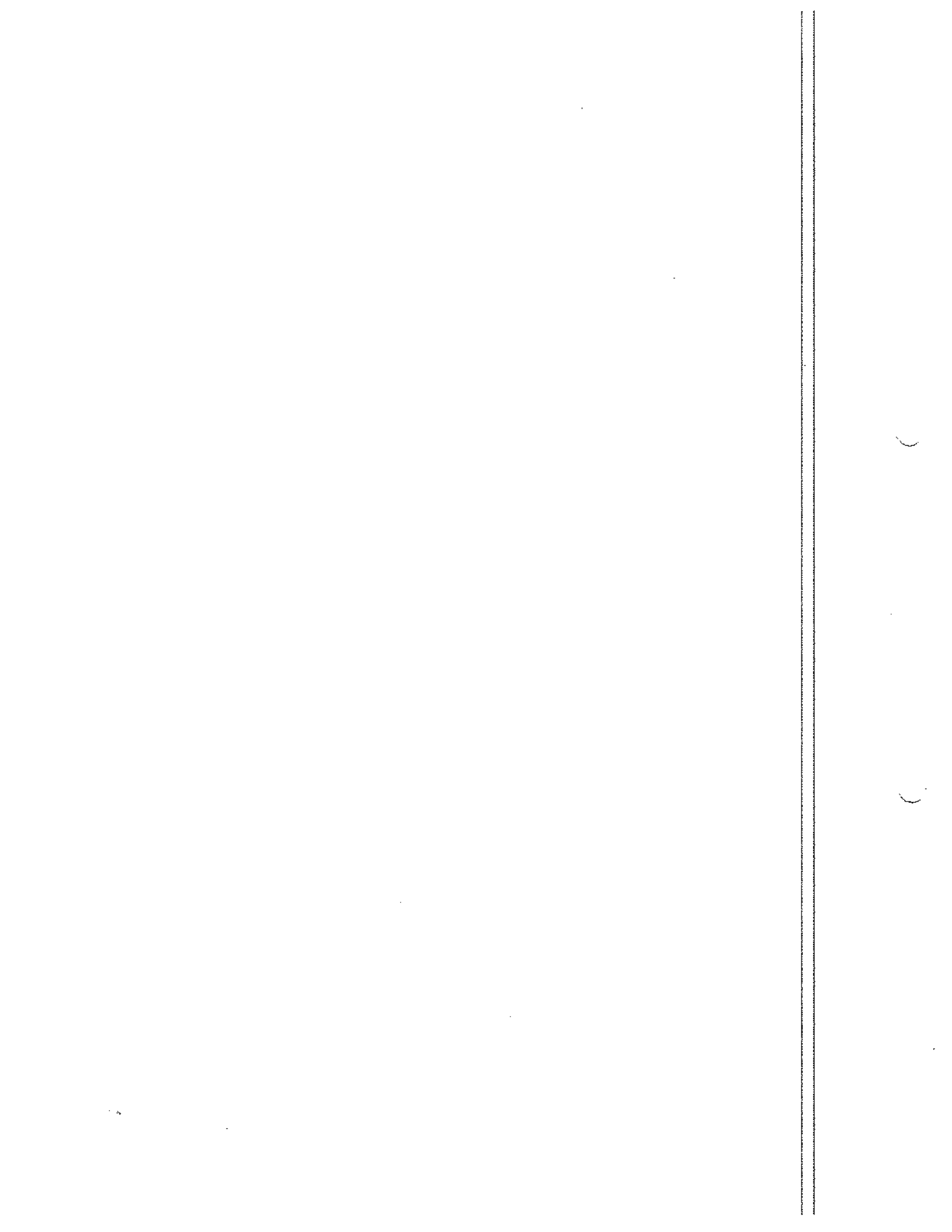
CALCULO DE LA ADMINISTRACION, IMPREVISTOS Y UTILIDADES

REHABILITACION Y/O RECUPERACION Y/O REPOSICION DE LAS REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO PARA GARANTIZAR LA CONTINUIDAD DEL SERVICIO EN LOS SECTORES COMPRENDIDOS PARA LOS DISTRITOS HIDRAULICOS 1 Y 2 UBICADOS DENTRO DEL PERIMETRO HIDRO SANITARIO DEL IBAI S.A. E.S.P OFICIAL EN LA CIUDAD DE IBAGUE

| Cantidad | Descripción | Costo en porcentaje |
|---|--|---------------------|
| PERSONAL PROFESIONAL Y TECNICO | | |
| 1 | Director de obra | 1,5200% |
| 1 | Ingeniero residente de obra para acueducto | 1,6000% |
| 1 | Ingeniero residente de obra para alcantarillado | 1,6000% |
| 1 | Profesional SISOMA | 1,4000% |
| 2 | Topografos | 2,7000% |
| SUBTOTAL | | 8,8200% |
| GASTOS OPERACIONALES | | |
| 1 | Servicios publicos y vigilancia | 0,060% |
| 1 | Campamento, oficina e instalaciones provisionales, transporte y almacenamiento | 0,055% |
| 1 | Papeleria, registro fotografico, videos, informes, planos record. | 0,040% |
| 1 | Sistema de seguridad industrial, manejo ambiental y aseguramiento de calidad, ensayos de control de calidad y valla informativa. | 0,370% |
| SUBTOTAL | | 0,525% |
| GASTOS DE LEGALIZACION E IMPUESTOS | | |
| 1 | Poliza de cumplimiento | 0,0400% |
| 1 | Poliza de amparo de salario y prest. Sociales | 0,0400% |
| 1 | Poliza de Responsabilidad civil | 0,0400% |
| 1 | Poliza de Estabilidad de obra | 0,0400% |
| 1 | ReteFuente | 2,0000% |
| 1 | Reteica | 0,0200% |
| 1 | Impuestos y estampillas municipales | 5,0000% |
| 1 | Impuesto de ley 1106 de 2006 | 5,0000% |
| SUBTOTAL | | 12,18% |
| TOTAL ADMINISTRACION | | 21,53% |
| GASTOS DE IMPREVISTO | | |
| | Daños a bienes ajenos | 0,10% |
| | condiciones climaticas adversas | 0,70% |
| | modificaciones de estudios obr ejecutada | 0,20% |
| TOTAL IMPREVISTOS | | 1,00% |
| GASTOS DE UTILIDAD | | |
| PROCESO COSTRUCTIVO | | 2,47% |
| TOTAL UTILIDAD | | 2,47% |
| TOTAL A.I.U | | 25,00% |

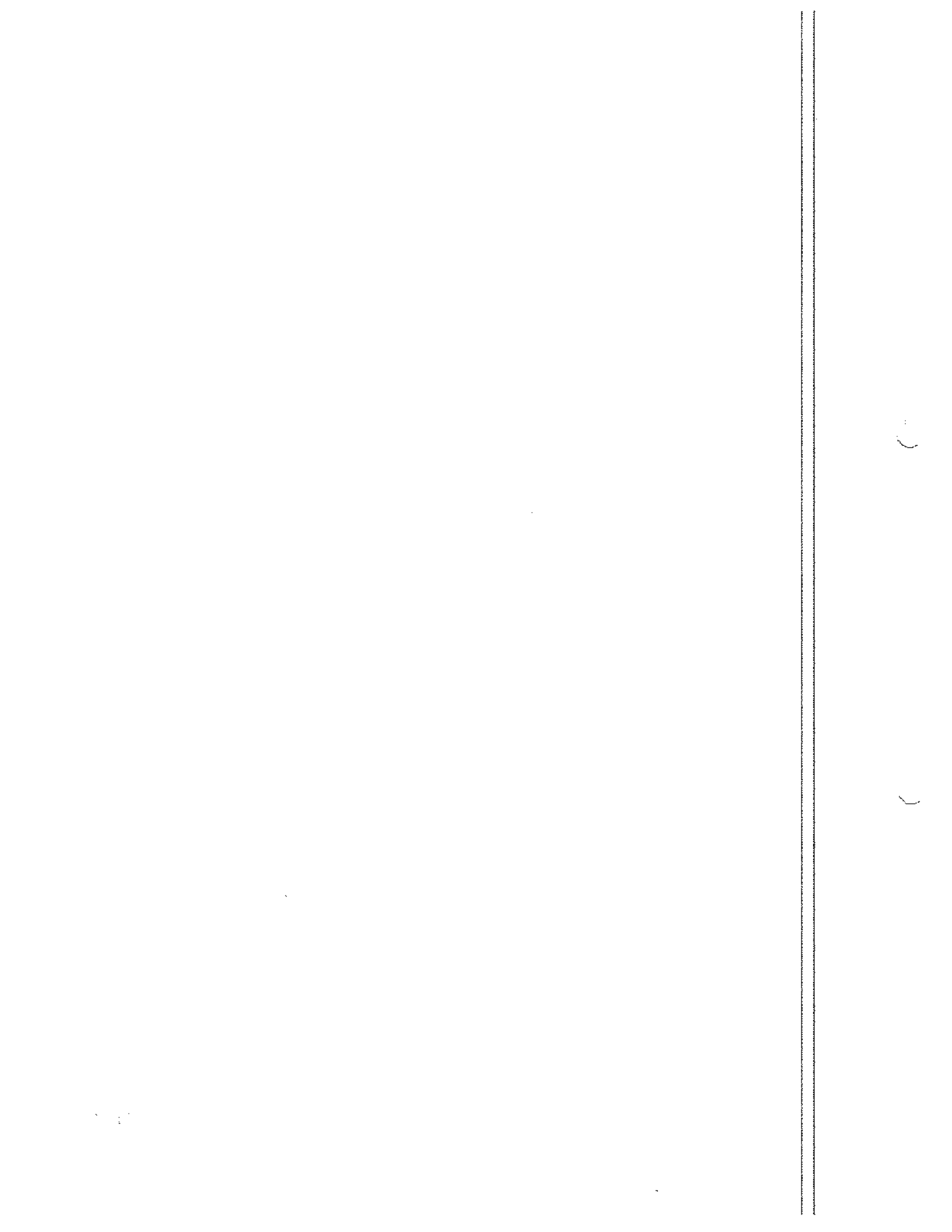
491

Nota 1: Todos los porcentajes anteriores fueron tomados aproximados, si alguno de estos varia o se debe modificar, asumire los gastos correspondientes



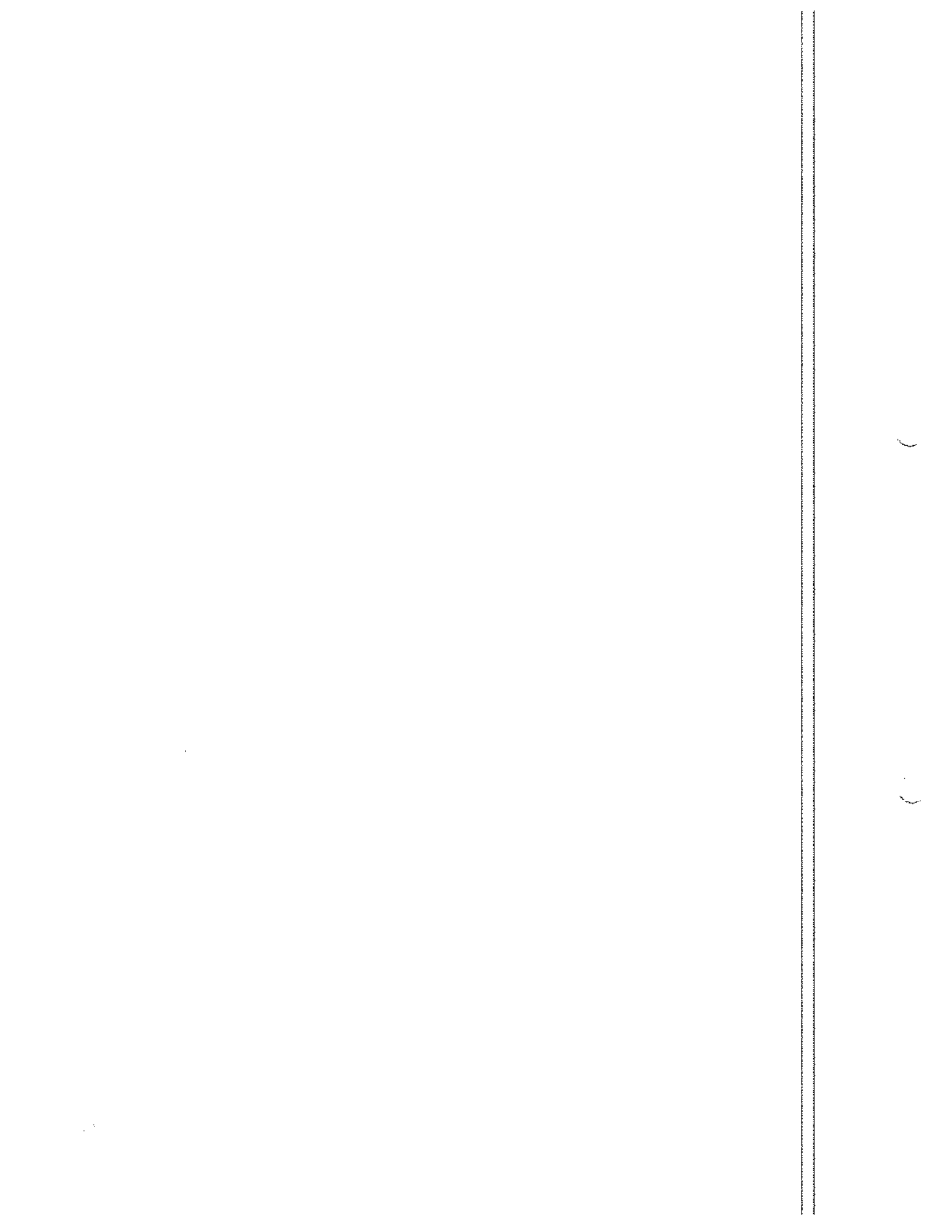
| EMPRESA IBAGUERENA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO IBAL S.A. E.S.P. OFICIAL | | ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS | | | | |
|---|-------------------|-----------------------------------|--------------|-------------|--|----------|
| PRELIMINARES: ITEM: LOCALIZACION Y REPLANTEO TOPOGRAFICO | | ESPECIFICACIÓN: 1,1 UNIDAD : m | | | | |
| I. EQUIPO | | | | | | |
| Descripción | | Tipo | Tarifa/Hora | Rendimiento | Valor-Unit. | |
| ESTACION | | | 7.500,00 | 0,2 | 1.749,6 | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | Sub-Total | 1.749,57 |
| II. MATERIALES EN OBRA | | | | | | |
| Descripción | | Unidad | Precio-Unit. | Cantidad | Valor-Unit. | |
| MADERA MEDIO CERCO (ESTACAS) | | ML | 1.500 | 0,10 | 150,00 | |
| PLINTILLA PROMEDIO (2", 2" 1/2", 3") | | LB | 2.566 | 0,22 | 564,48 | |
| PINTURA ESMALTE | | GAL | 59.435 | 0,001 | 49,33 | |
| | | | | | | |
| | | | | | Sub-Total | 763,81 |
| III. TRANSPORTES | | | | | | |
| Material | Vol. Peso ó Cant. | Cantidad | M3-Km | Tarifa | Valor-Unit. | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | Sub-Total | 0,00 |
| IV. MANO DE OBRA | | | | | | |
| Trabajador | Jornal | Prestaciones | Jornal Total | Rendimiento | Valor-Unit. | |
| TOPOGRAFO | 81.928,28 | 163% | 133.485,21 | 0,008 | 1.107,93 | |
| CADENERO (1) | 53.170,64 | 172% | 91.677,67 | 0,005 | 458,39 | |
| | | | | | | |
| | | | | | Sub-Total | 1.586,32 |
| | | | | | Total Costo Directo | 4.079,70 |
| V. COSTOS INDIRECTOS | | | | | | |
| Descripción | | | Porcentaje | Valor Total | | |
| ADMINISTRACION | | | 21,53% | 878,36 | | |
| IMPREVISTOS | | | 1% | 40,80 | | |
| UTILIDAD | | | 2,47% | 100,77 | | |
| | | | | | Sub-Total | 1.019,93 |
| | | | | | Precio unitario total aproximado al peso | 5.100,00 |

472



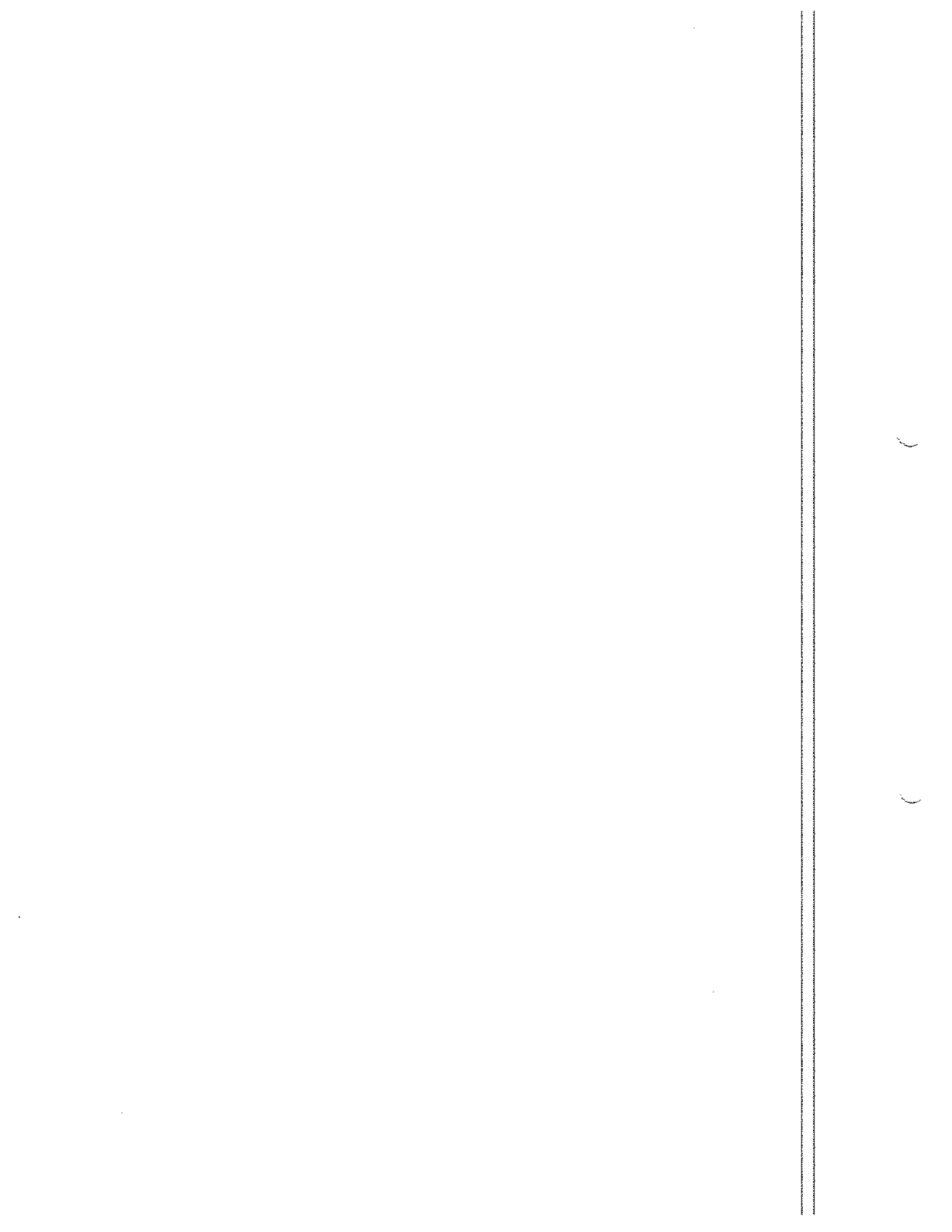
| EMPRESA IBAGUERENA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO IBAL S.A E.S.P OFICIAL | | ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS | | | |
|---|------------------|---|--------------|---|-------------|
| PRELIMINARES: ITEM: CARGUE Y RETIRO DE SOBANTES HASTA 24 KMTS A MAQUINA | | ESPECIFICACIÓN: 1,9 UNIDAD : m ³ comp | | | |
| I. EQUIPO | | | | | |
| Descripción | Tipo | Tarifa/Hora | Rendimiento | Valor-Unit. | |
| RETROCARGADOR | | 115.700,00 | 0,04 | 5.102,11 | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | Sub-Total | 5.102,11 |
| II. MATERIALES EN OBRA | | | | | |
| Descripción | Unidad | Precio-Unit. | Cantidad | Valor-Unit. | |
| PAGO DEPOSITO EN ESCOMBRERA AUTORIZADA POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL | M3 | 3.568 | 1,0 | 3.568,62 | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | Sub-Total | 3.568,62 |
| III. TRANSPORTES | | | | | |
| Material | Vol. Peso ó Cant | Distancia | Tarifa/Hora | Rendimiento | Valor-Unit. |
| Sobantes | 1 | 24, Km | 57.709,00 | 0,025 | 34.625,40 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | Sub-Total | 34.625,40 |
| IV. MANO DE OBRA | | | | | |
| Trabajador | Jornal | Prestaciones | Jornal Total | Rendimiento | Valor-Unit. |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | Sub-Total | 0,00 |
| | | | | Total Costo Directo | 43.296,13 |
| V. COSTOS INDIRECTOS | | | | | |
| Descripción | | Porcentaje | Valor Total | | |
| ADMINISTRACION | | 21,53% | 9.321,66 | | |
| IMPREVISTOS | | 1% | 432,96 | | |
| UTILIDAD | | 2,47% | 1.069,41 | | |
| | | | | Sub-Total | 10.824,03 |
| | | | | Precio unitario total aproximado al peso | 54.120,00 |

423



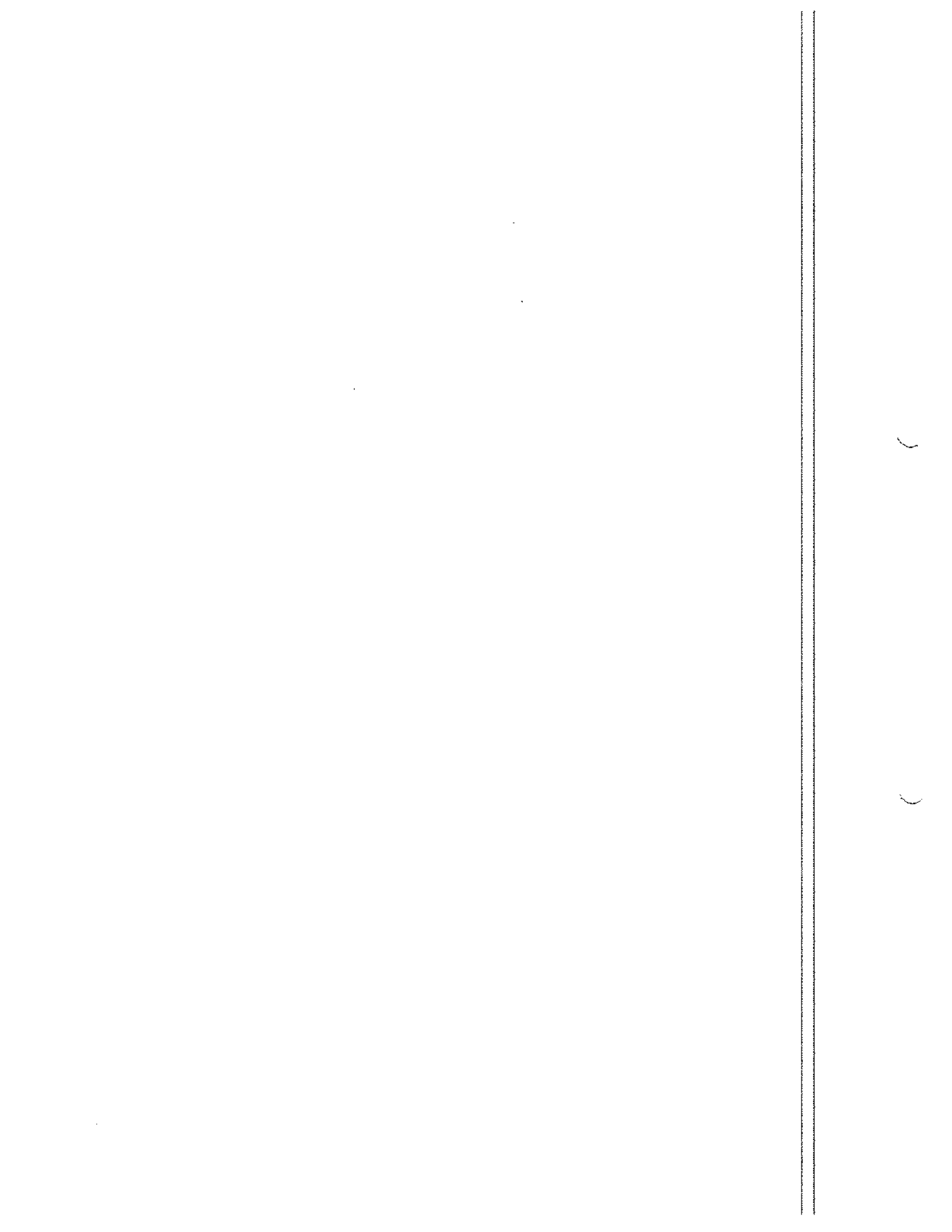
| EMPRESA IBAGUEREÑA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO IBAL S.A E.S.P OFICIAL | | ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS | | | |
|---|-------------------|--|--------------|-------------|-------------|
| PRELIMINARES: ITEM: Lleno compactado con material del sitio proveniente de la excavacion | | ESPECIFICACIÓN: 1,10 UNIDAD : m ³ comp | | | |
| I. EQUIPO | | | | | |
| Descripción | Tipo | Tarifa/Hora | Rendimiento | Valor-Unit. | |
| SALTARIN | | 66.967,00 | 0,070 | 4.688 | |
| HERRAMIENTA MENOR (10%MO) | | | | 1.048,62 | |
| Acarreo horizontal (10%MO) | | | | 1.048,62 | |
| SALTARIN | DIA | 66.967,00 | 0,050 | 3.345,16 | |
| Sub-Total | | | | | 10.130,09 |
| II. MATERIALES EN OBRA | | | | | |
| Descripción | Unidad | Precio-Unit. | Cantidad | Valor-Unit. | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Sub-Total | | | | | 0,00 |
| III. TRANSPORTES | | | | | |
| Material | Vol. Peso ó Cant. | Distancia | M3-Km | Tarifa | Valor-Unit. |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Sub-Total | | | | | 0,00 |
| IV. MANO DE OBRA | | | | | |
| Trabajador | Jornal | Prestaciones | Jornal Total | Rendimiento | Valor-Unit. |
| AYUDANTE (2) | 55.377,13 | 181% | 118.045,88 | 0,05 | 5.902,29 |
| OFICIAL (1) | 53.170,64 | 172% | 91.677,67 | 0,05 | 4.583,88 |
| | | | | | |
| Sub-Total | | | | | 10.486,18 |
| Total Costo Directo | | | | | 20.616,26 |
| V. COSTOS INDIRECTOS | | | | | |
| Descripción | Porcentaje | Valor Total | | | |
| ADMINISTRACION | 21,53% | 4.438,68 | | | |
| IMPREVISTOS | 1% | 206,16 | | | |
| UTILIDAD | 2,47% | 509,22 | | | |
| Sub-Total | | | | | 5.154,07 |
| Precio unitario total aproximado al peso | | | | | 25.770,00 |

