2020

METODOLOGÍA DE LOS TRABAJOS

CONTRATO No. CO1.PCCNTR.1577435

OBJETO:

ADELANTAR OBRAS DE ADECUACIÓN, MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE LAS PLANTAS FÍSICAS, ASÍ COMO LA ADECUACIÓN Y/O MEJORAMIENTO DE COMEDORES ESCOLARES DE LOS COLEGIOS DISTRITALES, CON EL FIN DE ATENDER LOS REQUERIMIENTOS Y NECESIDADES EN TÉRMINOS DE INFRAESTRUCTURA PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO EDUCATIVO

GRUPO No. 2 – BOSA

GMA CONSTRUCCIONES ®

1. GENERALIDADES

La presente metodología aplica para los colegios en donde se desarrollarán las actividades objeto del contrato, las cuales se encuentran en la localidad de BOSA y son los siguientes:

a. JOSE ANTONIO GALAN – Sede A
b. VILLAS DEL PROGRESO – Sede C
c. SAN BERNARDINO – Sede A
d. BOSANOVA – Sede A
e. LEONARDO POSADA PEDRAZA – Sede A
f. FRANCISCO DE PAULA SANTANDER – Sede A

La distribución de las actividades se realizará de tal forma que el número de frentes mínimo que se desarrollarán en forma simultánea sea de cuatro (4) frentes de trabajo, que se dispondrán de acuerdo a la programación de los trabajos, bajo la responsabilidad del Residente de Obra.

Previo a la ejecución de las actividades se llevarán a cabo las visitas a los colegios en donde se verificará el alcance y la priorización de las intervenciones, de acuerdo a las instrucciones dadas por el representante de la SED o por la Interventoría, y con presencia del Rector de la Institución o quien este delegue. La inspección al lugar de la obra permitirá conocer el estado de los accesos, lugares habilitados para campamentos, la proximidad o lejanía de fuentes de aprovisionamiento de materiales y energía, ver las construcciones que habrá que demoler, la posible existencia de líneas eléctricas o de agua en las áreas de trabajo.

Luego de las visitas iniciales, se verifica el cronograma de trabajo con el Supervisor de la SED o la Interventoría, para posteriormente informar al Rector de cada colegio sobre los tiempos de los trabajos a realizar.

Los campamentos serán ubicados dentro de los colegios, previa autorización del Rector del Colegio y del Interventor y/o Supervisor de la SED. Habrá un campamento principal que contará con la documentación técnica relativa a la obra, esto es, especificaciones técnicas, planos, y especificaciones. Se contará con una bitácora de obra por cada colegio.

Para la organización y control de la obra, se tendrá la programación detallada de la obra para cada colegio, donde se indican las actividades por grupo de trabajo, distribuidos así:

- Retiro de cubiertas (3 personas por frente)
- Instalación de cubiertas (3 Instaladores por frente)
- Adecuación y/o Mejoramiento de Baterías Sanitarias (1 Maestro, 3 ayudantes)
- Instalaciones eléctricas (1 Electricista, 1 ayudante)
- Generales (Preliminares, Estructura, Mampostería, Pañetes, Pinturas, Acabados generales) (1 oficial y 2 ayudantes).

Algunas actividades especiales, por la exigencia de personal técnica y la producción de fábrica, serán subcontratadas, tales como la Construcción de estructura metálica, Instalaciones eléctricas, Retiro e Instalación de cubiertas, Instalación de Divisiones Sanitarias en Acero Inoxidable.

El Residente de Obra mantendrá comunicación permanente con la oficina central de la empresa (Administración) y con sus superiores (Coordinador de proyecto y Director de Obra), para lo cual se dispondrá de celular y de un computador con conexión a Internet.

Para los suministros de los materiales, se cuenta con un procedimiento para su adquisición, que se realiza mediante solicitud del Residente de Obra en el software de requisiciones de la Empresa, describiendo a que sitio o colegio debe ser descargado el material. El Residente de Obra verifica las necesidades de suministros para tener stock de materiales para las actividades a realizar y lo envía al Coordinador de Proyecto, quien lo revisa, y luego aprobada por el Director de Obra. Esta solicitud aprobada, es recibida por la Oficina de Compras para su trámite. Los transportes a la obra de los materiales serán realizados

CRA 14 No. 75 – 42 OF. 2 BARRIO EL LAGO – BOGOTÁ – COLOMBIA
PBX 805 2978 – MÓVIL 316 308 1739
E-MAIL: augusto.garcia@grupogma.com – mario.obando@grupogma.com – ivan.botero@grupogma.com

por los proveedores, y estos materiales serán almacenados en obra de acuerdo con las instrucciones del fabricante o con las prácticas constructivas, de tal forma que queden protegidos para evitar su daño o modificación en sus propiedades.
Para analizar y evaluar los rendimientos de las actividades, se llevarán registros diarios, en donde se llevarán las medidas para la cuantificación de las obras, así como del número de trabajadores involucrados en los mismos. Igualmente, se utilizará Microsoft Project como software para el seguimiento y control de la ejecución del proyecto. También se realizarán los informes de obra mensuales, en donde se plasmarán los resultados de las evaluaciones del control del proyecto.

En forma general, las actividades previstas en los colegios se agrupan en los siguientes grupos:

1. Obras preliminares (Campamento, cerramientos, desmontes, demoliciones)
2. Cubiertas, estructura metálica, e impermeabilizaciones
3. Instalaciones eléctricas (iluminación)
4. Cimentaciones o Placas de Contrapiso
5. Mampostería
6. Pañetes, resanes, estuco
7. Pinturas
8. Pisos
9. Exteriores
10. Instalaciones Hidrosanitarias

CRA 14 No. 75 – 42 OF. 2 BARRIO EL LAGO – BOGOTÁ – COLOMBIA
PBX 805 2978 – MÓVIL 316 308 1739
E-MAIL: augusto.garcia@grupogma.com – mario.obando@grupogma.com – ivan.botero@grupogma.com

2. GRUPOS DE ACTIVIDADES REPRESENTATIVAS

2.1. OBRAS PRELIMINARES

Las primeras actividades en los colegios serán la adecuación de campamentos y cerramientos provisionales. Los campamentos se construirán en zonas donde no interfieran con el desarrollo normal del proceso constructivo en las áreas aprobadas por la Interventoría o Supervisor de la SED. Se realizarán las adecuaciones necesarias para utilizar los servicios públicos de la sede de colegio a intervenir, como baños y energía eléctrica, previa autorización del Rector del Colegio.

El campamento podrá tener las siguientes zonas: Oficinas, Almacén, y para Personal. Las oficinas se utilizarán primordialmente para la Residencia de Obra. El almacén será el sitio destinado al resguardo de equipos y materiales. La zona para el personal será el sitio en el cual los obreros puedan cambiarse y en el cual puedan refugiarse de los cambios atmosféricos. Dependiendo de las actividades a realizar se dispondrá de un sitio de patios que estará destinado al almacenamiento de materiales de cantera, ladrillos, etc. En caso que no sea posible acceder a un baño para el personal operativo dentro de cada institución, se dispondrá con baño portátil para el personal de obra.

Se realizará el cerramiento provisional de las zonas a intervenir, de acuerdo con las especificaciones dadas, que proteja los sitios de construcción de la obra del acceso de personas ajenas a los trabajos. Antes de instalar el cerramiento provisional se prevén las zonas de trabajo, como excavación y taludes, así como también se localizan los accesos vehiculares y peatonales.

Los ítems cubiertos por estas actividades son:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
1.1.1	Campamento	M2
1.1.4	Cerramiento provisional en madera vara de clavo y lamina ondulada de zinc tipo Acesco o similar, h=2.15 m. Incluye puerta de dos naves de 2.00 m cada una + pasador de seguridad o cadena y candado	ML
1.1.5	Cerramiento provisional h=2,00 m. En repisa y lona verde	ML
1.1.6	Limpieza, descapote, retiro sobr. - manual h = 0,20 mts	M2

2.2. CUBIERTAS, ESTRUCTURA METÁLICA, IMPERMEABILIZACIONES

DESMONTES, RETIROS Y DEMOLICIONES

Para las cubiertas y elementos conexos, se ejecutarán los desmontes y las demoliciones indicadas en los planos, o las que señale el Interventor y/o Supervisor de la SED. Los desmotes y las demoliciones se ejecutarán de acuerdo con el Plan de Seguridad Industrial, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen o a propiedades vecinas. Los materiales y elementos aprovechables, se retiraran con especial cuidado para evitarles daños que impidan su empleo posterior.

