colocación del material proveniente de excavaciones, en rellenos que formen parte de la obra, se pagará según el respectivo ítem de pago.

El CONTRATISTA retirará hasta los sitios de botadero escogidos por él mismo y aprobados por la Interventoría, todos los materiales sobrantes. Estos materiales se retirarán a medida que avance la obra, con el fin de evitar obstrucciones en vías y sitios de trabajo.

Será por cuenta del CONTRATISTA la negociación para utilizar las zonas de botadero escogidas por él mismo. Si lo considera necesario, la Interventoría podrá solicitar al CONTRATISTA copia del respectivo documento de negociación. Las zonas de botadero deben dejarse en condiciones satisfactorias de nivelación y drenaje. El CONTRATISTA preparará adecuadamente los sitios de botadero, y colocará los materiales de desecho en forma adecuada para obtener estabilidad. Si la Interventoría considera inadecuada la colocación, podrá ordenar al CONTRATISTA cambiar la disposición de los desechos, sin que esta orden sea motivo de pago adicional. El CONTRATISTA escogerá sitios para botadero que no perjudiquen intereses urbanos, tanto de la ciudad, como de terceros; los costos por derechos de botadero y el acondicionamiento que estos sitios requieran, deberán incluirse en el precio unitario

El CONTRATISTA deberá retirar de la obra, a su costa, a los sitios de botadero aprobados por la Interventoría todo el material de su propiedad sobrante y/o rechazado por deficiente calidad por la Interventoría.

Los sitios de botadero deberán ser aprobados por la Interventoría y por ningún motivo podrán ser cauces de ríos o canales, ni lagos, ni humedales, ni ningún otro sitio que afecte el ecosistema.

El CONTRATISTA deberá tener en cuenta la información de referencia que al respecto suministrará la Interventoría.

El CONTRATISTA deberá ejercer control adecuado sobre la disposición de materiales sobrantes del desmonte, limpieza, descapote y excavaciones realizadas para la ejecución de las obras, para lo cual deberá presentar una

relación diaria a la Interventoría donde se indique el tipo de vehículo utilizado para el transporte, capacidad de transporte, hora de despacho y llegada del vehículo, localización del botadero. La Interventoría verificará la información suministrada y en caso de presentarse inconsistencias, no habrá lugar a pago del volumen de material no retirado y dispuesto a satisfacción de la Interventoría.

10.1.2 Medida y Forma de Pago

La medida de pago para el proceso de cargue, transporte, descargue y disposición de los materiales sobrantes será el metro cúbico (m^3) de material compacto medido en su posición original en el terreno, debidamente cargado, transportado y colocado en las zonas de botadero aprobadas por la Interventoría, de acuerdo con estas especificaciones.

La medida de pago para el cargue, descargue y transporte de las estructuras metálicas será por kg. En cuanto a los materiales producto de las excavaciones o derrumbes, será el volumen en metros cúbicos de material en su posición original determinado con base en las secciones del proyecto y las tomadas después de ocurrir el desplazamiento, cuando no sea posible calcular el valor por medio de secciones, se medirá el volumen suelto sobre la volqueta y se afectará de un factor de reducción del material, determinado por la Interventoría.

10.1.3 Ítem de pago

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
11.1.1	Transporte y disposición final de material proveniente de las excavaciones.	m3-Km
11.1.3	Riegos Sobrantes Tierra a Mano en el Sitio	m3

11 ESPECIFICACIONES TECNICAS BOMBAS

Suministro y montaje de bomba Jockey marca Goulds 15 GPM @ 165 PSI con motor de 2 HP a 3600 rpm 60 Hz, para la red contraincendios del edificio de archivo de la Alcaldia de Florencia.

EQUIPO DE PRESIÓN PARA EL SISTEMA CONTRAINCENDIOS
Se especifica un equipo fabricado para que cumpla la norma NFPA 20 (Norma para instalación de Bombas Estacionarias Contra Incendios. Ed. 2007) listado por UL (Underwrite Laboratories) y/o Aprobadas por FM (Factory Mutual) para uso de protección contraincendios.

