

 NIT.800012638-2	<b>ALCALDIA MUNICIPAL HATO COROZAL-CASANARE</b>	Código	PA-GC-P5
		Versión	01
<b>CONTRATACIÓN</b>		Fecha	19-12-2014
		Página 1 de 33	



## ANEXO: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### PROCESO: SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA

#### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

#### **MANTENIMIENTO DEL TANQUE ELEVADO Y POZO PROFUNDO PARA LA OPTIMIZACIÓN DEL ACUEDUCTO DE LA VEREDA SAN JOSE DEL ARIPORO MUNICIPIO DE HATO COROZAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE**

#### INTRODUCCIÓN

El presente documento tiene por objeto servir de guía para la selección de materiales, equipos y procedimientos constructivos que permitan la ejecución adecuada de cada una de las actividades que componen el proyecto, teniendo como prioridad la finalización de las obras en base al principio de calidad, eficacia y eficiencia.

#### ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

La responsabilidad por la calidad de la obra es única y exclusivamente del contratista y cualquier supervisión, revisión, comprobación o inspección que realice el personal técnico de la Secretaría de Planeación y Política Sectorial de Municipio de Hato Corozal, o cualquier de sus representantes, se hará para verificar su cumplimiento, y no exime al contratista de sus obligaciones sobre la calidad de las obras objeto del contrato.

#### GENERALIDADES

Estas especificaciones generales de construcción son el resultado de una adaptación de diversas entidades particulares y del Estado. Las especificaciones, planos y anexos que se entregan al contratista se complementan entre si y tienen por objeto explicar las condiciones y características constructivas relacionadas con el empleo de los materiales como figuran en los planos.

Cualquier detalle que se haya omitido en las especificaciones, en los planos, o en ambos, pero que deben formar parte de la construcción, no exime al contratista de su ejecución ni podrá tomarse como base para reclamaciones o demandas posteriores. Cualquier cambio que proponga el Contratista deberá ser consultado por escrito al supervisor y no podrá proceder a su ejecución sin la aceptación escrita de este. En caso contrario cualquier trabajo será por cuenta y riesgo del Contratista.

Para los casos en los cuales la obra contratada sea a precio global o alzado, la medida y forma de pago que se relaciona en cada uno de los

 NIT.800012638-2	<b>ALCALDIA MUNICIPAL HATO COROZAL-CASANARE</b>	Código	PA-GC-P5
		Versión	01
<b>CONTRATACIÓN</b>		Fecha	19-12-2014
		Página 2 de 33	



## ANEXO: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### PROCESO: SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA

ítems NO ES VÁLIDA, y solamente el ítem a considerar es la unidad global contratada.

#### MODIFICACIONES

Si durante la localización, el Contrista encuentra diferencias notables entre el proyecto y las condiciones del terreno, dará aviso al Supervisor, quien será el encargado de tomar una decisión al respecto. Todo cambio sugerido por el Contratista, debe ser aprobado o rechazado por el Supervisor, quién a su vez podrá hacer cambios que considere convenientes desde el punto de vista técnico y económico previa consulta al Contratante (secretaría de Planeación y Política Sectorial del Municipio de Hato Corozal).

De todo cambio que se realice debe dejarse constancia por medio de actas, con copia al Contratista.

#### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

Sin perjuicio en lo establecido en el contrato de obra, el contratista deberá cumplir con lo establecido en las normas, códigos y/o reglamentos de diseño y construcción nacionales e internacionales aplicables a todos y cada uno de los materiales, actividades y procesos por desarrollar del presente proyecto.

El constructor garantizará la calidad de la obra y efectuará un control de calidad sobre los materiales y cada una de las actividades a realizar en cumplimiento del objeto del presente proceso.

Igualmente se define la utilización de equipos, procedimientos de construcción, controles de calidad, manejo ambiental y seguridad industrial mínimos y básicos para la ejecución de los trabajos. Estas especificaciones son complementarias con los documentos de los pliegos de condiciones y criterios de diseño. No obstante, lo descrito, el CONTRATISTA deberá efectuar todos los trabajos y procedimientos requeridos para la correcta elaboración y entrega de la obra.

A la terminación del contrato, El Constructor deberá retirar por su cuenta todas las obras provisionales dejando la zona de trabajo limpia y en orden, bien sea que las haya utilizado él o sus subcontratistas. Igualmente, deberá proceder a desocupar y asear las instalaciones permanentes que el municipio le hubiere autorizado utilizar.

 <b>NIT.800012638-2</b>	<b>ALCALDIA MUNICIPAL</b> <b>HATO COROZAL-CASANARE</b>	<b>Código</b>	<b>PA-GC-P5</b>
		<b>Versión</b>	<b>01</b>
<b>CONTRATACIÓN</b>		<b>Fecha</b>	<b>19-12-2014</b>
		<b>Página 3 de 33</b>	



## **ANEXO: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

### **PROCESO: SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA**

#### **PERSONAL EN LA OBRA**

El contratista estará obligado a ejecutar las actividades o ítems con el mayor grado de tecnificación posible, con personal de experiencia en el ramo y con el suficiente equipo o maquinaria respectiva; además con el seguimiento y cumplimiento de las especificaciones de construcción y el manejo y control de la programación en el tiempo o plazo; esto conlleva a la consecución del objeto contractual.

#### **METODOS DE CONSTRUCCIÓN**

Los métodos para la ejecución de las obras quedarán sujetos a la iniciativa del contratista con las especificaciones técnicas indicadas en el pliego o estudio previo para efectos de comparación de propuestas, a la sana práctica del ejercicio de la ingeniería en cuanto a construcción se refiere. Sobre el contratista recaerá la responsabilidad final por la aplicación de tales métodos, los cuales estarán encaminados a obtener los mejores resultados en la obra. Sin embargo, el supervisor tendrá en cualquier momento el derecho de ordenar cambios en los métodos utilizados en beneficio de la seguridad y avance de la obra, o por obligar al contratista a ajustarse al contrato de obra firmado.

#### **TRABAJO DEFECTUOSO O NO AUTORIZADO**

El trabajo que no llene los requisitos de las especificaciones o que no cumpla las instrucciones del supervisor, se considera defectuoso y este ordenará repararlo. Se considera rechazado y no se medirá ni pagará el efectuado, antes de darse los lineamientos y niveles necesarios o cualquier trabajo que se haga sin la autorización del supervisor, debiendo ser corregido por el CONTRATISTA.

#### **MATERIALES A CARGO DEL CONTRATISTA**

Todos los materiales que sean necesarios para la adecuación y mantenimiento, deberán ser aportados por el contratista y colocados en el sitio de las obras. Así mismo, deberá considerar las diversas fuentes de materiales más cercanas al sitio de la obra y tener en cuenta en su propuesta todos aquellos factores que incidan en su suministro.

Todos los costos que demandan la compra, exploración procesamiento, transporte, manejo, vigilancia, etc. de dichos materiales serán por cuenta del constructor, quien a su vez deberá asumir los riesgos por perdida, deterioro y mala calidad de los mismos.

 NIT.800012638-2	<b>ALCALDIA MUNICIPAL HATO COROZAL-CASANARE</b>	Código	PA-GC-P5
		Versión	01
	<b>CONTRATACIÓN</b>	Fecha	19-12-2014
		Página 4 de 33	



## ANEXO: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### PROCESO: SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA

Si el constructor omitiere este procedimiento, la supervisión, podrá ordenarle el descubrimiento de las obras no visibles: los gastos que tal operación demande serán por cuenta del constructor.

Por tanto, el contratista se compromete a conseguir oportunamente todos los materiales requeridos para la adecuación, y mantener en forma permanente una cantidad suficiente que garantice el avance normal de los trabajos para evitar la escasez de materiales o de cualquier otro elemento necesario en la ejecución, en los cuales debe ser de primera calidad. El supervisor podrá rechazar los materiales o elementos utilizados que no resulten conformes a lo establecido en las normas. El material rechazado se retirará del lugar reemplazándolo con material aprobado, y la ejecución de la obra defectuosa se corregirá satisfactoriamente sin que haya lugar a pago extra a favor del contratista.

En caso de que se requiera por parte de la supervisión la verificación de las especificaciones técnicas de los materiales de acuerdo con las normas, el Contratista está obligado a realizar a su costa los ensayos necesarios, sin costo adicional para el contrato.