424



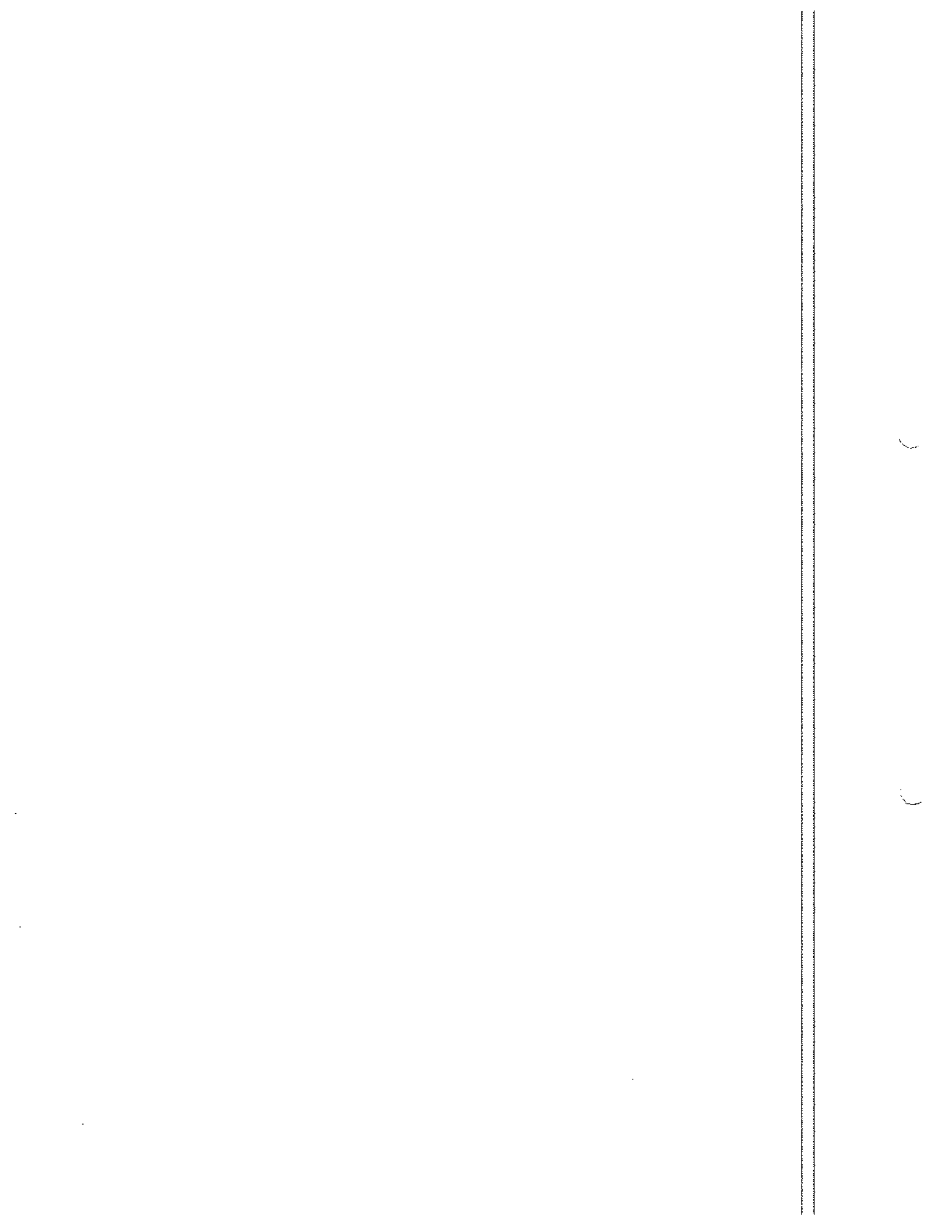
| EMPRESA IBAGUERENA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO IBAL S.A E.S.P OFICIAL | | ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS | | | | |
|---|-------------------|-------------------------------|--------------|-------------|---|-----------|
| PRELIMINARES: | | ESPECIFICACIÓN: 1,11 | | | | |
| ITEM: SUMINISTRO DE RECEBO EN ZANJA COMPACTADO G/15 CMS MEDIO MECANICO | | UNIDAD : m ³ comp | | | | |
| I. EQUIPO | | | | | | |
| Descripción | | Tipo | Tarifa/Hora | Rendimiento | Valor-Unit. | |
| SALTARIN | | DIA | 66.967,00 | 0,050 | 3.348,76 | |
| HERRAMIENTA MENOR (10%MO) | | | | | 1.395,21 | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | Sub-Total | 4.741,96 |
| II. MATERIALES EN OBRA | | | | | | |
| Descripción | | Unidad | Precio-Unit. | Cantidad | Valor-Unit. | |
| RECEBO | | M3 | 33.310 | 1,05 | 34.975,82 | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | Sub-Total | 34.975,82 |
| III. TRANSPORTES | | | | | | |
| Material | Vol. Pese ó Cant. | Distancia | M3-Km | Tarifa | Valor-Unit. | |
| Recebo | 1, Kg | 1 | | 1250 | 1.250,00 | |
| | | | | | | |
| | | | | | Sub-Total | 1.250,00 |
| IV. MANO DE OBRA | | | | | | |
| Trabajador | Jornal | Prestaciones | Jornal Total | Rendimiento | Valor-Unit. | |
| AYUDANTE (2) | 65.377,13 | 181% | 118.045,88 | 0,07 | 8.263,21 | |
| OFICIALES (1) | 53.170,64 | 172% | 91.677,67 | 0,06 | 5.688,84 | |
| | | | | | | |
| | | | | | Sub-Total | 13.952,06 |
| | | | | | Total Costo Directo | 54.919,84 |
| V. COSTOS INDIRECTOS | | | | | | |
| Descripción | | | Porcentaje | Valor Total | | |
| ADMINISTRACION | | | 21,53% | 11.824,24 | | |
| IMPREVISTOS | | | 1% | 549,20 | | |
| UTILIDAD | | | 2,47% | 1.356,52 | | |
| | | | | | Sub-Total | 13.729,96 |
| | | | | | Precio unitario total aproximado al peso | 68.650,00 |

475



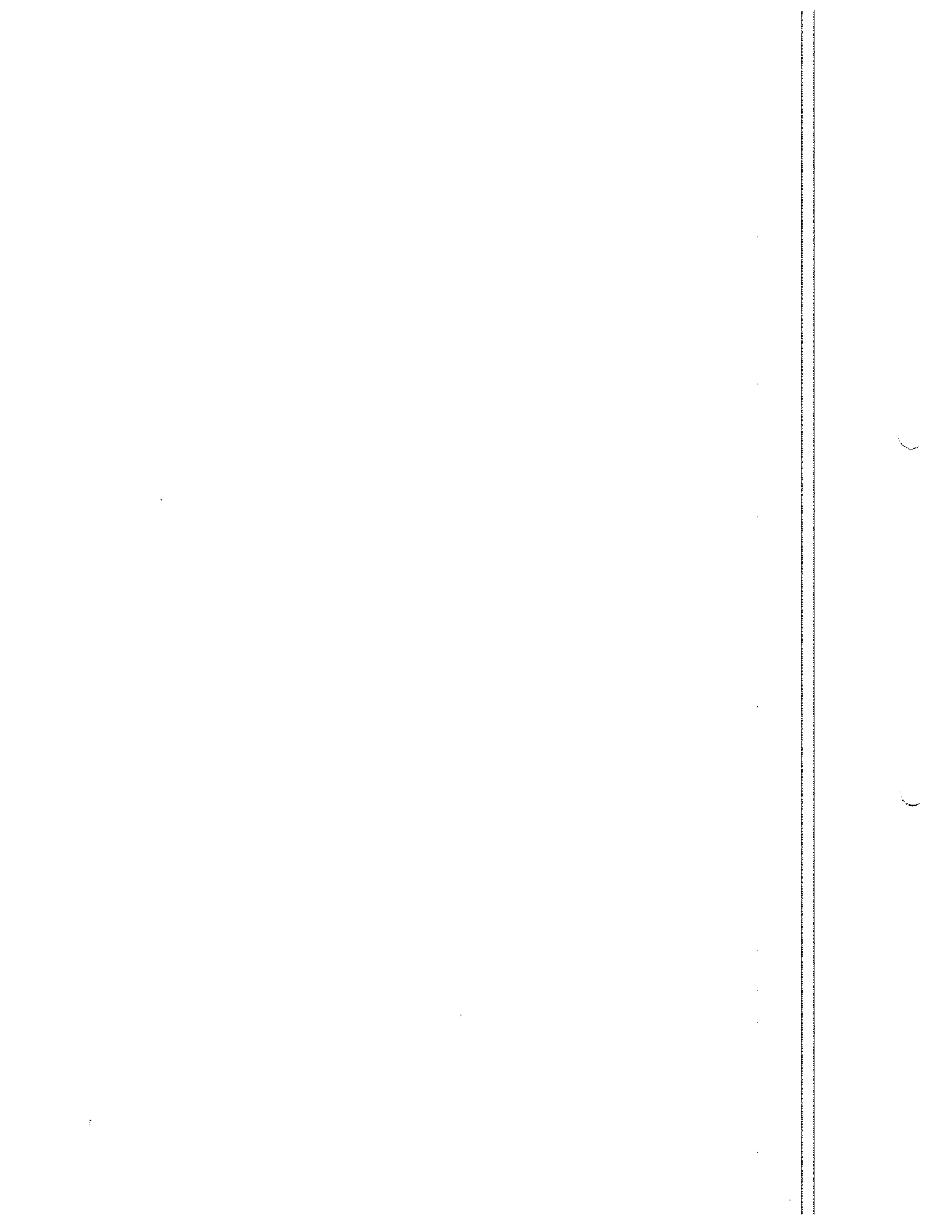
| EMPRESA IBAGUERENA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO IBAL S.A E.S.P OFICIAL | | ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS | | | | |
|---|-------------------|--|--------------|-------------|-------------|--|
| EXCAVACIONES A MANO DE 0 A 2 MTS EN SECO: ITEM: EXCAVACIONES EN MATERIAL COMUN | | ESPECIFICACIÓN: 3,1 UNIDAD : m ³ | | | | |
| I. EQUIPO | | | | | | |
| Descripción | Tipo | Tarifa/Hora | Rendimiento | Valor-Unit. | | |
| HERRAMIENTA MENOR (10%MO) | | | | 2.261,11 | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| Sub-Total | | | | | 2.261,11 | |
| II. MATERIALES EN OBRA | | | | | | |
| Descripción | Unidad | Precio-Unit. | Cantidad | Valor-Unit. | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| Sub-Total | | | | | 0,00 | |
| III. TRANSPORTES | | | | | | |
| Material | Vol. Peso ó Cant. | Distancia | M3-Km | Tarifa | Valor-Unit. | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| Sub-Total | | | | | 0,00 | |
| IV. MANO DE OBRA | | | | | | |
| Trabajador | Jornal | Prestaciones | Jornal Total | Rendimiento | Valor-Unit. | |
| AYUDANTE (2) | 65.377,13 | 181% | 118.045,88 | 0,19 | 22.611,08 | |
| | | | | | | |
| Sub-Total | | | | | 22.611,08 | |
| Total Costo Directo | | | | | 24.872,19 | |
| V. COSTOS INDIRECTOS | | | | | | |
| Descripción | Porcentaje | Valor Total | | | | |
| ADMINISTRACION | 21,53% | 5.354,98 | | | | |
| IMPREVISTOS | 1% | 248,72 | | | | |
| UTILIDAD | 2,47% | 614,34 | | | | |
| Sub-Total | | | | | 6.218,05 | |
| Precio unitario total aproximado al peso | | | | | 31.050,00 | |

426



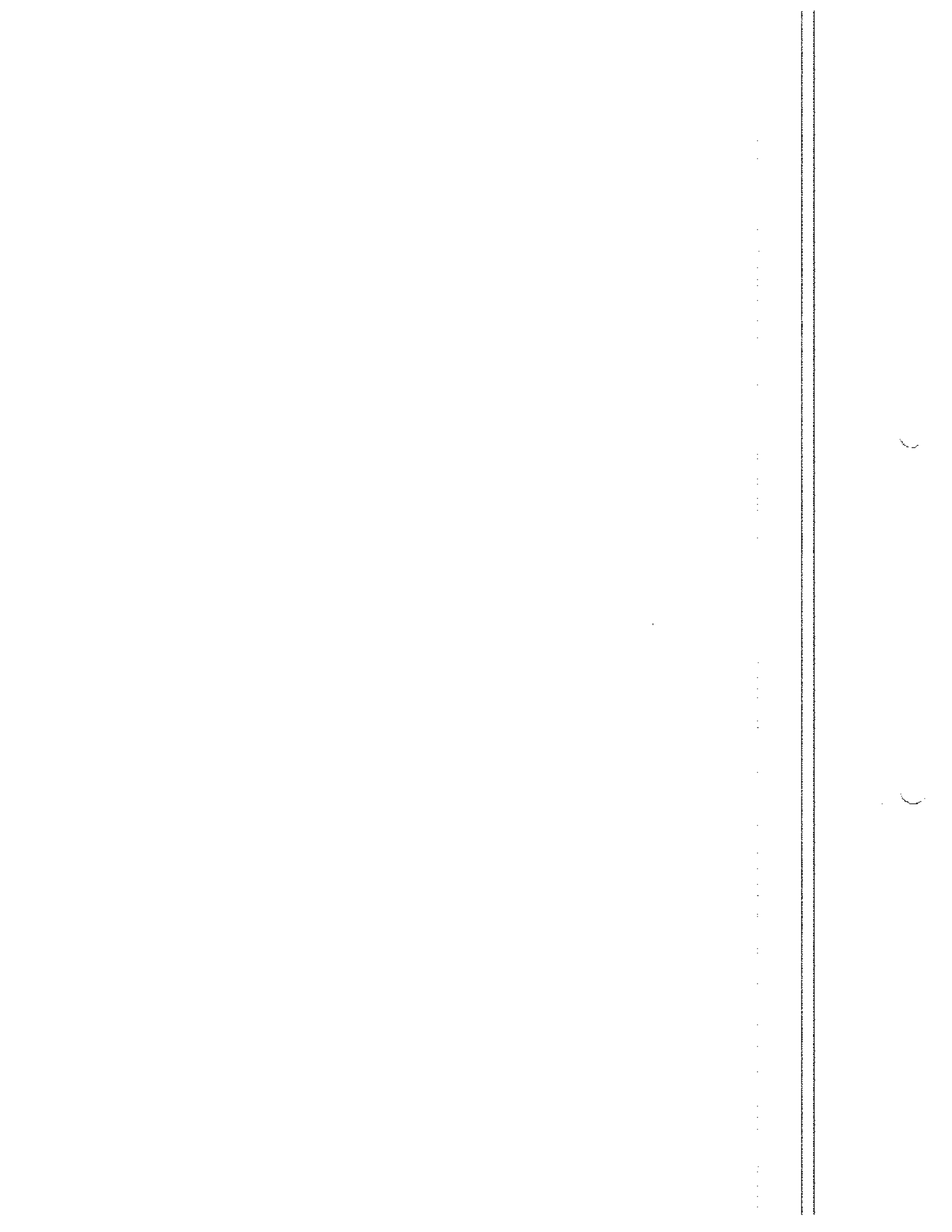
| EMPRESA IBAGUERENA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO IBAL S.A E.S.P OFICIAL | | ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS | | | | |
|---|-------------------|--|--------------|-------------|---|-----------|
| EXCAVACIONES A MAQUINA DE 0 A 2 MTS EN SECO: ITEM: EXCAVACIONES EN MATERIAL COMUN Y CONGLOMERADO | | ESPECIFICACIÓN: 4,1 UNIDAD : m ³ | | | | |
| I. EQUIPO | | | | | | |
| Descripción | | Tipo | Tarifa/Hora | Rendimiento | Valor-Unit. | |
| RETROCARGADOR | | HR | 115.700 | 0,2 | 19.279,61 | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | Sub-Total | 19.279,61 |
| II. MATERIALES EN OBRA | | | | | | |
| Descripción | | Unidad | Precio-Unit. | Cantidad | Valor-Unit. | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | Sub-Total | 0,00 |
| III. TRANSPORTES | | | | | | |
| Material | Vol. Peso ó Cant. | Distancia | M3-Km | Tarifa | Valor-Unit. | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | Sub-Total | 0,00 |
| IV. MANO DE OBRA | | | | | | |
| Trabajador | Jornal | Prestaciones | Jornal Total | Rendimiento | Valor-Unit. | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | Sub-Total | 0,00 |
| | | | | | Total Costo Directo | 19.279,61 |
| V. COSTOS INDIRECTOS | | | | | | |
| Descripción | | | Porcentaje | Valor Total | | |
| ADMINISTRACION | | | 21,53% | 4.150,90 | | |
| IMPREVISTOS | | | 1% | 192,80 | | |
| UTILIDAD | | | 2,47% | 476,21 | | |
| | | | | | Sub-Total | 4.819,90 |
| | | | | | Precio unitario total aproximado al peso | 24.100,00 |

477



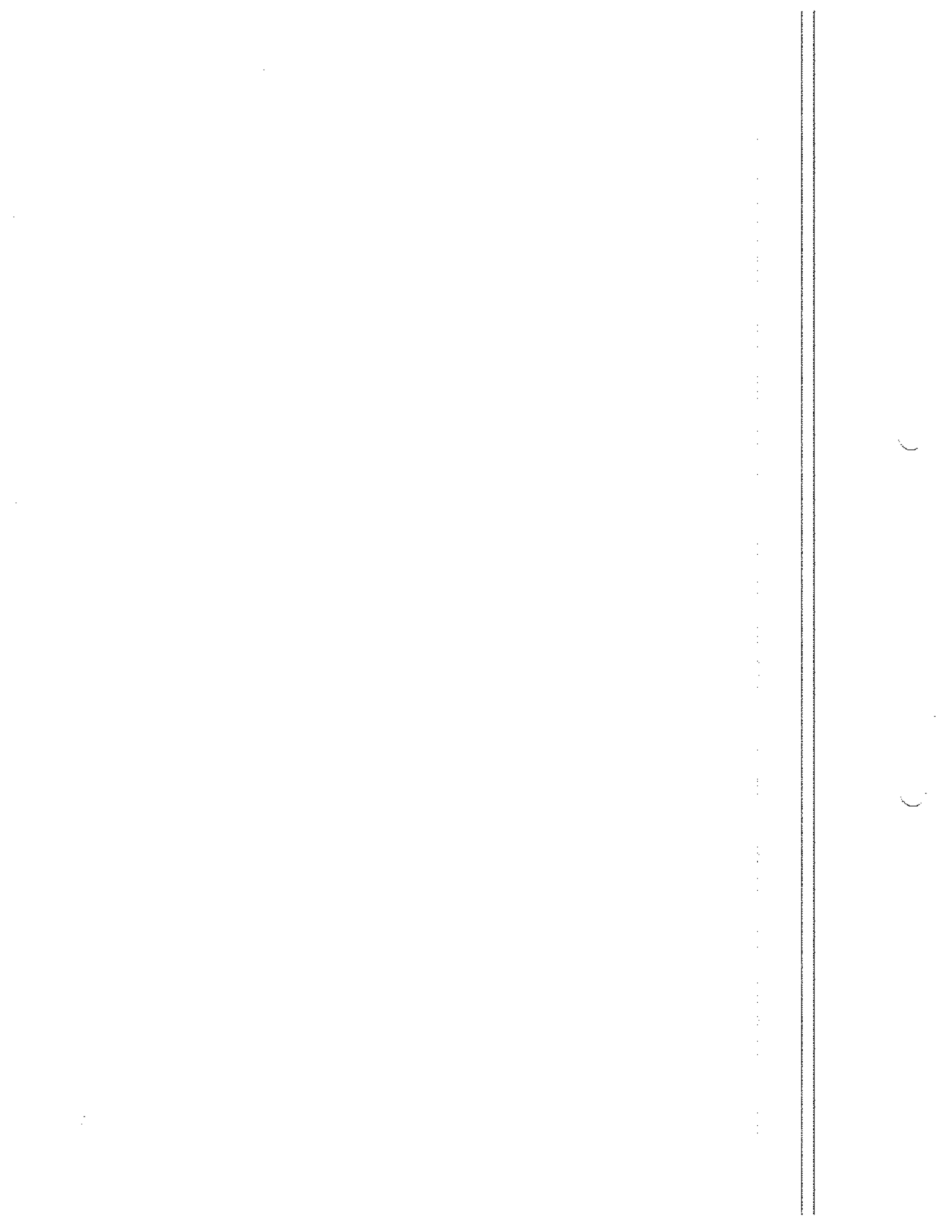
| EMPRESA IBAGUERENA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO IBAL S.A E.S.P OFICIAL | | ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS | | | | |
|---|-------------------|---|--------------|-------------|---|-----------|
| OBRAS DE PAVIMENTACION ITEM: ROTURA PAVIMENTO RIGIDO E= 0,15 m | | ESPECIFICACIÓN: 6,12 UNIDAD : m ² | | | | |
| I. EQUIPO | | | | | | |
| Descripción | | Tipo | Tarifa/Hora | Rendimiento | Valor-Unit. | |
| HERRAMIENTA MENOR (10%MO) | | | | | 2.305 | |
| COMPRESOR | | HR | 84.117 | 0,05 | 4.205,85 | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | Sub-Total | 6.510,74 |
| II. MATERIALES EN OBRA | | | | | | |
| Descripción | | Unidad | Precio-Unit. | Cantidad | Valor-Unit. | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | Sub-Total | 0,00 |
| III. TRANSPORTES | | | | | | |
| Material | Vol. Peso ó Cant. | Distancia | M3-Km | Tarifa | Valor-Unit. | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | Sub-Total | 0,00 |
| IV. MANO DE OBRA | | | | | | |
| Trabajador | Jornal | Prestaciones | Jornal Total | Rendimiento | Valor-Unit. | |
| AYUDANTES (2) | 65.377,13 | 181% | 118.045,88 | 0,20 | 23.048,90 | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | Sub-Total | 23.048,90 |
| | | | | | Total Costo Directo | 29.559,64 |
| V. COSTOS INDIRECTOS | | | | | | |
| Descripción | | | Porcentaje | Valor Total | | |
| ADMINISTRACION | | | 21,53% | 6.364,19 | | |
| IMPREVISTOS | | | 1% | 295,60 | | |
| UTILIDAD | | | 2,47% | 730,12 | | |
| | | | | | Sub-Total | 7.389,91 |
| | | | | | Precio unitario total aproximado al peso | 36.950,00 |

478

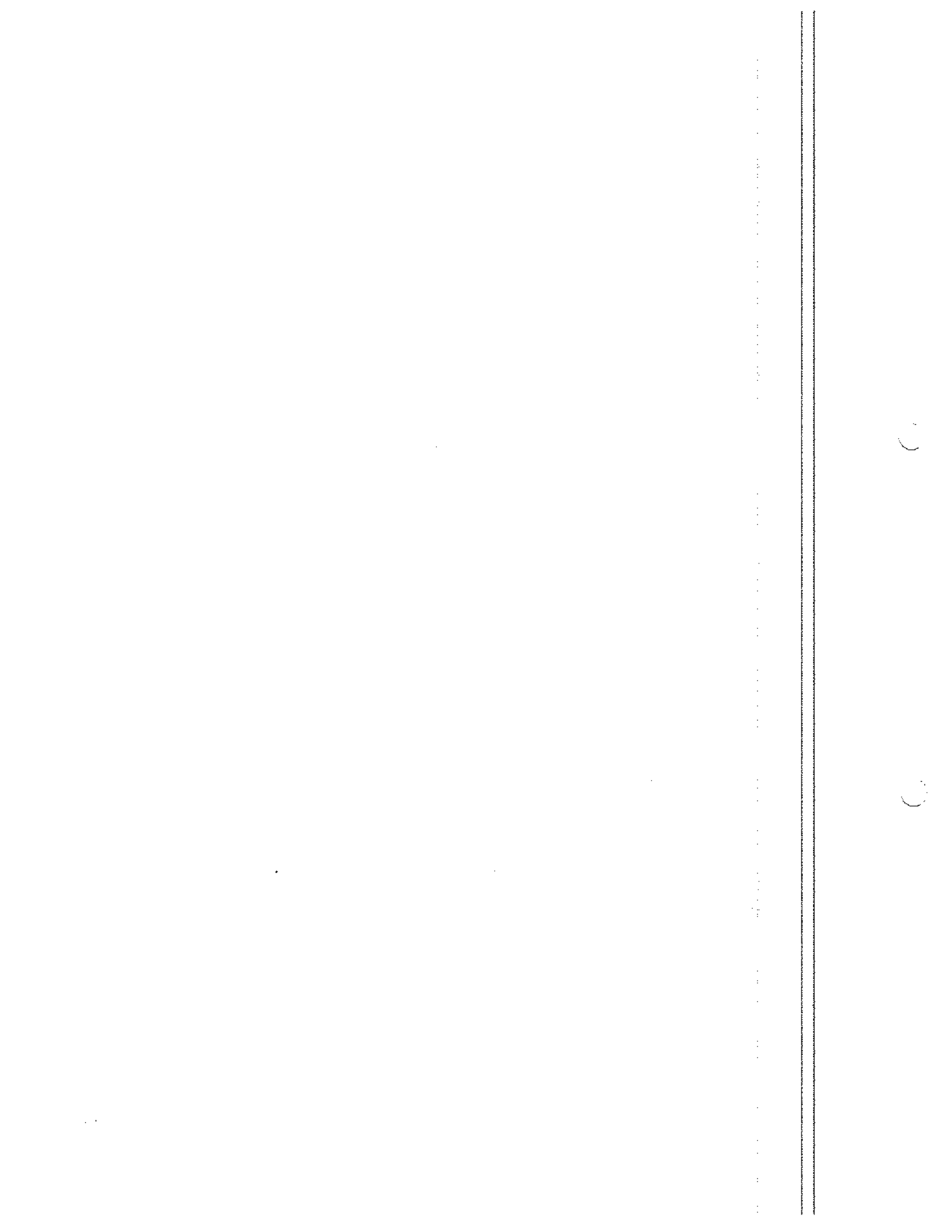


| EMPRESA IBAGUERENA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO IBAL S.A E.S.P OFICIAL | | | ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS | | | |
|---|-----------|--------------|---|-------------|---|-------------|
| OBRAS DE PAVIMENTACION ITEM: ROTURA PAVIMENTO FLEXIBLE E= 0,10 m | | | ESPECIFICACIÓN: 6,14 UNIDAD : m ² | | | |
| I. EQUIPO | | | | | | |
| Descripción | | Tipo | Tarifa/Hora | Rendimiento | Valor-Unit. | |
| HERRAMIENTA MENOR (10%MO) | | | | | 1.174 | |
| COMPRESOR | | HR | 84.117 | 0,05 | 3.826,50 | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | Sub-Total | 5.000,79 |
| II. MATERIALES EN OBRA | | | | | | |
| Descripción | | Unidad | Precio-Unit. | Cantidad | Valor-Unit. | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | Sub-Total | 0,00 |
| III. TRANSPORTES | | | | | | |
| Material | Vol. Peso | Cant. | Distancia | M3-Km | Tarifa | Valor-Unit. |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | Sub-Total | 0,00 |
| IV. MANO DE OBRA | | | | | | |
| Trabajador | Jornal | Prestaciones | Jornal Total | Rendimiento | Valor-Unit. | |
| AYUDANTES (2) | 65.377,13 | 181% | 118.045,88 | 0,10 | 11.742,89 | |
| | | | | | | |
| | | | | | Sub-Total | 11.742,89 |
| | | | | | Total Costo Directo | 16.743,68 |
| V. COSTOS INDIRECTOS | | | | | | |
| Descripción | | | Porcentaje | Valor Total | | |
| ADMINISTRACION | | | 21,53% | 3.604,91 | | |
| IMPREVISTOS | | | 1% | 167,44 | | |
| UTILIDAD | | | 2,47% | 413,57 | | |
| | | | | | Sub-Total | 4.185,92 |
| | | | | | Precio unitario total aproximado al peso | 20.930,00 |