CARACTERISTICAS:
La propuesta debe incluir el suministro e instalación de las bombas completas con motor, controlador(es) y demás accesorios requeridos.
Para la conexión del equipo se utilizará tubería ACERO SCH 40 que cumpla la norma ASTM A-53 y accesorios de unión mecánica tipo ranurada que permitan la facilidad de mantenimiento del equipo.
Será un sistema con una (1) motobomba PRINCIPAL para el 100% y una JOCKEY para el 10% (máximo) del caudal total, y demás accesorios especialmente cumpliendo la norma NFPA 20.
Será un sistema que garantice el funcionamiento de la red en caso de incendio, se mantendrá siempre presurizado y para caudales pequeños trabajará la bomba jockey.

El proponente deberá constatar en obra el espacio disponible para la instalación de sus equipos.
La bomba principal estará sujeta a la norma de NFPA 20, será de eje HORIZONTAL, carcaza bipartida. Construidas especialmente para sistemas contra incendio listadas por UL (Underwrite Laboratories) y/o Aprobadas por FM (Factory Mutual). Así mismo la conexión hidráulica y eléctrica debe hacerse cumpliendo la

Norma antes mencionada y con los requerimientos de conexión de Código Eléctrico Nacional (NEC) NFPA 70.
Caudal : 31.54 Litros/segundo
Cabeza dinámica total: 127.0 Metros de columna de agua.
Presión en la descarga: 125.30 Metros de columna de agua.

- Cabeza neta de succión Disponible: 4.49 Metros de columna de agua.
- Diámetro mínimo en La succión: φ6"
- Diámetro tubería De descarga: φ6"
- Diámetro mínimo en la Flauta de descarga: φ6"
- Manómetros φ3 ½" (Succión y descarga): 2 unidades

BOMBAS:
Se instalará una bomba para el 100% del caudal total y una para el 10%.
La curva característica tendrá las siguientes propiedades:
Descarga no menor del 150% del caudal de diseño para valores de la cabeza dinámica total no menor del 65% del especificado. El valor de la cabeza dinámica para la condición de descarga nula no debe exceder del valor especificado.
Las bombas serán centrífugas de eje horizontal para 3600 R.P.M. y construidas especialmente para sistema contra incendio y según las normas de la NFPA. Los motores serán eléctricos certificados para uso contraincendios por UL y/o FM.
Los motores deberán cumplir los requisitos dados por el capítulo 6 de la NFPA 20 ed. 2007.
Las bombas y el motor irán montadas sobre una base rígida antivibratoría, tendrán un acoplamiento flexible y estarán balanceadas dinámicamente. Los pernos de anclaje se ajustarán uniformemente, para evitar que las patas y la carcasa queden sometidas a esfuerzos internos de flexión.
Controlador: El controlador de las bombas debe cumplir los requerimientos de NFPA 20 ed. 2007 y Deberá ser listado por UL y/o aprobado por FM. ACCESORIOS El proveedor suministrara el cabezal de prueba requerido para esta clase de equipos.

Motor:
Se utilizará un motor eléctrico trifásico para trabajar a 208 voltios 60 Hz.

Los motores serán eléctricos del tipo jaula de ardilla a prueba de humedad y con las siguientes características:
Pintura exterior especial para protegerlo contra la corrosión.
Tensión conmutable de 220 a 440 voltios.
Capacidad de reducción de tensión hasta en un 15% de la nominal.
Capacidad hasta de un 5% en las oscilaciones de tensión, sin disminución de su potencia nominal.
Capacidad admisible de sobrecarga de 1.5 veces la corriente nominal durante 60 segundos.
Variaciones del par de arranque -15 y +25% par de arranque garantizado.
Disminución máxima del número nominal de revoluciones: 20% con carga nominal.
Las bombas y el motor irán montados sobre una base rígida antivibratoria, tendrán un acoplamiento flexible estarán balanceadas dinámicamente. Los pernos de anclaje se ajustarán uniformemente, para evitar que las patas y la carcasa queden sometidas a esfuerzos internos de flexión. Debe cumplir con lo especificado en la norma NFPA - 20, NFPA - 70 y la National Electric Code.