Los ítems cubiertos por este grupo de actividades son:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
1.3.22	Desmonte canales y bajantes (inc. Retiro de sobr.)	ML
1.3.23	Desmonte cubiertas asbesto cemento (inc. Retiro de sobr.)	M2
1.3.33	Retiro de mantos asfalticos (inc. Retiro de sobr.)	M2
1.3.42	Revisión y reparación de bajantes (inc. Retiro de sobr.)	UN
11.2.23	Montaje/desmonte canaleta 43/90	M2
11.2.25	Montaje/desmonte teja acrílica	M2
11.2.26	Montaje/desmonte teja ondulada A.C.	M2
11.2.29	Montaje/desmonte cerchas y correas	ML

CRA 14 No. 75 – 42 OF. 2 BARRIO EL LAGO – BOGOTÁ – COLOMBIA
PBX 805 2978 – MÓVIL 316 308 1739
E-MAIL: augusto.garcia@grupogma.com – mario.obando@grupogma.com – ivan.botero@grupogma.com

CUBIERTAS:

Se consultan los Planos Arquitectónicos suministrados por el Interventor y/o Supervisor de la SED, y así mismo, se consultan las normas y guías de los fabricantes. Se procede a verificar en cortes de fachada (si existen) los sitios de voladizos, las distancias de traslapos sobre canales, las dimensiones totales de cubierta, y las distancias entre correas, paralelismo y niveles. Se ejecuta la instalación por personal calificado. Se colocan las tejas de cubierta sobre la estructura o perfiles aprobados, mediante sistemas de anclaje diseñados por el fabricante o se adecuan los soportes para aprovechar la estructura existente. Se inicia la colocación de teja al lado opuesto del viento predominante de lluvia, y se siguen las instrucciones del fabricante con respecto a la instalación, pendientes mínimas, traslapos y métodos de remate contra mampostería, canales o cualquier tipo de elemento que conforme la cubierta. Se rectifica periódicamente las inter distancias y alineamientos de los clips, así como los niveles. Finalmente se limpian las cubiertas y se corrigen posibles defectos de instalación.

Los ítems cubiertos por este grupo de actividades son:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
11.2.20	Suministro e instalación de cubierta modular tipo sandwich (ancho = 300 a 400 mm) con aislante de fibra de vidrio, poliuretano con un espesor entre 30 mm y 40 mm, o lana mineral de roca entre 25 a 50 mm. - según requerimiento de obra - panel metálico inferior y superior en aluzinc calibre 26 pintados dos (2) caras con pintura poliéster libre de aceites - fijación con clips invisibles en lámina galvanizada calibre 22 (incluye los accesorios necesarios para su correcta instalación y funcionamiento)	M2
11.2.37	Teja acrílica cristacryl o equivalente incluye estructura metálica - anticorrosivo y esmalte	M2
11.3.1	Bajante lámina galvanizada 12 x 6 - cal. 20	ML
11.3.4	Canal lámina galvanizada ds = 50 cm - cal 20	ML
11.3.5	Canal lámina galvanizada ds = 80 cm - cal 20	ML
11.3.9	Tragantes ø 4"	UN
11.3.11	Flanche lámina galvanizada cal. 20 - ds=50 cm	ML
11.3.14	Bajante A.LL. PVC ø 4" (inc. Accesorios)	ML

ESTRUCTURA METÁLICA DE CUBIERTA

Se fabricará en las dimensiones mostradas o aceptadas en los planos estructurales o especificaciones técnicas, utilizando materiales del tamaño y espesor requeridos para producir la dureza y durabilidad necesaria en el producto terminado. En aquellos casos en que a la instalación de los elementos metálicos le precedan otros trabajos como apoyos en concreto o similares, se verificarán en obra las dimensiones de la instalación, permitiendo los ajustes necesarios en planta.

Las secciones fabricadas y las partes componentes serán enviadas a la obra completamente identificadas de acuerdo a los planos de taller. Los elementos llegarán a la obra en las mayores dimensiones posibles, reduciendo las actividades de ensamble en la obra. Las unidades llegarán marcadas, asegurando un adecuado ensamble e instalación. Se almacenarán de acuerdo a las instrucciones del fabricante, con bajo nivel de humedad, adecuadamente protegidas del clima y las actividades de construcción. Se ejecutarán en obra las soldaduras que no se realizan por limitaciones de transporte. Los elementos de la estructura metálica llegan a la obra pintados con una mano de anticorrosivo gris (protección temporal) y posteriormente en obra antes de su instalación se les aplicará anticorrosivo rojo. Una vez instalados los elementos se les dará como acabado final una capa de esmalte del color indicado por la Interventoría.

El ítem cubierto por este grupo de actividades es:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
11.2.40	Suministro e instalación de estructura metálica de cubierta. Inc. Anticorrosivo y esmalte	KG

CRA 14 No. 75 – 42 OF. 2 BARRIO EL LAGO – BOGOTÁ – COLOMBIA
PBX 805 2978 – MÓVIL 316 308 1739
E-MAIL: augusto.garcia@grupogma.com – mario.obando@grupogma.com – ivan.botero@grupogma.com

IMPERMEABILIZACIONES CANALES CON MANTO ASFALTICO

Se consultan los planos arquitectónicos o de cubierta, las especificaciones, manuales y guías del fabricante. Previo a los trabajos se verifican niveles, dimensiones y bordes de los canales a impermeabilizar. Se revisa que exista pendiente suficiente que esté dirigido hacia las bajantes o los desagües.

Se realiza la preparación de la superficie a impermeabilizar, asegurando que las superficies estén limpias, libres de elementos punzantes y/o materiales que puedan perforar la impermeabilización. Se asegura que la superficie esté absolutamente seca. En caso que haya grietas, se resanarán con el material adecuado según su tamaño. Los resanes y lechadas, que se hubiesen realizado, deben estar perfectamente curados y adheridos. Se redondean los ángulos interiores y aristas (mediacañas y filos). Se verifica que todos los desagües se impermeabilicen previamente.

Previo a la instalación de los mantos, se realiza la imprimación de la superficie mediante emulsiones asfálticas compatibles. Se instala el manto, iniciando por la parte más baja de la cuneta o placa a intervenir y aplicando el manto con el traslapo mínimo especificado. Para las zonas visibles desde corredores o recintos, se aplicará pintura bituminosa color gris sobre los traslapos y/o juntas de mantos.

El ítem cubierto por este grupo de actividades es:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
11.1.2	Impermeabilización canales manto asfaltico y foil aluminio	M2

2.3. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Para la revisión y reparación de puntos o instalaciones eléctricas, se tomarán las medidas seguridad pertinentes, e inicialmente se desconectará el circuito correspondiente al mismo. Se verificará el voltaje y amperaje, así como el estado del cable o alambre. En caso de remplazos de interruptor, se realizará respetando la orientación del mismo (posiciones de encendido y apagado). Para el reemplazo de lámparas, si existe protector de la lámpara, se soltará y extraerá con precaución, para proceder con la limpieza. La colocación de tuberías, cableados y tableros, será realizada de acuerdo a los planos, especificaciones, o instrucciones del Interventor y/o Supervisor de la SED. Luego de reparada o realizada la instalación eléctrica, se energizará el circuito y se probará.

Los ítems cubiertos por este grupo de actividades son:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
8.1.2	Salida + interruptor doble Luminex o equivalente - PVC	UN
8.1.3	Salida + interruptor triple Luminex o equivalente- PVC	UN
8.1.8	Salida + tomacorriente doble monofásica - PVC	UN
8.1.18	Salida para lámpara fluorescente - EMT	UN
8.3.8	Tubería EMT 1/2" - suspendida incluye accesorios	ML
8.3.9	Tubería EMT 3/4" - suspendida incluye accesorios	ML
8.3.10	Tubería EMT 1" - suspendida incluye accesorios	ML
8.3.14	Cableado 1#12	ML
8.3.19	Cableado 3#10	ML
8.4.1	Tablero de automáticos de 12 circuitos tipo pesado con puerta y cerradura de cierre, cerradura y espacio totalizador industrial ntq-412t y barraje de tierra aislada	UN
8.4.7	Interruptor automático enchufable 1 polo 15/60 A	UN
8.12.1	Revisión y reparación de punto eléctrico (inc. cambio de aparatos)	UN
15.1.3	Lámpara fluorescente 2x32 de sobreponer o descolgar difusor curvo semiespecular , balasto electrónico similar a las fabricadas por Imet	UN
15.1.6	Lámpara 2x32 t8 bajo placa - hermética	UN

CRA 14 No. 75 – 42 OF. 2 BARRIO EL LAGO – BOGOTÁ – COLOMBIA
PBX 805 2978 – MÓVIL 316 308 1739
E-MAIL: augusto.garcia@grupogma.com – mario.obando@grupogma.com – ivan.botero@grupogma.com

2.4. CIMENTACIONES O PLACAS DE CONTRAPISO

Para la construcción de cimentaciones, inicialmente se procederá a realizar las demoliciones (pisos, concretos) y desmontes indicados en planos o por el Interventor y/o Supervisor de la SED. Antes de proceder con la excavación, se investigará conjuntamente con la Interventoría, el sitio por donde cruzan las redes existentes de servicios. Se consultará el Estudio de Suelos (si existe).

Se realizará la limpieza de las excavaciones para las fundaciones y evitar la mezcla de tierras o materiales orgánicas con el concreto. Se dispondrá de sistemas de manejo de las aguas lluvias. Una vez terminada la excavación, se verifican cotas de cimentación. De acuerdo con lo dispuesto en el diseño estructural, se colocan las mallas electrosoldadas en la cantidad y en los lugares dispuestos para ello, disponiendo los amarres, soportes y espaciadores para el refuerzo. Se verifican recubrimientos. Con el fin de verificar la altura recomendada de la capa de concreto, se localizan las guías o controles.

Para el vaciado del concreto, se procurará elaborarlo o suministrarlo en el lugar donde se está realizando la zapata y/o placa contrapiso, minimizando el transporte del concreto en carretillas. El concreto se vibrará por medios manuales y/o mecánicos. Se verifica el nivel final del concreto para asegurar y garantizar que la altura de la placa sea la especificada y que esta sea constante en toda el área fundida. Se toman las precauciones necesarias para el curado del concreto. Para la verificación de la resistencia del concreto se tomarán cilindros para los ensayos de laboratorio.