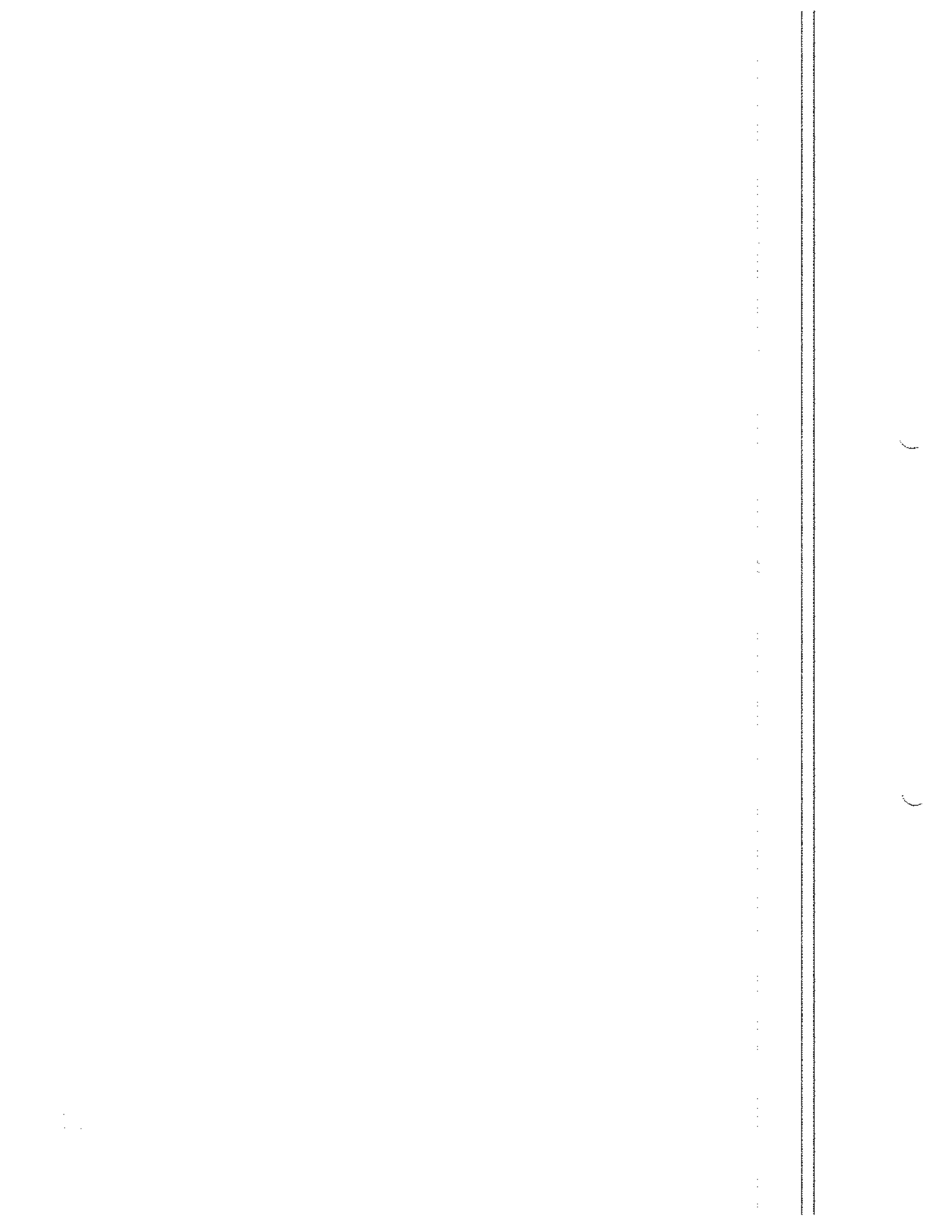
479



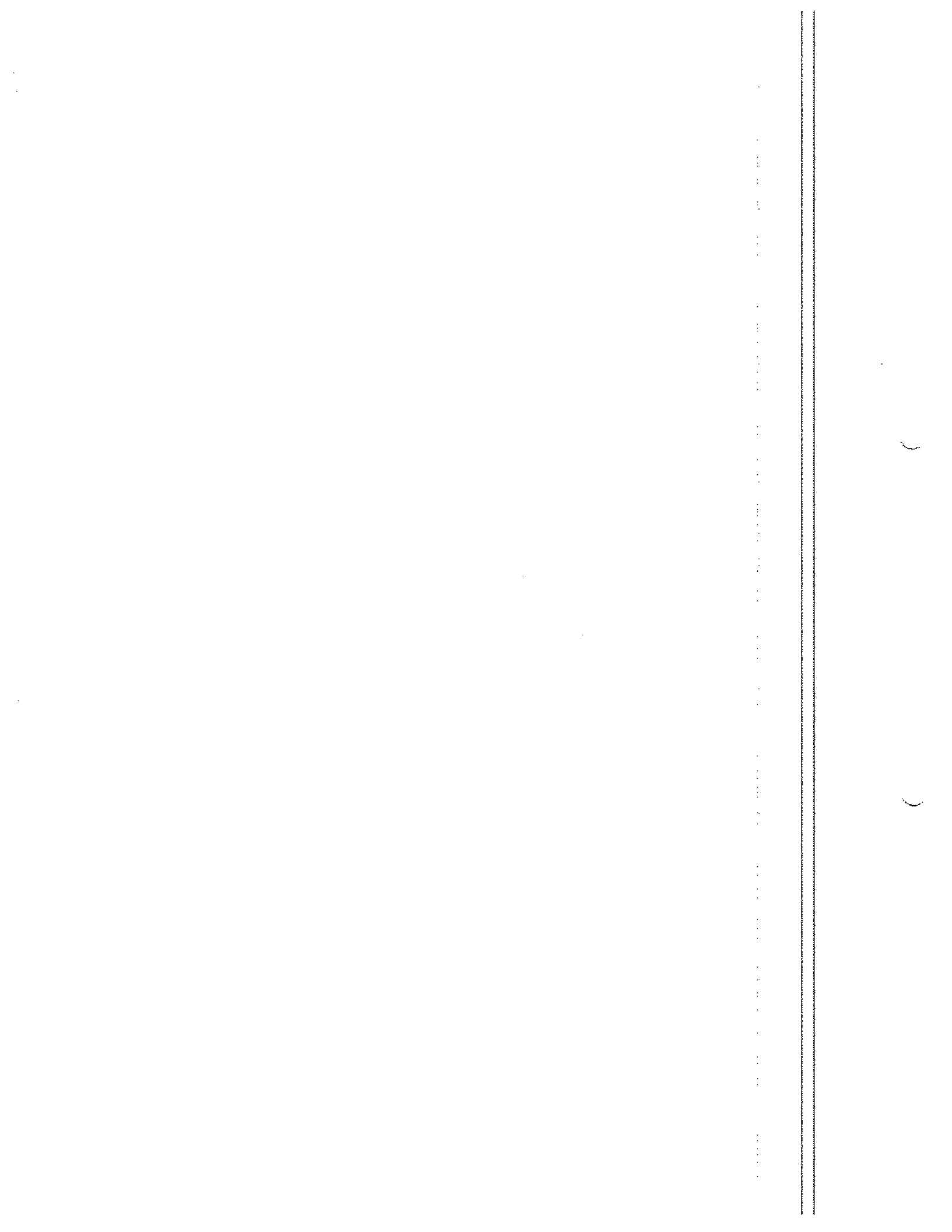
| EMPRESA IBAGUERENA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO IBAL S.A.E.S.P OFICIAL | | ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS | | | | |
|---|-----------|------------------------------------|--------------|-------------|---|-------------|
| OBRAS DE PAVIMENTACION ITEM: CORTE DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON CORTADORA | | ESPECIFICACIÓN: 6,19 UNIDAD : m | | | | |
| I. EQUIPO | | | | | | |
| Descripción | | Tipo | Tarifa/Hora | Rendimiento | Valor-Unit. | |
| Cortadora de pavimento con disco | | M | 5.959 | 1,0 | 5.959,00 | |
| HERRAMIENTA MENOR (10%MO) | | | | | 590 | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | Sub-Total | 6.548,57 |
| II. MATERIALES EN OBRA | | | | | | |
| Descripción | | Unidad | Precio-Unit. | Cantidad | Valor-Unit. | |
| AGUA | | LT | 68 | 1,0 | 68,00 | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | Sub-Total | 68,00 |
| III. TRANSPORTES | | | | | | |
| Material | Vol. Peso | Cant. | Distancia | M3-Km | Tarifa | Valor-Unit. |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | Sub-Total | 0,00 |
| IV. MANO DE OBRA | | | | | | |
| Trabajador | Jornal | Prestaciones | Jornal Total | Rendimiento | Valor-Unit. | |
| AYUDANTES (2) | 65.377,13 | 181% | 118.045,88 | 0,05 | 5.895,74 | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | Sub-Total | 5.895,74 |
| | | | | | Total Costo Directo | 12.512,31 |
| V. COSTOS INDIRECTOS | | | | | | |
| Descripción | | | Porcentaje | Valor Total | | |
| ADMINISTRACION | | | 21,53% | 2.693,90 | | |
| IMPREVISTOS | | | 1% | 125,12 | | |
| UTILIDAD | | | 2,47% | 309,05 | | |
| | | | | | Sub-Total | 3.128,08 |
| | | | | | Precio unitario total aproximado al peso | 15.640,00 |



| EMPRESA IBAGUERENA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO IBAL S.A E.S.P OFICIAL | | ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS | | | | |
|---|-------------------|------------------------------------|--------------|-------------|--|-----------|
| OBRAS DE PAVIMENTACION ITEM: CORTE DE PAVIMENTO RIGIDO CON CORTADORA | | ESPECIFICACIÓN: 6,20 UNIDAD : m | | | | |
| I. EQUIPO | | | | | | |
| Descripción | | Tipo | Tarifa/Hora | Rendimiento | Valor-Unit. | |
| Cortadora de pavimento con disco | | M | 5.959 | 1,0 | 5.954 | |
| HERRAMIENTA MENOR (10%MO) | | | | | 779 | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | Sub-Total | 6.733,27 |
| II. MATERIALES EN OBRA | | | | | | |
| Descripción | | Unidad | Precio-Unit. | Cantidad | Valor-Unit. | |
| AGUA | | LT | 68 | 1,0 | 68,00 | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | Sub-Total | 68,00 |
| III. TRANSPORTES | | | | | | |
| Material | Vol. Peso ó Cant. | Distancia | M3-Km | Tarifa | Valor-Unit. | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | Sub-Total | 0,00 |
| IV. MANO DE OBRA | | | | | | |
| Trabajador | Jornal | Prestaciones | Jornal Total | Rendimiento | Valor-Unit. | |
| AYUDANTES (2) | 65.377,13 | 181% | 118.045,88 | 0,07 | 7.791,03 | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | Sub-Total | 7.791,03 |
| | | | | | Total Costo Directo | 14.592,30 |
| V. COSTOS INDIRECTOS | | | | | | |
| Descripción | | | Porcentaje | Valor Total | | |
| ADMINISTRACION | | | 21,53% | 3.141,72 | | |
| IMPREVISTOS | | | 1% | 145,92 | | |
| UTILIDAD | | | 2,47% | 360,43 | | |
| | | | | | Sub-Total | 3.648,07 |
| | | | | | Precio unitario total aproximado al peso | 18.240,00 |

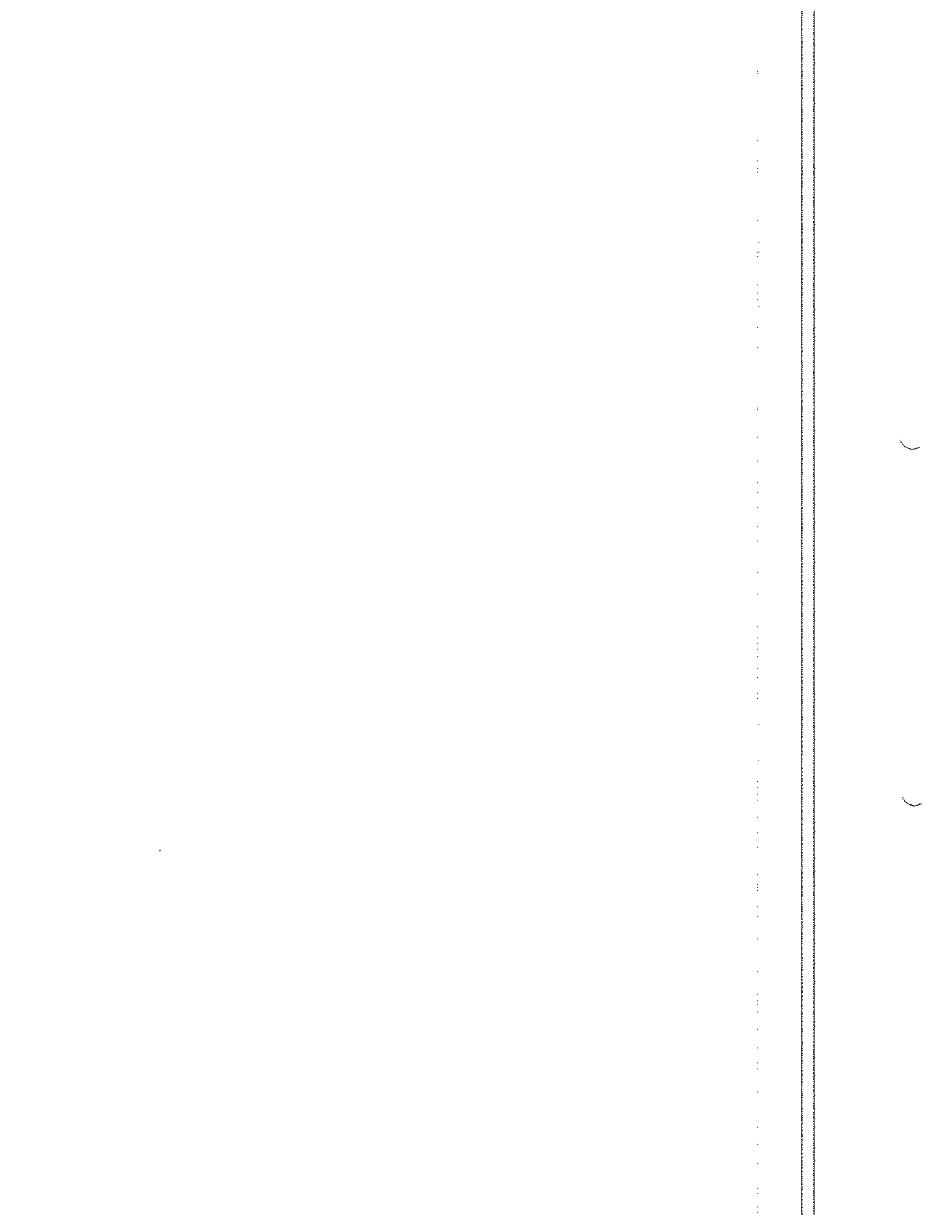


| EMPRESA IBAGUERENA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO IBAL S.A E.S.P OFICIAL | | ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS | | | | |
|---|-------------------|-------------------------------------|--------------|-------------|---|-----------|
| ITEM: SEÑALIZACION EN GUADUA C/3 Mts Y POLISOMBRA DE h=2 Mts | | ESPECIFICACIÓN: 20,1 UNIDAD : ML | | | | |
| I. EQUIPO | | | | | | |
| Descripción | | Tipo | Tarifa/Hora | Rendimiento | Valor-Unit. | |
| HERRAMIENTA MENOR (10%mo) | | | | | 815 | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | Sub-Total | 814,79 |
| II. MATERIALES EN OBRA | | | | | | |
| Descripción | | Unidad | Precio-Unit. | Cantidad | Valor-Unit. | |
| GUADUA | | UND | 9.833 | 0,30 | 2.950,00 | |
| POLISOMBRA | | M | 1.583 | 1,00 | 1.583,33 | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | Sub-Total | 4.533,33 |
| III. TRANSPORTES | | | | | | |
| Material | Vol. Peso ó Cant. | Distancia | M3-Km | Tarifa | Valor-Unit. | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | Sub-Total | 0,00 |
| IV. MANO DE OBRA | | | | | | |
| Trabajador | Jornal | Prestaciones | Jornal Total | Rendimiento | Valor-Unit. | |
| AYUDANTES (2) | 32.688,57 | 181% | 59.022,94 | 0,14 | 8.147,89 | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | Sub-Total | 8.147,89 |
| | | | | | Total Costo Directo | 13.496,01 |
| V. COSTOS INDIRECTOS | | | | | | |
| Descripción | | | Porcentaje | Valor Total | | |
| ADMINISTRACION | | | 21,53% | 2.905,69 | | |
| IMPREVISTOS | | | 1% | 134,96 | | |
| UTILIDAD | | | 2,47% | 333,35 | | |
| | | | | | Sub-Total | 3.374,00 |
| | | | | | Precio unitario total aproximado al peso | 16.870,00 |



| EMPRESA IBAGUERENA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO IBAL S.A E.S.P OFICIAL | | ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS | | | | |
|---|-----------|-------------------------------------|---------------|-------------|---|------------------|
| ITEM: SUMINISTRO E INSTALACION LECHO EN ARENA PARA TUBERIA | | ESPECIFICACIÓN: 20,4 UNIDAD : M3 | | | | |
| I. EQUIPO | | | | | | |
| Descripción | | Tipo | Tarifa/Hora | Rendimiento | Valor-Unit. | |
| HERRAMIENTA MENOR (10%MO) | | | | | 944 | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | Sub-Total | 943,93 |
| II. MATERIALES EN OBRA | | | | | | |
| Descripción | | Unidad | Precio-Unit. | Cantidad | Valor-Unit. | |
| ARENA | | M3 | 51.567 | 1,05 | 54.145,00 | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | Sub-Total | 54.145,00 |
| III. TRANSPORTES | | | | | | |
| Material | Vol. Pesó | ó Cant. | Distancia | M3-Km | Tarifa | Valor-Unit. |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | Sub-Total | 0,00 |
| IV. MANO DE OBRA | | | | | | |
| Trabajador | Jornal | Prestaciones | Jornal Total. | Rendimiento | Valor-Unit. | |
| AYUDANTES (2) | 65.377,13 | 181% | 118.045,88 | 0,08 | 9.439,31 | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | Sub-Total | 9.439,31 |
| | | | | | Total Costo Directo | 64.528,24 |
| V. COSTOS INDIRECTOS | | | | | | |
| Descripción | | | | Porcentaje | Valor Total | |
| ADMINISTRACION | | | | 21,53% | 13.892,93 | |
| IMPREVISTOS | | | | 1% | 645,28 | |
| UTILIDAD | | | | 2,47% | 1.593,85 | |
| | | | | | Sub-Total | 16.132,06 |
| | | | | | Precio unitario total aproximado al peso | 80.660,00 |

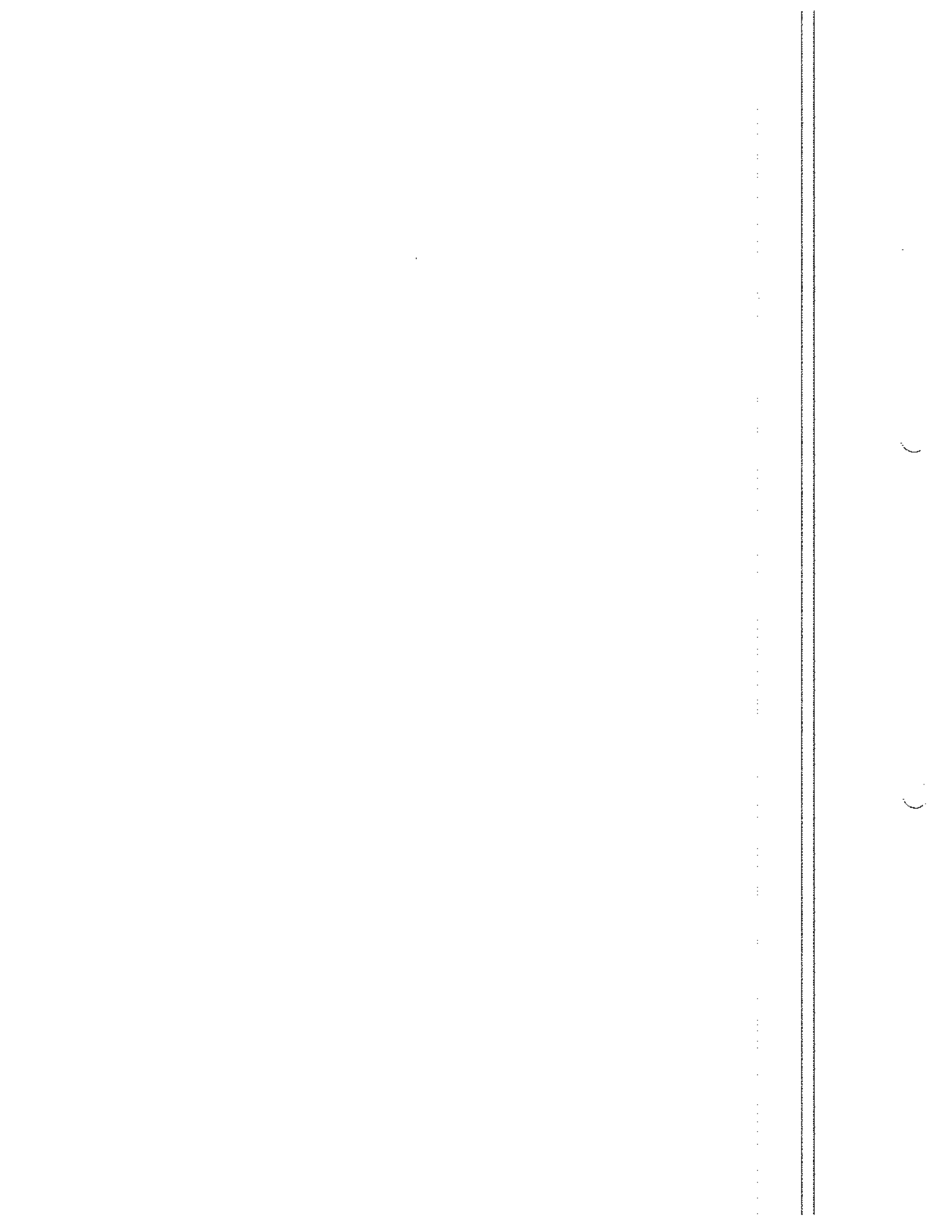
483



1)

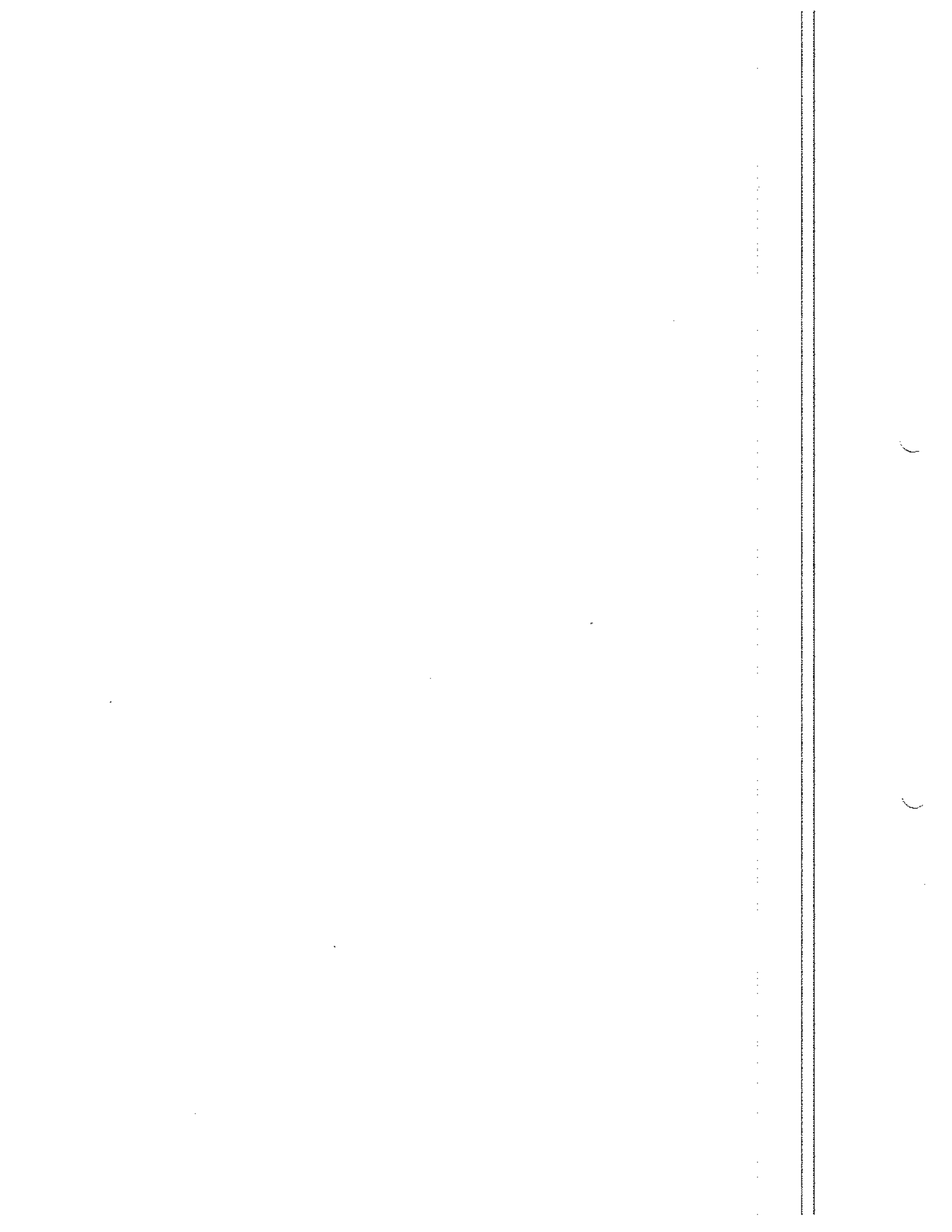
2)

| EMPRESA IBAGUERENA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO IBAL S.A E.S.P OFICIAL | | ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS | | | | |
|---|-------------------|-------------------------------|--------------|-------------|------------------|-----------|
| SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS | | ESPECIFICACIÓN: 22.1 | | | | |
| ITEM: SUMINISTRO E INSTALACION DE REGISTRO DE INCORPORACION 1/2" (BRONCE) | | UNIDAD : UND | | | | |
| I. EQUIPO | | | | | | |
| Descripción | | Tipo | Tarifa/Hora | Rendimiento | Valor-Unit. | |
| HERRAMIENTA MENOR (10%MO) | | | | | 794 | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | Sub-Total | 793,56 |
| II. MATERIALES EN OBRA | | | | | | |
| Descripción | | Unidad | Precio-Unit. | Cantidad | Valor-Unit. | |
| REGISTRO DE INCORPORACION 1/2" BRONCE | | UND | 27.769 | 1,0 | 27.769,00 | |
| SOLDADURA | | UND | 17.454 | 0,01 | 139,63 | |
| LIMPIADOR | | UND | 15.181 | 0,01 | 121,45 | |
| CINTA DE TEFLON | | UND | 7.726 | 0,02 | 161,00 | |
| | | | | | Sub-Total | 28.191,08 |
| III. TRANSPORTES | | | | | | |
| Material | Vol. Peso ó Cant. | Distancia | M3-Km | Tarifa | Valor-Unit. | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | Sub-Total | 0,00 |
| IV. MANO DE OBRA | | | | | | |
| Trabajador | Jornal | Prestaciones | Jornal Total | Rendimiento | Valor-Unit. | |
| OFICIAL (1) | 53.170,64 | 172% | 91.677,67 | 0,05 | 4.577,34 | |
| AYUDANTE (1) | 32.638,57 | 181% | 59.022,94 | 0,06 | 3.358,23 | |
| | | | | | | |
| | | | | | Sub-Total | 7.935,57 |
| Total Costo Directo | | | | | | 36.920,20 |
| V. COSTOS INDIRECTOS | | | | | | |
| Descripción | | | Porcentaje | Valor Total | | |
| ADMINISTRACION | | | 21,53% | 7.948,92 | | |
| IMPREVISTOS | | | 1% | 369,20 | | |
| UTILIDAD | | | 2,47% | 911,93 | | |
| | | | | | Sub-Total | 9.230,05 |
| Precio unitario total aproximado al peso | | | | | | 46.150,00 |