Conexiones Eléctricas:
Las conexiones y demás elementos de control eléctricos deberán cumplir los requisitos dados por el capítulo 6 y 7 de la NFPA 20 ed. 2007.
Arrancadores de motores: Los motores se arrancarán mediante conexión directa o arranque en estrella triángulo, de acuerdo con su potencia nominal y a las recomendaciones del fabricante. En general para motores de 10 H.P. o más se utilizará el arranque estrella triángulo.

Para el sistema contra incendio se dispondrá de una acometida independiente desde el tablero de baja tensión en la sub-estación, protegida mediante un interruptor automático con compensación por temperatura. Este tipo funcionará tanto en el sistema normal como en el sistema de emergencia.
La acometida irá por un ducto metálico resistente al fuego.
Se debe cumplir además con lo especificado con la norma NFPA - 20, NFPA - 70 y la National Electric Code.

Se proveerá de un armario metálico en lámina Cold Rolled calibre 16 sometida al proceso de bonderización y fosfatado para evitar la corrosión y lograr la máxima adherencia de la pintura. El acabado final será en esmalte horneadode color rojo.
Tendrán borneras para la acometida de fuerza, las cuales deberán garantizar el paso máximo de corriente consumida por los motores. Poseerá una puerta, chapa con llave y suficiente espacio para alojar los elementos de control, señalización y operación.

Alarma y controles:

Las alarmas se conectarán al sistema de seguridad general del edificio y constarán de:
Un indicador visual consistente en una lámpara piloto por fase a 120 voltios., para anunciar que los protectores están cerrados, y que dispone de energía para el arranque de la bomba.
Una alarma sonora del tipo campana.
Los controles consistirán en:
Un control para arranque manual desde un tablero general.
Un control de acción retardada para detener la motobomba automáticamente 10 minutos después de restablecidas las condiciones normales.

6.2.2.4 Accesorios:
Base metálica rígida que garantice el alineamiento de la bomba y el motor unidos mediante acople flexible.
Manómetro por cada una de las descargas de las bombas de por lo menos 9 cms. De diámetro y lectura hasta 150 PSI.

Válvula de seguridad de φ2".
Las válvulas del sistema contra incendio serán de paso directo de cuerpo en hierro con asiento y cortina en bronce, de vástago ascendente para presiones de trabajo de 150 PSI, provistas de dispositivo eléctrico de posición abierta para facilitar la continua suspensión.
La válvula de cheque será de cierre amortiguado para 150 libras de presión.
EQUIPO DE PRESION PARA SUMINISTRO DE AGUA POTABLE
Será un sistema que garantice el apagado de la bomba cuando la demanda sea nula.

Por lo tanto, será un equipo que tenga tanque hidroacumulador. El proponente deberá constatar en obra el espacio disponible para la instalación de sus equipos. Se debe instalar en la descarga de la red de suministro dentro del cuarto de bombas una válvula reguladora de presión. En conjunto con el equipo deberá instalarse una estación reguladora de presión.

CARACTERISTICAS:
Caudal total: 5.88 Litros/segundo
Cabeza dinámica total: 48.00 Metros de columna de agua.
Presión en la descarga: 44.56 Metros de columna de agua.
Cabeza neta de succión Disponible: 4.38 Metros de columna de agua.
Diámetro mínimo en La succión : φ3"
Diámetro tubería De descarga: φ2.1/2"
Diámetro mínimo en la Flauta de descarga: φ2.1/2"
Potencia aproximada: 6 HP cada bomba.
Se fraccionarán en dos bombas, cada una para el 100% del caudal y potencia total.
MOTOBOMBAS:
Los equipos deberán cumplir como mínimo las siguientes especificaciones:

Los motores serán eléctricos del tipo jaula de ardilla a prueba de humedad y con las siguientes características:
Pintura exterior especial para protegerlo contra lacorrosión.
Tensión conmutable de 220 a 440.
Protección Tipo IP 55 y aislamientos clase B.
Capacidad hasta de un ±5% en las oscilaciones de tensión, sin disminución de su potencia nominal.
Capacidad admisible de sobre carga de 1.5 veces la corriente nominal durante 60 segundos.
Capacidad admisible de sobrecarga de 1.5 veces la corriente nominal durante 60 segundos.
Variaciones del par de arranque: - 15% y + 25% par de arranque garantizado.
Disminución máxima del número nominal de revoluciones: 2% con carga nominal.
Las bombas y el motor irán montadas sobre una base rígida antivibratoría, tendrán un acoplamiento directo y/o flexible y estarán balanceadas dinámicamente. Los pernos de anclaje se ajustarán uniformemente, para evitar quelas patas y la carcasa queden sometidas a esfuerzos internos de flexión.
Se escogerá entre las marcas: Siemens, U.S. Motors,WEG. U otra marca que cumpla con las especificaciones técnicas de las anteriores.
Conexión Eléctrica:
Las motobombas se alimentarán tanto del sistema normal como del sistema de emergencia en caso de que este último exista; se conectará a ambos sistemas el total de la carga instalada y para efectos de cálculo de proteccionesy controles, se tomará el 100% de la carga que está en posibilidad de funcionar. Simultáneamente la acometida al tablero de control del equipo de bombeo se calculará de acuerdo con el Artículo 430 del CODIGO NACIONAL (NEC) y se sujetará a tamaño de conductores y tubería Conduit.
El tablero de control para el equipo de bombeo constará de las siguientes partes:
Un armario metálico en lámina Cold Roller calibre 16 sometida al proceso de bonderización y fosfatado para evitar la corrosión y lograr la máxima adherencia de la pintura, el acabado final será en esmalte horneado de color gris plata.

• Tendrá un baraje para 250 Amps. el cual estará montado sobre aisladores para 600 voltios, desde donde se alimentarán, cada uno de los motoresinstalados.
• Poseerá puerta, chapa con llave y suficiente espacio para alojar los elementos de control, señalización y operación.
• Un interruptor automático termomagnético para protección y desconexión general de los equipos. Su tamaño y capacidad se calcularán con base en la potencia del equipo conectado y de acuerdo con la tabla 430-152 del CODIGO NACIONAL y de los Artículos que sobre el hagan referencia.
• Se escogerá entre las marcas: Siemens, KlocKner, Moeller, Merlín Gerín, General Electric, L.G. U otra marca que cumpla con los mismos criterios de calidad.
• Arrancadores de motores: Los motores se arrancaránmediante conexión directa o arranque en estrella-triángulo, de acuerdo con su potencia nominal y a las recomendaciones del fabricante. En general para motores de 10 H.P. o más se utilizará el arranque estrella triángulo.
• Los contactadores trabajarán al 80% de su capacidad nominal y los réles térmicos de sobrecarga se graduarán al 100 del valor de la corriente nominal del motor, para la rotección del mismo.
Sistema de señalización y control:
Para el control de cada motor se deben tener los siguientes elementos:
• Dos pulsadores: Uno para arranque y otro para parada.
• Una lámpara de señalización para funcionamiento normal.
• Una lámpara de señalización para indicación de disparo del relé térmico.
• Pulsador para reposición del relé térmico.
• Un switch para selección manual de la secuencia dearranque de las bombas.
• Un switch para seleccionar la operación manual o automática de los equipos.
Las convenciones a usar para lámparas y pulsadores serán:
Rojo: Peligro inminente
Amarillo: Precaución, atención

Verde: Funcionamiento normal (Sin peligro)
Azul: Información especial
Se pueden usar pulsadores dobles de mando con indicador luminoso incluido o pulsadores independientes del tipo botón.
Los pulsadores deben reunir las siguientes características:
• Capacidad de corriente a 220 voltios: 7 Amps.
• Capacidad de corriente a 125 voltios: 7 Amps.
• Capacidad de corriente a 380 voltios: 6 Amps.
• Vida útil:10 millones de maniobras
• Conductor de conexión: Máximo No. 14 AWG
Los aparatos de señalización y control se escogeránentre las siguientes marcas: Siemens, Klockner, Moeller, General Electric, L.G. u otra marca que cumpla con los mismos criterios de calidad.
Aparatos de medida: Voltímetro, amperímetro, conmutador de fases. Se usarán aparatos de hierro móvil, tipo cuadro para montaje vertical, 60HZ, clase de exactitud 1.5.
EQUIPO EYECTOR – DESAGUES DE SOTANO
Será un sistema totalmente automático mediante interruptores de flotador y tipo ampolleta de mercurio.
CARACTERÍSTICAS:
POZO EYECTOR No.1 DESAGUES DE SOTANO.
• Caudal: 8.67 Litros/segundo.
• Cabeza dinámica total: 8.58 Metros de columna de agua.
• Potencia aproximada: 2.0 HP cada bomba
Dos bombas al 100%, una actuará como suplencia y trabajarán alternadamente.
POZO EYECTOR No. 2 DESAGUES AGUAS RESIDUALES.