Una vez adjudicado el contrato, si la supervisión lo considera necesario podrá exigir la presentación previa de la programación del suministro de equipos y materiales por parte del constructor, la cual será de obligatorio cumplimiento.

### MAQUINARIAS EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Toda la maquinaria, equipos y herramientas necesarias para la correcta y óptima ejecución de las obras, deberán ser suministradas por el contratista y estos deben ser adecuados para las características y magnitud de la obra que se ha de ejecutar.

El Supervisor podrá solicitar el retiro del sitio de obra de cualquier equipo o herramienta que a su juicio este defectuoso o no sea recomendable para ser utilizado. El contratista deberá reponer con la mayor brevedad el equipo o herramienta que sea retirado por daños o para mantenimiento, con el fin de que no haya retraso en la obra.

La reparación y mantenimiento de las maquinarias, equipos y herramientas es por cargo del constructor, quien deberá asumir todos los riesgos por pérdida, daño, deterioro etc., de los mismos; de presentarse daños en los equipos, el contratista deberá repararlos en un término no mayor a 24 hora. Si la reparación no fuere posible, deberá reemplazarlos dentro de las 24 horas siguientes; la ALCALDIA DE HATO COROZAL, por ningún motivo,

 NIT.800012638-2	<b>ALCALDIA MUNICIPAL HATO COROZAL-CASANARE</b>	Código	PA-GC-P5
		Versión	01
<b>CONTRATACIÓN</b>		Fecha	19-12-2014
		Página 5 de 33	



## ANEXO: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### PROCESO: SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA

asumirá responsabilidad por tales elementos, aún en el evento de que hayan sido depositados en sus instalaciones.

El constructor está obligado a dar exacto cumplimiento a los contratos que suscribe con terceros para suministro de maquinaria o equipos.

#### MANO DE OBRA Y SUMINISTRO DE PERSONAL

La obligación del constructor es suministrar y mantener durante la ejecución de las obras y hasta la entrega total de las mismas, a satisfacción de la ALCALDIA DE HATO COROZAL, todo el personal idóneo y calificado que se requieran. Cuando a juicio de la supervisión, el personal al servicio de la obra resultare insuficiente o sin la experiencia necesaria, el constructor procederá a contratar el personal que haga falta y la mano de obra calificada que se requiera o a cambiarlo, sin ningún costo para la ALCALDIA DE HATO COROZAL. El constructor deberá mantener en el sitio de las obras por lo menos (1) profesional de la rama correspondiente (Ingeniero Civil y/o Arquitecto) a la actividad predominante de los trabajos objeto de esta contratación, con tarjeta profesional vigente y con amplias facultades para decidir y resolver los problemas que eventualmente se presenten en relación con el contrato. La designación del profesional que representa al constructor, deberá constar por escrito, todas las instrucciones y modificaciones que la supervisión o la ALCALDIA DE HATO COROZAL imparten al representante del constructor, se entenderá como hechas a este. No obstante, lo anterior, la ALCALDIA DE HATO COROZAL se reserva el derecho de solicitar al constructor el retiro o traslado de cualquier trabajador suyo, si la supervisión considera que hay motivo para ello.

Las indemnizaciones que se causen por concepto de terminación unilateral de contratos de trabajo, corren por cuenta del constructor. Toda orden de retiro o traslado de personal impartida por la supervisión deberá ser satisfecho por el constructor dentro de los tres (3) días hábiles a la comunicación escrita en este sentido. Es obligación del constructor suscribir contratos individuales de trabajo con el personal que utilice en la obra y presentar a la supervisión copia de estos contratos. A demás deberán entregar conforme a las fechas acordados en los respectivos contratos, copias de las planillas de pago de los salarios suscritas por los trabajadores, con indicación de las respectivas cédulas de ciudadanía igualmente antes de iniciarse las obras y en la medida que se vaya incorporando personal, el constructor deberá presentar relación de todos los trabajadores con los datos básicos solicitados por la supervisión. Sera por cuenta del constructor el pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones de todo el personal que ocupe en la ejecución de las obras. El constructor deberá conciliar, ante la respectiva oficina

 NIT.800012638-2	<b>ALCALDIA MUNICIPAL HATO COROZAL-CASANARE</b>	Código	PA-GC-P5
		Versión	01
<b>CONTRATACIÓN</b>		Fecha	19-12-2014
		Página 6 de 33	



## ANEXO: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### PROCESO: SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA

de trabajo, las prestaciones e indemnizaciones a que hubiera lugar, cuando se reconozca indemnizaciones por accidente de trabajo y enfermedad profesional. El constructor deberá responder oportunamente por toda clase de demandas, reclamos o procesos que interponga el personal a su cargo o el de los subcontratistas. Los salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones que pagara el constructor a sus trabajadores, obligaciones que debe tener en cuenta al formular su propuesta, son como mínimo, los que señale el código Sustantivo del Trabajo y demás normas complementarias. Es entendido que el personal que el constructor ocupe para la realización de las obras, no tendrá vinculación laboral con la ALCALDIA DE HATO COROZAL y que toda responsabilidad derivada de los contratos de trabajo correrá a cargo exclusivo del constructor.

### PREVENCIÓN DE ACCIDENTES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD

Durante la Ejecución del Contrato el Contratista proveerá en todo momento los recursos necesarios para garantizar la higiene, salubridad y seguridad de todas las instalaciones de la obra, la de sus empleados, trabajadores, proveedores y terceras personas. El Contratista impondrá a sus empleados, trabajadores, subcontratistas, proveedores y en general a todas aquellas personas relacionadas con la ejecución del contrato el cumplimiento de todas las condiciones relativas a higiene, salubridad, prevención de accidentes y medidas de seguridad vigentes. El contratista será responsable de todos los accidentes que puedan sufrir no solo los empleados, trabajadores, sino también el personal o terceras personas, resultantes de la negligencia o descuido del contratista, sus empleados, trabajadores o subcontratistas para tomar las precauciones o medidas de seguridad necesarias para la prevención de accidentes. Por consiguiente, todas las indemnizaciones correspondientes correrán por cuenta del contratista. En caso de peligro inminente a personas, obras o bienes, el supervisor podrá obviar la notificación escrita y ordenar que se ejecuten inmediatamente las acciones correctivas que considere necesarias. El contratista en estos casos no tendrá derecho a reconocimiento o indemnización alguna.

### CALIDAD DE LA OBRA

La verificación de la SUPERVISIÓN no exonerará de responsabilidad al CONTRATISTA por la calidad de la obra. El CONTRATANTE podrá rechazar la obra ejecutada por deficiencias en los materiales o elementos empleados. Toda obra rechazada por defectos en los materiales, en los elementos empleados, en la obra de mano o por deficiencia de los equipos,

 NIT.800012638-2	<b>ALCALDIA MUNICIPAL HATO COROZAL-CASANARE</b>	Código	PA-GC-P5
		Versión	01
<b>CONTRATACIÓN</b>		Fecha	19-12-2014
		Página 7 de 33	



## ANEXO: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### PROCESO: SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA

maquinarias y herramientas de construcción o por defectos en ella misma, deberá ser retenida, reconstruida o reparada por cuenta del CONTRATISTA. Además, el CONTRATISTA queda obligado a retirar del sitio respectivo los materiales o elementos defectuosos. El CONTRATANTE directamente o por intermedio de la SUPERVISIÓN se reserva el derecho de rechazar y exigir el reemplazo o reparación por cuenta del CONTRATISTA de aquellos equipos, maquinarias y herramientas que a su juicio sean inadecuados o ineficientes, o que por sus características constituyen un peligro para el personal o un obstáculo para el buen desarrollo de las obras. Se exigirá siempre el mantenimiento y adecuación en buen estado de funcionamiento.

### OBRAS MAL EJECUTADAS

Se entiende por obras mal ejecutadas aquellas que a juicio de la supervisión hayan sido realizadas con especificaciones inferiores o diferentes a las señaladas por la ALCALDIA DE HATO COROZAL en el pliego de condiciones.

El constructor deberá reparar las obras mal ejecutadas dentro del término que, señalado por la supervisión o entidad contratante se le Indique.

Si el constructor no repara las obras mal ejecutadas dentro del término señalado por la supervisión de la ALCALDIA DE HATO COROZAL podrá proceder a imponer las sanciones a que haya lugar.