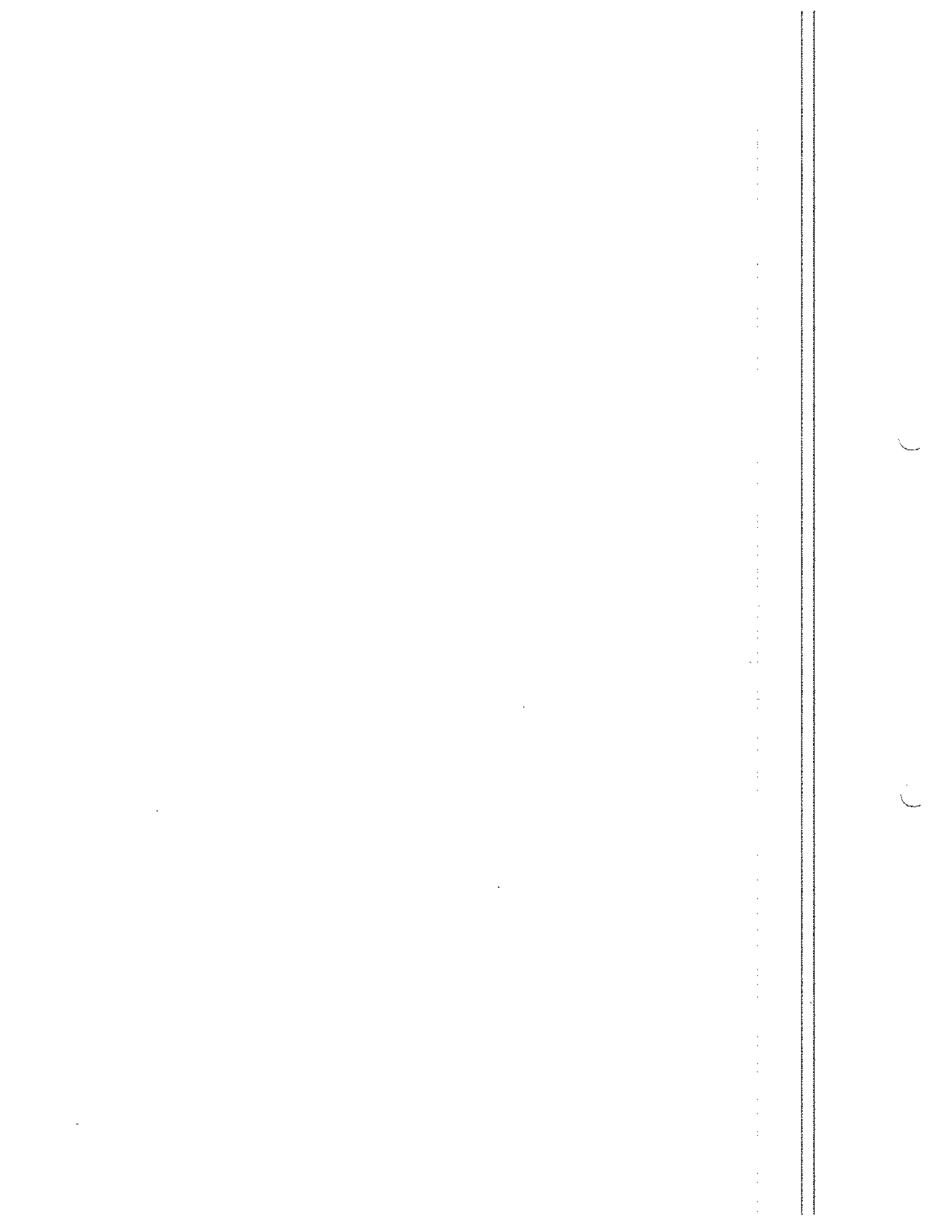
| EMPRESA IBAGUERENA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO IBAL S.A E.S.P OFICIAL | | ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS | | | | |
|---|-------------------|--------------------------------------|--------------|-------------|---|------------------|
| SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS ITEM: SUMINISTRO E INSTALACION DE UNION PF 1/2" | | ESPECIFICACIÓN: 22.3 UNIDAD : UND | | | | |
| I. EQUIPO | | | | | | |
| Descripción | | Tipo | Tarifa/Hora | Rendimiento | Valor-Unit. | |
| HERRAMIENTA MENOR (10%MO) | | | | | 794 | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | Sub-Total | 793,92 |
| II. MATERIALES EN OBRA | | | | | | |
| Descripción | | Unidad | Precio-Unit. | Cantidad | Valor-Unit. | |
| UNION P.F DE 1/2" | | UND | 4.357 | 1,0 | 4.357,00 | |
| SOLDADURA | | UND | 17.454 | 0,01 | 139,63 | |
| LIMPIADOR | | UND | 15.181 | 0,01 | 121,45 | |
| CINTA DE TEFLON | | UND | 7.726 | 0,02 | 161,00 | |
| | | | | | Sub-Total | 4.779,08 |
| III. TRANSPORTES | | | | | | |
| Material | Vol. Peso ó Cant. | Distancia | M3-Km | Tarifa | Valor-Unit. | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | Sub-Total | 0,00 |
| IV. MANO DE OBRA | | | | | | |
| Trabajador | Jornal | Prestaciones | Jornal Total | Rendimiento | Valor-Unit. | |
| OFICIAL (1) | 53.170,64 | 181% | 96.005,66 | 0,05 | 4.797,37 | |
| AYUDANTE (1) | 32.888,57 | 172% | 56.362,16 | 0,06 | 3.141,83 | |
| | | | | | | |
| | | | | | Sub-Total | 7.939,21 |
| | | | | | Total Costo Directo | 13.512,21 |
| V. COSTOS INDIRECTOS | | | | | | |
| Descripción | | | Porcentaje | Valor Total | | |
| ADMINISTRACION | | | 21,63% | 2.909,18 | | |
| IMPREVISTOS | | | 1% | 135,12 | | |
| UTILIDAD | | | 2,47% | 333,75 | | |
| | | | | | Sub-Total | 3.378,05 |
| | | | | | Precio unitario total aproximado al peso | 16.890,00 |

486

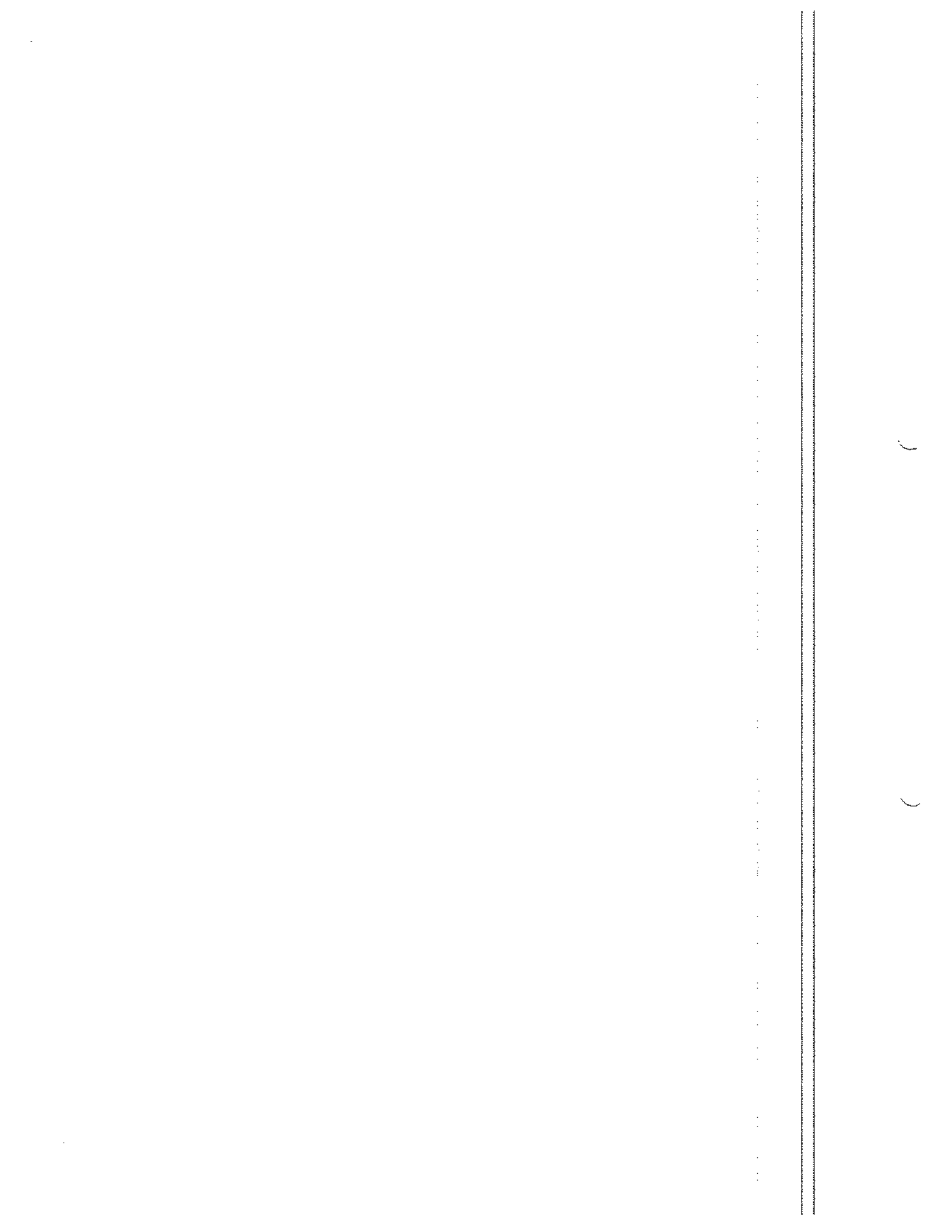


| EMPRESA IBAGUERENA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO IBAL S.A E.S.P OFICIAL | | ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS | | | | |
|---|-------------------|-------------------------------|--------------|-------------|------------------|-----------|
| SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS | | ESPECIFICACIÓN: 22,11 | | | | |
| ITEM: Suministro e Instalacion Llave de Paso PVC 1/2" de Bola | | UNIDAD : UND | | | | |
| I. EQUIPO | | | | | | |
| Descripción | | Tipo | Tarifa/Hora | Rendimiento | Valor-Unit. | |
| HERRAMIENTA MENOR (10%MO) | | | | | 794 | |
| | | | | | Sub-Total | 793,85 |
| II. MATERIALES EN OBRA | | | | | | |
| Descripción | | Unidad | Precio-Unit. | Cantidad | Valor-Unit. | |
| Llave de Paso PVC 1/2" de Bola | | und | 4.573 | 1,0 | 4.573,00 | |
| LIMPIADOR REMOVEDOR PVC 1/4 GAL | | UND | 15.181 | 0,03 | 400,00 | |
| SOLDADURA LIQUIDA PARA PVC 1/4 GAL | | UND | 17.454 | 0,05 | 918,68 | |
| ADAPTADOR PVC MACHO DE 1/2" PRESION | | UND | 408 | 2,00 | 815,33 | |
| CINTA DE TEFLÓN | | UND | 7.726 | 0,02 | 161,00 | |
| | | | | | Sub-Total | 6.868,01 |
| III. TRANSPORTES | | | | | | |
| Material | Vol. Peso ó Cant. | Distancia | M3-Km | Tarifa | Valor-Unit. | |
| | | | | | | |
| | | | | | Sub-Total | 0,00 |
| IV. MANO DE OBRA | | | | | | |
| Trabajador | Jornal | Prestaciones | Jornal Total | Rendimiento | Valor-Unit. | |
| OFICIAL (1) | 53.170,64 | 172% | 91.677,67 | 0,05 | 4.796,65 | |
| AYUDANTE (1) | 32.688,57 | 181% | 59.022,94 | 0,05 | 3.141,83 | |
| | | | | | Sub-Total | 7.938,48 |
| Total Costo Directo | | | | | | 15.600,35 |
| V. COSTOS INDIRECTOS | | | | | | |
| Descripción | | | Porcentaje | Valor Total | | |
| ADMINISTRACION | | | 21,53% | 3.358,75 | | |
| IMPREVISTOS | | | 1% | 156,00 | | |
| UTILIDAD | | | 2,47% | 385,33 | | |
| | | | | | Sub-Total | 3.900,09 |
| Precio unitario total aproximado al peso | | | | | | 19.500,00 |

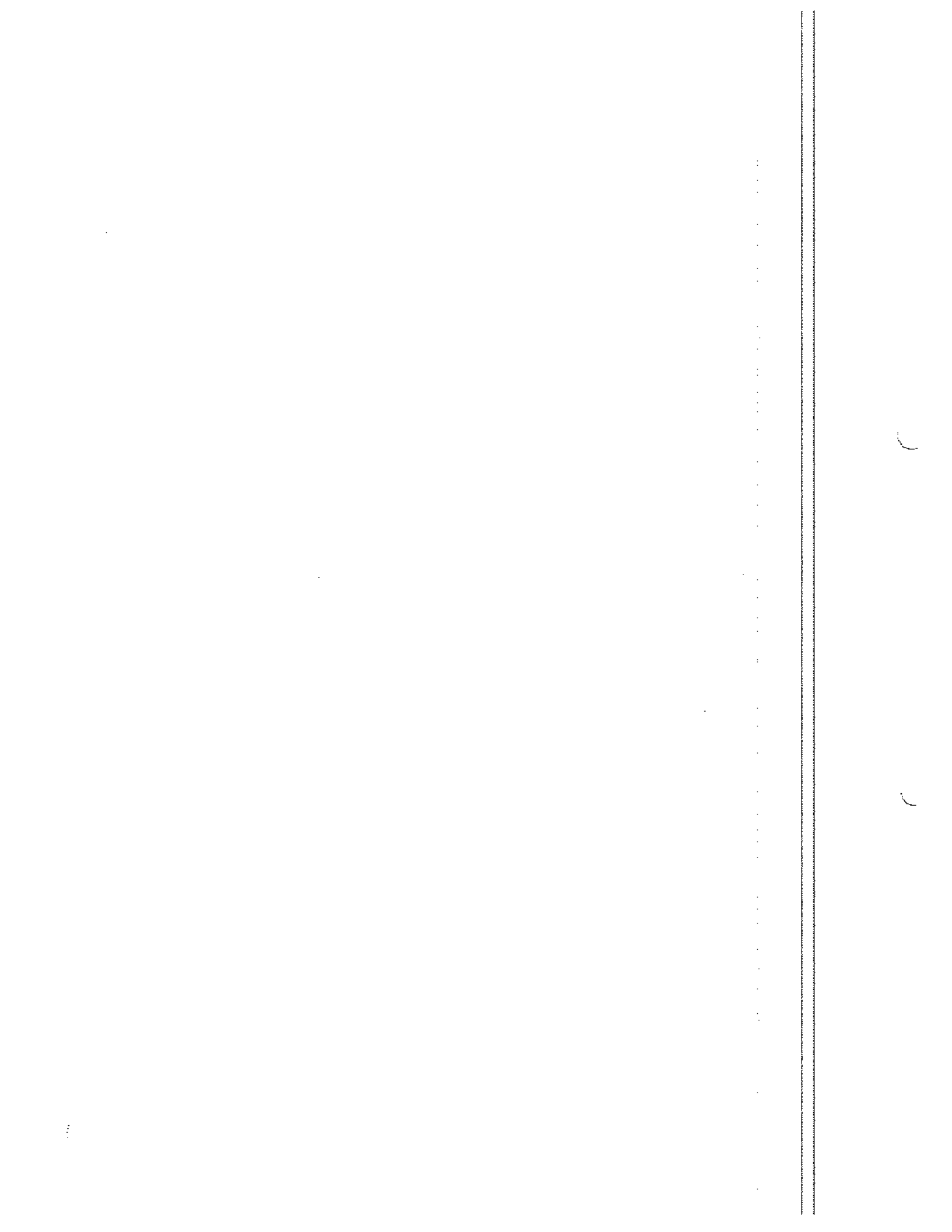
487



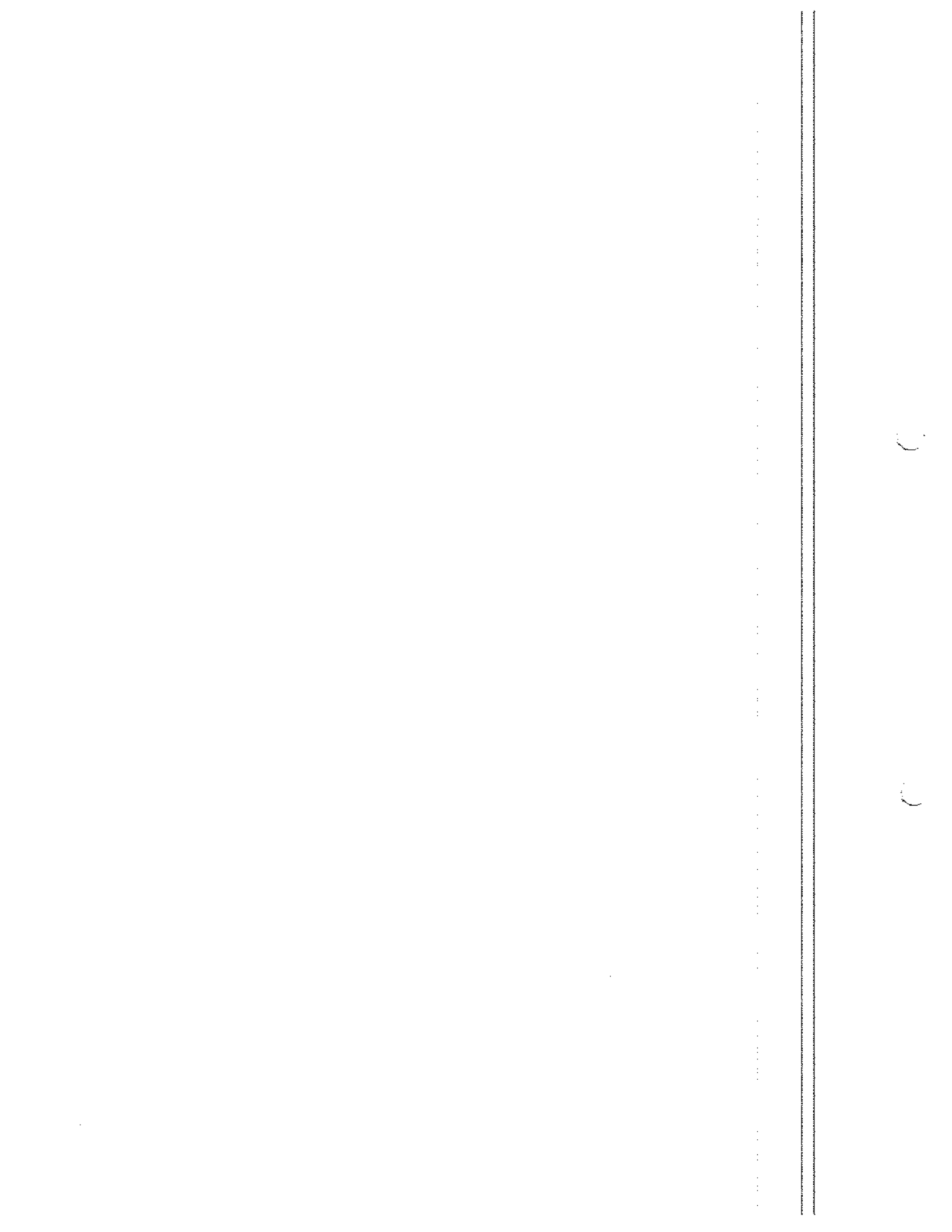
| EMPRESA IBAGUERENA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO IBAL S.A E.S.P OFICIAL | | ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS | | | |
|---|-------------------|-------------------------------|--------------|-------------|-------------|
| SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS | | ESPECIFICACIÓN: 22.17 | | | |
| ITEM: Suministro e instalación Tubería Acometida Domiciliaria pf+uad Polietileno 1/2" | | UNIDAD : ml | | | |
| I. EQUIPO | | | | | |
| Descripción | | Tipo | Tarifa/Hora | Rendimiento | Valor-Unit. |
| HERRAMIENTA MENOR (10%MO) | | | | | 278 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Sub-Total | | | | | 277,90 |
| II. MATERIALES EN OBRA | | | | | |
| Descripción | | Unidad | Precio-Unit. | Cantidad | Valor-Unit. |
| MANGUERA P.F 1/2" | | | 2.295 | 1,00 | 2.295,09 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Sub-Total | | | | | 2.295,09 |
| III. TRANSPORTES | | | | | |
| Material | Vol. Peso ó Cant. | Distancia | M3-Km | Tarifa | Valor-Unit. |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Sub-Total | | | | | 0,00 |
| IV. MANO DE OBRA | | | | | |
| Trabajador | Jornal | Prestaciones | Jornal Total | Rendimiento | Valor-Unit. |
| OFICIAL (1) | 58.170,64 | 172% | 91.677,67 | 0,03 | 2.778,98 |
| | | | | | |
| Sub-Total | | | | | 2.778,98 |
| Total Costo Directo | | | | | 5.351,97 |
| V. COSTOS INDIRECTOS | | | | | |
| Descripción | | | | Porcentaje | Valor Total |
| ADMINISTRACION | | | | 21,53% | 1.152,28 |
| IMPREVISTOS | | | | 1% | 53,52 |
| UTILIDAD | | | | 2,47% | 132,19 |
| Sub-Total | | | | | 1.337,99 |
| Precio unitario total aproximado al peso | | | | | 6.690,00 |



| EMPRESA IBAGUERENA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO IBAL S.A E.S.P OFICIAL | | ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS | | | | |
|---|-------------------|-------------------------------|--------------|-------------|------------------|-----------|
| SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS | | ESPECIFICACIÓN: 22.19 | | | | |
| ITEM: SUMINISTRO E INSTALACION DE COLLAR DE DERIVACION EN PVC DE 3"X1/2" | | UNIDAD : und | | | | |
| I. EQUIPO | | | | | | |
| Descripción | | Tipo | Tarifa/Hora | Rendimiento | Valor-Unit. | |
| HERRAMIENTA MENOR (10%MO) | | | | | 2.098 | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | Sub-Total | 2.097,63 |
| II. MATERIALES EN OBRA | | | | | | |
| Descripción | | Unidad | Precio-Unit. | Cantidad | Valor-Unit. | |
| COLLAR DE DERIVACION EN PVC 3X1/2" | | UND | 11.790 | 1,0 | 11.790,00 | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | Sub-Total | 11.790,00 |
| III. TRANSPORTES | | | | | | |
| Material | Vol. Peso ó Cant. | Distancia | M3-Km | Tarifa | Valor-Unit. | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | Sub-Total | 0,00 |
| IV. MANO DE OBRA | | | | | | |
| Trabajador | Jornal | Prestaciones | Jornal Total | Rendimiento | Valor-Unit. | |
| OFICIAL (1) | 53.170,64 | 163% | 86.766,86 | 0,13 | 11.001,32 | |
| AYUDANTES (1) | 32.688,57 | 181% | 59.022,94 | 0,17 | 9.974,95 | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | Sub-Total | 20.976,27 |
| Total Costo Directo | | | | | | 34.863,90 |
| V. COSTOS INDIRECTOS | | | | | | |
| Descripción | | | Porcentaje | Valor Total | | |
| ADMINISTRACION | | | 21,53% | 7.506,20 | | |
| IMPREVISTOS | | | 1% | 348,64 | | |
| UTILIDAD | | | 2,47% | 861,14 | | |
| | | | | | Sub-Total | 8.715,97 |
| Precio unitario total aproximado al peso | | | | | | 43.580,00 |



| EMPRESA IBAGUERENA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO IBAL S.A E.S.P OFICIAL | | ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS | | | | |
|---|-------------------|--------------------------------------|--------------|-------------|---|-----------|
| SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC PRESION RDE 21 (DE 0 A 2 MTS) ITEM: DE DIÁMETRO 3" | | ESPECIFICACIÓN: 24,1,2 UNIDAD : m | | | | |
| I. EQUIPO | | | | | | |
| Descripción | | Tipo | Tarifa/Hora | Rendimiento | Valor-Unit. | |
| HERRAMIENTA MENOR (10%MO) | | | | | 1.168 | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | Sub-Total | 1.167,85 |
| II. MATERIALES EN OBRA | | | | | | |
| Descripción | | Unidad | Precio-Unit. | Cantidad | Valor-Unit. | |
| TUBERIA PVC PRESION DE 3" RDE21 | | ML | 22.397 | 1,0 | 22.397,00 | |
| ACCESORIOS PVC PRESIÓN (% Tubería) | | 5%Tub | 1.120 | 1,0 | 1.119,85 | |
| SOLDADURA | | UND | 17.454 | 0,008 | 139,63 | |
| LIMPIADOR | | UND | 15.181 | 0,008 | 121,45 | |
| | | | | | | |
| | | | | | Sub-Total | 23.777,93 |
| III. TRANSPORTES | | | | | | |
| Material | Vol. Peso ó Cant. | Distancia | M3-Km | Tarifa | Valor-Unit. | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | Sub-Total | 0,00 |
| IV. MANO DE OBRA | | | | | | |
| Trabajador | Jornal | Prestaciones | Jornal Total | Rendimiento | Valor-Unit. | |
| OFICIAL (1) | 50.170,64 | 172% | 91.677,67 | 0,06 | 5.795,77 | |
| AYUDANTE (2) | 65.377,13 | 181% | 118.045,88 | 0,05 | 5.882,74 | |
| | | | | | | |
| | | | | | Sub-Total | 11.678,51 |
| | | | | | Total Costo Directo | 36.624,29 |
| V. COSTOS INDIRECTOS | | | | | | |
| Descripción | | | Porcentaje | Valor Total | | |
| ADMINISTRACION | | | 21,53% | 7.885,21 | | |
| IMPREVISTOS | | | 1% | 366,24 | | |
| UTILIDAD | | | 2,47% | 904,62 | | |
| | | | | | Sub-Total | 9.156,07 |
| | | | | | Precio unitario total aproximado al peso | 45.780,00 |