• Caudal: 1.73 Litros/segundo.
• Cabeza dinámica total: 5.66 Metros de columna de agua.
• Potencia aproximada: 0.5 HP cada bomba
Dos bombas al 100%, una actuará como suplencia y trabajarán alternadamente.
POZO EYECTOR No.3 DESAGUE CUARTO DE BOMBAS.
• Caudal : 5.0 Litros/segundo.
• Cabeza dinámica total: 8.61 Metros de columna de agua.
• Potencia aproximada: 1.5 HP cada bomba
Dos bombas al 100%, una actuará como suplencia y trabajarán alternadamente.
MOTOBOMBAS:
Se instalarán dos unidades para el 100% de las características dadas, una actuará como suplencia y trabajarán alternadamente.
Las motobombas serán del tipo autocebantes sumergibles, con motor eléctrico y rotor para bombeo, bajo la misma carcaza en hierro. Deben permitir el paso de sólidos hasta 5 cms de diámetro.
El motor será eléctrico, trifásico o monofásico, 60Hz y 1.800 ó 3.600 R.P.M.
CONEXIÓN ELÉCTRICA:
Las bombas se alimentarán tanto del sistema normal como del sistema de emergencia y su funcionamiento será alternado excepto para casos de nivel alto en el pozo. Si por daño en los equipos se corre el riesgo de inundación, se accionará una alarma sonora, la cual se colocara en el sitio escogido de acuerdo con los constructores.
El control de este equipo constará de los siguientes elementos.
El tablero de control para el equipo de bombeo constará de las siguientes partes:
• Un armario metálico en lámina Cold Roller calibre 16 sometida al proceso de bonderización y fosfatado para evitar la corrosión y lograr la máxima adherencia de la pintura, el acabado final será en esmalte horneado de color gris plata.

• Tendrá un baraje para 250 Amps. el cual estará montado sobre aisladores para 600 voltios, desde donde se alimentarán, cada uno de los motores instalados.
• Poseerá puerta, chapa con llave y suficiente espacio para alojar los elementos de control, señalización y operación.
• Un interruptor automático termomagnético para protección y desconexión general de los equipos. Su tamaño y capacidad se calcularán con base en la potencia del equipo conectado y de acuerdo con la tabla 430-152 del CODIGO NACIONAL y de los Artículos que sobre el hagan referencia.

Se escogerá entre las marcas: Siemens, KlocKner, Moeller, Merlín Gerín, General Electric, L.G. U otra marca que cumpla con los mismos criterios de calidad.

Arrancadores de motores: Los motores se arrancarán mediante conexión directa o arranque en estrella-triángulo, de acuerdo con su potencia nominal y a las recomendaciones del fabricante. En general para motores de 10 H.P. o más se utilizará el arranque estrella triángulo.