Los ítems cubiertos por este grupo de actividades son:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
1.3.3	Demolición de estructuras en concreto (inc. Retiro de sobr.)	M3
1.3.14	Demolición de pisos en baldosín (inc. Retiro de sobr.)	M2
1.3.27	Desmonte rejas (inc. Retiro de sobr.)	M2
1.3.49	Desmonte de luminarias	UN
2.1.2	Excavación manual en recebo compactado (inc. Cargue, transporte y disposición final)	M3
2.1.6	Excavación manual en material común (incluye cargue y retiro)	M3
2.1.10	Relleno subbase granular B-200 (Suministro, Extendido, Nivelación, Humedecimiento y Compactación)	M3
2.2.7	Concreto para zapatas 3000 psi	M3
2.2.10	Placa contrapiso de 10 cm - concreto 3000 psi	M2
2.3.4	Malla electrosoldada estándar	KG

2.5. MAMPOSTERÍA

Se consultan Planos y Cortes de Fachada suministrados por el Interventor y/o Supervisor de la SED. Se verifican las trabas y anclajes de los muros a otros elementos. Se procurará la humedad de las piezas de ladrillo antes de colocarlas. Se verifican niveles y se replantean muros. Se prevén las incrustaciones, cajas e instalaciones técnicas.

Se instalan boquilleras y guías. Se prepara el mortero de pega, se humedecen los arranques y se esparce el mortero en las áreas de pega. Se sientan bloques, empezando con la primera hilada, y se retiran sobrantes de la mezcla antes de su fraguado. Si los planos lo especifican se instalan anclajes, chazos, etc. Finalmente se verifican alineamientos, plomos y niveles de las hiladas.

Los ítems cubiertos por este grupo de actividades son:

CRA 14 No. 75 – 42 OF. 2 BARRIO EL LAGO – BOGOTÁ – COLOMBIA
PBX 805 2978 – MÓVIL 316 308 1739
E-MAIL: augusto.garcia@grupogma.com – mario.obando@grupogma.com – ivan.botero@grupogma.com

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
5.2.9	Muro en bloque No. 4, e=15 cm	M2
5.4.2	Anclaje para reforzamiento en concreto y epóxico para Ø 1/2" - 11 cm de profundidad estándar (perforación - limpieza - epóxico)	CM

2.6. PAÑETES, RESANES, ESTUCO

Se consultan planos. Se limpia la superficie de cualquier residuo y se humedece. En caso de resanes se eliminan las capas defectuosas de mortero. Se reviste con una capa de mortero 1:4 con el espesor especificado. Se enrasan las superficies hasta quedar completamente lisas. Se verifican niveles finales. En caso de recubrimientos impermeable de concreto se seguirán las recomendaciones del fabricante. Se procede a la aplicación del estuco.

Los ítems cubiertos por este grupo de actividades son:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
9.1.5	Pañete liso culatas 1:4	M2
9.1.10	Resanes generales	M2
18.1.3	Estuco	M2
25.8.20	Recubrimiento impermeable de concreto a la vista- inc. Tratamiento superficial para microfisuras y juntas de construcción	M2

2.7. PINTURAS

Se verifica la localización, y se recibe la aprobación por interventoría del tipo y color de pintura a usar. Se diluye y mezcla la pintura siguiendo las instrucciones del fabricante. Se limpia la superficie a pintar, retirándole todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. De acuerdo al tipo de pintura y especificación del fabricante, se humedece previamente con imprimante. Se aplican las manos de pintura según lo especificado, o de acuerdo al recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. Se deja secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.

Los ítems cubiertos por este grupo de actividades son:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
18.1.4	Vinilo muros interiores 3 manos	M2
18.1.8	Vinilo bajo placa - 2 manos	M2
18.2.1	Anticorrosivo s/lámina llena	M2
18.2.2	Anticorrosivo s/lámina lineal	ML
18.2.3	Esmalte s/ lámina llena	M2
18.2.4	Esmalte s/ lámina lineal	ML
18.4.11	Pintura Koraza para fachadas	M2

2.8. PISOS

Se consultan Planos Arquitectónicos y se verifica la localización, niveles y pendientes de las superficies afinadas. Se limpia la superficie de apoyo, retirando desperdicios y resaltos, y en caso de ser necesario se resanan desperfectos de las superficies afinadas. La superficie debe estar seca y libre de polvo. Se determinan despieces y orden de colocación de las piezas del piso. Se distribuye el pegante según recomendaciones del fabricante. Dejar secar la capa de pegante por el tiempo especificado por el fabricante. Se inicia la aplicación con una hilada de despiece sobre el área más visible del ambiente, y se continúa hacia los extremos y rincones. Se verifican niveles y acabados.

CRA 14 No. 75 – 42 OF. 2 BARRIO EL LAGO – BOGOTÁ – COLOMBIA
PBX 805 2978 – MÓVIL 316 308 1739
E-MAIL: augusto.garcia@grupogma.com – mario.obando@grupogma.com – ivan.botero@grupogma.com

El ítem cubierto por este grupo de actividades es:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
10.2.9	Baldosín Granito BH-5 de 33x33 mortero 1:4 - (incluye destronque, pulida y brillada)	M2
10.3.5	Guarda escoba en granito H = 0.065	M
10.3.12	Mediacaña en Granito H = 0.10 m	M
10.2.36	Suministro e Instalación de cinta antideslizante pisos ancho 5 cms incluye materiales y mano de obra	M

2.9. EXTERIORES

Se iniciará el trabajo de exteriores con la instalación de tuberías y bajantes, así como de cajas de inspección indicados en los planos o donde lo determine la Interventoría y/o Supervisión de la SED.

Para la construcción de cunetas, inicialmente se procede a consultar los planos, y se definen las formaletas a emplear, así como dilataciones y modulaciones. Se alista la superficie sobre la que va la cuneta. Se coloca el refuerzo de acero verificando traslapos y recubrimientos. Se realiza vaciado de concreto, se vibra, se verifican alineamientos y se realiza curado.

Para la empradización se verifica localización de las labores, y se iniciará después de ejecutadas las obras de drenajes y desagües requeridas. Se nivela y empareja la zona a intervenir. Se verifican niveles del terreno y niveles finales a alcanzar. Se retiran los residuos y materiales no aptos para el cultivo de la grama. Se coloca la tierra en el espesor especificado. Se colocan los cespedones o tapetes de grama, realizándoles riego.

Los ítems cubiertos por este grupo de actividades son:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
20.4.4	Pradización jardines (Inc. Tierra negra)	M2
20.5.4	Cuneta trapezoidal 3000 psi rfzo. H:20 - b:30 - b:20 (inc. Base en recebo)	ML
3.1.4	Tubería PVC-l ø 4" (inc. Accesorios)	ML
3.2.8	Tubería PVC sanitaria de 6" (incluye atraque en concreto)	ML
3.4.1	Cajas inspección 40 x 60 x 45 cm (inc. Base y cañuela y tapa con marco metálico)	UN
7.8.2	Bajante A.N. PVC ø 4" (inc. Accesorios)	ML

2.10. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas, tuberías, accesorios, etc., necesarios para la instalación de agua fría desde codo a nivel de piso hasta la tee de derivación de cada aparato y cámaras de aire. Se incluyen los puntos de agua fría potable en aparatos sanitarios. Se consultarán los planos y/o esquemas típicos de Instalaciones Hidráulicas para cada espacio a intervenir cumpliendo con especificaciones técnicas las NTC vigentes para este tipo de redes. Se utilizará la tubería y los accesorios especificados en los Planos Hidráulicos y descritos en las cantidades de obra para cada frente. Para puntos hidráulicos nuevos se instalarán recámaras de aire para el control de los golpes de ariete por sobrepresiones en las redes de distribución interior. Se verifican los diámetros de tuberías, pendientes y conexión de accesorios de registro y/o control estipulados en los planos y esquemas. Finalmente, y previo a la entrega de las redes se realizará la revisión general, pruebas de presión o estanqueidad según apliquen.

Los ítems cubiertos por este grupo de actividades son:

CRA 14 No. 75 – 42 OF. 2 BARRIO EL LAGO – BOGOTÁ – COLOMBIA
PBX 805 2978 – MÓVIL 316 308 1739
E-MAIL: augusto.garcia@grupogma.com – mario.obando@grupogma.com – ivan.botero@grupogma.com

Los ítems cubiertos por este grupo de actividades son:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
7.1.4	Acometida PVC-P 1 1/2"	M
7.2.1	Conexión completa a tanque elevado en ø pvc	UN
7.4.1	Accesorios PVC-P ø 1/2"	UN
7.4.2	Accesorios PVC-P ø 3/4"	UN
7.4.3	Accesorios PVC-P ø 1"	UN
7.4.4	Accesorios PVC-P ø 1 1/4"	UN
7.4.10	Red suministro PVCP de 1/2" (inc. accesorios)	M
7.4.11	Red suministro PVCP de 3/4" (inc. Accesorios).	M
7.4.12	Red suministro PVCP de 1" (inc. Accesorios)	M
7.4.24	Registro p/d red white ø 1/2" ó equivalente	UN
7.4.25	Registro p/d red white ø 3/4" ó equivalente	UN
7.4.26	Registro p/d red white ø 1" ó equivalente	UN
7.4.46	Tuberia PVCP rde 9 de 1/2"	M
7.4.47	Tuberia PVCP rde 11 de 3/4"	M
7.4.49	Tuberia PVCP rde 13.5 de 1"	M
7.4.51	Tuberia PVCP rde 21 ø 1 1/4"	M
7.7.1	Punto desague PVC ø 2"	UN
7.7.2	Punto desague PVC ø 3" - ø 4"	UN
7.8.4	Ventilacion y reventilacion PVC ø 2" (inc. accesorios)	M
7.8.5	Ventilacion y reventilacion PVC ø 3" (inc. accesorios)	M