EMPRESA IBAGUERENA DE ACUEDUCTO Y
ALCANTARILLADO
IBAL S.A E.S.P OFICIAL

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PRELIMINARES:

ITEM: CARGUE Y RETIRO DE SOBANTES HASTA 16 KMTS A MAQUINA

ESPECIFICACIÓN: 1,8

UNIDAD : m^{3/comp}

I. EQUIPO

| Descripción | Tipo | Tarifa/Hora | Rendimiento | Valor-Unit. | |
|------------------|------|-------------|-------------|-------------|-----------------|
| RETROCARGADOR | | 115.700,00 | 0,05 | 5.499,70 | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Sub-Total | | | | | 5.499,70 |

II. MATERIALES EN OBRA

| Descripción | Unidad | Precio-Unit. | Cantidad | Valor-Unit. | |
|--|--------|--------------|----------|-------------|-----------------|
| PAGO DEPOSITO EN ESCOMBRERA AUTORIZADA POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL | M3 | 3.569 | 1,0 | 3.568,62 | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Sub-Total | | | | | 3.568,62 |

III. TRANSPORTES

| Material | Vol. Peso ó Cant. | Distancia | Tarifa/Hora | Rendimiento | Valor-Unit. | |
|------------------|-------------------|-----------|-------------|-------------|-------------|------------------|
| Sobrantes | 1 | 16. Km | 57.709,00 | 0,025 | 23.083,60 | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| Sub-Total | | | | | | 23.083,60 |

IV. MANO DE OBRA

| Trabajador | Jornal | Prestaciones | Jornal Total | Rendimiento | Valor-Unit. | |
|------------------|--------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| Sub-Total | | | | | | 0,00 |

Total Costo Directo

32.151,92

V. COSTOS INDIRECTOS

| Descripción | Porcentaje | Valor Total | |
|------------------|------------|-------------|-----------------|
| ADMINISTRACION | 21,53% | 6.922,31 | |
| IMPREVISTOS | 1% | 321,52 | |
| UTILIDAD | 2,47% | 794,15 | |
| Sub-Total | | | 8.037,98 |

Precio unitario total aproximado al peso

40.190,00

401

()

()

| EMPRESA IBAGUERENA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO IBAL S.A E.S.P OFICIAL | | ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS | | | | |
|---|-------------------|-------------------------------|---|-------------|-------------|--|
| PRELIMINARES: ITEM: ACARREO INTERNO EN OBRA 50m | | | ESPECIFICACIÓN: 1,12 UNIDAD : m ³ | | | |
| I. EQUIPO | | | | | | |
| Descripción | Tipo | Tarifa/Hora | Rendimiento | Valor-Unit. | | |
| HERRAMIENTA MENOR (10%MO) | | | | 1.179,21 | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| Sub-Total | | | | | 1.179,21 | |
| II. MATERIALES EN OBRA | | | | | | |
| Descripción | Unidad | Precio-Unit. | Cantidad | Valor-Unit. | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| Sub-Total | | | | | 0,00 | |
| III. TRANSPORTES | | | | | | |
| Material | Vol. Peso ó Cant. | Distancia | M3-Km | Tarifa | Valor-Unit. | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| Sub-Total | | | | | 0,00 | |
| IV. MANO DE OBRA | | | | | | |
| Trabajador | Jornal | Prestaciones | Jornal Total | Rendimiento | Valor-Unit. | |
| AYUDANTE (2) | 65.977,13 | 181% | 118.045,88 | 0,10 | 11.804,59 | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| Sub-Total | | | | | 11.804,59 | |
| Total Costo Directo | | | | | 12.983,80 | |
| V. COSTOS INDIRECTOS | | | | | | |
| Descripción | Porcentaje | Valor Total | | | | |
| ADMINISTRACION | 21,53% | 2.795,41 | | | | |
| IMPREVISTOS | 1% | 129,84 | | | | |
| UTILIDAD | 2,47% | 320,70 | | | | |
| Sub-Total | | | | | 3.245,95 | |
| Precio unitario total aproximado al peso | | | | | 16.230,00 | |

1. The first part of the document is a list of names and their corresponding addresses. The names are listed in the first column, and the addresses are listed in the second column. The names are: John Doe, Jane Smith, and Bob Johnson. The addresses are: 123 Main St, 456 Elm St, and 789 Oak St.

()

)

EMPRESA IBAGUERENA DE ACUEDUCTO Y
ALCANTARILLADO
IBAL S.A.E.S.P OFICIAL

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

EXCAVACIONES A MANO DE 0 A 2 MTS EN SECO:
ITEM: EXCAVACIONES EN CONGLOMERADO

ESPECIFICACIÓN: 3,2
UNIDAD : m³

I. EQUIPO

| Descripción | Tipo | Tarifa/Hora | Rendimiento | Valor-Unit. | |
|---------------------------|------|-------------|-------------|-------------|----------|
| HERRAMIENTA MENOR (10%MO) | | | | 1.924,20 | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Sub-Total | | | | | 1.924,20 |

II. MATERIALES EN OBRA

| Descripción | Unidad | Precio-Unit. | Cantidad | Valor-Unit. | |
|------------------|--------|--------------|----------|-------------|------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Sub-Total | | | | | 0,00 |

III. TRANSPORTES

| Material | Vol. Peso ó Cant. | Distancia | M3-Km | Tarifa | Valor-Unit. | |
|------------------|-------------------|-----------|-------|--------|-------------|------|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| Sub-Total | | | | | | 0,00 |

IV. MANO DE OBRA

| Trabajador | Jornal | Prestaciones | Jornal Total | Rendimiento | Valor-Unit. | |
|------------------|-----------|--------------|--------------|-------------|-------------|-----------|
| AYUDANTE (2) | 65.377,13 | 181% | 118.045,88 | 0,23 | 27.499,94 | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| Sub-Total | | | | | | 27.499,94 |

Total Costo Directo

29.424,14

V. COSTOS INDIRECTOS

| Descripción | Porcentaje | Valor Total | |
|------------------|------------|-------------|----------|
| ADMINISTRACION | 21,53% | 6.335,02 | |
| IMPREVISTOS | 1% | 294,24 | |
| UTILIDAD | 2,47% | 726,78 | |
| Sub-Total | | | 7.356,03 |

Precio unitario total aproximado al peso

36.780,00

1. The first part of the document is a list of names and their corresponding addresses. The names are listed in the first column, and the addresses are listed in the second column. The names are: John Doe, Jane Smith, and Bob Johnson. The addresses are: 123 Main St, 456 Elm St, and 789 Oak St.

()

()

| EMPRESA IBAGUERENA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO IBAL S.A E.S.P OFICIAL | | ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS | | | |
|---|-------------------|-------------------------------|--|-------------|-------------|
| EXCAVACIONES A MANO DE 2 A 4 MTS EN SECO: ITEM: EXCAVACIONES EN MATERIAL COMUN | | | ESPECIFICACIÓN: 3,7 UNIDAD : m ³ | | |
| I. EQUIPO | | | | | |
| Descripción | Tipo | Tarifa/Hora | Rendimiento | Valor-Unit. | |
| HERRAMIENTA MENOR (10%MO) | | | | 3.762,60 | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Sub-Total | | | | | 3.762,60 |
| II. MATERIALES EN OBRA | | | | | |
| Descripción | Unidad | Precio-Unit. | Cantidad | Valor-Unit. | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Sub-Total | | | | | 0,00 |
| III. TRANSPORTES | | | | | |
| Material | Vol. Peso ó Cant. | Distancia | M3-Km | Tarifa | Valor-Unit. |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Sub-Total | | | | | 0,00 |
| IV. MANO DE OBRA | | | | | |
| Trabajador | Jornal | Prestaciones | Jornal Total | Rendimiento | Valor-Unit. |
| AYUDANTE (2) | 85.377,13 | 181% | 118.045,88 | 0,32 | 37.685,16 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Sub-Total | | | | | 37.685,16 |
| Total Costo Directo | | | | | 41.447,75 |
| V. COSTOS INDIRECTOS | | | | | |
| Descripción | Porcentaje | Valor Total | | | |
| ADMINISTRACION | 21,53% | 8.923,70 | | | |
| IMPREVISTOS | 1% | 414,48 | | | |
| UTILIDAD | 2,47% | 1.023,76 | | | |
| Sub-Total | | | | | 10.361,94 |
| Precio unitario total aproximado al peso | | | | | 51.810,00 |

494

.....

)

)

EXCAVACIONES A MANO DE 2 A 4 MTS EN SECO:
ITEM: EXCAVACIONES EN CONGLOMERADO

ESPECIFICACIÓN: 3,8
UNIDAD : m³

I. EQUIPO

| Descripción | Tipo | Tarifa/Hora | Rendimiento | Valor-Unit. | |
|-------------------------|------|-------------|-------------|-------------|-----------------|
| HERRAMIENTA MENOR (10%) | | | | 4.067,61 | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Sub-Total | | | | | 4.067,61 |

II. MATERIALES EN OBRA

| Descripción | Unidad | Precio-Unit. | Cantidad | Valor-Unit. | |
|------------------|--------|--------------|----------|-------------|-------------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Sub-Total | | | | | 0,00 |

III. TRANSPORTES

| Material | Vol. Peso ó Cant. | Distancia | M3-Km | Tarifa | Valor-Unit. | |
|------------------|-------------------|-----------|-------|--------|-------------|--|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| Sub-Total | | | | | 0,00 | |

IV. MANO DE OBRA

| Trabajador | Jornal | Prestaciones | Jornal Total | Rendimiento | Valor-Unit. | |
|------------------|-----------|--------------|--------------|-------------|------------------|--|
| AYUDANTE (2) | 65.377,13 | 181% | 118.045,88 | 0,34 | 40.700,33 | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| Sub-Total | | | | | 40.700,33 | |

Total Costo Directo

44.767,94

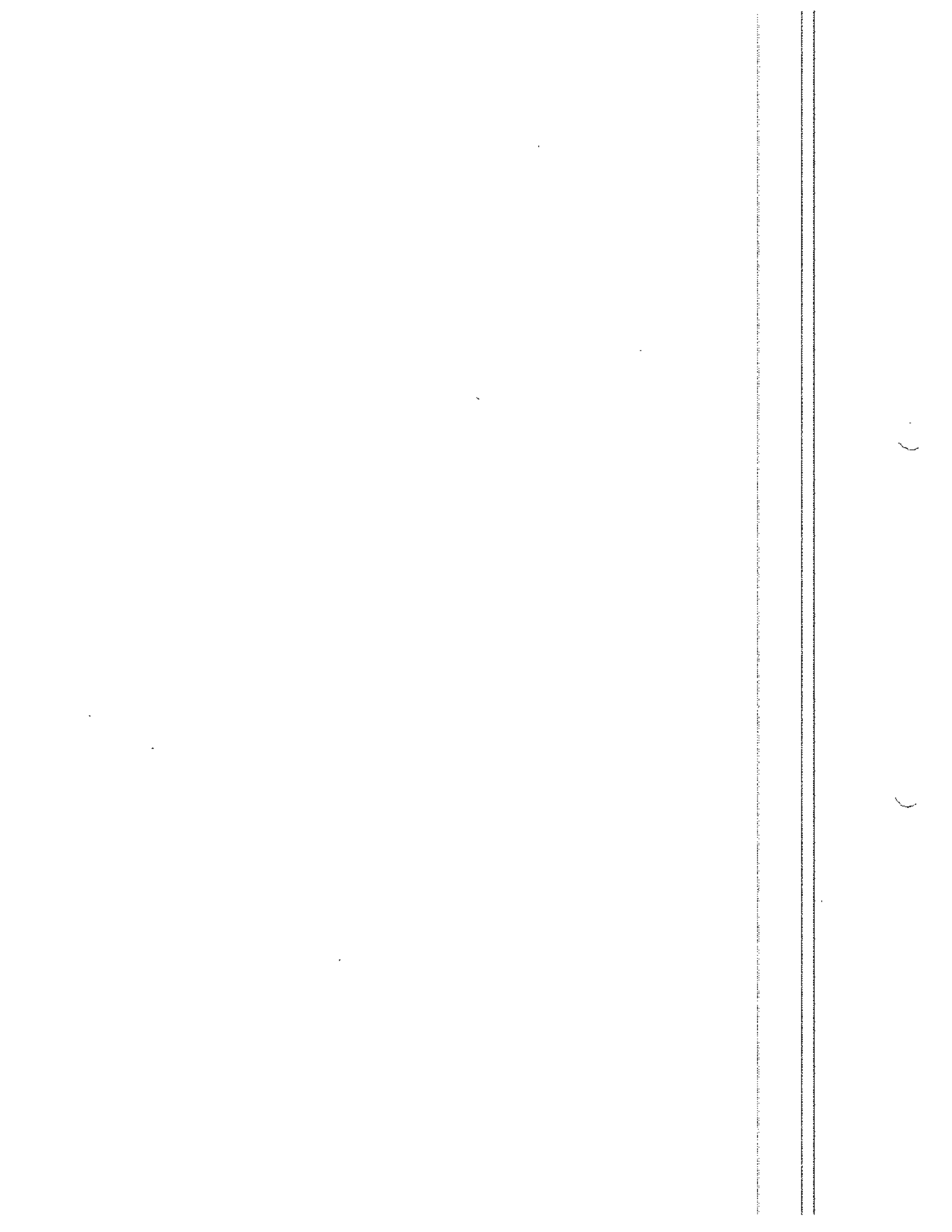
V. COSTOS INDIRECTOS

| Descripción | Porcentaje | Valor Total | |
|------------------|------------|------------------|--|
| ADMINISTRACION | 21,53% | 9.638,54 | |
| IMPREVISTOS | 1% | 447,68 | |
| UTILIDAD | 2,47% | 1.105,77 | |
| Sub-Total | | 11.191,98 | |

Precio unitario total aproximado al peso

55.960,00

495



EXCAVACIONES A MAQUINA DE 2 A 4 MTS EN SECO:
ITEM: EXCAVACIONES EN MATERIAL COMUN Y CONGLOMERADO

ESPECIFICACIÓN: 4,5
UNIDAD : m³

I. EQUIPO

| Descripción | Tipo | Tarifa/Hora | Rendimiento | Valor-Unit. | |
|--------------------------------------|------|-------------|-------------|-------------|-----------|
| RETROCARGADOR | HR | 115.700 | 0,1 | 16.524,61 | |
| MOTOBOMBA SUMERGIBLE 3" CON MANGUERA | DIA | 51.177 | 0,20 | 10.235 | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Sub-Total | | | | | 26.760,01 |

II. MATERIALES EN OBRA

| Descripción | Unidad | Precio-Unit. | Cantidad | Valor-Unit. | |
|------------------|--------|--------------|----------|-------------|------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Sub-Total | | | | | 0,00 |

III. TRANSPORTES

| Material | Vol. Peso ó Cant. | Distancia | M3-Km | Tarifa | Valor-Unit. | |
|------------------|-------------------|-----------|-------|--------|-------------|------|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| Sub-Total | | | | | | 0,00 |

IV. MANO DE OBRA

| Trabajador | Jornal | Prestaciones | Jornal Total | Rendimiento | Valor-Unit. | |
|------------------|--------|--------------|--------------|-------------|-------------|------|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| Sub-Total | | | | | | 0,00 |

Total Costo Directo

26.760,01

V. COSTOS INDIRECTOS

| Descripción | Porcentaje | Valor Total | |
|------------------|------------|-------------|----------|
| ADMINISTRACION | 21,53% | 5.761,43 | |
| IMPREVISTOS | 1% | 267,60 | |
| UTILIDAD | 2,47% | 660,97 | |
| Sub-Total | | | 6.690,00 |

Precio unitario total aproximado al peso

33.450,00

2

2

OBRAS DE PAVIMENTACION
ITEM: CARGUE, SUMINISTRO, EXTENDIDA Y COMPACTACION DE BASE GRANULAR

ESPECIFICACIÓN: 6,1
UNIDAD : m³/comp

I. EQUIPO

| Descripción | Tipo | Tarifa/Hora | Rendimiento | Valor-Unit. |
|---------------------------|------|-------------|-------------|-------------|
| HERRAMIENTA MENOR (10%MO) | | | | 590,23 |
| VIBROCOMPACTADOR | HR | 105.700 | 0,03 | 3.171 |
| MOTONIVELADORA | HR | 154.900 | 0,03 | 4.317 |
| | | | | |
| | | | | |

Sub-Total 8.078,03

II. MATERIALES EN OBRA

| Descripción | Unidad | Precio-Unit. | Cantidad | Valor-Unit. |
|---------------|--------|--------------|----------|-------------|
| BASE GRANULAR | M3 | 65.603 | 1,3 | 85.284,05 |
| AGUA | LTS | 68,0 | 24 | 1.632,00 |
| | | | | |
| | | | | |

Sub-Total 86.916,05

III. TRANSPORTES

| Material | Vol. Peso ó Cant. | Distancia | M3-Km | Tarifa | Valor-Unit. |
|---------------|-------------------|-----------|-------|----------|-------------|
| BASE GRANULAR | 1,3 | 8 | 10,4 | 1.250,00 | 13.000,00 |
| | | | | | |
| | | | | | |

Sub-Total 13.000,00

IV. MANO DE OBRA

| Trabajador | Jornal | Prestaciones | Jornal Total | Rendimiento | Valor-Unit. |
|--------------|-----------|--------------|--------------|-------------|-------------|
| AYUDANTE (2) | 65.377,13 | 181% | 118.045,88 | 0,03 | 2.951,15 |
| OFICIAL (1) | 53.170,64 | 172% | 91.677,67 | 0,03 | 2.951,14 |
| | | | | | |
| | | | | | |

Sub-Total 5.902,29

Total Costo Directo 113.896,37

V. COSTOS INDIRECTOS

| Descripción | Porcentaje | Valor Total |
|----------------|------------|-------------|
| ADMINISTRACION | 21,53% | 24.521,89 |
| IMPREVISTOS | 1% | 1.138,96 |
| UTILIDAD | 2,47% | 2.813,24 |
| | | |

Sub-Total 28.474,09

Precio unitario total aproximado al peso 142.370,00

.....

.....

2

2

OBRAS DE PAVIMENTACION

ESPECIFICACIÓN: 6,8

ITEM: CONSTRUCCION PLACA EN CONCRETO 3000 PSI e=0,15m

UNIDAD : m²

I. EQUIPO

| Descripción | Tipo | Tarifa/Hora | Rendimiento | Valor-Unit. | |
|----------------------------------|------|-------------|-------------|-------------|------------------|
| HERRAMIENTA MENOR (10%MO) | | | | 4.479,05 | |
| FORMALETA METALICA | ML | 1.500 | 4,80 | 7.200 | |
| VIBRADOR GASOLINA | DIA | 41.457 | 0,10 | 4.145,70 | |
| MEZCLADORA DE CONCRETO (1 BULTO) | HR | 40.267 | 0,20 | 8.053,40 | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Sub-Total | | | | | 23.878,15 |

II. MATERIALES EN OBRA

| Descripción | Unidad | Precio-Unit. | Cantidad | Valor-Unit. | |
|-----------------------------|--------|--------------|----------|-------------|------------------|
| CONCRETO SIMPLE DE 3000 PSI | M3 | 304.128 | 0,15 | 45.619,13 | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Sub-Total | | | | | 45.619,13 |

III. TRANSPORTES

| Material | Vol. Peso ó Cant. | Distancia | M3-Km | Tarifa | Valor-Unit. | |
|------------------|-------------------|-----------|-------|--------|-------------|-------------|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| Sub-Total | | | | | | 0,00 |

IV. MANO DE OBRA

| Trabajador | Jornal | Prestaciones | Jornal Total | Rendimiento | Valor-Unit. | |
|------------------|-----------|--------------|--------------|-------------|-------------|------------------|
| AYUDANTES (3) | 98.065,70 | 181% | 177.068,82 | 0,17 | 29.511,47 | |
| OFICIAL (1) | 53.170,64 | 172% | 91.677,67 | 0,17 | 15.279,00 | |
| | | | | | | |
| Sub-Total | | | | | | 44.790,47 |

Total Costo Directo

114.287,74

V. COSTOS INDIRECTOS

| Descripción | Porcentaje | Valor Total | |
|------------------|------------|-------------|------------------|
| ADMINISTRACION | 21,53% | 24.606,15 | |
| IMPREVISTOS | 1% | 1.142,88 | |
| UTILIDAD | 2,47% | 2.822,91 | |
| Sub-Total | | | 28.571,94 |

Precio unitario total aproximado al peso

142.860,00

1. The first part of the document is a list of names and their corresponding dates. The names are: John Doe, Jane Smith, and Bob Johnson. The dates are: 1/1/2020, 2/1/2020, and 3/1/2020.

2. The second part of the document is a table with two columns: Name and Date. The data is as follows:

John Doe 1/1/2020
Jane Smith 2/1/2020
Bob Johnson 3/1/2020

OBRAS DE PAVIMENTACION

ESPECIFICACIÓN: 6,11

ITEM: PARCHEO DE PAVIMENTO ASFALTICO- INLUYE IMPRIMACION O RIEGO DE LIGA, SUMINISTRO,
EXTENDIDA Y COMPACTACION DE LA MEZCLA ASFALTICA

UNIDAD : m³comp

I. EQUIPO

| Descripción | Tipo | Tarifa/Hora | Rendimiento | Valor-Unit. |
|---------------------------|------|-------------|-------------|-------------|
| HERRAMIENTA MENOR (10%MO) | | | | 5.914 |
| VIBRO-COMPACTADOR | HR | 105.700 | 0,13 | 13.741 |
| TERMINADORA ASFALTO | M3 | 267.434 | 0,13 | 34.766 |
| COMPACTADOR LLANTA | HR | 157.367 | 0,13 | 20.458 |

Sub-Total 74.879,53

II. MATERIALES EN OBRA

| Descripción | Unidad | Precio-Unit. | Cantidad | Valor-Unit. |
|--|----------------|--------------|----------|-------------|
| Riego de Liga CRR-1 (Emulsion) | m ² | 4.189 | 0,10 | 418,90 |
| MEZCLA ASFALTICA MDC -19 PUESTA EN SITIO | M3 | 827.455 | 1,0 | 827.454,60 |

Sub-Total 827.873,50

III. TRANSPORTES

| Material | Vol. Peso ó Cant. | Distancia | M3-Km | Tarifa | Valor-Unit. |
|----------|-------------------|-----------|-------|--------|-------------|
| | | | | | |
| | | | | | |

Sub-Total 0,00

IV. MANO DE OBRA

| Trabajador | Jornal | Prestaciones | Jornal Total | Rendimiento | Valor-Unit. |
|---------------|------------|--------------|--------------|-------------|-------------|
| AYUDANTES (4) | 130.754,27 | 181% | 236.091,76 | 0,15 | 35.413,76 |
| RASTRILLERO | 32.688,57 | 181% | 59.022,94 | 0,17 | 10.033,90 |
| OFICIAL | 53.170,84 | 172% | 91.677,67 | 0,15 | 13.751,65 |

Sub-Total 59.199,32

Total Costo Directo 961.952,35

V. COSTOS INDIRECTOS

| Descripción | Porcentaje | Valor Total |
|----------------|------------|-------------|
| ADMINISTRACION | 21,53% | 207.108,34 |
| IMPREVISTOS | 1% | 9.619,52 |
| UTILIDAD | 2,47% | 23.760,22 |

Sub-Total 240.488,09

Precio unitario total aproximado al peso 1.202.440,00

.....

2

3

OBRAS DE PAVIMENTACION

ESPECIFICACIÓN: 6,13

ITEM: ROTURA PAVIMENTO RIGIDO E= 0,10 m

UNIDAD : m²

I. EQUIPO

| Descripción | Tipo | Tarifa/Hora | Rendimiento | Valor-Unit. | |
|---------------------------|------|-------------|-------------|-------------|----------|
| HERRAMIENTA MENOR (10%MO) | | | | 1.312 | |
| COMPRESOR | HR | 84.117 | 0,05 | 3.819,52 | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Sub-Total | | | | | 5.131,19 |

II. MATERIALES EN OBRA

| Descripción | Unidad | Precio-Unit. | Cantidad | Valor-Unit. | |
|------------------|--------|--------------|----------|-------------|------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Sub-Total | | | | | 0,00 |

III. TRANSPORTES

| Material | Vol. Peso ó Cant. | Distancia | M3-Km | Tarifa | Valor-Unit. | |
|------------------|-------------------|-----------|-------|--------|-------------|------|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| Sub-Total | | | | | | 0,00 |

IV. MANO DE OBRA

| Trabajador | Jornal | Prestaciones | Jornal Total | Rendimiento | Valor-Unit. | |
|------------------|-----------|--------------|--------------|-------------|-------------|-----------|
| AYUDANTES (2) | 65.377,13 | 181% | 118.045,88 | 0,11 | 13.116,69 | |
| | | | | | | |
| Sub-Total | | | | | | 13.116,69 |

Total Costo Directo

18.247,87

V. COSTOS INDIRECTOS

| Descripción | Porcentaje | Valor Total | |
|------------------|------------|-------------|----------|
| ADMINISTRACION | 21,53% | 3.928,77 | |
| IMPREVISTOS | 1% | 182,48 | |
| UTILIDAD | 2,47% | 450,72 | |
| Sub-Total | | | 4.561,97 |

Precio unitario total aproximado al peso

22.810,00

.....

.....

.....

.....

OBRAS DE PAVIMENTACION

ESPECIFICACIÓN: 6,15

ITEM: ROTURA PAVIMENTO FLEXIBLE (INCLUYE CARGUE A MANO Y RETIRO DE SOBANTES)

UNIDAD : m³

I. EQUIPO

| Descripción | Tipo | Tarifa/Hora | Rendimiento | Valor-Unit. |
|---------------------------|------|-------------|-------------|------------------|
| HERRAMIENTA MENOR (10%MO) | | | | 2.236 |
| COMPRESOR | HR | 84.117 | 0,33 | 28.039,00 |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| Sub-Total | | | | 30.274,61 |

II. MATERIALES EN OBRA

| Descripción | Unidad | Precio-Unit. | Cantidad | Valor-Unit. |
|---|--------|--------------|----------|-----------------|
| PAGO DEPOSITO EN ESCOMBRERA AUTORIZADA POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL | M3 | 3.569 | 1,0 | 3.569,00 |
| | | | | |
| | | | | |
| Sub-Total | | | | 3.569,00 |

III. TRANSPORTES

| Material | Vol. Peso ó Cant. | Distancia | M3-Km | Tarifa | Valor-Unit. |
|------------------------------|-------------------|-----------|-------|----------|------------------|
| VOLQUETA TIPO B600 O SIMILAR | | 12 | 1 | 1.250,00 | 15.000,00 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Sub-Total | | | | | 15.000,00 |

IV. MANO DE OBRA

| Trabajador | Jornal | Prestaciones | Jornal Total | Rendimiento | Valor-Unit. |
|------------------|------------|--------------|--------------|-------------|------------------|
| AYUDANTES (4) | 130.754,27 | 181% | 236.091,76 | 0,09 | 22.356,15 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Sub-Total | | | | | 22.356,15 |

Total Costo Directo

71.199,76

V. COSTOS INDIRECTOS

| Descripción | Porcentaje | Valor Total |
|------------------|------------|------------------|
| ADMINISTRACION | 21,53% | 15.329,31 |
| IMPREVISTOS | 1% | 712,00 |
| UTILIDAD | 2,47% | 1.758,63 |
| Sub-Total | | 17.799,94 |

Precio unitario total aproximado al peso

88.000,00

.....