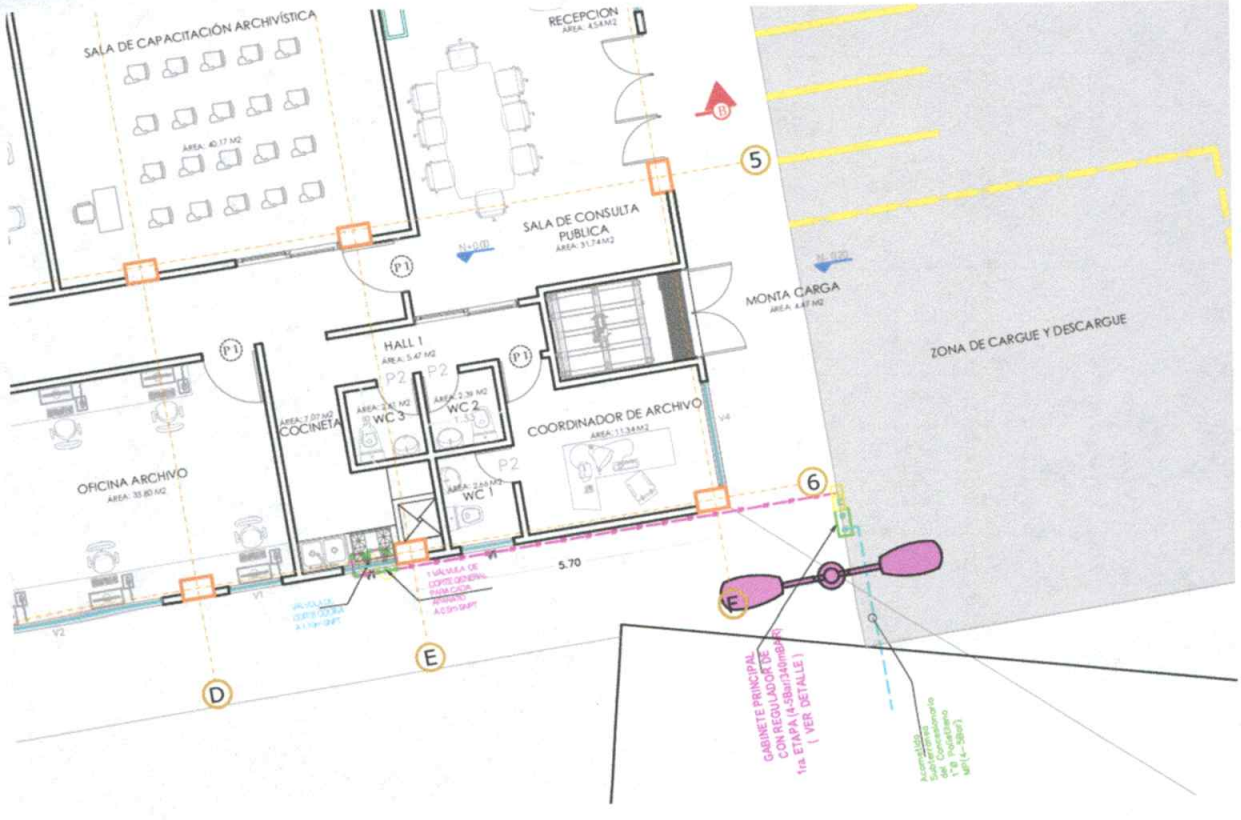
Los contactadores trabajarán al 80% de su capacidad nominal y los réles térmicos de sobrecarga se graduarán al 100 del valor de la corriente nominal del motor, para la protección del mismo.

14. RED DE GAS DOMICILIARIO

El proyecto contempla el diseño e instalación de la red interna de gas domiciliario, alimentada desde el gabinete principal de medición, localizado en el límite del predio y con acceso directo desde el espacio público, lo cual garantiza condiciones adecuadas de seguridad, ventilación, inspección y lectura del consumo.

Desde el gabinete se desarrolla la línea principal de distribución, la cual se conduce de forma perimetral y ordenada a lo largo del edificio, manteniendo trazados visibles y registrables. A partir de esta línea se realizan las derivaciones hacia los puntos de consumo autorizados, principalmente áreas de cocina y servicios, respetando las distancias reglamentarias frente a redes eléctricas, hidrosanitarias y elementos estructurales.

La red contempla la instalación de válvulas de corte generales y por tramo, permitiendo el aislamiento parcial o total del sistema en caso de mantenimiento o emergencia. La tubería proyectada corresponde a materiales certificados para gas domiciliario, con uniones herméticas y soportes adecuados, garantizando la estanqueidad y continuidad del servicio.





CONSULTORIA: ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCION DEL EDIFICIO DEL ARCHIVO CENTRAL DEL MUNICIPIO DE FLORENCIA

DICIEMBRE 2025

INFORME RED DE GAS

CONSULTORIA: ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCION DEL EDIFICIO DEL ARCHIVO CENTRAL DEL MUNICIPIO DE FLIRENCIA

Contrato de Consultoría: No. 20250007

Entidad Contratante: Municipio de Florencia – Caquetá

Consultor: Universal de Servicios ZOMAC S.A.S.

Ubicación: Barrio Las Torres – Florencia, Caquetá

Fecha: Diciembre de 2025