CRA 14 No. 75 – 42 OF. 2 BARRIO EL LAGO – BOGOTÁ – COLOMBIA
PBX 805 2978 – MÓVIL 316 308 1739
E-MAIL: augusto.garcia@grupogma.com – mario.obando@grupogma.com – ivan.botero@grupogma.com

2020

ORGANIGRAMA, FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DEL EQUIPO DE TRABAJO

CONTRATO No. CO1.PCCNTR.1577435

OBJETO:

ADELANTAR OBRAS DE ADECUACIÓN, MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE LAS PLANTAS FÍSICAS, ASÍ COMO LA ADECUACIÓN Y/O MEJORAMIENTO DE COMEDORES ESCOLARES DE LOS COLEGIOS DISTRITALES, CON EL FIN DE ATENDER LOS REQUERIMIENTOS Y NECESIDADES EN TÉRMINOS DE INFRAESTRUCTURA PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO EDUCATIVO

GRUPO No. 2 – BOSA

GMA CONSTRUCCIONES ®

CONTENIDO

1. ORGANIGRAMA GENERAL DEL CONTRATISTA

2. FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DEL EQUIPO DE TRABAJO (PROFESIONALES)

2.1 *DIRECTOR DE OBRA*

2.2 *RESIDENTE DE OBRA*

3. FUNCIONES DEL EQUIPO ASESOR (PROFESIONALES)

3.1. *ASESOR ESTRUCTURAL*

3.2. *ASESOR ELÉCTRICISTA*

3.3. *ESPECIALISTA HIDRÁULICO*

3.4. *ASESOR SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL*

3.5. *ESPECIALISTA AMBIENTAL*

3.6. *PROFESIONAL DE COSTOS Y PRESUPUESTOS*

3.7. *ASESOR EN GEOTECNIA*

3.8. *ASESOR EN PATOLOGIA ESTRUCTURAL*

4. FUNCIONES DEL PERSONAL OPERATIVO

4.1. *FRENTES DE OBRA OPERATIVA*

5. POLÍTICAS GENERALES

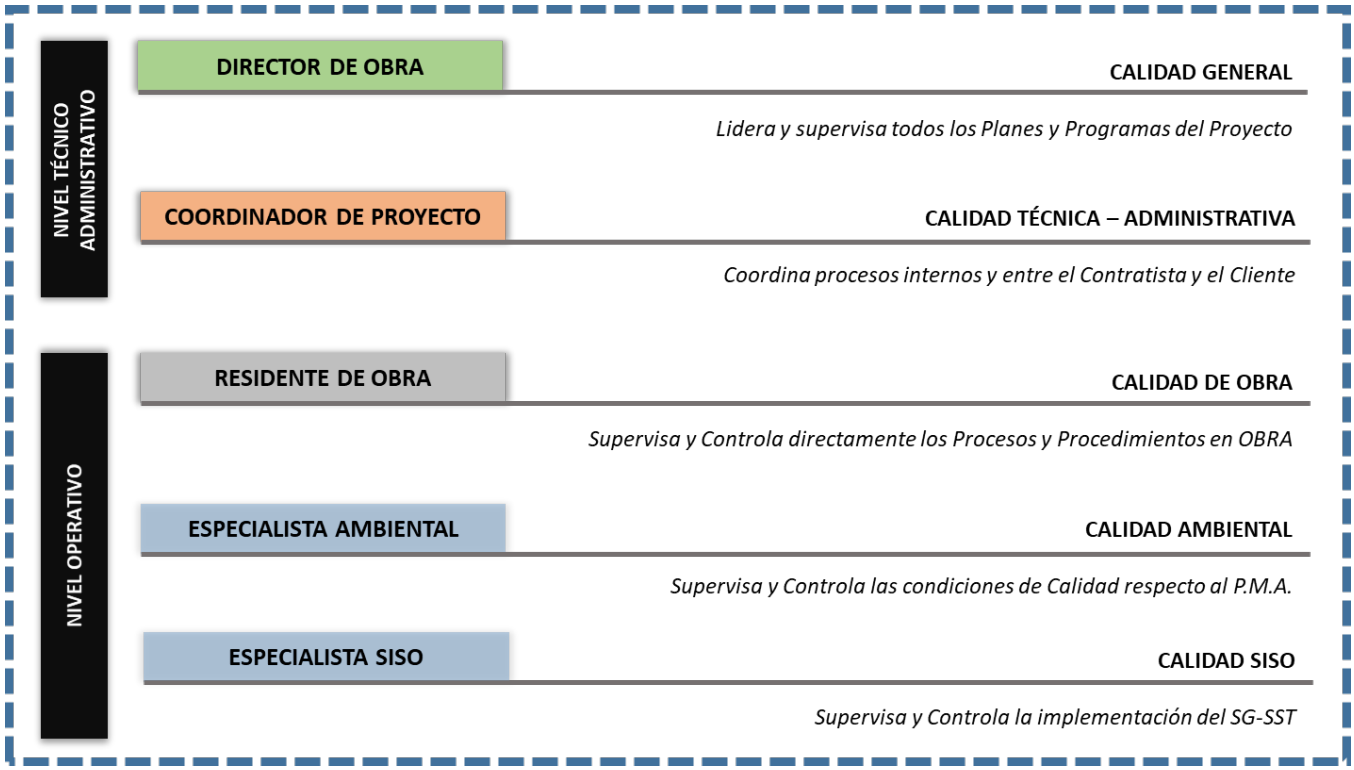
5.1. *POLÍTICA DE MANEJO DE PERSONAL Y SST.*

5.2. *MECANISMOS DE ANALISIS, EVALUACION DE RENDIMIENTOS DE OBRA.*

5.3. *POLITICA IMPLEMENTACION PMA.*

CRA 14 No. 75 – 42 OF. 2 BARRIO EL LAGO – BOGOTÁ – COLOMBIA
PBX 805 2978 – MÓVIL 316 308 1739
E-MAIL: augusto.garcia@grupogma.com – mario.obando@grupogma.com – ivan.botero@grupogma.com

1. ORGANIGRAMA GENERAL DEL CONTRATISTA



PERSONAL DEL CONTRATISTA			
No.	**CARGO**	**RESPONSABLE**	**CORREO ELECTRÓNICO**
1	**REPRESENTANTE LEGAL**	Ing. AUGUSTO JOSÉ GARCIA PEREZ	augusto.garcia@grupogma.com
2	**DIRECTOR DE OBRA**		
GRUPO ADMINISTRATIVO			
3	**COORDINADOR DE PROYECTO**	Arq. IVAN DARIO BOTERO OROZCO	ivan.botero@grupogma.com
4		Arq. MARIO F. OBANDO B.	mario.obando@grupogma.com
4	**JEFE ADMIN Y COMPRAS**	YINETH STEFANY ROJAS	stefany.rojas@grupogma.com
EQUIPO OPERATIVO			
5	**RESIDENTE DE OBRA**	Arq. ANDRES FELIPE VALDERRAMA	andres.valderrama@grupogma.com
6	**RESIDENTE DE OBRA**	Arq. IVAN DARIO BOTERO OROZCO	ivan.botero@grupogma.com
7	**RESIDENTE DE OBRA**	Arq. MARIO F. OBANDO B.	mario.obando@grupogma.com
EQUIPO ASESOR			
7	**ASESOR ESTRUCTURAL**	Ing. JAIR USECHE MACIAS	dye11@disenosyestructuras.com
8	**ASESOR ELECTRICISTA**	Ing. JUAN MONTAÑEZ MUÑOZ	juanbum3@gmail.com
9	**ASESOR HIDROSANITARIO, GAS Y RCI**	Ing. YOVANNY CASTILLO ROZO	hs-g@grupogma.com
10	**ASESOR SISO**	Ing. LYZZETH PATRICIA TEJEIRO	sgsstgma@grupogma.com
11	**PROF. COSTOS Y PRESUPUESTO**	Arq. MARIO F. OBANDO B.	mario.obando@grupogma.com
12	**ASESOR AMBIENTAL**	Ing. LYZZETH PATRICIA TEJEIRO	ambiental@grupogma.com
13	**ASESOR EN GEOTECNIA**	Ing. LUIS F. CORREA JAIME	geotecnia@grupogma.com
14	**PATOLOGO ESTRUCTURAL**	Ing. JOSE GUSTAVO MARTINEZ M	patologia@grupogma.com

CRA 14 No. 75 – 42 OF. 2 BARRIO EL LAGO – BOGOTÁ – COLOMBIA
PBX 805 2978 – MÓVIL 316 308 1739
E-MAIL: augusto.garcia@grupogma.com – mario.obando@grupogma.com – ivan.botero@grupogma.com

2. FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DEL EQUIPO DE TRABAJO (PROFESIONALES)

2.1. DIRECTOR DE OBRA

FORMACIÓN:	**INGENIERO CIVIL**
EXPERIENCIA GENERAL:	**8 AÑOS**
DEDICACIÓN:	**50%**

FUNCIÓN GENERAL

Dirigir, liderar y supervisar el total desarrollo y cumplimiento de las actividades técnicas, administrativas y operativas que componen el Contrato de obra. Será el contacto directo entre el Contratista y la Interventoría y Supervisión del proyecto.