La anterior no implica que la ALCALDIA DE HATO COROZAL releve al constructor de su obligación y de la responsabilidad por la estabilidad de las obras. El Municipio velará por que los trabajos se realicen de la mejor forma.

### ZONA DE TRABAJO

Durante el desarrollo de los trabajos, el Contratista deberá mantener en perfecto estado de limpieza la zona de la obra y sus alrededores, retirará diariamente o con más frecuencia si así lo ordena la Supervisión, basuras, desperdicios y sobrantes de material, de manera que no aparezca en ningún momento una acumulación de éstos.

 NIT.800012638-2	<b>ALCALDIA MUNICIPAL HATO COROZAL-CASANARE</b>	Código	PA-GC-P5
		Versión	01
<b>CONTRATACIÓN</b>		Fecha	19-12-2014
		Página 8 de 33	



## ANEXO: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

**PROCESO: SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA**

### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

#### 100. DESMONTES

##### 101. DESMONTE MARCOS Y PUERTAS CON TRANSPORTE

**Descripción:**

Este ítem se refiere a los trabajos necesarios para desmontar y retirar de las zonas sometidas a adecuación, las puertas y sus marcos previamente, en las especificaciones particulares o definidas por la supervisión.

- Inicialmente se debe desmontar la hoja de la puerta.
- Se abre la hoja de la puerta y se retiran los tornillos de las bisagras con un atornillador (normalmente hay tres bisagras en la hoja).
- Luego de haber retirado la hoja se retiran los tapalux que rodean el marco de la puerta.
- Se retiran con un atornillador los chazos puntilla que sostiene el marco que está unido al muro.
- Se retira el marco haciendo un poco de palanca para retirar totalmente el chazo que une al marco con el muro.

Se debe tener en cuenta a la hora de realizar el desmonte cuidar los muros para no dañarlos.

**Forma de pago:**

La unidad de medida de pago será por unidad (UN) de ventana desmontada recibida a satisfacción de la supervisión. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

#### 102. DESMONTE TABLEROS ELECTRICOS

**Descripción:**

 <b>NIT.800012638-2</b>	<b>ALCALDIA MUNICIPAL</b> <b>HATO COROZAL-CASANARE</b>	<b>Código</b>	<b>PA-GC-P5</b>
		<b>Versión</b>	<b>01</b>
<b>CONTRATACIÓN</b>		<b>Fecha</b>	<b>19-12-2014</b>
		<b>Página 9 de 33</b>	



## **ANEXO: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

### **PROCESO: SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA**

Se refiere al desmonte de tablero eléctrico ubicado en la caja del acueducto, incluye herramienta menor y mano de obra. Se realizará el respectivo desmonte y disposición final del aparato y su cableado.

Medida y forma de pago:

Tanto la medición como el pago se harán por unidad del tablero.

### **200. TUBERIAS**

#### **201. LAVADO Y DESINFECCION DE LA TUBERIA RED DE DISTRIBUCION**

Descripción:

Este ítem se refiere al trabajo que se realiza para la limpieza y desinfección de la tubería, utilizando cloro antes de la instalación hasta encontrar la obstrucción o mugre que la está tapando. este mantenimiento deberá garantizar la circulación y movimiento del agua.

#### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Consultar al Supervisor y verificar localización.
- Todo tramo programado para la desinfección de tubería debe estar previamente referenciado, tubería llena de agua potable a presión de trabajo, tapones ciegos y válvulas abiertas con los respectivos anclajes fundidos con las respectivas válvulas de incorporación tanto en la cabeza de la prueba como en cada uno de los otros extremos de la red a probar.
- Las tuberías deberán desinfectarse por medio de hipoclorito de sodio.
- El hipoclorito deberá mantenerse en la tubería por un periodo no inferior a 24 horas.
- Despues de la clorinación, el sector se lavará cuidadosamente, hasta que el agua tenga la misma calidad que la del sistema en servicio.
- Revisión, pruebas y aceptación.

Medida y forma de pago:

Se medirá y pagará el mantenimiento después de ser revisada y aprobada por la supervisión, por unidad global (gbl). El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato

 <b>ALCALDIA MUNICIPAL</b> <b>HATO COROZAL-CASANARE</b>  <b>CONTRATACIÓN</b>  NIT.800012638-2	Código	PA-GC-P5	 <b>HATO COROZAL</b> <b>ALTO Y SOSTENIBLE</b>
	Versión	01	
	Fecha	19-12-2014	
Página 10 de 33			

## ANEXO: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### **PROCESO: SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA**

#### **202. EXTRACCION DE TUBERIA DE PRODUCCION, INCLUYE EL EQUIPO DE BOMBEO Y CABLEADO**

Se desacoplará el sistema de bombeo existente, se extrae la tubería de producción y el equipo de bombeo instalado. Una vez los elementos estén fuera del pozo se procederá a inspeccionar y revisar su estado (bombas, cheques, tuberías de producción, cables, mangueras etc.)

Medida y forma de pago:

La actividad se medirá y pagará por (m) de tubería extraída e inspeccionada. Su pago se realiza previo visto bueno del supervisor.

#### **300. POZOS PROFUNDOS**

#### **301. APPLICACION DE QUIMICOS PARA LAVADO Y DESINFECCION DE POZOS PROFUNDOS.**

Descripción:

Según el plan de mantenimiento determinado, se aplicará dentro del pozo una polifosfato (hexametafosfato de sodio) con el fin de dispersar las arcillas y limos. Además, se inicia el proceso de desinfección con hipoclorito de sodio granulado. Sus cantidades dependerán del volumen de agua del pozo.

Medida y forma de pago:

La actividad se medirá y pagará por (m) según la profundidad del pozo. Su pago se realiza previo visto bueno del supervisor.

#### **302 LIMPIEZA Y DESARROLLO DE POZO PROFUNDO CON COMPRESOR**

Descripción:

Para que exista un correcto funcionamiento de los pozos profundos que abastecen de agua las comunidades rurales, se instalará dentro del pozo tubería o manguera a presión hasta la ubicación de cada filtro y se lavará el pozo con aire a presión (con compresor) hasta la obtención retornos acuosos limpios y libres de sedimentos.

 <b>ALCALDIA MUNICIPAL</b> <b>HATO COROZAL-CASANARE</b>  <b>NIT.800012638-2</b>	Código	PA-GC-P5	
	Versión	01	
<b>CONTRATACIÓN</b>		Fecha	19-12-2014
<b>Página 11 de 33</b>			

## ANEXO: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### **PROCESO: SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA**

La actividad se debe realizar antes de la instalación de la tubería y la electrobomba suministrada e incluye materiales, herramientas, insumos, transporte y mano de obra necesaria.

Medida y forma de pago:

La actividad se medirá y pagará por hora (h) de bombeo realizado durante la actividad, previo visto bueno del supervisor.

#### **303 REVISION DE EQUIPO DE BOMBEO, CABLE ENCAUCHETADO, TABLERO DE CONTROL Y TUBERIA DE PRODUCCION**

Descripción:

Según el plan de mantenimiento el contratista suministrará la mano de obra y los insumos necesarios para la correcta ejecución de este tipo de mantenimiento. Se realizarán visitas de inspección de todos los equipos (chequeos eléctricos en general, chequeos de presión, pruebas de fugas, pruebas de buen funcionamiento, lavado de equipos, filtros, entre otras actividades. El contratista deberá suministrar una hoja de inspección detallada por cada elemento, donde se certifique que se ha examinado cada parte, que ha sido lubricado correctamente y que todas las operaciones de mantenimiento preventivo y correctivo han sido ejecutadas según las recomendaciones del fabricante y, que, en su opinión, está operando de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.

Medida y forma de pago:

La actividad se pagará por unidad (und) de revisión de equipo de bombeo realizado durante la actividad, previo visto bueno del supervisor.

#### **304. PRUEBA DE BOMBEO - MINIMO 24 HORAS - ELECTROBOMBA SUMERGIBLE 10 HP**

Descripción:

Según el plan de mantenimiento el contratista suministrará e instalará el equipo de bombeo para realizar las pruebas, este deberá tener una capacidad y altura de bombeo que permita realizar la prueba de bombeo. El contratista proveerá el equipo necesario para medir el caudal del bombeo mediante algún método conocido y aprobado por la supervisión, además, facilitará el equipo requerido para registrar el nivel de bombeo en el pozo. También facilitará los accesorios de descarga y tubería en

 NIT.800012638-2	<b>ALCALDIA MUNICIPAL HATO COROZAL-CASANARE</b>	Código	PA-GC-P5
		Versión	01
<b>CONTRATACIÓN</b>		Fecha	19-12-2014
		Página 12 de 33	



## ANEXO: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### PROCESO: SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA

longitud suficiente para conducir el líquido a algún sitio que no recargue el acuífero.