.....

)

)

OBRAS DE PAVIMENTACION
ITEM: ROTURA DE PAVIMENTO RIGIDO

ESPECIFICACIÓN: 6,22
UNIDAD : m³

I. EQUIPO

| Descripción | Tipo | Tarifa/Hora | Rendimiento | Valor-Unit. | |
|---------------------------|------|-------------|-------------|-------------|-----------|
| COMPRESOR | HR | 84.117 | 0,3 | 23.365,83 | |
| HERRAMIENTA MENOR (10%MO) | | | | 7.874 | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Sub-Total | | | | | 31.240,16 |

II. MATERIALES EN OBRA

| Descripción | Unidad | Precio-Unit. | Cantidad | Valor-Unit. | |
|------------------|--------|--------------|----------|-------------|------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Sub-Total | | | | | 0,00 |

III. TRANSPORTES

| Material | Vol. Peso ó Cant. | Distancia | M3-Km | Tarifa | Valor-Unit. | |
|------------------|-------------------|-----------|-------|--------|-------------|------|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| Sub-Total | | | | | | 0,00 |

IV. MANO DE OBRA

| Trabajador | Jornal | Prestaciones | Jornal Total | Rendimiento | Valor-Unit. | |
|------------------|-----------|--------------|--------------|-------------|-------------|-----------|
| AYUDANTES (3) | 98.065,70 | 181% | 177.068,82 | 0,44 | 78.743,47 | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| Sub-Total | | | | | | 78.743,47 |

Total Costo Directo

109.983,64

V. COSTOS INDIRECTOS

| Descripción | Porcentaje | Valor Total | |
|------------------|------------|-------------|-----------|
| ADMINISTRACION | 21,53% | 23.679,48 | |
| IMPREVISTOS | 1% | 1.099,84 | |
| UTILIDAD | 2,47% | 2.716,60 | |
| Sub-Total | | | 27.495,91 |

Precio unitario total aproximado al peso

137.480,00

.....

.....

.....

SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PLASTICA O LISA NTC 3722-1 Y NTC 4764 (100% DE HERMETICIDAD)

ESPECIFICACIÓN: 15,1,1

ITEM: DE 0 A 2 MTS DE DIAMETRO 6"

UNIDAD : ML

I. EQUIPO

| Descripción | Tipo | Tarifa/Hora | Rendimiento | Valor-Unit. | |
|---------------------------|------|-------------|-------------|-------------|----------|
| HERRAMIENTA MENOR (10%MO) | | | | 1.256 | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Sub-Total | | | | | 1.255,73 |

II. MATERIALES EN OBRA

| Descripción | Unidad | Precio-Unit. | Cantidad | Valor-Unit. | |
|-----------------------------|--------|--------------|----------|-------------|-----------|
| TUBERIA PVC SANITARIA DE 6" | ML | 31.811 | 1,0 | 31.810,72 | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Sub-Total | | | | | 31.810,72 |

III. TRANSPORTES

| Material | Vol. Peso ó Cant. | Distancia | M3-Km | Tarifa | Valor-Unit. | |
|------------------|-------------------|-----------|-------|--------|-------------|------|
| TRANSPORTE | | | | | | |
| | | | | | | |
| Sub-Total | | | | | | 0,00 |

IV. MANO DE OBRA

| Trabajador | Jornal | Prestaciones | Jornal Total | Rendimiento | Valor-Unit. | |
|------------------|-----------|--------------|--------------|-------------|-------------|-----------|
| AYUDANTES (1) | 32.688,57 | 181% | 59.022,94 | 0,08 | 4.918,58 | |
| OFICIAL (1) | 53.170,64 | 172% | 91.677,67 | 0,08 | 7.638,70 | |
| | | | | | | |
| Sub-Total | | | | | | 12.557,28 |

Total Costo Directo

45.623,73

V. COSTOS INDIRECTOS

| Descripción | Porcentaje | Valor Total | |
|------------------|------------|-------------|-----------|
| ADMINISTRACION | 21,53% | 9.822,79 | |
| IMPREVISTOS | 1% | 456,24 | |
| UTILIDAD | 2,47% | 1.126,91 | |
| Sub-Total | | | 11.405,93 |

Precio unitario total aproximado al peso

57.030,00

.....

.....

2

2

SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PLASTICA O LISA NTC 3722-1 Y NTC 4764 (100% DE HERMETICIDAD)

ESPECIFICACIÓN: 15,1,2

ITEM: DE 0 A 2 MTS DE DIAMETRO 8"

UNIDAD : ML

I. EQUIPO

| Descripción | Tipo | Tarifa/Hora | Rendimiento | Valor-Unit. |
|---------------------------|------|-------------|-------------|-------------|
| HERRAMIENTA MENOR (10%MO) | | | | 1,884 |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| Sub-Total | | | | 1.883,60 |

II. MATERIALES EN OBRA

| Descripción | Unidad | Precio-Unit. | Cantidad | Valor-Unit. |
|-----------------------------|--------|--------------|----------|-------------|
| TUBERÍA PVC SANITARIA DE 8" | ML | 43.400 | 1,00 | 43.400,28 |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| Sub-Total | | | | 43.400,28 |

III. TRANSPORTES

| Material | Vol. Peso ó Cant. | Distancia | M3-Km | Tarifa | Valor-Unit. |
|------------------|-------------------|-----------|-------|--------|-------------|
| TRANSPORTE | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Sub-Total | | | | | 0,00 |

IV. MANO DE OBRA

| Trabajador | Jornal | Prestaciones | Jornal Total | Rendimiento | Valor-Unit. |
|------------------|-----------|--------------|--------------|-------------|-------------|
| AYUDANTES (1) | 32.688,57 | 181% | 59.022,94 | 0,13 | 7.377,87 |
| OFICIAL (1) | 53.170,64 | 172% | 91.677,67 | 0,12 | 11.458,14 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Sub-Total | | | | | 18.836,01 |

Total Costo Directo

64.119,89

V. COSTOS INDIRECTOS

| Descripción | Porcentaje | Valor Total |
|------------------|------------|-------------|
| ADMINISTRACION | 21,53% | 13.805,01 |
| IMPREVISTOS | 1% | 641,20 |
| UTILIDAD | 2,47% | 1.583,76 |
| | | |
| Sub-Total | | 16.029,97 |

Precio unitario total aproximado al peso

80.150,00

504

.....

.....

.....

.....

SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PLASTICA O LISA NTC 3722-1 Y NTC 4764 (100% DE HERMETICIDAD) ESPECIFICACIÓN: 15,1,4
ITEM: DE 0 A 2 MTS DE DIAMETRO 12" UNIDAD : ML

I. EQUIPO

| Descripción | Tipo | Tarifa/Hora | Rendimiento | Valor-Unit. | |
|---------------------------|------|-------------|-------------|-------------|----------|
| HERRAMIENTA MENOR (10%MO) | | | | 2,318 | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Sub-Total | | | | | 2,318,06 |

II. MATERIALES EN OBRA

| Descripción | Unidad | Precio-Unit. | Cantidad | Valor-Unit. | |
|------------------------------|--------|--------------|----------|-------------|-----------|
| TUBERÍA PVC SANITARIA DE 12" | ML | 93,813 | 1,0 | 93,813,33 | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Sub-Total | | | | | 93,813,33 |

III. TRANSPORTES

| Material | Vol. Peso ó Cant. | Distancia | M3-Km | Tarifa | Valor-Unit. | |
|------------------|-------------------|-----------|-------|--------|-------------|--|
| TRANSPORTE | | | | | | |
| | | | | | | |
| Sub-Total | | | | | 0,00 | |

IV. MANO DE OBRA

| Trabajador | Jornal | Prestaciones | Jornal Total | Rendimiento | Valor-Unit. | |
|------------------|-----------|--------------|--------------|-------------|-------------|--|
| AYUDANTES (1) | 32.688,57 | 181% | 59.022,94 | 0,16 | 9.428,97 | |
| OFICIAL (1) | 53.170,64 | 172% | 91.677,67 | 0,15 | 13.751,65 | |
| | | | | | | |
| Sub-Total | | | | | 23.180,62 | |

Total Costo Directo

119.312,01

V. COSTOS INDIRECTOS

| Descripción | Porcentaje | Valor Total | |
|------------------|------------|-------------|-----------|
| ADMINISTRACION | 21,53% | 25.687,88 | |
| IMPREVISTOS | 1% | 1.193,12 | |
| UTILIDAD | 2,47% | 2.947,01 | |
| Sub-Total | | | 29.828,00 |

Precio unitario total aproximado al peso

149.140,00

505

2

2

SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PLASTICA O LISA NTC 3722-1 Y NTC 4754 (100% DE
HERMETICIDAD)

ESPECIFICACIÓN: 16,1,2

ITEM: DE 2 A 4 MTS DE DIAMETRO 10"

UNIDAD : ML

I. EQUIPO

| Descripción | Tipo | Tarifa/Hora | Rendimiento | Valor-Unit. |
|---------------------------|------|-------------|-------------|-------------|
| HERRAMIENTA MENOR (10%MO) | | | | 2.170 |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

Sub-Total 2.169,95

II. MATERIALES EN OBRA

| Descripción | Unidad | Precio-Unit. | Cantidad | Valor-Unit. |
|------------------------------|--------|--------------|----------|-------------|
| TUBERÍA PVC SANITARIA DE 10" | ML | 63.450 | 1,00 | 63.450,33 |
| | | | | |
| | | | | |

Sub-Total 63.450,33

III. TRANSPORTES

| Material | Vol. Peso ó Cant. | Distancia | M3-Km | Tarifa | Valor-Unit. |
|------------|-------------------|-----------|-------|--------|-------------|
| TRANSPORTE | | | | | |
| | | | | | |

Sub-Total 0,00

IV. MANO DE OBRA

| Trabajador | Jornal | Prestaciones | Jornal Total | Rendimiento | Valor-Unit. |
|---------------|-----------|--------------|--------------|-------------|-------------|
| AYUDANTES (1) | 32.688,57 | 181% | 59.022,94 | 0,16 | 9.476,55 |
| OFICIAL (1) | 53.170,64 | 172% | 91.677,57 | 0,13 | 12.222,96 |
| | | | | | |

Sub-Total 21.699,51

Total Costo Directo

87.319,80

V. COSTOS INDIRECTOS

| Descripción | Porcentaje | Valor Total |
|----------------|------------|-------------|
| ADMINISTRACION | 21,53% | 18.799,95 |
| IMPREVISTOS | 1% | 873,20 |
| UTILIDAD | 2,47% | 2.156,80 |

Sub-Total 21.829,95

Precio unitario total aproximado al peso

109.150,00

2

2

CONSTRUCCION DE POZOS DE INSPECCION (DIAMETRO 1.20 Mts)

ESPECIFICACIÓN: 18,1,8

ITEM: CAJA DE INSPECCION 60x60x100 Cmts EN LADRILLO, CONCRETO DE 2500 PSI
Y TAPA REFORZADA EN CONCRETO DE 3000 PSI

UNIDAD : UND

I. EQUIPO

| Descripción | Tipo | Tarifa/Hora | Rendimiento | Valor-Unit. |
|---------------------------|------|-------------|-------------|-------------|
| HERRAMIENTA MENOR (10%MO) | | | | 12.056 |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

Sub-Total 12.055,98

II. MATERIALES EN OBRA

| Descripción | Unidad | Precio-Unit. | Cantidad | Valor-Unit. |
|-----------------------------|--------|--------------|----------|-------------|
| CONCRETO SIMPLE DE 2500 PSI | M3 | 281.533 | 0,096 | 27.027,19 |
| CONCRETO SIMPLE DE 3000 PSI | M3 | 304.128 | 0,024 | 7.299,06 |
| ACERO A-60 | KG | 2.927 | 3,2 | 9.366,40 |
| LADRILLO TOLETE COMUN | UND | 540 | 135 | 72.900,00 |
| MORTERO 1:3 | M3 | 322.433 | 0,060 | 19.346,00 |
| ANGULO DE 2" X 1/8" | M | 8.267 | 5,60 | 46.293,33 |

Sub-Total 182.231,98

III. TRANSPORTES

| Material | Vol. Peso ó Cant. | Distancia | M3-Km | Tarifa | Valor-Unit. |
|----------|-------------------|-----------|-------|--------|-------------|
| | | | | | |
| | | | | | |

Sub-Total 0,00

IV. MANO DE OBRA

| Trabajador | Jornal | Prestaciones | Jornal Total | Rendimiento | Valor-Unit. |
|---------------|-----------|--------------|--------------|-------------|-------------|
| AYUDANTES (1) | 32.688,57 | 181% | 59.022,94 | 0,80 | 47.218,35 |
| OFICIAL (1) | 53.170,64 | 172% | 91.677,67 | 0,80 | 73.341,41 |
| | | | | | |

Sub-Total 120.559,76

Total Costo Directo

314.847,72

V. COSTOS INDIRECTOS

| Descripción | Porcentaje | Valor Total |
|----------------|------------|-------------|
| ADMINISTRACION | 21,53% | 67.786,71 |
| IMPREVISTOS | 1% | 3.148,48 |
| UTILIDAD | 2,47% | 7.776,74 |

Sub-Total 78.711,93

Precio unitario total aproximado al peso

393.560,00

55

ESPECIFICACIÓN: 20,5

ITEM: SUMINISTRO E INSTALACION LECHO EN GRAVA PARA CAMA DE TUBERIA D=1/2 A 3/4 UNIDAD : M3

I. EQUIPO

| Descripción | Tipo | Tarifa/Hora | Rendimiento | Valor-Unit. |
|---------------------------|------|-------------|-------------|-------------|
| HERRAMIENTA MENOR (10%MO) | | | | 1.467 |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| Sub-Total | | | | 1.467,23 |

II. MATERIALES EN OBRA

| Descripción | Unidad | Precio-Unit. | Cantidad | Valor-Unit. |
|--------------------------|--------|--------------|----------|-------------|
| Triturado de 1/2 Y/o 3/4 | M3 | 81.700 | 1,0 | 81.699,89 |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| Sub-Total | | | | 81.699,89 |

III. TRANSPORTES

| Material | Vol. Peso ó Cant. | Distancia | M3-Km | Tarifa | Valor-Unit. |
|------------------|-------------------|-----------|-------|--------|-------------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Sub-Total | | | | | 0,00 |

IV. MANO DE OBRA

| Trabajador | Jornal | Prestaciones | Jornal Total | Rendimiento | Valor-Unit. |
|------------------|-----------|--------------|--------------|-------------|-------------|
| AYUDANTES (2) | 65.377,13 | 181% | 118.045,88 | 0,07 | 8.263,21 |
| OFICIAL (1) | 53.170,64 | 172% | 91.677,67 | 0,07 | 6.417,44 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Sub-Total | | | | | 14.680,65 |

Total Costo Directo

97.847,77

V. COSTOS INDIRECTOS

| Descripción | Porcentaje | Valor Total |
|------------------|------------|-------------|
| ADMINISTRACION | 21,53% | 21.066,62 |
| IMPREVISTOS | 1% | 978,48 |
| UTILIDAD | 2,47% | 2.416,84 |
| | | |
| Sub-Total | | 24.461,94 |

Precio unitario total aproximado al peso

122.310,00

.....

.....

.....

.....

CONSTRUCCION DE POZOS DE INSPECCION (OTROS)

ESPECIFICACIÓN: 20,7

ITEM: SUMINISTRO E INSTALACION DE KIT SILLA YEE 10x6" PVC INCLUYE AGARRADERAS
CAUCHO Y ADERENCIA

UNIDAD : UND

I. EQUIPO

| Descripción | Tipo | Tarifa/Hora | Rendimiento | Valor-Unit. | |
|---------------------------|------|-------------|-------------|-------------|-----------------|
| HERRAMIENTA MENOR (10%MO) | | | | 6.991 | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Sub-Total | | | | | 6.990,64 |

II. MATERIALES EN OBRA

| Descripción | Unidad | Precio-Unit. | Cantidad | Valor-Unit. | |
|-------------------------|--------|--------------|----------|-------------|-------------------|
| KIT SILLA YEE 10x6" PVC | UND | 142.837 | 1,0 | 142.837,00 | |
| LIMPIADOR PVC 12 ONZAS | UND | 15.181 | 0,09 | 1.366 | |
| Lubricante | LB | 20.656 | 0,030 | 619,68 | |
| Sub-Total | | | | | 144.822,97 |

III. TRANSPORTES

| Material | Vol. Peso ó Cant. | Distancia | M3-Km | Tarifa | Valor-Unit. | |
|------------------|-------------------|-----------|-------|--------|-------------|--|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| Sub-Total | | | | | 0,00 | |

IV. MANO DE OBRA

| Trabajador | Jornal | Prestaciones | Jornal Total | Rendimiento | Valor-Unit. | |
|------------------|-----------|--------------|--------------|-------------|------------------|--|
| AYUDANTES (2) | 65.377,13 | 181% | 118.046,88 | 0,33 | 39.348,83 | |
| OFICIAL (1) | 53.170,64 | 172% | 91.677,67 | 0,33 | 30.557,77 | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| Sub-Total | | | | | 69.906,40 | |

Total Costo Directo

221.720,02

V. COSTOS INDIRECTOS

| Descripción | Porcentaje | Valor Total | |
|------------------|------------|-------------|------------------|
| ADMINISTRACION | 21,53% | 47.736,32 | |
| IMPREVISTOS | 1% | 2.217,20 | |
| UTILIDAD | 2,47% | 5.476,48 | |
| Sub-Total | | | 55.430,00 |

Precio unitario total aproximado al peso

277.150,00

509

.....

.....

)

)

ITEM: MANEJO DE AGUAS CON DIAMETROS DE 8" A 12" ESPECIFICACIÓN: 20,43
UNIDAD : GLB

I. EQUIPO

| Descripción | Tipo | Tarifa/Hora | Rendimiento | Valor-Unit. |
|---------------------------|------|-------------|-------------|-------------|
| HERRAMIENTA MENOR (10%MO) | | | | 14.168 |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| Sub-Total | | | | 14.168,09 |

II. MATERIALES EN OBRA

| Descripción | Unidad | Precio-Unit. | Cantidad | Valor-Unit. |
|--------------------------|--------|--------------|----------|-------------|
| UTILIZACION DE MOTOBOMBA | DIA | 51.177 | 1,0 | 51.177,00 |
| BOLSACRETO | GLB | 272.886 | 1,00 | 272.886,00 |
| ATRAQUES | GLB | 60.000 | 1,0 | 60.000,00 |
| | | | | |
| Sub-Total | | | | 384.063,00 |

III. TRANSPORTES

| Material | Vol. Peso ó Cant. | Distancia | M3-Km | Tarifa | Valor-Unit. |
|------------------|-------------------|-----------|-------|--------|-------------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Sub-Total | | | | | 0,00 |

IV. MANO DE OBRA

| Trabajador | Jornal | Prestaciones | Jornal Total | Rendimiento | Valor-Unit. |
|------------------|-----------|--------------|--------------|-------------|-------------|
| AYUDANTES (3) | 98.065,70 | 181% | 177.068,82 | 0,45 | 80.562,54 |
| OFICIAL (1) | 53.170,64 | 172% | 91.677,67 | 0,67 | 61.118,36 |
| | | | | | |
| Sub-Total | | | | | 141.680,90 |

Total Costo Directo

539.911,99

V. COSTOS INDIRECTOS

| Descripción | Porcentaje | Valor Total |
|------------------|------------|-------------|
| ADMINISTRACION | 21,53% | 116.243,05 |
| IMPREVISTOS | 1% | 5.399,12 |
| UTILIDAD | 2,47% | 13.335,83 |
| Sub-Total | | 134.978,00 |

Precio unitario total aproximado al peso

674.890,00

511

.....

)

)

ITEM: MANEJO DE AGUAS CON DIAMETROS DE 12" A 24" ESPECIFICACIÓN: 20,44
UNIDAD : GLB

I. EQUIPO

| Descripción | Tipo | Tarifa/Hora | Rendimiento | Valor-Unit. | |
|---------------------------|------|-------------|-------------|-------------|-----------|
| HERRAMIENTA MENOR (10%MO) | | | | 51.139 | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Sub-Total | | | | | 51.139,03 |

II. MATERIALES EN OBRA

| Descripción | Unidad | Precio-Unit. | Cantidad | Valor-Unit. | |
|--------------------------|--------|--------------|----------|-------------|------------|
| UTILIZACION DE MOTOBOMBA | DIA | 51.177 | 1,0 | 51.177,00 | |
| BOLSACRETO | GLB | 272.886 | 1,00 | 272.886,00 | |
| ATRAQUES | GLB | 60.000 | 1,0 | 60.000,00 | |
| | | | | | |
| Sub-Total | | | | | 384.063,00 |

III. TRANSPORTES

| Material | Vol. Peso ó Cant. | Distancia | M3-Km | Tarifa | Valor-Unit. | |
|------------------|-------------------|-----------|-------|--------|-------------|------|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| Sub-Total | | | | | | 0,00 |

IV. MANO DE OBRA

| Trabajador | Jornal | Prestaciones | Jornal Total | Rendimiento | Valor-Unit. | |
|------------------|-----------|--------------|--------------|-------------|-------------|------------|
| AYUDANTES (3) | 98.065,70 | 181% | 177.068,82 | 2,05 | 362.859,63 | |
| OFICIAL (1) | 53.170,64 | 172% | 91.677,67 | 1,62 | 148.530,67 | |
| | | | | | | |
| Sub-Total | | | | | | 511.390,30 |

Total Costo Directo

946.592,33

V. COSTOS INDIRECTOS

| Descripción | Porcentaje | Valor Total | |
|------------------|------------|-------------|------------|
| ADMINISTRACION | 21,53% | 203.801,33 | |
| IMPREVISTOS | 1% | 9.465,92 | |
| UTILIDAD | 2,47% | 23.380,83 | |
| Sub-Total | | | 236.648,08 |

Precio unitario total aproximado al peso

1.183.240,00

.....

.....

.....

.....

ITEM: ENTIBADO TIPO 3 (METALICO) CON TABLEROS

ESPECIFICACIÓN: 20,50
UNIDAD : M²

I. EQUIPO

| Descripción | Tipo | Tarifa/Hora | Rendimiento | Valor-Unit. |
|---------------------------|------|-------------|-------------|-------------|
| HERRAMIENTA MENOR (10%MO) | | | | 1.546 |
| RETROEXCAVADORA | HR | 115.700 | 35,00 | 3.306 |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| Sub-Total | | | | 4.851,79 |

II. MATERIALES EN OBRA

| Descripción | Unidad | Precio-Unit. | Cantidad | Valor-Unit. |
|---------------------------------|----------------|--------------|----------|-------------|
| TABLERO METALICO | M ² | 165.000 | 0,1 | 8.662,50 |
| GATO METALICO | UN | 30.900 | 0,22 | 6.798,00 |
| TABLA BURRA ORDINARIA DE 25 cms | ML | 4.667 | 0,40 | 1.866,67 |
| | | | | |
| Sub-Total | | | | 17.327,17 |

III. TRANSPORTES

| Material | Vol. Peso ó Cant. | Distancia | M3-Km | Tarifa | Valor-Unit. |
|------------------|-------------------|-----------|-------|--------|-------------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Sub-Total | | | | | 0,00 |

IV. MANO DE OBRA

| Trabajador | Jornal | Prestaciones | Jornal Total | Rendimiento | Valor-Unit. |
|------------------|-----------|--------------|--------------|-------------|-------------|
| AYUDANTES (1) | 32.688,57 | 181% | 59.022,94 | 0,14 | 8.401,42 |
| OFICIAL (1) | 53.170,64 | 172% | 91.677,67 | 0,08 | 7.059,36 |
| | | | | | |
| Sub-Total | | | | | 15.460,78 |

Total Costo Directo

37.639,74

V. COSTOS INDIRECTOS

| Descripción | Porcentaje | Valor Total |
|---|------------|-------------|
| ADMINISTRACION | 21,53% | 8.103,84 |
| IMPREVISTOS | 1% | 376,40 |
| UTILIDAD | 2,47% | 929,70 |
| Sub-Total | | 9.409,94 |
| Precio unitario total aproximado al peso | | 47.050,00 |



CONSORCIO A&M IBAGUÉ
NORTON FERNANDO ARENAS PRADA
ARNOLD MURCIA CHARRY
INGENIEROS CIVILES



ARNOLD MURCIA CHARRY
Ingeniería Civil

PROGRAMACIÓN DE OBRA

54

0

0



CONSORCIO A&M IBAGUÉ
NORTON FERNANDO ARENAS PRADA
ARNOLD MURCIA CHARRY
INGENIEROS CIVILES



ARNOLD MURCIA CHARRY
Ingenieros Civiles

GANTT DE INVERSIÓN GENERAL

CARRERA 5ª NÚMERO 48 - 25 APT 702 PIEDRA PINTADA ALTA. IBAGUÉ - TOLIMA
TELEFAX 2758409 - CELULAR 3176378956
nortonarenas@hotmail.com - nortonarenas@gmail.com

()

()