RESPONSABILIDADES

- Asistir a los Comités de Obra y suscribir las actas que resulten de los mismos.
- Establecer adecuada y correcta comunicación entre el Contratista y la Interventoría y/o Supervisión del Contrato.
- Atender y realizar las actividades administrativas y/o documentales y/o en y desde la Oficina central del Contratista con el fin de entregar los insumos de control de la ejecución.
- Realizar, revisar y controlar la programación de las actividades de obra.
- Comprobar que las actividades de obra a su cargo sean ejecutadas de acuerdo a los planos y especificaciones aprobados por la Interventoría y la SED.
- Supervisar las obras durante todas y cada una de las de etapas de intervención, hasta la entrega de las mismas.
- Notificar a la Interventoría sobre eventuales modificaciones a las Especificaciones técnicas del Contrato y las correspondientes justificaciones.
- Controlar el flujo de inversión del proyecto y propender por el equilibrio financiero y económico de la Obra, manteniendo las medidas necesarias para la optimización de los recursos.
- Supervisar, organizar, dirigir y controlar a todo el Personal del Equipo Operativo y Equipo Asesor del proyecto.
- Coordinar con el Residente e Inspector de obra, la elaboración de informes de avance de Obra.
- Coordinar con los Especialistas del Equipo Asesor las reuniones y/o comités que sean necesarios durante la ejecución de las obras.
- Verificar la elaboración y seguimiento del presupuesto del Contrato de obra.
- Identificar, clasificar y cuantificar las Actividades NO Previstas que sean necesarias para la ejecución de la Obra.
- Coordinar y supervisar con el residente de obra la entrega de Avances y Totalidad del Contrato de obra de acuerdo a la Programación.
- Suscribir por parte del Contratista las Actas de: Inicio, Suspensión, Reinicio, Terminación o Finalización, Recibo a Satisfacción y Liquidación.
- Presentar a la Interventoría y/o Supervisión de la SED los correspondientes Informes y Comunicados Técnicos.
- Supervisar la elaboración y aprobar las Actas de corte de obra, el Acta de recibo final y el Acta de liquidación del contrato.
- Preparación, elaboración, justificación y presentación ante la Interventoría de los Análisis de Precios Unitarios (APU)
- Organizar, elaborar y allegar todos los documentos necesarios para las entregas parciales, entrega final y liquidación.

CRA 14 No. 75 – 42 OF. 2 BARRIO EL LAGO – BOGOTÁ – COLOMBIA
PBX 805 2978 – MÓVIL 316 308 1739
E-MAIL: augusto.garcia@grupogma.com – mario.obando@grupogma.com – ivan.botero@grupogma.com

2.2. RESIDENTES DE OBRA

FORMACIÓN:	**ARQUITECTO / INGENIERO CIVIL**
EXPERIENCIA GENERAL:	**4 AÑOS**
DEDICACIÓN:	**RR.OO 1 - 100% / RR.OO 2 - 50%% / RR.OO 3 - 50%**

FUNCIÓN GENERAL

Ser el Profesional en Obra encargado de la coordinación y supervisión de las actividades contempladas para la ejecución del contrato. Será el contacto directo en Obra por parte del Contratista para con la Interventoría y/o Supervisión de la SED para atender y resolver inquietudes sobre el desarrollo técnico de la ejecución.

RESPONSABILIDADES

- Conocer en su totalidad los alcances del contrato de obra, especificaciones técnicas y condiciones especiales de obra.
- Mantener y custodiar en obra los documentos que sean requeridos durante la ejecución (planos, actas, memorias, especificaciones, comunicaciones, entre otros). Así mismo, se debe centrar en la revisión de los esquemas del proyecto así como en las mayores cantidades de obra o actividades no previstas, con el fin de informar oportunamente al Director de Obra sobre dichas novedades.
- Atender y realizar las actividades administrativas y/o documentales y/o en y desde la Oficina central del Contratista con el fin de entregar los insumos de control de la ejecución.
- Asistir a los Comités Técnicos de Obra y elaborar las actas correspondientes, consignando todos y cada uno de los puntos tratados en cada comité.
- Supervisar la calidad de los materiales y equipos a utilizar en obra, asegurándose de su adecuado almacenamiento y control de uso.
- Mantener un control en la calidad de ejecución y dosificación en obras como compactación y excavación, trabajos con concretos y en general, en aquellas tareas que involucren cierto nivel de complejidad en la elaboración y colocación del componente de la obra.
- Sugerir soluciones constructivas adecuadas para las tareas inicialmente no contempladas en los esquemas de intervención, enfocados en seguir la metodología de cada una de las actividades contempladas en el contrato.
- Coordinar los planes de trabajo conjuntos entre los Asesores Externos, Sub-contratistas y personal operativo general.
- Preparar junto con la supervisión del Director de Obra, los informes de avance de obra que se deban presentar a la Interventoría y/o Supervisión de Obra.
- Mantener al día el registro fotográfico de la Obra.
- Mantener al día el Libro de Bitácora de Obra.
- Informar directamente al Director de Obra y/o Coordinador de Proyecto sobre cualquier novedad, anomalía, impase o imprevisto que tengan lugar durante la ejecución del contrato.
- Mantener al día el seguimiento de la Programación de Seguimiento de la Obra.
- Velar por el cumplimiento y aplicación del Programa de Seguridad Industrial y Manejo Ambiental del proyecto.
- Realizar las visitas y recorridos de Obra junto con el Residente de Interventoría o el personal designado por la SED para tal efecto. Redactar las actas correspondientes e informar al Director de Obre sobre las observaciones y/o comentarios que resulten de las mismas.
- Preparar las Actas de Corte de Obra para la revisión y aprobación del Director del Proyecto.
- Revisar y mantener al día el informe de la lista de personal operativo activo de Obra e informar sobre los cambios o novedades que llegasen a presentarse durante el transcurso de la ejecución.
- Supervisar y controlar el Almacén de la Obra. Realizar el registro de entradas y salidas de materiales y equipos.

CRA 14 No. 75 – 42 OF. 2 BARRIO EL LAGO – BOGOTÁ – COLOMBIA
PBX 805 2978 – MÓVIL 316 308 1739
E-MAIL: augusto.garcia@grupogma.com – mario.obando@grupogma.com – ivan.botero@grupogma.com

3. FUNCIONES DEL EQUIPO ASESOR (PROFESIONALES)

2.1. ASESOR ESTRUCTURAL

FORMACIÓN: **INGENIERO CIVIL CON POSTGRADO EN ESTRUCTURAS**
EXP. GENERAL: **3 AÑOS**
DEDICACIÓN: **10%**

FUNCIONES GENERALES

- Entregar el concepto técnico general sobre las actividades relacionada con modificaciones a las estructuras existentes dentro de la ejecución de las Obras.
- Deberá acordar con el profesional asesor de la interventoría las soluciones a las consultas e inconvenientes que se presenten con la intervención de la estructura de las edificaciones donde se ejecutarán las obras.
- Asistir a los Comités Técnicos cuando el Contratista, el Interventor o el Supervisor de la SED considere necesario.
- Realizar o acompañar las visitas o recorridos técnicos durante la ejecución de la Obra siempre y cuando el Contratista, el Interventor o el Supervisor de la SED considere necesario.
- Suscribir las actas de Comité técnico en donde haya participado y emitido un concepto técnico.
- En caso de que se requiera incluir una Actividad NO prevista relacionada con Estructuras, emitir el correspondiente concepto técnico que soporte su incorporación al presupuesto.

2.2. ASESOR ELÉCTRICISTA

FORMACIÓN: **INGENIERO ELECTRICISTA**
EXP. GENERAL: **3 AÑOS**
DEDICACIÓN: **10%**

FUNCIONES GENERALES

- Entregar el concepto técnico general sobre las actividades relacionada con instalaciones eléctricas y de iluminación que estén contempladas dentro de la ejecución de las Obras.
- Asistir a los Comités Técnicos cuando el Contratista, el Interventor o el Supervisor de la SED considere necesario.
- Deberá acordar con el profesional asesor de la interventoría las soluciones a las consultas e inconvenientes con las redes eléctricas en las edificaciones donde se ejecuten las obras.
- Realizar o acompañar las visitas o recorridos técnicos durante la ejecución de la Obra siempre y cuando el Contratista, el Interventor o el Supervisor de la SED considere necesario.
- Suscribir las actas de Comité técnico en donde haya participado y emitido un concepto técnico.
- En caso de que se requiera incluir una Actividad NO prevista relacionada con instalaciones eléctricas y de iluminación, emitir el correspondiente concepto técnico que soporte su adición.

2.3. ESPECIALISTA HIDRÁULICO

FORMACIÓN: **INGENIERO CIVIL CON POSTGRADO EN HIDRÁULICA O INGENIERO HIDRÁULICO O INGENIERO SANITARIO**
EXP. GENERAL: **3 AÑOS**
DEDICACIÓN: **10%**

FUNCIONES GENERALES

- Entregar el concepto técnico general sobre las actividades relacionadas con instalaciones hidráulicas y/o sanitarias que estén contempladas dentro de la ejecución de las Obras.
- Asistir a los Comités Técnicos cuando el Contratista, el Interventor o el Supervisor de la SED considere necesario.
- Realizar o acompañar las visitas o recorridos técnicos durante la ejecución de la Obra siempre y cuando el Contratista, el Interventor o el Supervisor de la SED considere necesario.
- Suscribir las actas de Comité técnico en donde haya participado y emitido un concepto técnico.
- En caso de que se requiera incluir una Actividad NO prevista relacionada con instalaciones hidráulicas y/o sanitarias, emitir el correspondiente concepto técnico que soporte su adición.