La bomba debe estar apagada previamente durante un tiempo adecuado, con el fin de garantizar unas condiciones de inicio lo más cercanas posibles al nivel estático. El bombeo se realizará a un caudal que produzca abatimiento continuo, hasta estabilizar el nivel. La recuperación deberá medirse hasta alcanzar el nivel estático inicial del pozo, o por los menos el 90% del abatimiento total.

La duración de la prueba final del bombeo estará mínima entre 24 y 72 horas, dependiendo de las condiciones del pozo, la supervisión fijará el tiempo definitivo. Si durante la prueba final del pozo sucede interrupciones por daños en el equipo u otros de fuerza mayor, la supervisión podrá alargar la prueba por el tiempo que duró la interrupción. La prueba de bombeo se registrará en formularios propios de esta actividad.

Terminada la prueba, el contratista extraerá el equipo de bombeo del pozo procederá mediante cualquiera de los métodos antes mencionados a efectuar una limpieza final del pozo.

Durante la prueba, el supervisor controlará si el agua del pozo trae consigo materiales extraños, tales como: arena fina, arena gruesa, grava, Etc.

Medida y forma de pago:

La actividad se pagará por unidad (und) de prueba de bombeo realizado durante la actividad, previo visto bueno del supervisor.

### 400. EQUIPOS Y ELECTROBOMBAS

#### 401. ELECTROBOMBA SUMERGIBLE TIPO LAPICERO 10 HP. 220 V. 60 HZ. 3" DE SALIDA, BOMBA ACERO INOXIDABLE. SUMINISTRO E INSTAL.

Descripción:

Esta actividad consta del suministro e instalación de bomba en acero inoxidable tipo lapicero 10 HP para la extracción de agua de pozos profundos, en este caso este equipo se instalará en la vereda san José del Ariporo para uso y aprovechamiento de la comunidad. El contratista presentara a la supervisión la ficha técnica donde se detalla las características de la bomba que son solicitadas por la entidad.

 NIT.800012638-2	<b>ALCALDIA MUNICIPAL HATO COROZAL-CASANARE</b>	Código	PA-GC-P5
		Versión	01
<b>CONTRATACIÓN</b>		Fecha	19-12-2014
		Página 13 de 33	



## ANEXO: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### PROCESO: SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA

Medida y forma de pago:

La actividad se pagará por unidad (und) de equipo, previo visto bueno del supervisor.

### 500. INSTALACIONES ELECTRICAS

#### 501. Cable encauchetado 4x6 AWG. Suministro e instal.

Descripción:

Este ítem se refiere a la instalación de cable encauchetado 4x6 AWG con especificaciones técnicas para ser instalados de acuerdo a planos eléctricos. por sus características eléctricas, térmicas mecánicas y ecológicas pueden ser emplazados en todo tipo de instalaciones eléctricas.

#### PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

1. Ubicar el lugar de trabajo.
2. Revisar planos eléctricos
3. Ubicar derivación de energía principal para el suministro
4. Realizar la instalación de cable hasta cajas
5. Alinear conductos eléctricos para que no queden descolgados o aquellos que van subterráneos verificar que no queden destapados.
6. Revisar que se encuentre bien alineado los cables desde el punto de salida al punto de llegada.

Medida y forma de pago:

La medida, para efectos de pago, será por metro (ml). Los trabajos que cubre esta especificación le serán pagados al contratista de acuerdo con la medida descrita en el presupuesto, Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de los mismos a satisfacción de la supervisión. Este precio deberá incluir todos los costos de mano de obra, accesorios, materiales, transporte y demás costos directos e indirectos para la entrega a satisfacción.

#### 502. CABLE 7 HILOS N°6. SUMINISTRO E INSTAL

Descripción:

Este ítem se refiere a la instalación de cable 7 hilos N°6 con especificaciones técnicas para ser instalados de acuerdo a planos eléctricos. por sus características eléctricas, térmicas mecánicas y

 NIT.800012638-2	<b>ALCALDIA MUNICIPAL HATO COROZAL-CASANARE</b>	Código	PA-GC-P5
		Versión	01
<b>CONTRATACIÓN</b>		Fecha	19-12-2014
		Página 14 de 33	



## ANEXO: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### PROCESO: SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA

ecológicas pueden ser emplazados en todo tipo de instalaciones eléctricas.

#### PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

1. Ubicar el lugar de trabajo.
2. Revisar planos eléctricos
3. Ubicar derivación de energía principal para el suministro
4. Realizar la instalación de cable hasta cajas
5. Alinear conductos eléctricos para que no queden descolgados o aquellos que van subterráneos verificar que no queden destapados.
6. Revisar que se encuentre bien alineado los cables desde el punto de salida al punto de llegada.

Medida y forma de pago:

La medida, para efectos de pago, será por metro (ml). Los trabajos que cubre esta especificación le serán pagados al contratista de acuerdo con la medida descrita en el presupuesto, Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de los mismos a satisfacción de la supervisión. Este precio deberá incluir todos los costos de mano de obra, accesorios, materiales, transporte y demás costos directos e indirectos para la entrega a satisfacción.

**503. SALIDA PARA INTERRUPTOR DOBLE, LÍNEA DECORATIVA INCLUYE: TUBO PVC TIPO PESADO 1/2", CABLE DE COBRE, CAJA CLÁSTICA 5800, TERMINALES PVC Y READECUACIÓN DE MURO.**

Descripción:

Se refiere esta especificación al suministro e instalación de salida de interruptores dobles, línea económica: incluye tubo PVC tipo pesado 1/2", cable de cobre aislado, caja plástica, terminales y readecuación de muros. debe cumplir con la norma RETIE y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos.

#### PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

1. Ubicar el lugar de instalación de toma corrientes
2. Revisar planos eléctricos
3. Ubicar en el plano eléctrico las instalaciones de interruptores sencillos a nivel de muro.
4. Desde la caja de taco instalar tubería PVC, conducirla a caja de interruptor doble, en caso de necesitar curvas instalar, e instalar caja plástica.

 NIT.800012638-2	<b>ALCALDIA MUNICIPAL HATO COROZAL-CASANARE</b>	Código	PA-GC-P5
		Versión	01
	<b>CONTRATACIÓN</b>	Fecha	19-12-2014
		Página 15 de 33	



## ANEXO: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### PROCESO: SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA

5. Verificar que los ductos deben estar limpios y libres de obstrucción para no ocasionar daños a los cables.
6. Los cables deben ser introducidos en los ductos con mínimos cambios de dirección y curvas.
7. Para el halado del cable debe usarse soga de o cordón.
8. Para facilitar el tendido y minimizar el coeficiente de fricción de los cables se utilizará como lubricante de 3 metros o cualquier otro producto aprobado por supervisión.
9. Identificar cada cable en ambos extremos.
10. Una vez tendidos los cables. Los extremos se deberán sellar con cinta aislante para evitar la entrada húmeda.
11. Readecuación de muros

Medida y forma de pago

La medida, para efectos de pago, será por unidad (und). Los trabajos que cubre esta especificación le serán pagados al contratista de acuerdo con la medida descrita en el presupuesto, Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de los mismos a satisfacción de la supervisión. Este precio deberá incluir todos los costos de mano de obra, accesorios, materiales, transporte y demás costos directos e indirectos para la entrega a satisfacción.

### **504. TOMACORRIENTE DOBLE, POLO A TIERRA, 15 A, 125 V, NEMA 5-15R GRADO COMERCIAL. SUMINISTRO E INSTALACION**

Descripción:

Esta especificación se refiere al suministro e instalación de tomacorriente doble, polo a tierra, 15 A, 125 V, NEMA 5-15R grado comercial, y para su fijación debe hacerse mediante soportes adecuados, de acuerdo a especificaciones.

### PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

1. Ubicar el lugar de trabajo.
2. Consultar Planos eléctricos
3. Instalar tomacorriente doble, polo a tierra, 15 A, 125 V, NEMA 5-15R
4. Ajustar y verificar instalación tomacorriente

Medida y forma de pago:

La medida, para efectos de pago, será por unidad (und). Los trabajos que cubre esta especificación le serán pagados al contratista de acuerdo con la medida descrita en el presupuesto, Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo

 NIT.800012638-2	<b>ALCALDIA MUNICIPAL HATO COROZAL-CASANARE</b>	Código	PA-GC-P5
		Versión	01
<b>CONTRATACIÓN</b>		Fecha	19-12-2014
		Página 16 de 33	



## ANEXO: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### PROCESO: SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA

de los mismos a satisfacción de la supervisión. Este precio deberá incluir todos los costos de mano de obra, accesorios, materiales, transporte y demás costos directos e indirectos para la entrega a satisfacción.

#### **505. BALA FLUORESCENTE DE INCRUSTAR 20W + BOMBILLO. SUMINISTRO E INSTAL.**

##### Descripción:

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas, conectores, etc., necesarios para la instalación de bla fluorescente y su conexión o empate con la salida de alumbrado.

##### ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.

- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de ENERCA.
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.

##### PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN.

- Ejecutar empalmes de alambres utilizando los accesorios recomendados
- Revisión, pruebas y aceptación.

##### Medida y forma de pago:

Se medirá y pagará la instalación de luminarias, después de ser revisada y aprobada por la supervisión. El montaje se pagará por unidades (UND) según sean balas, lámparas fluorescentes, proyectores, etc. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales descritos en este ítem.
- Equipo descrito en este ítem.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

#### **506. SALIDA PARA TOMACORRIENTE DOBLE CON POLO A TIERRA. INCLUYE: TUBO PVC TIPO PESADO 1/2", CABLE DE COBRE AISLADO, CAJA PLASTICA 5800 O 2400, TERMINALES DE DERIVACIÓN, NO INCLUYE APARATO**

##### Descripción:

Se refiere esta especificación al suministro e instalación para tomacorriente doble con polo a tierra, incluye: tubería en PVC tipo pesado en 1/2", cable de cobre aislado, cajas plásticas, terminales tipo

 NIT.800012638-2	<b>ALCALDIA MUNICIPAL HATO COROZAL-CASANARE</b>	Código	PA-GC-P5
		Versión	01
	<b>CONTRATACIÓN</b>	Fecha	19-12-2014
		Página 17 de 33	



## ANEXO: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### PROCESO: SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA

rosca y readecuación de muros regateados. Debe cumplir con la norma RETIE y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos.

#### PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Ubicar el lugar de instalación de tomacorrientes en muros.
2. Revisar planos eléctricos
3. Ubicar en el plano eléctrico tomacorrientes dobles
4. Desde la caja de tajo instalar tubería PVC 1/2" hasta llegada de cajas, donde sea necesario hacer empalmes para desvíos instalar curvas
5. Verificar que los ductos deben estar limpios y libres de obstrucción para no ocasionar daños a los cables.
6. Los cables deben ser introducidos en los ductos con mínimos cambios de dirección y curvas.
7. Para el halado del cable debe usarse soga de o cordón.
8. Para facilitar el tendido y minimizar el coeficiente de fricción de los cables se utilizará como lubricante de 3 metros o cualquier otro producto aprobado por supervisión.
9. Identificar cada cable en ambos extremos.
10. Instalar terminales roscados
11. Realizar resanes en muros
12. Una vez tendidos los cables. Los extremos se deberán sellar con cinta aislante para evitar la entrada húmeda.

#### Medida y forma de pago:

La medida, para efectos de pago, será por unidad (und). Los trabajos que cubre esta especificación le serán pagados al contratista de acuerdo con la medida descrita en el presupuesto. Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de los mismos a satisfacción de la supervisión. Este precio deberá incluir todos los costos de mano de obra, accesorios, materiales, transporte y demás costos directos e indirectos para la entrega a satisfacción.

#### 507. CAJA CONTADOR TRIFASICA 60X60 TIPO INDUSTRIAL. SUMINISTRO E INSTAL

##### Descripción:

Comprende este ítem el suministro e instalación de una caja de contador, donde van alojados el contador trifásico de medida directa, la protección general. La caja será compacta y liviana, deberá construirse en forma soldada (no troquelada), en lámina de acero SAE 1010 El calibre de la lámina sin pintura debe ser como mínimo 0,912 mm.

 NIT.800012638-2	<b>ALCALDIA MUNICIPAL HATO COROZAL-CASANARE</b>	Código	PA-GC-P5
		Versión	01
<b>CONTRATACIÓN</b>		Fecha	19-12-2014
		Página 18 de 33	



## ANEXO: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### PROCESO: SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA

La caja de medidor debe quedar incrustada en la pared. Alineada e instalada en la parte exterior de tal manera que el personal que tome lectura tenga fácil acceso.

La medida, para efectos de pago, será por unidad (und). Los trabajos que cubre esta especificación le serán pagados al contratista de acuerdo con la medida descrita en el presupuesto, Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de los mismos a satisfacción de la supervisión. Este precio deberá incluir todos los costos de mano de obra, accesorios, materiales, transporte y demás costos directos e indirectos para la entrega a satisfacción.

### 600. INSTALACIONES HIDRAULICAS

#### 601. TUBERÍA DE PRODUCCION TIPO COLUMNA SERIE ALTAMIRA DE Ø 3", SUMINISTRO E INSTAL.

##### Descripción:

Este ítem se refiere a la colocación de tubería tipo columna serie Altamira de 3". Este Tubo es construido de UPVC (policloruro de vinilo no plastificado), especialmente diseñado para columnas de bombas sumergibles que cuentan con una carga máxima de 150 metros (serie 150). Su rosca plana cuadrada para alta fricción está diseñada para soportar una gran capacidad de carga, lo que lo hace un tubo de gran robustez y resistencia al peso, incluye accesorios (Rosca macho en un lado y rosca hembra en el otro extremo (cople)

##### MEDIDAS Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por metro (M) de tubería UPVC suministrada, incluyendo accesorios, e instalación, recibidos a satisfacción por la supervisión. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución

#### 602. TUBERIA RDE21 DE 3" PRESION 21-200PSI. SUMINISTRO E INSTAL.

##### Descripción:

Se considera como ítem de obra "instalación de tubería Sanitaria en P.V.C. RDE21 3" todo tramo de red tanto horizontal o vertical que

 NIT.800012638-2	<b>ALCALDIA MUNICIPAL HATO COROZAL-CASANARE</b>	Código	PA-GC-P5
		Versión	01
	<b>CONTRATACIÓN</b>	Fecha	19-12-2014
		Página 19 de 33	



## ANEXO: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### PROCESO: SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA

conforme el sistema de desagües tanto de aguas negras como aguas lluvias, excluyendo la tubería propia de las salidas sanitarias y de lluvia.

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas, limpiadores, soldadura y demás materiales necesarios para la instalación de Tubería PVC sanitaria en diámetro de 3", de los tramos verticales y desvíos por placa de las bajantes que conducen al tanque elevado. En este ítem se incluyen los tramos principales de desagües dentro de las unidades sanitarias.

#### MEDIDAS Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la supervisión. Las tuberías se pagarán por metros lineales (ML). El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales descritos en este ítem.
- Equipos y herramientas descritos en este ítem.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

### **603. VALVULA DE BOLA PARA AGUA 3" T.P - LATON FORJADO NIQUELADO. SUMINISTRO E INSTAL**

#### Descripción:

Este ítem se refiere al suministro e instalación de VALVULA DE BOLA que controla el paso de agua a las tuberías y aparatos sanitario, Estas instalaciones se hará de acuerdo con los planos o memoria de cantidades; el montaje de registro se hará con válvula de bola de 3".

#### PROCESO DE EJECUCIÓN.

- Ubicar el lugar y tubería donde se debe instalar el registro.
- Analizar planos hidráulicos.
- Cerrar el registro de control de paso de agua principal.
- Ubicar el punto y lugar preciso donde debe ir la válvula de bola.
- Si la tubería donde se va a instalar el registro esta incrustada en el muro, después de su localización es necesario regatear para tener acceso a ella.
- Medir la longitud que ocupara el registro con sus respectivos adaptadores sobre el tubo donde debe ir esté instalado.
- Luego de tener las medidas del registro trazadas en el tubo, se procede a cortar con segueta el tubo.