GRANT DE INVERSION - GENERAL

| REHABILITACION Y/O RECUPERACION Y/O REPOSICION DE LAS REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO PARA GARANTIZAR LA CONTINUIDAD DEL SERVICIO EN LOS SECTORES COMPRENDIDOS PARA LOS DISTINTOS HIDRAULICOS 1 Y 2 UBICADOS DENTRO DEL PERIMETRO HIDRO SANTAFERO DEL IBAL S.A. E.S.P. OFICIAL EN LA CIUDAD DE IBAGUE | | MES | | | | MES | | | |
|---|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | SEMANA | SEMANA | SEMANA | SEMANA | SEMANA | SEMANA | SEMANA | SEMANA |
| ACUEDUCTO | | | | | | | | | |
| CAPITULO 1 | | | | | | | | | |
| 1.1 | Localización y replanteo Topográfico | 1 | | | | | | | |
| DURACIÓN CAPITULO | | 5 | | | | | | | |
| CAPITULO 2 | | | | | | | | | |
| 1.9 | Cargue y Retiro de sobrantes hasta 24 Kms a Maquina | 2 | | | | | | | |
| 3.1 | Excavaciones en material común | 2 | | | | | | | |
| 4.1 | Excavaciones en material común y Conglomerado | 2 | | | | | | | |
| 6.12 | Rotura pavimento rígido E= 0.15 m. | 2 | | | | | | | |
| 6.14 | Rotura pavimento flexible E= 0.10 m. | 2 | | | | | | | |
| 6.19 | Corte de Pavimento Flexible con Cortadora | 2 | | | | | | | |
| 6.2 | Corte de Pavimento rígido con Cortadora | 2 | | | | | | | |
| 20.1 | Señalización en Guadua C/3 mts y Polisombra de h=2mts | 2 | | | | | | | |
| 20.52 | Señales provisional móvil para obra tipo tripode Incluye tablero | 2 | | | | | | | |
| DURACIÓN CAPITULO | | 10 | | | | | | | |
| CAPITULO 3 | | | | | | | | | |
| 1.10 | Ueno compactado con material del sitio proveniente de la excavacion | 3 | | | | | | | |
| 1.11 | Suministro de Recibo en zanja compactado c/ 15 Cms. | 3 | | | | | | | |
| 20.4 | Medio mecánico | 3 | | | | | | | |
| 22.1 | Suministro e instalación Lecho en Arena Para Tubería | 3 | | | | | | | |
| 22.3 | Suministro e instalación de registro de incorporación 1/2" | 3 | | | | | | | |
| 22.11 | Bronce | 3 | | | | | | | |
| 22.3 | Suministro e instalación de unión P.F 1/2" | 3 | | | | | | | |
| 22.11 | Suministro e instalación llave de Paso PVC 1/2" de Bola | 3 | | | | | | | |
| 22.17 | Suministro e instalación Tubería Acometida Domiciliaria (Pfund Polietileno 1/2" | 3 | | | | | | | |
| 22.19 | Suministro a Instalación de Collar de Derivación en PVC de 3" X 1/2" | 3 | | | | | | | |
| 24.1.2 | De Diámetro 3" | 3 | | | | | | | |
| DURACIÓN ALCANTARILLADO | | 45 | | | | | | | |
| DURACIÓN ALCANTARILLADO | | 60 | | | | | | | |
| ALCANTARILLADO | | | | | | | | | |
| CAPITULO 1 | | | | | | | | | |
| 1.1 | Localización y replanteo Topográfico | 1 | | | | | | | |
| 20.1 | Señalización en Guadua C/3 mts y Polisombra de h=2mts | 1 | | | | | | | |
| 20.52 | Señales provisional móvil para obra tipo tripode incluye tablero | 1 | | | | | | | |
| DURACIÓN CAPITULO | | 5 | | | | | | | |
| CAPITULO 2 | | | | | | | | | |
| 1.8 | Cargue y Retiro de sobrantes hasta 16 Kms a Maquina | 2 | | | | | | | |
| 1.9 | Cargue y Retiro de sobrantes hasta 24 Kms a Maquina | 2 | | | | | | | |
| 1.12 | Acarreo interno en obra 50 mts | 2 | | | | | | | |

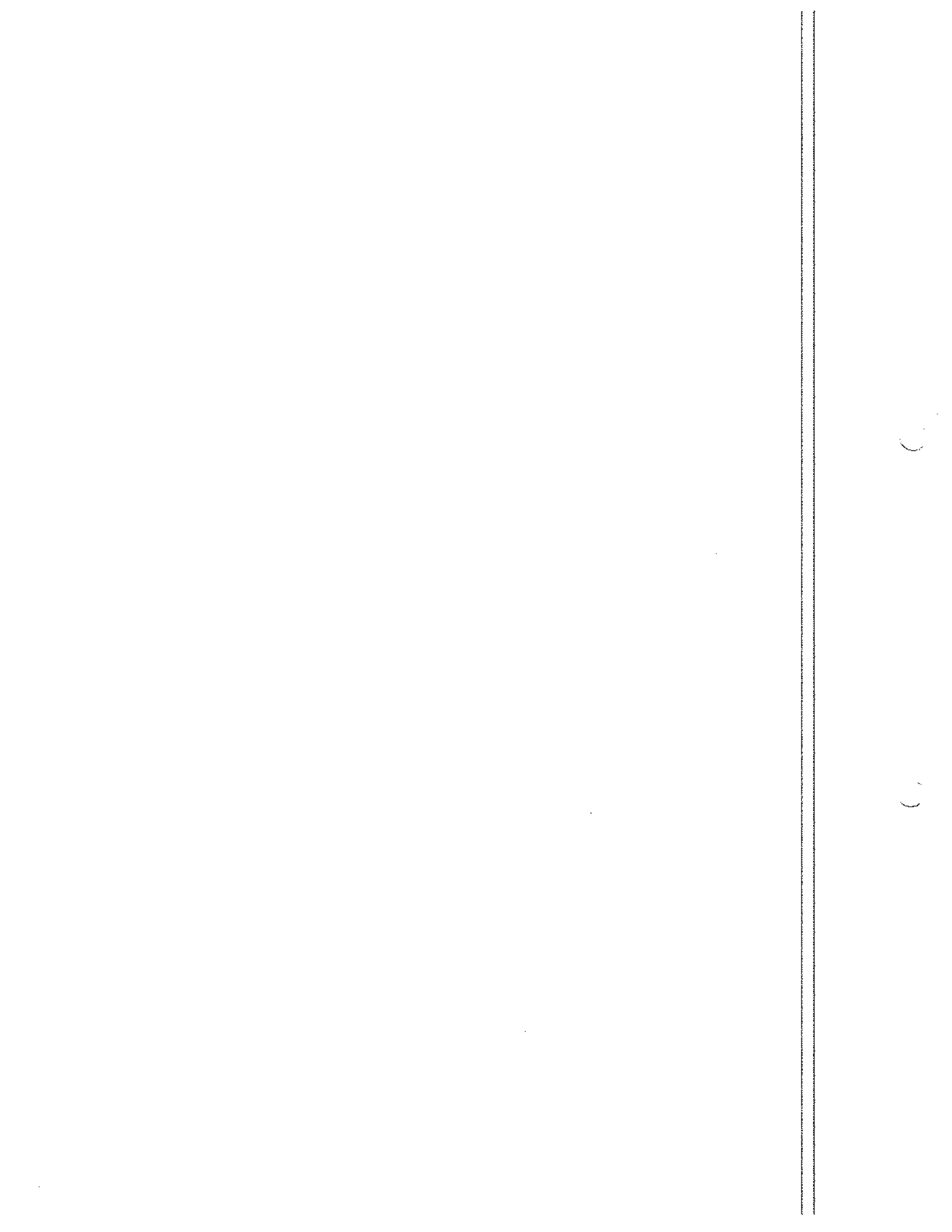


CONSORCIO A&M IBAGUÉ
NORTON FERNANDO ARENAS PRADA
ARNOLD MURCIA CHARRY
INGENIEROS CIVILES



ARNOLD MURCIA CHARRY
Ingeniero Civil

GANTT DE INVERSIÓN IT-TT



GANITI DE INVERSION IT-TT

| REHABILITACION Y/O RECUPERACION Y/O REPOSICION DE LAS REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO PARA GARANTIZAR LA CONTINUIDAD DEL SERVICIO EN LOS SECTORES COMPRENDIDOS PARA LOS DISTRITOS HIDRAULICOS 1 Y 2 UBICADOS DENTRO DEL PERIMETRO HIDRO SANITARIO DEL IBAE S.A. E.S.F. OFICIAL EN LA CIUDAD DE IBAGUE | | MES | | | | | | | | | | | |
|---|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| ACUEDUCTO | | MES | | | | | | | | | | | |
| CAPITULO 1 | | MES | | | | | | | | | | | |
| Localización y replanteo Topografico | | SEMANA | SEMANA | SEMANA | SEMANA | SEMANA | SEMANA | SEMANA | SEMANA | SEMANA | SEMANA | SEMANA | SEMANA |
| DURACION CAPITULO | | 5 | | | | | | | | | | | |
| CAPITULO 2 | | 5 | | | | | | | | | | | |
| 1.9 | Cargue y Retiro de sobrantes hasta 24 Kms a Maquina | 2 | | | | | | | | | | | |
| 3.1 | Excavaciones en material común | 2 | | | | | | | | | | | |
| 4.1 | Excavaciones en material común y Conglomerado | 2 | | | | | | | | | | | |
| 6.12 | Rotura pavimento rígido E= 0.15 m. | 2 | | | | | | | | | | | |
| 6.14 | Rotura pavimento flexible E= 0.10 m. | 2 | | | | | | | | | | | |
| 6.19 | Corte de Pavimento Flexible con Cortadora | 2 | | | | | | | | | | | |
| 6.2 | Corte de Pavimento Rígido con Cortadora | 2 | | | | | | | | | | | |
| 20.1 | Señalización en Guadua C/3 mts y Polisombra de h=2mts | 2 | | | | | | | | | | | |
| 20.52 | Señales provisional móvil para obra tipo tripode Incluye tablero | 2 | | | | | | | | | | | |
| DURACION CAPITULO | | 10 | | | | | | | | | | | |
| CAPITULO 3 | | 10 | | | | | | | | | | | |
| 1.10 | Lleno compactado con material del sitio proveniente de la excavacion | 3 | | | | | | | | | | | |
| 1.11 | Suministro de Recebo en zapla compactado c/ 15 Cms. Medio mecánico | 3 | | | | | | | | | | | |
| 20.4 | Suministro e Instalacion Lecho en Arera Para Tuberia | 3 | | | | | | | | | | | |
| 22.1 | Suministro e Instalacion de registro de Incorporacion 1/2" | 3 | | | | | | | | | | | |
| 22.2 | Suministro e Instalacion de union P.F 1/2" | 3 | | | | | | | | | | | |
| 22.11 | Suministro e Instalacion Lleve de Paso PVC 1/2" de Bola | 3 | | | | | | | | | | | |
| 22.17 | Suministro e Instalacion Tuberia Acometida Domiciliaria plusug Polietileno 1/2" | 3 | | | | | | | | | | | |
| 22.19 | Suministro e Instalacion de Collar de Derivacion en PVC de 3" X 1/2" | 3 | | | | | | | | | | | |
| 24.1.2 | De Diametro 3" | 3 | | | | | | | | | | | |
| DURACION CAPITULO | | 45 | | | | | | | | | | | |
| DURACION CAPITULO | | 60 | | | | | | | | | | | |
| ALCANTARILLADO | | 60 | | | | | | | | | | | |
| CAPITULO 1 | | 60 | | | | | | | | | | | |
| 1.1 | Localización y replanteo Topografico | 1 | | | | | | | | | | | |
| 20.1 | Señalización en Guadua C/3 mts y Polisombra de h=2mts | 1 | | | | | | | | | | | |
| 20.52 | Señales provisional móvil para obra tipo tripode Incluye tablero | 1 | | | | | | | | | | | |
| DURACION CAPITULO | | 5 | | | | | | | | | | | |
| CAPITULO 2 | | 5 | | | | | | | | | | | |
| 1.8 | Cargue y Retiro de sobrantes hasta 16 Kms a Maquina | 2 | | | | | | | | | | | |
| 1.9 | Cargue y Retiro de sobrantes hasta 24 Kms a Maquina | 2 | | | | | | | | | | | |
| 1.12 | Acarreo interno en obra 50 mts | 2 | | | | | | | | | | | |

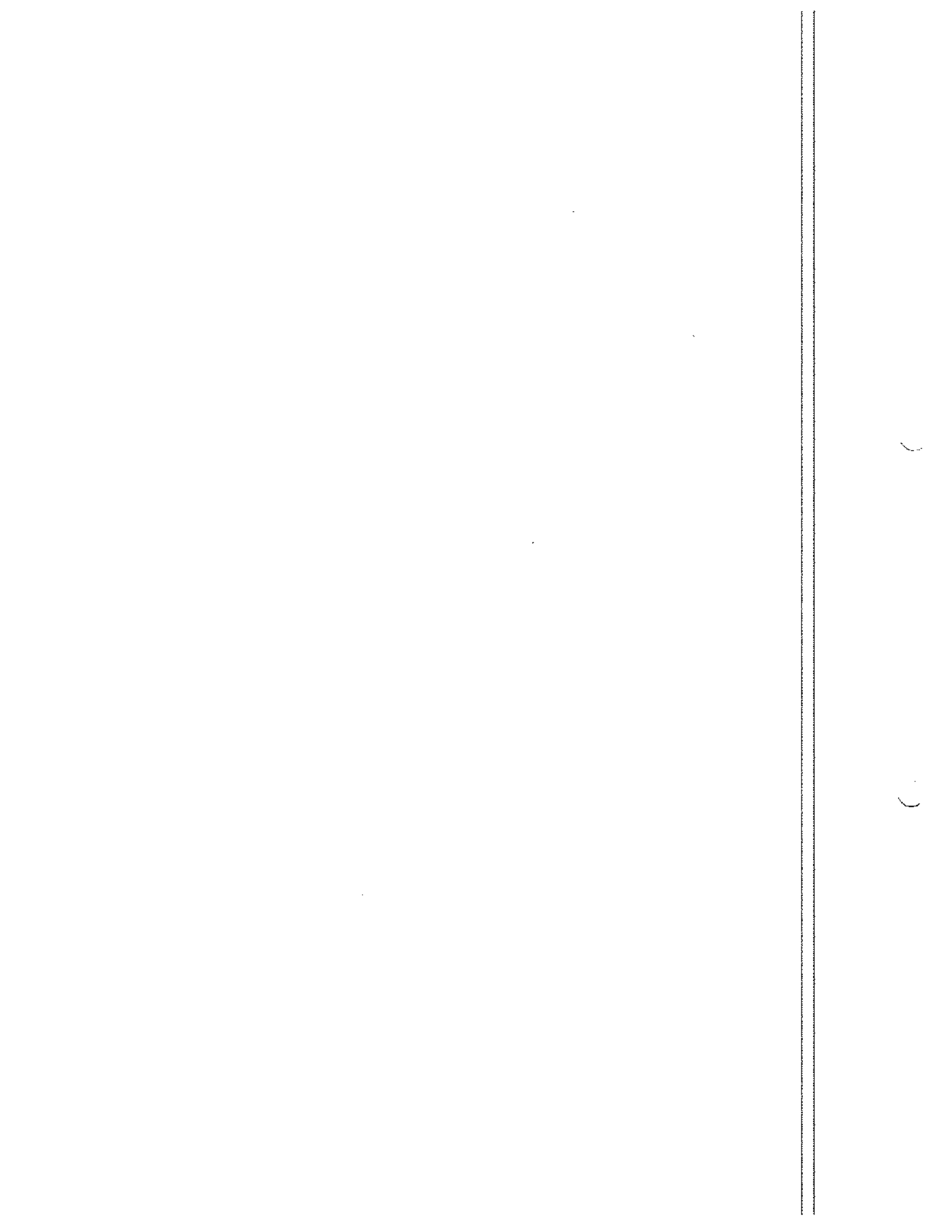


CONSORCIO A&M IBAGUÉ
NORTON FERNANDO ARENAS PRADA
ARNOLD MURCIA CHARRY
INGENIEROS CIVILES



ARNOLD MURCIA CHARRY
Ingeniero Civil

GANTT DE INVERSIÓN IA-TA



GANIT DE INVERSIÓN IA-1A

| REHABILITACIÓN Y/O RECUPERACIÓN DE LAS REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO PARA GARANTIZAR LA CONTINUIDAD DEL SERVICIO EN LOS SECTORES COMPRENDIDOS PARA LOS DISTRITOS HIDRAULICOS 1 Y 2 UBICADOS DENTRO DEL PERIMETRO HIDRO SANITARIO DEL IBAI S.A. E.S.P. OFICIAL EN LA CIUDAD DE IBAGUE | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | MES | | | | | | | | | | | |
| | | SEMANA | SEMANA | SEMANA | SEMANA | SEMANA | SEMANA | SEMANA | SEMANA | SEMANA | SEMANA | SEMANA | SEMANA |
| ACUEDUCTO | | | | | | | | | | | | | |
| CAPITULO 1 | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1 | Localización y replanteo topográfico | 1 | | | | | | | | | | | |
| DURACIÓN CAPITULO | | | | | | | | | | | | | |
| | | 5 | | | | | | | | | | | |
| CAPITULO 2 | | | | | | | | | | | | | |
| 1.9 | Cargue y Retiro de sobrantes hasta 24 Kms a Maquina | 2 | | | | | | | | | | | |
| 3.1 | Excavaciones en material común | 2 | | | | | | | | | | | |
| 4.1 | Excavaciones en material común y Conglomerado | 2 | | | | | | | | | | | |
| 6.12 | Rotura pavimento rígido E= 0.15 m. | 2 | | | | | | | | | | | |
| 6.14 | Rotura pavimento flexible E= 0.10 m. | 2 | | | | | | | | | | | |
| 6.19 | Corte de Pavimento Flexible con Cortadora | 2 | | | | | | | | | | | |
| 6.2 | Corte de Pavimento Rígido con Cortadora | 2 | | | | | | | | | | | |
| 20.1 | Señalización en Guadua C/3 mts y Polisombra de h=2mts | 2 | | | | | | | | | | | |
| 20.52 | Señales provisional móvil para obra tipo tripode incluye tablero | 2 | | | | | | | | | | | |
| DURACIÓN CAPITULO | | | | | | | | | | | | | |
| | | 10 | | | | | | | | | | | |
| CAPITULO 3 | | | | | | | | | | | | | |
| 1.30 | Lleno compactado con material del sitio proveniente de la excavación | 3 | | | | | | | | | | | |
| 1.11 | Suministro de Recebo en zanja compactado C/ 15 Cms. Medio mecánico | 3 | | | | | | | | | | | |
| 20.4 | Suministro e Instalación Lecho en Arena Para Tubería | 3 | | | | | | | | | | | |
| 22.1 | Suministro e Instalación de registro de incorporación 1/2" | 3 | | | | | | | | | | | |
| 22.3 | Bronce | 3 | | | | | | | | | | | |
| 22.3 | Suministro e Instalación de unión P.F 1/2" | 3 | | | | | | | | | | | |
| 22.11 | Suministro e Instalación Llave de Paso PVC 1/2" de Bola | 3 | | | | | | | | | | | |
| 22.17 | Suministro e Instalación Tubería Acometida Domiciliaria p/Inud Polietileno 1/2" | 3 | | | | | | | | | | | |
| 22.19 | Suministro e Instalación de Collar de Derivación en PVC de 3" X 1/2" | 3 | | | | | | | | | | | |
| 24.1.2 | De Diámetro 3" | 3 | | | | | | | | | | | |
| DURACIÓN CAPITULO | | | | | | | | | | | | | |
| | | 45 | | | | | | | | | | | |
| DURACIÓN ALCANTARILLADO | | | | | | | | | | | | | |
| | | 60 | | | | | | | | | | | |
| ALCANTARILLADO | | | | | | | | | | | | | |
| CAPITULO 1 | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1 | Localización y replanteo topográfico | 1 | | | | | | | | | | | |
| 20.1 | Señalización en Guadua C/3 mts y Polisombra de h=2mts | 1 | | | | | | | | | | | |
| 20.52 | Señales provisional móvil para obra tipo tripode incluye tablero | 1 | | | | | | | | | | | |
| DURACIÓN CAPITULO | | | | | | | | | | | | | |
| | | 5 | | | | | | | | | | | |
| CAPITULO 2 | | | | | | | | | | | | | |
| 1.8 | Cargue y Retiro de sobrantes hasta 16 kms a Maquina | 2 | | | | | | | | | | | |
| 1.9 | Cargue y Retiro de sobrantes hasta 24 Kms a Maquina | 2 | | | | | | | | | | | |
| 1.12 | Acarreo interno en obra 50 mts | 2 | | | | | | | | | | | |



CONSORCIO A&M IBAGUÉ
NORTON FERNANDO ARENAS PRADA
ARNOLD MURCIA CHARRY
INGENIEROS CIVILES

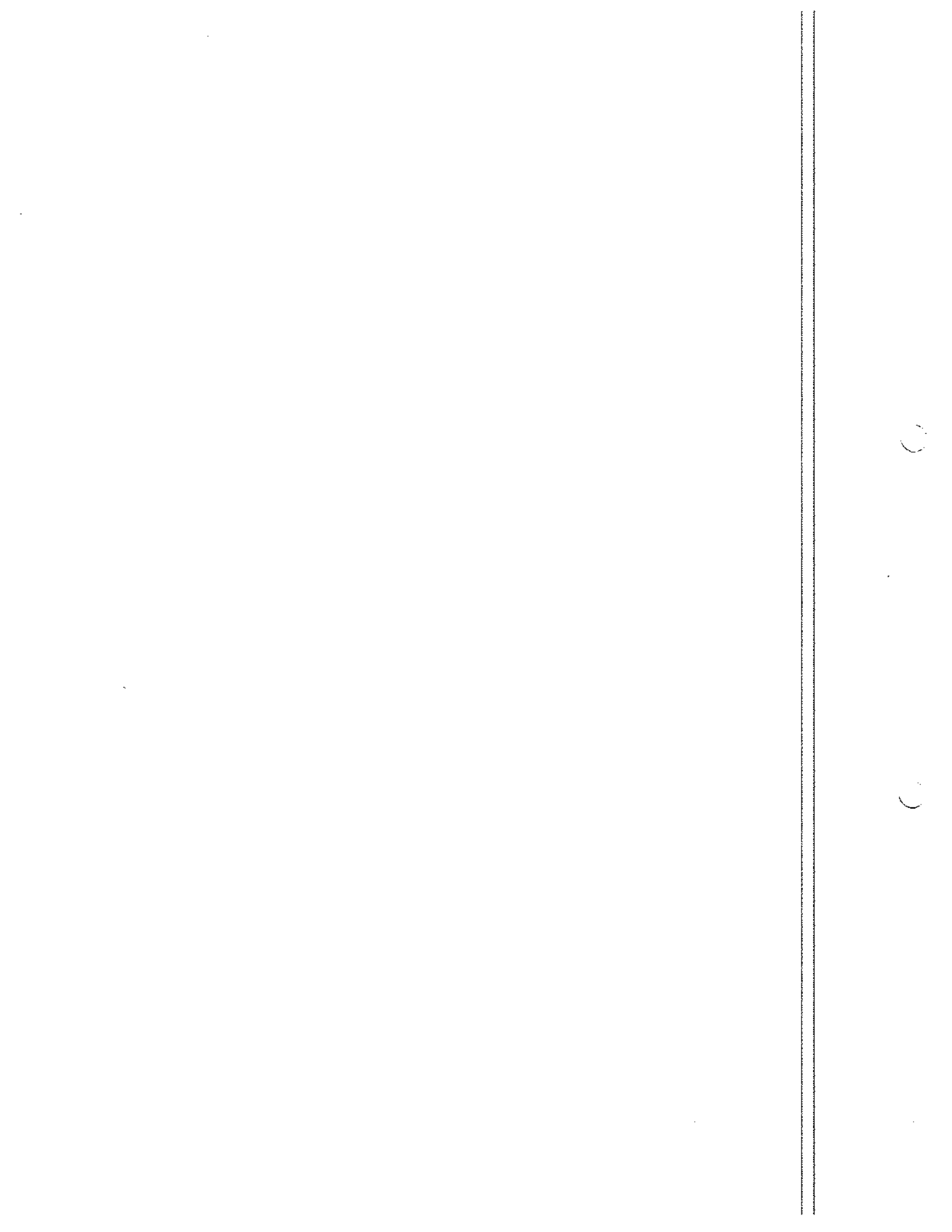


ARNOLD MURCIA CHARRY
Ingeniero Civil

ACTIVIDADES, NOMENCLATURAS Y PRECEDENCIAS

CARRERA 5ª NÚMERO 48 - 25 APT 702 PIEDRA PINTADA ALTA. IBAGUÉ - TOLIMA
TELEFAX 2758409 - CELULAR 3176378956
nortonarenas@hotmail.com - nortonarenas@gmail.com