CRA 14 No. 75 – 42 OF. 2 BARRIO EL LAGO – BOGOTÁ – COLOMBIA
PBX 805 2978 – MÓVIL 316 308 1739
E-MAIL: augusto.garcia@grupogma.com – mario.obando@grupogma.com – ivan.botero@grupogma.com

2.4. ASESOR SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL

FORMACIÓN: **TECNÓLOGO EN SALUD OCUPACIONAL O HSE**
EXP. GENERAL: **3 AÑOS**
DEDICACIÓN: **10%**

FUNCIÓN GENERAL

- Implementar, supervisar y controlar el PAPSO durante la ejecución de la Obra en los diferentes frentes.
- Capacitar e informar al personal Administrativo, Operativo y Asesor involucrado en la obra de acuerdo con los planes del SG-SST
- Administrar los riesgos en seguridad industrial y salud ocupacional en la ejecución de las obras.
- Control, diligenciamiento y custodia de formatos, plantillas y reportes de obra.
- Control y supervisión de entrega, mantenimiento y buen uso de EPP y demás medidas para el trabajo seguro contempladas dentro del PAPSO.
- Diseñar e implementar el plan de seguridad industrial y salud ocupacional en la ejecución de las obras.
- Acordar con el profesional asesor de la interventoría las soluciones a las consultas e inconvenientes que se presenten con la seguridad industrial y salud ocupacional en la ejecución de las obras.

2.5. PROFESIONAL DE COSTOS Y PRESUPUESTOS

FORMACIÓN: **ARQUITECTO / INGENIERO CIVIL**
EXP. GENERAL: **1 AÑO**
DEDICACIÓN: **7%**

FUNCIÓN GENERAL

- Elaborar el presupuesto general del Proyecto, por frente de obra y/o por priorización de intervenciones.
- Apoyo en la planificación del direccionamiento de los centros de costos.
- Elaboración de análisis de presión unitarios
- Acopiar y procesar información, bajo lineamientos e instrucciones del Director de Obra para la adecuada elaboración de los diferentes tipos de presupuesto.
- Apoyar el control de la ejecución presupuestaria, llevando los registros establecidos, procesando y analizando información
- Elaboración de indicadores de gestión.
- Verificar el cumplimiento de las diversas fases del presupuesto y los ítems claves del plan estratégico.
- Responder a los Requerimientos Internos y Externos.

2.6. ESPECIALISTA AMBIENTAL

FORMACIÓN: **INGENIERO AMBIENTAL**
EXP. GENERAL: **3 AÑOS**
DEDICACIÓN: **10%**

FUNCIÓN GENERAL

- Entregar el concepto técnico general sobre las actividades que impliquen o generen un impacto medio ambiental y que estén contempladas dentro de la ejecución de las Obras.
- Asistir a los Comités Técnicos cuando el Contratista, el Interventor o el Supervisor de la SED considere necesario.
- Realizar o acompañar las visitas o recorridos técnicos durante la ejecución de la Obra siempre y cuando el Contratista, el Interventor o el Supervisor de la SED considere necesario.
- Suscribir las actas de Comité técnico en donde haya participado y emitido un concepto técnico.
- Realizar los Informes de Disposición de Escombros y Residuos de Obra.
- Supervisar que las actividades de obra cumplan con el Programa de Manejo Ambiental y determinar las medidas necesarias para que este se desarrolle satisfactoriamente.

CRA 14 No. 75 – 42 OF. 2 BARRIO EL LAGO – BOGOTÁ – COLOMBIA
PBX 805 2978 – MÓVIL 316 308 1739
E-MAIL: augusto.garcia@grupogma.com – mario.obando@grupogma.com – ivan.botero@grupogma.com

2.7. ASESOR EN GEOTECNIA

FORMACIÓN: **INGENIERO CIVIL – ESP. EN GEOTECNIA**
EXP. GENERAL: **4 AÑOS**
DEDICACIÓN: **10%**

FUNCIÓN GENERAL

- Entregar el concepto técnico general sobre las actividades que impliquen el movimiento o estabilización de tierras, modificación o intervención de cimentaciones, estabilización de taludes o recomendaciones que impliquen o no un estudio de suelos, dentro de la ejecución de las Obras.
- Deberá acordar con el profesional asesor del contratista de obra, las soluciones a las consultas e inconvenientes que se presenten con respecto a las obras de cimentación de la edificación y la interacción suelo - estructura.
- Asistir a los Comités Técnicos cuando el Contratista, el Interventor o el Supervisor de la SED considere necesario.
- Realizar o acompañar las visitas o recorridos técnicos durante la ejecución de la Obra siempre y cuando el Contratista, el Interventor o el Supervisor de la SED considere necesario.
- Suscribir las actas de Comité técnico en donde haya participado y emitido un concepto técnico.

2.8. ASESOR EN PATOLOGIA ESTRUCTURAL

FORMACIÓN: **INGENIERO CIVIL – ESP. EN PATOLOGIA ESTRUCTURAL**
EXP. GENERAL: **5 AÑOS**
DEDICACIÓN: **10%**

FUNCIÓN GENERAL

- Entregar el concepto técnico general sobre inspecciones realizadas a estructuras, elementos no estructurales o cualquier otro elemento constructivo que no pueda diagnosticarse directamente por los profesionales de la ingeniería y arquitectura miembros del equipo mínimo y que requieran de una intervención especial como actividades de conservación, restauración o rehabilitación dentro de la ejecución de las Obras.
- Deberá acordar con el profesional asesor de la interventoría las soluciones a las consultas que se presenten en materia de patología de la edificación a intervenir.
- Asistir a los Comités Técnicos cuando el Contratista, el Interventor o el Supervisor de la SED considere necesario.
- Realizar o acompañar las visitas o recorridos técnicos durante la ejecución de la Obra siempre y cuando el Contratista, el Interventor o el Supervisor de la SED considere necesario.
- Suscribir las actas de Comité técnico en donde haya participado y emitido un concepto técnico.

3. FUNCIONES DEL PERSONAL OPERATIVO

4.1 FRENTES DE OBRA OPERATIVA

- Ejecutar las actividades de Obra bajo las instrucciones del Residente de Obra y Director de Obra, de acuerdo con las especificaciones técnicas aprobadas para cada grupo de actividades.
- Reportar oportunamente al Residente de Obra cualquier novedad y hallazgo encontrados durante el transcurso de la ejecución que pudiera afectar o beneficiar la ejecución general de la Obra.
- Seguir e implementar las directrices del encargado SISO /AMBIENTAL para la ejecución de las actividades de obra.
- Acatar las medidas de prevención y demás directrices incluidas en el SG-SST y PAPSO del Contratista de Obra.
- Acatar las directrices de logística para cada frente de Obra.

CRA 14 No. 75 – 42 OF. 2 BARRIO EL LAGO – BOGOTÁ – COLOMBIA
PBX 805 2978 – MÓVIL 316 308 1739
E-MAIL: augusto.garcia@grupogma.com – mario.obando@grupogma.com – ivan.botero@grupogma.com

5. POLITICAS GENERALES

5.1 POLÍTICA DE MANEJO DE PERSONAL Y SST.

- Se seguirán las líneas de directrices y mando de acuerdo con el organigrama general desde la Coordinación Administrativa y Dirección de Obra hasta el nivel operativo.
- Los asesores especialistas no tendrán mando directo sobre el personal de obra, únicamente se dirigirán a la Coordinación de Proyecto y Dirección de Obra para entregar los conceptos pertinentes.
- Contar con el mejor equipo humano mediante el aseguramiento de la competencia, actitud y aptitud a través del proceso de reclutamiento y selección del personal de la empresa.
- La organización, sus trabajadores y contratistas; darán estricto cumplimiento a las disposiciones legales, así como las normas técnicas e internas que se adopten para lograr la implementación de las actividades de Salud Ocupacional, que sean concordantes con el presente Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial y con el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- El Contratista proporcionará a todo trabajador que ingrese por primera vez a la organización, independiente de su forma de contratación y/o vinculación y de manera previa al inicio de sus labores, una inducción en los aspectos generales y específicos de las actividades a realizar, que incluya entre otros, la identificación y el control de peligros y riesgos en su trabajo y la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades laborales.
- Se establece que la prevención y control de los riesgos laborales, no es responsabilidad exclusiva del área de Seguridad y Salud en el Trabajo, si no de cada empleado y de aquellos que tienen bajo su responsabilidad grupos de personas o áreas de trabajo.
- Las actividades de promoción y prevención se enfocarán en la concientización de los riesgos a los cuales se encuentran expuestos nuestros trabajadores y generar en ellos una cultura del autocuidado mejorando continuamente los procesos y cada una de las actividades que dentro de la empresa y fuera de ella se realizan.

5.2 MECANISMOS DE ANALISIS, EVALUACION DE RENDIMIENTOS DE OBRA.

Se tendrá como mecanismo de control de Ejecución y rendimiento la Programación de cada Frente de Obra y la Programación de Obra General que rige la ejecución de la totalidad del contrato. Para esto se realizará quincenalmente el seguimiento y análisis de las actividades cumplidas, posibles retrasos y/o adelantos y cierre de capítulos o grupo de actividades representativas, obteniendo como resultado el cuadro de informe del porcentaje de Avance Ejecutado versus el Avance Programado, así mismo se busca:

- Realizará la verificación y cruce de información entre la Programación de Obra y el Flujo de Inversión Semanal General.
- Reporte el avance de obra general según la programación entregada a la Interventoría de Obra.
- Elaborar mensualmente las memorias de cálculo de cantidades de los ítems y/o actividades ejecutadas durante el mes inmediatamente anterior, para lo cual se tomarán los registros fotográficos de la ejecución y las medidas en obra respectivas.
- Complementar los informes mensuales de Obra con el cuadro de avance porcentual de ejecución, resultado del seguimiento a la programación de obra entregada a la Interventoría.