 NIT.800012638-2	<b>ALCALDIA MUNICIPAL HATO COROZAL-CASANARE</b>	Código	PA-GC-P5
		Versión	01
<b>CONTRATACIÓN</b>		Fecha	19-12-2014
		Página 20 de 33	



## ANEXO: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### PROCESO: SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA

- Para instalar una válvula de bola roscado es necesario limpiar los extremos del tubo y pegar con soldadura sobre cada uno de ellos un adaptador macho.
- Al adaptador macho se le debe colocar sobre la rosca teflón para evitar goteras.
- Luego de tener instalados los adaptadores se procede a enroscar la válvula de bola.
- Cuando la válvula de bola es lisa no es necesario colocar adaptadores macho, solo se debe pegar con soldadura el registro a la tubería.
- Dejar secar los pegues.
- Abrir el registro principal de control de paso de agua.
- Abrir el registro o válvula de bola instalado.
- Verificar que no hayan quedado goteras.
- Si la supervisión requiere resanar los huecos regateados, se procede hacerlo con mortero. (La válvula de bola o registro no debe quedar tapado este debe quedar a la vista para su manipulación).

#### MEDIDAS Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por unidad (UN) de registro instalado, incluyendo accesorios, materiales y tuberías de conexión, recibidos a satisfacción por la supervisión. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

#### **604. CABEZA DE POZO EN ACERO INOXIDABLE PARA POZO DE Ø 6" Y SALIDA Ø 3". SUMINISTRO E INSTAL.**

##### Descripción:

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas, materiales etc., necesarios para la instalación y puesta en funcionamiento de la cabeza de pozo en acero inoxidable. Tiene las características de: Estructura simple, pequeño volumen, peso ligero, fácil de instalar y mantener, operar segura y confiable.

#### MEDIDAS Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la supervisión. La cabeza de pozo (UND). El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

 NIT.800012638-2	<b>ALCALDIA MUNICIPAL HATO COROZAL-CASANARE</b>	Código	PA-GC-P5
		Versión	01
<b>CONTRATACIÓN</b>		Fecha	19-12-2014
		Página 21 de 33	



## ANEXO: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### PROCESO: SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA

#### 605. CODO GALVANIZADO DE 3". SUMINISTRO E INSTAL.

##### Descripción:

Este ítem se refiere al suministro e instalación de codo galvanizado. Accesorio de plomería, tipo codo de 90 grados, de alta resistencia a la oxidación, agua fría y caliente, compacto.

##### MEDIDAS Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la supervisión. El codo (UND). El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

#### 606. KIT ADAPTADORES EN ACERO INOXIDABLE PARA TUBERIA ALTAMIRA 3". SUMINISTRO E INSTAL.

##### Descripción:

Este ítem se refiere al suministro e instalación de kits de adaptadores. El adaptador inferior para unir el primer tramo de tubería con la descarga de la bomba., Adaptador superior para hacer la conexión con la red exterior de tubería.

##### MEDIDAS Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la supervisión. Los adaptadores (UND). El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

#### 700. TANQUE ELEVADO

#### 701 IMPERMEABILIZACIÓN PARA TANQUE ELEVADO CON SIKA-101 MORTERO PLUS GRIS. (2 CAPAS)

##### Descripción:

Este ítem se refiere al suministro e instalación de impermeabilización tanque elevado existente para evitar filtraciones de agua a través de está, estas instalaciones deben ejecutarse con las normas de seguridad en alturas y en manejo de sopletes, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas.

##### Medida Y Forma De Pago:

 NIT.800012638-2	<b>ALCALDIA MUNICIPAL HATO COROZAL-CASANARE</b>	Código	PA-GC-P5
		Versión	01
<b>CONTRATACIÓN</b>		Fecha	19-12-2014
		Página 22 de 33	



## ANEXO: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### PROCESO: SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA

La unidad de medida de pago será el número de metros cuadrados (M2) de impermeabilización de cubierta plana instalada, debidamente ejecutado y aprobado por la supervisión. Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.

#### **702 LAVADO Y DESINFECCION DE PLACA - MUROS PARA TANQUE ELEVADO.**

##### Descripción:

Este ítem se refiere al trabajo que se realiza para la limpieza y desinfección del tanque elevado, utilizando cloro antes de la instalación hasta retirar al máximo la mugre de pisos, muros, estructuras y tapas de tanques aéreos y así evitar la proliferación de bacterias y patógenos que puedan deteriorar la calidad del agua.

##### PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Aliste equipos e insumos o cualquier otro elemento que usted crea que puede necesitar.
- Colóquese los guantes, el casco, las botas y la careta o el tapabocas para evitar contacto con el agua.
- Apague las motobombas. Si aplica
- Cierre totalmente la entrada de agua y abra la salida para que se desocupe el tanque, evitando desperdicios de agua y en lo posible utilizándola.
- Prepare la solución clorada.
- Retire con cuidado la tapa de inspección del tanque. Si no tiene tapa se recomienda construirla. Si el tanque es oscuro, utilice lámparas de pila(linternas).
- Ingrese al tanque cuando el nivel de agua sea bajo, de 20 a 30 centímetros aproximadamente.
- A este nivel cierre la salida y abra el desagüe.
- Remueva el material de sedimentación (barro) que se encuentra en el

 NIT.800012638-2	<b>ALCALDIA MUNICIPAL HATO COROZAL-CASANARE</b>	Código	PA-GC-P5
		Versión	01
		Fecha	19-12-2014
CONTRATACIÓN		Página 23 de 33	



## ANEXO: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### PROCESO: SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA

- fondo del tanque, utilizando escobas y baldes para extraer el material.
- Cepille el piso y las paredes con agua.
- Humedezca el rodillo con la solución de cloro y páselo por las paredes como si estuviera pintando. También puede utilizar escobas o cepillos unidos a un palo de escoba.
- Deje actuar la solución clorada durante cuatro horas.
- Enjuague las paredes y el fondo del tanque utilizando una manguera a presión o baldes.
- Deseche estas aguas de lavado mediante el desagüe.
- Retire todo el material que utilizó en la limpieza.
- Cierre el desagüe y permita nuevamente la entrada de agua al tanque.
- Finalmente abra la válvula que dé acceso a la red de distribución que funciona normalmente.
- Coloque nuevamente la tapa.
- Una vez esté lleno el tanque, prenda la motobomba. Si aplica

#### Medida Y Forma De Pago:

La unidad de medida de pago será el número de metros cuadrados (M<sup>2</sup>) de lavado y desinfección, debidamente ejecutado y aprobado por la supervisión. Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.

#### **703 ESCALERA EN VARILA DE 3/4" PARA TANQUE ELEVADO. SUMINISTRO E INSTALACION**

#### Descripción:

Este ítem se refiere al suministro e instalación de escalera en varilla 3/4" para ingresar al tanque elevado.

 <b>NIT.800012638-2</b>	<b>ALCALDIA MUNICIPAL</b> <b>HATO COROZAL-CASANARE</b>	<b>Código</b>	<b>PA-GC-P5</b>
		<b>Versión</b>	<b>01</b>
<b>CONTRATACIÓN</b>		<b>Fecha</b>	<b>19-12-2014</b>
		<b>Página 24 de 33</b>	



## **ANEXO: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

### **PROCESO: SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA**

**Medida Y Forma De Pago:**

La unidad de medida de pago será unidad (UND) de escalera instalada , debidamente ejecutado y aprobado por la supervisión. Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.

#### **800. TABLEROS Y CAJAS DE CIRCUITOS**

##### **801 TABLERO DE PROTECCIONES TRIFASICO DE 12 CIRCUITOS CON PUERTA. SUMINISTRO E INSTALACIÓN**

**Descripción:**

**Descripción:**

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales para la instalación de tablero trifásico y llave con espacio para totalizador de 12 circuitos para el tablero.

#### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

El tablero general será construido con perfiles de hierro o aluminio con perforaciones troqueladas en fábrica, forrados en lámina Cold Rolled calibre 14 y con acabado bonderizado o pintura al horno. Los conjuntos de barras serán tetra polares, fabricados en platina de cobre electrolítico de la más alta calidad, de 98% de conductividad. El cálculo de las barras deberá hacerse de tal forma que las densidades de corriente no sobrepasen los 1000<sup>a</sup> por pulgada cuadrada en su sección transversal.