521

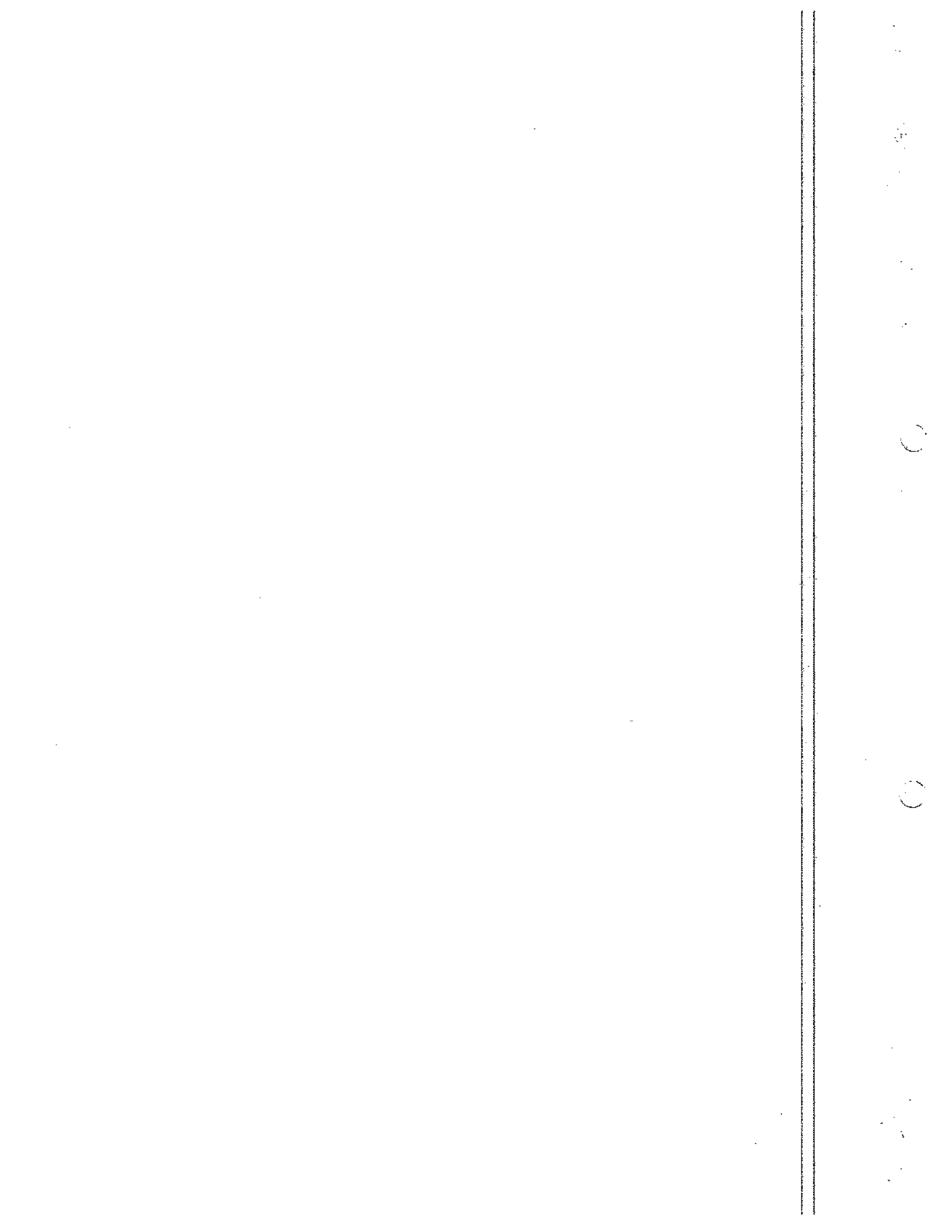


REHABILITACION Y/O RECUPERACION Y/O REPOSICION DE LAS REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO PARA GARANTIZAR LA CONTINUIDAD DEL SERVICIO EN LOS SECTORES COMPRENDIDOS PARA LOS DISTRITOS HIDRAULICOS 1 Y 2 UBICADOS DENTRO DEL PERIMETRO HIDRO SANITARIO DEL IBAL S.A. E.S.P OFICIAL EN LA CIUDAD DE IBAGUE

| ACUEDUCTO | | |
|-----------------------|---|---------------------|
| ITEM | ACTIVIDADES | Predecesoras |
| 1 | PRELIMINARES | |
| 1,1 | Localización y replanteo Topografico | 1 |
| 1,9 | Cargue y Retiro de sobrantes hasta 24 Kms a Maquina | 2 |
| 1,10 | Lleno compactado con material del sitio proveniente de la excavacion | 3 |
| 1,11 | Suministro de Recebo en zanja compactado c/ 15 Cms. Medio mecánico | 3 |
| 3 | EXCAVACIONES A MANO | |
| | De 0 a 2 mts en seco | |
| 3,1 | Excavaciones en material común | 2 |
| 4 | EXCAVACIONES A MAQUINA | |
| | De 0 a 2 mts en seco | |
| 4,1 | Excavaciones en material común y Conglomerado | 2 |
| 6 | OBRAS DE PAVIMENTACIÓN | |
| 6,12 | Rotura pavimento rígido E= 0,15 m. | 2 |
| 6,14 | Rotura pavimento flexible E= 0,10 m. | 2 |
| 6,19 | Corte de Pavimento Flexible con Cortadora | 2 |
| 6,2 | Corte de Pavimento Rigido con Cortadora | 2 |
| 20 | OTROS | |
| 20,1 | Señalización en Guadua C/3 mts y Polisombra de h=2mts | 2 |
| 20,4 | Suministro e Instalacion Lecho en Arena Para Tubería | 3 |
| 20,52 | Señales provisional movil para obra tipo tripode incluye tablero | 1 |
| 22 | SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS | |
| 22,1 | Suministro e Instalacion de registro de incorporacion 1/2" Bronce | 3 |
| 22,3 | Suministro e Instalación de unión P.F 1/2" | 3 |
| 22,11 | Suministro e Instalacion Llave de Paso PVC 1/2" de Bola | 3 |
| 22,17 | Suministro e Instalación Tubería Acometida Domiciliaria pf+uad Polietileno 1/2" | 3 |
| 22,19 | Suministro e Instalacion de Collar de Derivacion en PVC de 3" X 1/2" | 3 |
| 24 | SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA PVC UNION MECANICA PRESION RDE 21 | |
| 24,1 | De 0,00 a 2.00 Mts | |
| 24,1,2 | De Diametro 3" | 3 |
| ALCANTARILLADO | | |
| ITEM | ACTIVIDADES | Predecesoras |

| | | | |
|--------|---|---|--|
| 1 | PRELIMINARES | | |
| 1,1 | Localización y replanteo Topografico | 1 | |
| 1,8 | Cargue y Retiro de sobrantes hasta 16 Kms a Maquina | 2 | |
| 1,9 | Cargue y Retiro de sobrantes hasta 24 Kms a Maquina | 2 | |
| 1,11 | Suministro de Recebo en zanja compactado c/ 15 Cms. Medio mecánico | 3 | |
| 1,12 | Acarreo interno en obra 50 mts | 2 | |
| 3 | EXCAVACIONES A MANO | | |
| | De 0 a 2 mts en seco | | |
| 3,1 | Excavaciones en material común | 2 | |
| 3,2 | Excavaciones en conglomerado | 2 | |
| | De 2 a 4 mts en seco | | |
| 3,7 | Excavaciones en material común | 2 | |
| 3,8 | Excavaciones en conglomerado | 2 | |
| 4 | EXCAVACIONES A MAQUINA | | |
| | De 0 a 2 mts en seco | | |
| 4,1 | Excavaciones en material común y Conglomerado | 2 | |
| | De 2 a 4 mts en seco | | |
| 4,5 | Excavaciones en material común y Conglomerado | 2 | |
| 6 | OBRAS DE PAVIMENTACIÓN | | |
| 6,1 | Cargue, suministro, extendida y compactación de base granular | 4 | |
| 6,8 | Construcción placa en concreto 3000 p.s.i. e= 0,15 m. | 4 | |
| 6,11 | Parqueo de pavimento asfáltico - (Incluye imprimación o riego de liga, suministro, extendida y compactación de la mezcla asfáltica) | 4 | |
| 6,13 | Rotura pavimento rígido E= 0,10 m. | 2 | |
| 6,15 | Rotura pavimento flexible (incluye cargue a mano y retiro de sobrantes) | 2 | |
| 6,19 | Corte de Pavimento Flexible con Cortadora | 2 | |
| 6,20 | Corte de Pavimento Rígido con Cortadora | 2 | |
| 6,22 | Rotura de Pavimento Rígido | 2 | |
| 15 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PLASTICA O LISA Norma Técnica Colombiana 3722-1 y Norma Técnica Colombiana 4764 (100% de Ermeticidad) | | |
| 15,1 | De 0,00 a 2.00 Mts | | |
| 15.1.1 | De Diametro 6" | 3 | |
| 15.1.2 | De Diametro 8" | 3 | |
| 15.1.4 | De Diametro 12" | 3 | |

| | | |
|----------------------------|---|---|
| 16 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PLASTICA O LISA Norma Técnica Colombiana 3722-1 y Norma Técnica Colombiana 4764 (100% de Ermeticidad) | |
| 16,1 | De 2,00' a 4,00 Mts | |
| 16.1.2 | De Diametro 10" | 3 |
| 19 | CONSTRUCCION DE POZOS DE INSPECCION | |
| 19,1 | DIAMETRO 1.20 Mts | |
| 19.1.8 | Caja de inspección 60 x 60 x 100 Cmts en Ladrillo, concreto de 2500 PSI y tapa reforzada en concreto de 3000 PSI | 4 |
| 20 | OTROS | |
| 20,1 | Señalización en Guadua C/3 mts y Polisombra de h=2mts | 2 |
| 20,52 | Señales provisional movil para obra tipo tripode incluye tablero | 2 |
| 20,5 | Suministro e Instalacion Lecho en Grava para Cama de Tuberia D= 1/2 a 3/4 | 3 |
| 20,7 | Suministro e Instalacion de Kit Silla Yee 10"X 6" PVC Incluye Agarraderas Caucho y Adherencia | 3 |
| 20,8 | Suministro e Instalacion de Kit Silla Yee 12"X 6" PVC Incluye Agarraderas Caucho Y adherencia | 3 |
| 20,43 | Manejo de Aguas Con Diametros de 8" a 12" | 2 |
| 20,44 | Manejo de Aguas Con Diametros de 12" a 24" | 2 |
| 20,50 | Entibado Tipo 3 (Metalico) Con Tableros | 2 |
| ITEMS TRANSVERSALES | | |
| 20,1 | Señalización en Guadua C/3 mts y Polisombra de h=2mts | 1 |
| 20,52 | Señales provisional movil para obra tipo tripode incluye tablero | 1 |





CONSORCIO A&M IBAGUÉ
NORTON FERNANDO ARENAS PRADA
ARNOLD MURCIA CHARRY
INGENIEROS CIVILES



ARNOLD MURCIA CHARRY
Ingenieros Civiles

DIAGRAMA CPM-PERT

)

)

REHABILITACION Y/O RECUPERACION Y/O REPOSICION DE LAS REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO PARA GARANTIZAR LA CONTINUIDAD DEL SERVICIO EN LOS SECTORES COMPRENDIDOS PARA LOS DISTRITOS HIDRAULICOS 1 Y 2 UBICADOS DENTRO DEL

PERIMETRO HIDRO SANITARIO DEL IBAL S.A. E.S.P OFICIAL EN LA CIUDAD DE IBAGUE

| ACUEDUCTO | | | |
|--------------------------------|---|---|-----------|
| CAPITULO 1 | | | |
| 1,1 | Localización y replanteo Topografico | 1 | |
| DURACIÓN CAPITULO | | | 5 |
| CAPITULO 2 | | | |
| 1,9 | Cargue y Retiro de sobrantes hasta 24 Kms a Maquina | 2 | |
| 3,1 | Excavaciones en material común | 2 | |
| 4,1 | Excavaciones en material común y Conglomerado | 2 | |
| 6,12 | Rotura pavimento rígido E= 0,15 m. | 2 | |
| 6,14 | Rotura pavimento flexible E= 0,10 m. | 2 | |
| 6,19 | Corte de Pavimento Flexible con Cortadora | 2 | |
| 6,2 | Corte de Pavimento Rígido con Cortadora | 2 | |
| 20,1 | Señalización en Guadua C/3 mts y Polisombra de h=2mts | 2 | |
| DURACIÓN CAPITULO | | | 10 |
| CAPITULO 3 | | | |
| 1,10 | Lleno compactado con material del sitio proveniente de la excavacion | 3 | |
| 1,11 | Suministro de Recebo en zanja compactado c/ 15 Cms. Medio mecánico | 3 | |
| 20,4 | Suministro e Instalacion Lecho en Arena Para Tuberia | 3 | |
| 22,1 | Suministro e Instalacion de registro de Incorporacion 1/2" Bronce | 3 | |
| 22,3 | Suministro e Instalación de unión P.F 1/2" | 3 | |
| 22,11 | Suministro e Instalacion Llave de Paso PVC 1/2" de Bola | 3 | |
| 22,17 | Suministro e Instalación Tubería Acometida Domiciliaria pf+uad Polietileno 1/2" | 3 | |
| 22,19 | Suministro e Instalacion de Collar de Derivacion en PVC de 3" X 1/2" | 3 | |
| 24,1,2 | De Diametro 3" | 3 | |
| DURACIÓN CAPITULO | | | 45 |
| DURACIÓN ALCANTARILLADO | | | 60 |
| ALCANTARILLADO | | | |
| CAPITULO 1 | | | |
| 1,1 | Localización y replanteo Topografico | 1 | |
| 20,1 | Señalización en Guadua C/3 mts y Polisombra de h=2mts | 1 | |
| 20,52 | Señales provisional movil para obra tipo tripode incluye tablero | 1 | |
| DURACIÓN CAPITULO | | | 5 |
| CAPITULO 2 | | | |
| 1,8 | Cargue y Retiro de sobrantes hasta 16 Kms a Maquina | 2 | |
| 1,9 | Cargue y Retiro de sobrantes hasta 24 Kms a Maquina | 2 | |
| 1,12 | Acarreo interno en obra 50 mts | 2 | |
| 3,1 | Excavaciones en material común | 2 | |
| 3,2 | Excavaciones en conglomerado | 2 | |
| 3,7 | Excavaciones en material común | 2 | |
| 3,8 | Excavaciones en conglomerado | 2 | |
| 4,1 | Excavaciones en material común y Conglomerado | 2 | |
| 4,5 | Excavaciones en material común y Conglomerado | 2 | |
| 6,13 | Rotura pavimento rígido E= 0,10 m. | 2 | |

0

0

| | | | |
|--------------------------------|---|---|------------|
| 6,15 | Rotura pavimento flexible (incluye cargue a mano y retiro de sobrantes) | 2 | |
| 6,19 | Corte de Pavimento Flexible con Cortadora | 2 | |
| 6,20 | Corte de Pavimento Rigido con Cortadora | 2 | |
| 6,22 | Rotura de Pavimento Rigido | 2 | |
| 20,43 | Manejo de Aguas Con Diametros de 8" a 12" | 2 | |
| 20,44 | Manejo de Aguas Con Diametros de 12" a 24" | 2 | |
| 20,50 | Entibado Tipo 3 (Metalico) Con Tableros | 2 | |
| DURACIÓN CAPITULO | | | 25 |
| CAPITULO 3 | | | |
| 1,11 | Suministro de Recebo en zanja compactado c/ 15 Cms. Medio mecánico | 3 | |
| 15.1.1 | De Diámetro 6" | 3 | |
| 15.1.2 | De Diámetro 8" | 3 | |
| 15.1.4 | De Diámetro 12" | 3 | |
| 16.1.2 | De Diámetro 10" | 3 | |
| 20,5 | Suministro e Instalacion Lecho en Grava para Cama de Tuberia D= 1/2 a 3/4 | 3 | |
| 20,7 | Suministro e Instalacion de Kit Silla Yee 10"X 6" PVC Incluye Agarraderas Caucho y Adherencia | 3 | |
| 20,8 | Suministro e Instalacion de Kit Silla Yee 12"X 6" PVC Incluye Agarraderas Caucho Y Adherencia | 3 | |
| DURACIÓN CAPITULO | | | 50 |
| CAPITULO 4 | | | |
| 6,1 | Cargue, suministro, extendida y compactación de base granular | 4 | |
| 6,8 | Construcción placa en concreto 3000 p.s.i. e= 0,15 m. | 4 | |
| 6,11 | Parqueo de pavimento asfáltico - (Incluye imprimación o riego de liga, suministro, extendida y compactación de la mezcla asfáltica) | 4 | |
| 19.1.8 | Caja de inspección 60 x 60 x 100 Cmts en Ladrillo, concreto de 2500 PSI y tapa reforzada en concreto de 3000 PSI | 4 | |
| DURACIÓN CAPITULO | | | 40 |
| DURACIÓN ALCANTARILLADO | | | 120 |
| DURACIÓN TOTAL | | | 180 |

0

0

| NOMBRE CAPITULO | |
|-----------------|--|
|-----------------|--|

| | |
|----------|----|
| IA | TA |
| IT | TT |
| HOLGURAS | |
| DURACIÓN | |

IA= INICIAL ADELANTADO
 TA= TERMINACIÓN ADELANTADA
 IT= INICIACIÓN TARDIA
 TT= TERMINACIÓN TARDIA

| INICIO ACUJEDUCTO | |
|-------------------|---|
| 0 | 0 |
| 0 | 0 |
| 0 | 0 |
| 0 | 0 |

| CAPITULO 1 | |
|------------|---|
| 0 | 5 |
| 0 | 5 |
| 0 | 0 |
| 5 | |

| CAPITULO 2 | |
|------------|----|
| 5 | 15 |
| 5 | 15 |
| 0 | 0 |
| 10 | |

| CAPITULO 3 | |
|------------|----|
| 15 | 60 |
| 15 | 60 |
| 0 | 0 |
| 45 | |

| CAPITULO 3 | |
|------------|-----|
| 90 | 140 |
| 90 | 140 |
| 0 | 0 |
| 50 | |

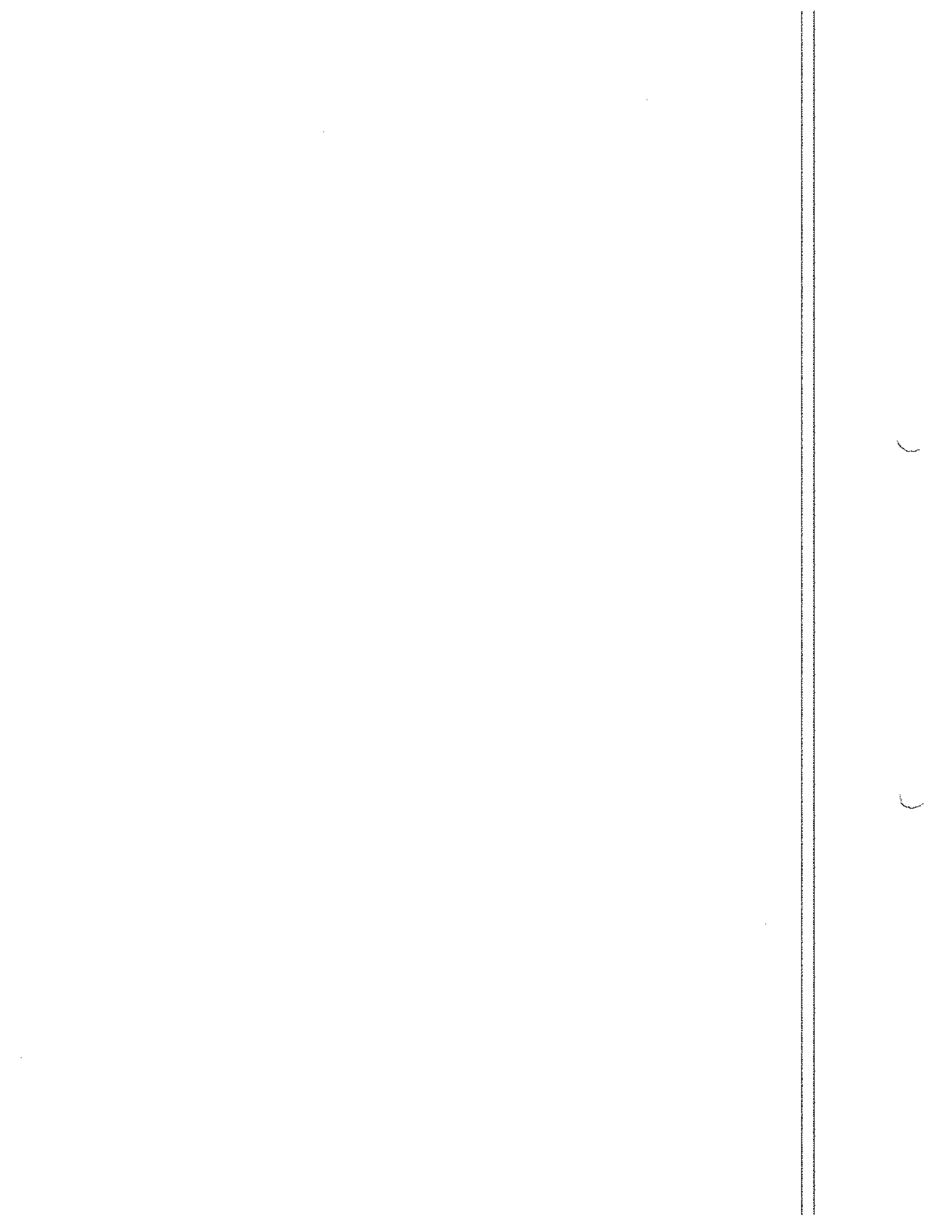
| CAPITULO 2 | |
|------------|----|
| 65 | 90 |
| 65 | 90 |
| 0 | 0 |
| 25 | |

| CAPITULO 1 | |
|------------|----|
| 60 | 65 |
| 60 | 65 |
| 0 | 0 |
| 5 | |

| INICIO ALCANTARILLADO | |
|-----------------------|----|
| 60 | 60 |
| 60 | 60 |
| 0 | 0 |
| 0 | |

| CAPITULO 4 | |
|------------|-----|
| 140 | 180 |
| 140 | 180 |
| 0 | 0 |
| 40 | |

| FIN | |
|-----|-----|
| 180 | 180 |
| 180 | 180 |
| 0 | 0 |
| 0 | |





CONSORCIO A&M IBAGUÉ
NORTON FERNANDO ARENAS PRADA
ARNOLD MURCIA CHARRY
INGENIEROS CIVILES



ARNOLD MURCIA CHARRY
Ingenieros Civiles

CERTIFICACIÓN CUMPLIMIENTO PARA ACTIVIDADES QUE IMPLIQUEN TRABAJOS EN ALTURA

CARRERA 5ª NÚMERO 48 - 25 APT 702 PIEDRA PINTADA ALTA. IBAGUÉ - TOLIMA
TELEFAX 2758409 - CELULAR 3176378956
nortonarenas@hotmail.com - nortonarenas@gmail.com

)

)



CONSORCIO A&M IBAGUÉ
NORTON FERNANDO ARENAS PRADA
ARNOLD MURCIA CHARRY
INGENIEROS CIVILES



ARNOLD MURCIA CHARRY
Ingeniero Civil

Señores

EMPRESA IBAGUERENA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO IBAL S.A. E.S.P. OFICIAL
Ibagué - Tolima

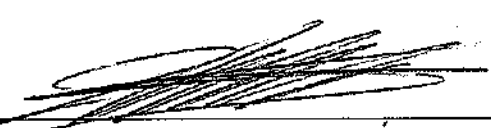
REF. INVITACIÓN No. 084 DE 2021

OBJETO: "REHABILITACION Y/O RECUPERACION Y/O REPOSICION DE LAS REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO PARA GARANTIZAR LA CONTINUIDAD DEL SERVICIO EN LOS SECTORES COMPRENDIDOS PARA LOS DISTRITOS HIDRAULICOS 1 Y 2 UBICADOS DENTRO DEL PERIMETRO HIDRO SANITARIO DEL IBAL S.A. E.S.P OFICIAL EN LA CIUDAD DE IBAGUE"

Estimados señores:

Yo **NORTON FERNANDO ARENAS PRADA** identificado con cedula de ciudadanía **93.396.792 de Ibagué Tolima** en mi condición de representante legal e integrante del **CONSORCIO A&M IBAGUE**, certifico el cumplimiento de lo previsto en la Resolución No. 1409 de 29 de Julio de 2012 mediante el cual se establece el reglamento de seguridad para protección contra caídas en trabajos en alturas. Para declaramos bajo juramento que el personal que se designara cuando se requiera de esta actividad en el desarrollo del contrato, está capacitado en trabajos en altura y asumimos exclusiva responsabilidad por su desempeño

La presente certificación se expide a los 6 días del mes de mayo de 2021.



CONSORCIO A&M IBAGUÉ
RL. NORTON FERNANDO ARENAS PRADA
C.C N° 93.396.792 de Ibagué-Tolima

0

0



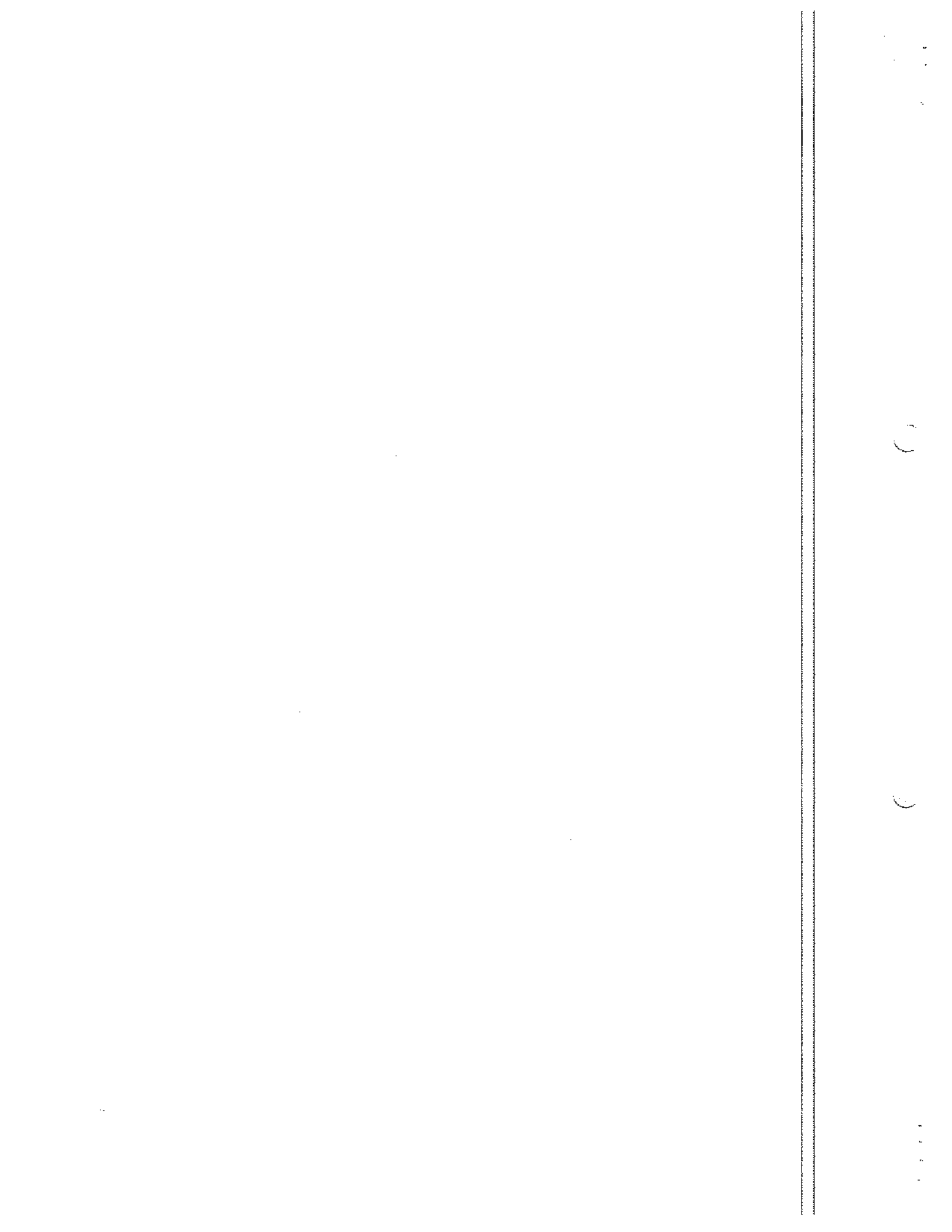
CONSORCIO A&M IBAGUÉ
NORTON FERNANDO ARENAS PRADA
ARNOLD MURCIA CHARRY
INGENIEROS CIVILES



ARNOLD MURCIA CHARRY
Ingeniero Civil

CERTIFICACIÓN HERRAMIENTA, PERSONAL Y SUMINISTRO DE MATERIALES

CARRERA 5ª NÚMERO 48 - 25 APT 702 PIEDRA PINTADA ALTA. IBAGUÉ - TOLIMA
TELEFAX 2758409 - CELULAR 3176378956
nortonarenas@hotmail.com - nortonarenas@gmail.com





CONSORCIO A&M IBAGUÉ
NORTON FERNANDO ARENAS PRADA
ARNOLD MURCIA CHARRY
INGENIEROS CIVILES



ARNOLD MURCIA CHARRY
Ingeniero Civil

Señores
EMPRESA IBAGUEREÑA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO IBAL S.A. E.S.P.
OFICIAL
Ibagué - Tolima

REF. INVITACIÓN No. 084 DE 2021

OBJETO: "REHABILITACION Y/O RECUPERACION Y/O REPOSICION DE LAS REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO PARA GARANTIZAR LA CONTINUIDAD DEL SERVICIO EN LOS SECTORES COMPRENDIDOS PARA LOS DISTRITOS HIDRAULICOS 1 Y 2 UBICADOS DENTRO DEL PERIMETRO HIDRO SANITARIO DEL IBAL S.A. E.S.P OFICIAL EN LA CIUDAD DE IBAGUE"

Estimados señores:

Yo **NORTON FERNANDO ARENAS PRADA** identificado con cedula de ciudadanía **93.396.792 de Ibagué Tolima** en mi condición de representante legal e integrante del **CONSORCIO A&M IBAGUE**, certifico que contamos con disponibilidad para la ejecución del contrato de herramienta mayor y menor suficiente para la ejecución del contrato, además realizaremos el suministro de todos los materiales establecidos en el presupuesto de obra y cuento con personal de obra con disponibilidad, capacitado y suficiente para ejecutar el contrato en el plazo establecido en el mismo.

La presente certificación se expide a los 6 días del mes de mayo de 2021.

CONSORCIO A&M IBAGUÉ
RL. NORTON FERNANDO ARENAS PRADA
C.C N° 93.396.792 de Ibagué-Tolima