5.3 POLITICA IMPLEMENTACION PMA

GMA CONSTRUCCIONES SAS consiente de la importancia en la identificación de los impactos y aspectos ambientales que generan sus proyectos, implementará el PMA propuesto de acuerdo con el alcance a ejecutar en los diferentes frentes de obra, lo cual permite la mitigación, monitoreo y control de los hechos que puedan afectar el medio ambiente. La implementación del PMA se realizará con el fin de dar tratamiento a los impactos ambientales más significativos identificados y evaluados en la EIA, de acuerdo a las siguientes directrices:

- Cumplir con los objetivos propuestos en el PMA
- Cumplir con la normatividad ambiental vigente
- Dar aplicabilidad a los programas propuestos en el PMA según la actividad de obra a ejecutar.
- Realizar seguimiento continuo por parte de Residente SISOMA y Residente de Obra del cumplimiento de las Medidas de Manejo Ambiental propuestas dentro del PMA en cada programa de acuerdo al impacto a mitigar.
- Realizar registro y control del manejo y disposición final de los RCD generados en obra.
- Acatar las observaciones que ante la gestión ambiental realice la Interventoría, la SED o la autoridad ambiental competente.
- Realizar la entrega del informe mensual de acuerdo a los lineamientos establecidos por la SED.

CRA 14 No. 75 – 42 OF. 2 BARRIO EL LAGO – BOGOTÁ – COLOMBIA
PBX 805 2978 – MÓVIL 316 308 1739
E-MAIL: augusto.garcia@grupogma.com – mario.obando@grupogma.com – ivan.botero@grupogma.com

2020

PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

CONTRATO No. CO1.PCCNTR.1577435

OBJETO:

ADELANTAR OBRAS DE ADECUACIÓN, MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE LAS PLANTAS FÍSICAS, ASÍ COMO LA ADECUACIÓN Y/O MEJORAMIENTO DE COMEDORES ESCOLARES DE LOS COLEGIOS DISTRITALES, CON EL FIN DE ATENDER LOS REQUERIMIENTOS Y NECESIDADES EN TÉRMINOS DE INFRAESTRUCTURA PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO EDUCATIVO

GRUPO No. 2 – BOSA

GMA CONSTRUCCIONES ®

CONTENIDO

1. GENERALIDADES

1.1. Alcance
1.2. Objetivos de Calidad
1.3. Responsables
1.4. Términos y Definiciones
1.5. Referencias Normativas

2. COMPONENTES DEL PLAN

2.1. Elementos de Entrada
2.2. Control de Documentos y Registros
2.3. Recursos
- Recursos Humanos
- Materiales y Equipos
- Infraestructura y Medio Ambiente

3. CONDICIONES DEL PLAN

3.1. Requisitos del Plan
3.2. Diseño y Desarrollo
3.3. Proceso
3.4. Comunicación con el Cliente
3.5. Compras
3.6. Calidad del Producto y/o Servicio
- Seguimiento y Medición
- Control de Producto No Conforme

3.7. Diseño y Desarrollo
- Proceso de Diseño y Desarrollo

3.8. Producción y prestación del servicio
3.9. Identificación y trazabilidad
- Identificación
- Trazabilidad

3.10. Propiedad del Cliente
3.11. Preservación del producto
3.12. Auditoria

CRA 14 NO 75 – 42 OF. 2 BARRIO EL LAGO – BOGOTÁ – COLOMBIA
PBX 805 2978 – MÓVIL 316 308 1739
E-MAIL: augusto.garcia@grupogma.com – ivan.botero@grupogma.com - mario.obando@grupogma.com

1. GENERALIDADES

1.1. ALCANCE

El presente Plan se aplicará a la estructuración, desarrollo, ejecución y entrega de las OBRAS contempladas en el Contrato que tiene por objeto: "*OBRAS DE ADECUACIÓN, MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE LAS PLANTAS FÍSICAS, ASÍ COMO LA ADECUACIÓN Y/O MEJORAMIENTO DE COMEDORES ESCOLARES DE LOS COLEGIOS DISTRITALES, CON EL FIN DE ATENDER LOS REQUERIMIENTOS Y NECESIDADES EN TÉRMINOS DE INFRAESTRUCTURA PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO EDUCATIVO".* Estableciendo los estándares de ejecución, evaluación y control aplicables a las actividades y especificaciones técnicas con las cuales se realizaran las intervenciones.

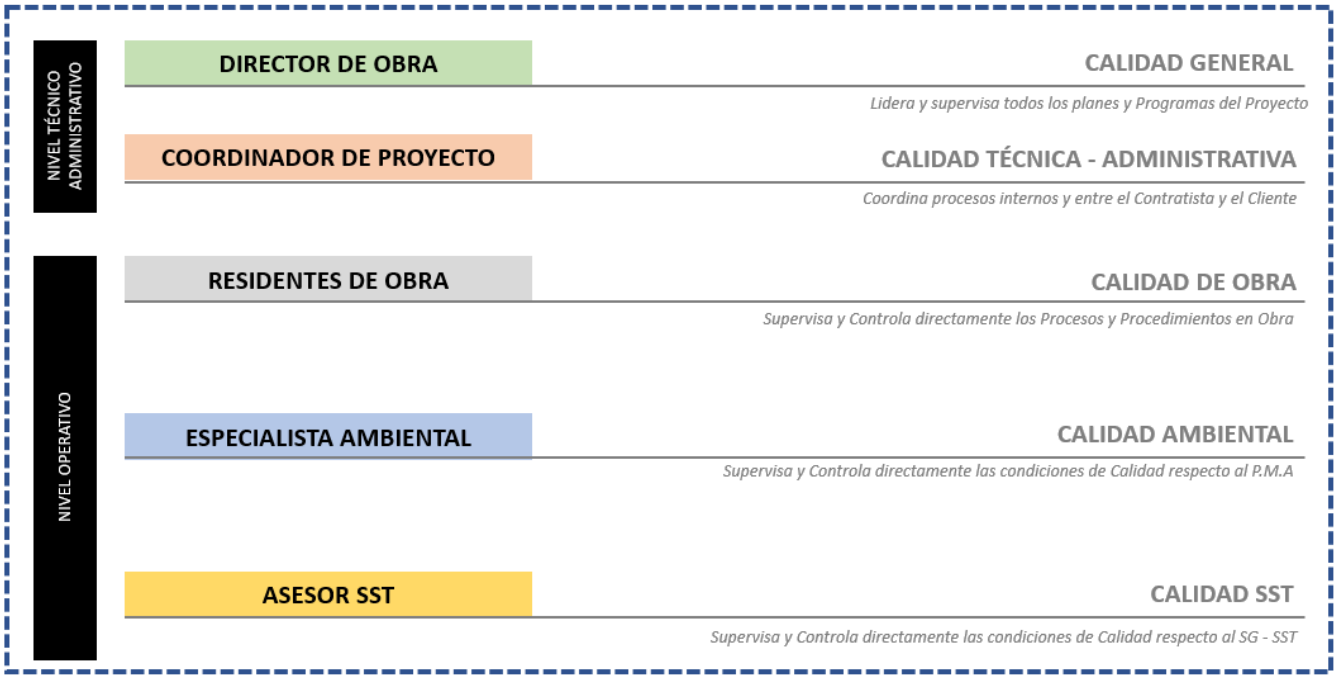
1.2. OBJETIVOS DE CALIDAD

a. Detectar la necesidad y requisitos del cliente, de acuerdo a los Estudios y Especificaciones del proyecto para asegurar su cabal ejecución.
b. Garantizar la entrega de Productos Finales que cuenten con estándares de planeación, ejecución e inspección.
c. Fomentar acciones conjuntas dentro de equipo de trabajo que garanticen un desarrollo satisfactorio de las Obras
d. Mantener la eficiencia y la eficacia de los procesos de Estructuración y Ejecución de la Obra
e. Conseguir la satisfacción del cliente mediante la prevención de cualquier No Conformidad en todas las etapas de la intervención.