El conjunto de barras estará soportado por aisladores de alto poder dieléctrico y baja higroscopacidad; deben estar diseñados para soportar las condiciones mecánicas y eléctricas derivadas de las corrientes de cortocircuito. Las derivaciones para elementos eléctricos que sobrepasen los 100 amperios se harán en platina de cobre electrolítico. Para elementos con corrientes menores se permitirán derivaciones en cable THW.

El tablero deberá contar con barraje de neutros y de tierras. La puesta a tierra del tablero deberá hacerse de acuerdo a las normas de ENERCA. Es responsabilidad del Constructor entregar identificados y marcados de forma clara, la totalidad de los circuitos de cada tablero.

En cada tablero, en la parte posterior de la puerta deberá pegarse con Contac transparente un cuadro de identificación de circuitos. Cada

 NIT.800012638-2	<b>ALCALDIA MUNICIPAL HATO COROZAL-CASANARE</b>	Código	PA-GC-P5
		Versión	01
<b>CONTRATACIÓN</b>		Fecha	19-12-2014
		Página 25 de 33	



## ANEXO: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### PROCESO: SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA

tablero deberá ser identificado con la nomenclatura asignada en planos mediante una marquilla de acrílico que se instalará en su parte exterior.

los automáticos enchufables a instalar en los tableros deberán tener una capacidad de interrupción de Cortocircuito de 10 Kiloamperios como mínimo y deberán ser de igual o mejor calidad a los producidos por SIEMENS o equivalente. El número de polos de los interruptores deberá ser el indicado en el diseño. En ningún caso se permitirá la instalación de interruptores monopolares cuando en el diseño se indiquen interruptores bipolares o tripolares.

Todos los interruptores automáticos que se instalen en el tablero general, deberán ser de tipo industrial de caja moldeada, equivalentes a los producidos por LEGRAND o MERLIN GERIN o equivalente, según la capacidad y la corriente de cortocircuito indicada en los planos y las cantidades de obra. Cada interruptor deberá ser identificado mediante una marquilla de acrílico. Los interruptores automáticos de tipo industrial, de caja moldeada, serán de igual o mejor calidad que los fabricados por LEGRAND o equivalente. Revisión, pruebas y aceptación.

#### MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la supervisión. El tablero para automáticos se pagará por unidad (UND), según tamaño. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

Materiales descritos anteriormente.

Equipo descrito anteriormente.

Mano de obra.

Transporte dentro y fuera de la obra.

#### **802 TABLERO DE CONTROL PARA BOMBA DE POZO PROFUNDO (INCLUYE BREAKER, CONTACTOR, REGULADOR DE VOLTAJE, PROTECCIONES Y TELERRUPTORES)**

##### Descripción:

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas Tablero de control para bomba pozo profundo Incluye protecciones y telerruptores. Suministro, montaje y conexión.

 <b>ALCALDIA MUNICIPAL</b> <b>HATO COROZAL-CASANARE</b>  <b>CONTRATACIÓN</b>  NIT.800012638-2	Código	PA-GC-P5	 <b>HATO COROZAL</b> <b>ALTO Y SOSTENIBLE</b>
	Versión	01	
	Fecha	19-12-2014	
Página 26 de 33			

## ANEXO: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### PROCESO: SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA

#### Medida Y Forma De Pago:

La medida, para efectos de pago, será por unidad (und). Los trabajos que cubre esta especificación le serán pagados al contratista de acuerdo con la medida descrita en el presupuesto, Es requisito para el pago, la ejecución de los trabajos de acuerdo con esta especificación y el recibo de los mismos a satisfacción de la supervisión. Este precio deberá incluir todos los costos de mano de obra, accesorios, materiales, transporte y demás costos directos e indirectos para la entrega a satisfacción.

#### 900. CARPINTERIA METALICA

#### 901. REJA TIPO BANCARIA EN VARILLA CUADRADA DE 9 MM. PINTADA E INSTALADA.

#### Descripción:

Este ítem se refiere a la instalación y suministro de reja tipo banco en barra cuadrada para la seguridad de paso por ventanas de vidrio, Estas instalaciones se hará de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por supervisión.

#### PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Ubicar el lugar donde debe ir instalada la reja.
- Revisar planos de detalle de las dimensiones y especificaciones de la reja.
- Rectificar medidas del vano donde ira la reja.
- Realizar un marco con barras cuadras según el perímetro del vano, este marco se hará soldando las barras unas entre sí.
- Rectificar niveles y plomos para asegurar que el marco quede perfectamente vertical. Luego de tener el marco soldado para la reja se procede a cortar las barras cuadras según la altura, longitud y despiece de colocación de la reja. Soldar barras metálicas transversalmente al marco según el despiece de la reja.
- Soldar barra cuadradas longitudinalmente al marco y barras transversales según el despiece de la reja. Luego de tener la reja conformada se procede a soldar está al marco de la ventanilla o puerta que va a proteger.

 NIT.800012638-2	<b>ALCALDIA MUNICIPAL HATO COROZAL-CASANARE</b>	Código	PA-GC-P5
		Versión	01
	<b>CONTRATACIÓN</b>	Fecha	19-12-2014
		Página 27 de 33	



## ANEXO: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### PROCESO: SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA

- Rectificar niveles y plomos para asegurar que la reja quede perfectamente vertical.
- En caso de no soldar la reja al marco de la ventana o puerta se debe soldar a la reja una patas en barra metálica para que estas puedan ser incrustadas en la pared y así poder fijar la reja a los muros.
- Para el proceso de incrustar la reja a la pared se debe regatear el muro según las dimensiones que tienen las patas del marco de la reja.
- Luego de incrustar las patas del marco de la reja a la pared se procede a resanar con mortero los orificios que queden en el muro después de la introducción de la patas del marco de la reja a este. Si los filos del vano se dañan se deben realizar de nuevo en las partes que se deterioraron.
- Luego de instalado la reja con su marco se debe dar una mano de pintura de anticorrosivo a estos. Verificar que la reja con su marco quede perfectamente instalada para una posterior aplicación de pintura.

### MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de reja para banco instalada, incluyendo accesorios de anclaje para la fijación del marco, recibidos a satisfacción por la supervisión. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

### **902. PUERTA EN LAMINA COLD ROLLED CALIBRE 18 PINTADA CON ANTICORROSIVO, INCLUYE MARCO. SUMINISTRO E INSTAL.**

#### Descripción:

Este ítem se refiere a la instalación de puertas en lámina cold rolled calibre 18 de acero en los vanos dispuestos en la construcción de muros para la posterior colocación de puertas, esto con el fin cerrar recintos cuando se es deseado, Estas instalaciones se hará de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la supervisión.

#### PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Ubicar la localización del vano donde debe ir el marco y hoja de la puerta.
- Verificar que los filos del vano estén totalmente terminados.
- Limpiar los filos y caras del vano de mugres, exceso de mortero o grasas que pueda haber en la superficie.

 NIT.800012638-2	<b>ALCALDIA MUNICIPAL HATO COROZAL-CASANARE</b>	Código	PA-GC-P5
		Versión	01
	<b>CONTRATACIÓN</b>	Fecha	19-12-2014
	Página 28 de 33		

## ANEXO: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### PROCESO: SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA

4. Rectificar con la cinta métrica las distancias del claro en las 4 esquinas y rallarlas con lápiz.
5. Trazar con lápiz sobre el vano la ubicación exacta del marco.
6. Regatear el muro según las dimensiones que tienen las patas del marco para la instalación de este al muro.
7. Rectificar niveles y plomos para asegurar que el marco quede perfectamente vertical.

En caso de que el marco y la puerta no estén completamente estructurados y terminados se debe realizar lo siguiente:

8. Cumplir con los diseños, perfiles y dimensiones contenidas en los planos.
9. Figurar en lámina sin defectos de superficie, los perfiles, con esquinas a escuadra, juntas acolilladas, y bien empatados mostrando alineamientos rectos.
10. Reforzar esquinas previendo torsiones o arqueos en las piezas.
11. Ejecutar esquinas expuestas libres de contracciones, ondulaciones o rizos.
12. Maquinar, limar y ajustar en conexiones limpias y claras en los empates expuestos.
13. Ocultar los soportes (uniones, pernos, tuercas y tornillos) según especificación, mediante masillas fabricadas por proveedores especializados.
14. Esmerilar y pulir soldaduras en uniones expuestas, produciendo empates imperceptibles.
15. Colocar el marco en las medidas trazadas, introduciendo la patas del marco a las perforaciones realizadas en el muro.
16. Resanar con mortero los orificios que queden en el muro después de la introducción de la patas del marco a este.
17. Si los filos del vano se dañan se deben realizar de nuevo en las partes que se deterioraron.
18. Soldar la parte de las bisagras del marco a esté.

 NIT.800012638-2	<b>ALCALDIA MUNICIPAL HATO COROZAL-CASANARE</b>	Código	PA-GC-P5
		Versión	01
	<b>CONTRATACIÓN</b>	Fecha	19-12-2014
		Página 29 de 33	



## ANEXO: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### PROCESO: SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA

19. Colocar la hoja de la puerta con bisagras al marco de esta. (Las bisagras están compuestas por dos partes una es instalada al marco " que tiene un orificio para que un perno entre" y la otra es instalada a la hoja " que tiene un perno").

20. La parte de las tres bisagras para la hoja de la puerta debe ser colocada con tornillos, la primera en la parte superior (a 30 cm hacia abajo del filo superior de la hoja de la puerta), la tercera en la parte inferior (a 30 cm hacia arriba del filo inferior de la hoja de la puerta) y la segunda en el punto medio entre las otras dos bisagras.

21. Luego de la instalación de cada parte de las bisagras en la hoja y el marco, se procede a introducir los pernos de la bisagra de la hoja a los orificios dispuestos para esto en la parte de la bisagra del marco.

22. Luego de instalado el marco y la puerta se debe dar una mano de pintura de anticorrosivo a estos.

23. Verificar que la hoja de la puerta quede perfectamente instalada sobre el marco para una posterior aplicación de pintura si la supervisión lo requiere.

#### Medida y forma de pago:

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de puerta en lamina cold rolled instalada, incluyendo accesorios de anclaje para la fijación del marco, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

### 1000. PINTURA Y PAÑETES

### 1001. LIMPIEZA MUROS CON AGUA

#### Descripción:

Este ítem hace referencia a la limpieza de muros mediante el lavado con chorro a presión de agua, Dentro del lavado y la limpieza se retirarán todos los materiales deteriorados por efecto del intemperismo o acción del hombre. Los muros a intervenir serán previamente indicados por el supervisor del contrato.

#### Medida y forma de pago:

 NIT.800012638-2	<b>ALCALDIA MUNICIPAL HATO COROZAL-CASANARE</b>	Código	PA-GC-P5
		Versión	01
<b>CONTRATACIÓN</b>		Fecha	19-12-2014
		Página 30 de 33	



## ANEXO: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### PROCESO: SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA

Se medirá y pagará el metro cuadrado según especificaciones de Proyecto. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales, Equipos y herramientas, Mano de obra, Transportes dentro y fuera de la obra, Mantenimiento y aseo.

#### **1002. PAÑETE INTERIOR ALLANADO 1:4 ESPESOR 1.5 CM**

**Descripción:** Este ítem se refiere a la aplicación del acabado liso sobre la superficie del muro con una o varias capas de mezcla de arena lavada fina y cemento, llamada mortero, y cuyo fin es el de emparejar la superficie resanando todas las imperfecciones, que va a recibir un tipo de acabado tal como estuco y pintura.

Medida y forma de pago:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de pañete liso, el pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra y equipos necesarios para su ejecución.

#### **1003. PAÑETE LISO (ALLANADO) MUROS 1:4, INCLUYE FILOS Y DILATACIONES**

**Descripción:** Este ítem se refiere a la aplicación del acabado liso sobre la superficie del muro con una o varias capas de mezcla de arena lavada fina y cemento, llamada mortero, y cuyo fin es el de emparejar la superficie resanando todas las imperfecciones, que va a recibir un tipo de acabado tal como estuco y pintura.

Medida y forma de pago:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de pañete liso, el pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra y equipos necesarios para su ejecución.

#### **1004. PINTURA VINILO INTERIOR SOBRE PAÑETE 2 MANOS**

##### **DESCRIPCIÓN:**

Aplicación de pintura tipo I sobre superficie pañetada en muros interiores. Todos los muros que se vayan a pintar deben limpiarse con un trapo seco liberando el muro de cualquier rastro de polvo o grasa. La forma de aplicación debe ser pareja sin huellas de brocha o cualquier clase de rayas. Nunca se debe aplicar la segunda capa sin que la primera este totalmente seca y haya pasado al menos una hora después de la aplicación de la capa anterior, es de estricta obligación aplicar mínimo

	<b>ALCALDIA MUNICIPAL HATO COROZAL-CASANARE</b>	Código	PA-GC-P5
		Versión	01
<b>CONTRATACIÓN</b>		Fecha	19-12-2014
		Página 31 de 33	



## ANEXO: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### PROCESO: SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA

dos manos de pintura a cada una de los muros en su parte interior y posterior.

#### MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida es en metro cuadrado neto de superficies pintadas. La clase de pintura descrita se medirá por metros cuadrados, medición que incluye además mano de obra, andamios, herramientas y equipos necesarios para la ejecución del trabajo. (m<sup>2</sup>)

#### **1005. PINTURA EXTERIOR VINILO KORAZA 2 MANOS**

**DESCRIPCION:** Aplicación de vinilo sobre muros exteriores tipo Koraza de Pintuco o similar, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

#### PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar Planos de Detalles.
- Solicitar aprobación por la supervisión de la pintura para exteriores a utilizar.
- Garantizar colores y acabados de alta calidad.
- Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. • Limpiar superficie a pintar, liberarla de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas.
- Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante.
- Aplicar mínimo dos manos de pintura o hasta alcanzar el acabado final satisfactorio, según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación.
- Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Ejecutar y conservar filos y dilataciones exigidas por supervisión.
- Verificar acabados para aceptación.

 NIT.800012638-2	<b>ALCALDIA MUNICIPAL HATO COROZAL-CASANARE</b>	Código	PA-GC-P5
		Versión	01
<b>CONTRATACIÓN</b>		Fecha	19-12-2014
		Página 32 de 33	



## ANEXO: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### PROCESO: SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de pintura, debidamente aplicada y recibida a satisfacción por la supervisión.

#### **1006. PINTURA EN ANTICORROSIVO SOBRE LAMINA LINEAL**

##### **DESCRIPCIÓN:**

Aplicación de pintura en anticorrosivo sobre escalera de hierro. Todo lo que se vayan a pintar deben limpiarse con un trapo seco liberando la escalera de cualquier rastro de polvo o grasa.

##### **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:**

La unidad de medida es en metro cuadrado neto de superficies pintadas. La clase de pintura descrita se medirá por metros cuadrados, medición que incluye además mano de obra, andamios, herramientas y equipos necesarios para la ejecución del trabajo. (m<sup>2</sup>)

 <b>ALCALDIA MUNICIPAL</b> <b>HATO COROZAL-CASANARE</b>  <b>CONTRATACIÓN</b>  NIT.800012638-2	Código	PA-GC-P5	 <b>HATO COROZAL</b> <b>ALTO Y SOSTENIBLE</b>
	Versión	01	
	Fecha	19-12-2014	
	Página 33 de 33		

## ANEXO: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### PROCESO: SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA

#### ENTREGA FINAL DE LA OBRA

La entrega de la obra se hará en su totalidad según planos, presupuesto y modificaciones debidamente aprobadas, a satisfacción del Supervisor.

#### ENTREGA Y RECIBO FINAL DE LA OBRA

El contratista avisara con días de antelación la fecha en que se propone hacer entrega total de la obra. El Supervisor dará la aprobación o hará las observaciones necesarias para que el Contratista las termine a satisfacción. Así mismo, el contratista se obliga a ejecutar las pruebas finales que sean necesarias para la recepción final de los trabajos.

Al momento de entregar la obra, las partes contratantes suscribirán el acta de finiquito o de exoneración de responsabilidades, relevándose mutuamente de todas las reclamaciones y demandas que puedan resultar. Se excluyen las reclamaciones por vicios de construcción que tiene derecho a realizar la supervisión.



**Ing. EDISSON FERNEY AYA PANQUEVA**  
Secretario de Planeación y Política Sectorial