1.3. RESPONSABLES

GMA ha organizado en dos grupos: GRUPO ADMINISTRATIVO y GRUPO OPERATIVO, cuyos integrantes, funciones y responsabilidades se encuentran detalladas en el Programa de Organización de los Trabajos. Dentro de cada grupo se ha designado a un Miembro del Equipo que vele por la implementación y puesta en marcha de las acciones de aseguramiento de Calidad así:

CRA 14 NO 75 – 42 OF. 2 BARRIO EL LAGO – BOGOTÁ – COLOMBIA
PBX 805 2978 – MÓVIL 316 308 1739
E-MAIL: augusto.garcia@grupogma.com – ivan.botero@grupogma.com - mario.obando@grupogma.com



1.4. TÉRMINOS Y DEFINICIONES

AGREGADOS:	Conjunto de partículas inertes, naturales o artificiales, apropiadas para la fabricación de concretos o morteros.
GRAVA:	Agregado de tamaño superior a 20 mm.
GRAVILLA:	Agregado de tamaño inferior a 20 mm.
ARENA:	Agregado fino resultante de la desintegración natural o artificial de rocas.
POLVO DE TRITURACIÓN:	Material granular resultante de la trituración de roca, piedra o escoria que pasa por el tamiz 74µ.
CEMENTO:	Material pulverizado que además de óxido de calcio contiene sílice, alúmina y óxido de hierro y que forma, por adición de una cantidad apropiada de agua, una pasta conglomerante capaz de endurecer tanto en el agua como en el aire.
CLINKER PORTLAND:	Componente del cemento en forma granulada, constituido principalmente de silicatos, aluminatos y ferro aluminatos de calcio y que se obtiene por la cocción, hasta fusión parcial (clinkerización), de una mezcla convenientemente proporcionada y homogeneizada de materiales debidamente seleccionados.
CEMENTO PORTLAND:	Producto que se obtiene por la pulverización de Clinker Portland con la adición de una o más formas de sulfato de calcio.
C. PORTLAND TIPO 1:	Es el destinado a obras de concreto en general, al que no se le exigen propiedades especiales.
C. PORTLAND TIPO 2:	Es el destinado en general a obras de concreto expuestas a la acción moderada de sulfatos y a obras donde se requiera moderado calor de hidratación.
C. PORTLAND TIPO 3:	Es el que desarrolla altas resistencias iníciales.
C. PORTLAND TIPO 4:	Es el que desarrolla bajo calor de hidratación.
C. PORTLAND TIPO 5:	Es el que ofrece alta resistencia a la acción de los sulfatos.
C. PORTLAND BLANCO:	Es el que se obtiene con materiales debidamente seleccionados que le confieren una coloración blanca.
CONCRETO:	Mezcla de cemento Portland o cualquier otro cemento hidráulico, agregado fino, agregado grueso, agua con o sin aditivos.
CUBIERTA:	Cerramiento superior de los edificios, horizontal o con inclinación no mayor a 60° sobre la horizontal, que incluye la estructura más el acabado en su parte inferior.
CUBIERTA PLANA:	Se llama cubierta a la parte superior de los edificios y, por extensión, a su estructura PORTANTE. Su función principal es aislar el edificio del medio ambiente. La cubierta exterior plana con antepecho puede o no ser transitable.

CRA 14 NO 75 – 42 OF. 2 BARRIO EL LAGO – BOGOTÁ – COLOMBIA
PBX 805 2978 – MÓVIL 316 308 1739
E-MAIL: augusto.garcia@grupogma.com – ivan.botero@grupogma.com - mario.obando@grupogma.com

CABALLETE: Elemento de coronación o arista horizontal de un elemento constructivo de cubierta, que CUBRE los extremos superiores de la teja de una cubierta a dos aguas.

CANAL: Elemento que recibe las aguas pluviales recogidas en el tejado y las conduce hacia los bajantes. Se colocan con cierta pendiente para conducir el agua hacia la embocadura del bajante y se fabrican en diferentes materiales, siendo los más habituales los de PVC, aluminio, zinc o acero galvanizado.

REFUERZO: Acero en una de las tres formas siguientes, colocado para absorber esfuerzos de tensión, de compresión, de corte o de torsión en conjunto con el concreto.

- *Grupo de varillas de acero que cumplan las normas ICONTEC 245, 248 y 161, de forma recta, dobladas, con o sin ganchos, o en forma de aros, estribos o flejes.*
- *Mallas electro soldadas.*
- *Alambres o cables de alta resistencia destinados principalmente al concreto pre esforzado.*

BARRA ACERO CORRUGADA: Barra con núcleo central circular en cuya superficie existen salientes llamadas resaltes con el fin de aumentar la adherencia con el concreto.

MALLA SOLDADA DE ALAMBRE DE ACERO: Producto compuesto de alambres estirados en frío o galvanizados, formada por el proceso de soldadura eléctrica. La malla terminada debe consistir de una serie de alambres colocados longitudinalmente y transversalmente, formando ángulos rectos entre sí y soldados en todos los puntos de intersección.

CONCRETO REFORZADO: Concreto que tiene un refuerzo constituido por varillas de acero o mallas electro soldadas colocadas principalmente en las zonas de tracción, en cuantías superiores a las mínimas especificadas en el Código NSR-10, bajo la hipótesis de que los dos materiales actúan conjuntamente para resistir las fuerzas.

CONCRETO SIMPLE: El que no tiene acero de refuerzo, o lo tiene en cuantías menores a las mínimas especificadas en el Código NSR-10

ADITIVO: Sustancia generalmente de origen químico que se le agrega al concreto antes o durante el proceso de mezclado, para agregar, modificar o mejorar sus cualidades, como la impermeabilidad, sin perjudicar su durabilidad ni su capacidad de resistir esfuerzos.

ADITIVO PLASTIFICANTE: Aquel que permite disminuir la cantidad de agua necesaria para obtener una determinada consistencia del concreto.

ADITIVO RETARDADOR: Aquel que retarda el proceso de fraguado del concreto.

ADITIVO ACELERANTE: Aquel que acelera tanto el fraguado como la resistencia del concreto a temprana edad.

EXUDACIÓN: Flujo natural de una parte del agua utilizada en la mezcla del concreto o mortero fresco.

FORMALETAS: Moldes de la forma y dimensiones de los elementos estructurales, en los cuales se coloca el refuerzo y se vierte el concreto fresco.

MEZCLADORA MECÁNICA: Consta de una paleta y un recipiente; debe ser tipo epicíclico, que imparta a la paleta movimiento de rotación y planetario; debe tener dos velocidades controladas por medios mecánicos definidos. El motor que acciona el sistema debe tener una potencia mínima de 125 W.

VIBRADORES EXTERNOS: Pueden ser de mesa o de plancha. La frecuencia de vibración debe ser tal que el molde quede bien ajustado. Se debe usar un tacómetro para controlar la frecuencia de vibración.

APAREJO: Es la manera como se colocan las unidades de mampostería. Para efectos de esta especificación se distinguen los siguientes tipos de aparejo:

- *Trabado:* es aquel en que las piezas de una hilada están corridas media unidad con respecto a la hilada anterior.
- *Petaca:* es aquel aparejo donde la pieza de una hilada se coloca exactamente encima de la hilada inferior.

BLOQUE: Es un tipo de pieza de mampostería que tiene huecos. Se distinguen los siguientes tipos:

- *Bloque de perforación vertical:* Puede ser de concreto o de arcilla cocida. Tiene perforaciones verticales que forman celdas donde se coloca el refuerzo.
- *Bloque de perforación horizontal:* Es un bloque de arcilla cocida que tiene perforaciones horizontales y que se sienta sobre una cara que no tiene huecos.

CUANTÍA: Es la relación entre el área de refuerzo que cruza perpendicularmente una sección de muro y el área bruta de la sección del muro.

CRA 14 NO 75 – 42 OF. 2 BARRIO EL LAGO – BOGOTÁ – COLOMBIA
PBX 805 2978 – MÓVIL 316 308 1739
E-MAIL: augusto.garcia@grupogma.com – ivan.botero@grupogma.com - mario.obando@grupogma.com

DIMENSIONES: Las dimensiones que identifican las unidades y los muros son nominales; sus dimensiones reales no pueden diferir de las nominales en más de 1.5 cm. Las dimensiones de los espesores de las paredes de los bloques, de las celdas que se inyectan, las separaciones pedidas y los recubrimientos son dimensiones reales.

JUNTA DE CONTROL: Es una junta continua, usualmente vertical que se coloca en aquellos lugares donde puede haber concentración de esfuerzos, con el fin de ayudar a controlar los movimientos del muro. La junta de control debe permitir el libre movimiento, pero debe tener suficiente resistencia para soportar las fuerzas que se requiera. Deben ser impermeables cuando estén expuestas a la intemperie.

JUNTA DE PEGA: Es la capa de mortero que se usa para unir dos piezas, puede ser horizontal o vertical.

MAMPOSTERÍA: Se reconoce los siguientes tipos de mampostería:

- *Mampostería de muros confinados:* En este tipo de mampostería las cargas tanto horizontales como verticales son llevadas por los muros de mampostería. Los muros se confinan con vigas y columnas de amarre.
- *Mampostería de muros diafragma:* Se consideran muros diafragma aquellos muros que se colocan dentro de una estructura de pórticos con el fin de rigidizarla para cargas laterales.
- *Mampostería no reforzada:* Es la construcción a base de piezas de mampostería unidas por medio de mortero.
- *Mampostería parcialmente reforzada:* Es la construcción a base de piezas de mampostería unidas por medio de mortero, las cuales se encuentran reforzadas por barras de acero.
- *Mampostería reforzada:* Semejante a la anterior, pero que cumple unos requisitos más estrictos en cuanto al distanciamiento de sus refuerzos.

1.5. REFERENCIA NORMATIVA

El presente Plan tiene como referencia los requisitos recomendaciones consignadas en la NORMA NTC ISO 10005:2005 sobre SISTEMAS DE GESTIÓN DE CALIDAD. DIRECTRICES PARA LOS PLANES DE LA CALIDAD.

2. COMPONENTES DEL PLAN

2.1. ELEMENTOS DE ENTRADA

Para el presente Plan se tienen los siguientes elementos de Entrada, con los cuales se realizará la correspondiente Evaluación de Conformidad:

a. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LA SED.
b. METODOLOGÍA DE LOS TRABAJOS PARA LAS ACTIVIDADES DEL CONTRATO DEL CONTRATISTA
c. NORMA NSR – 10

2.2. CONTROL DE DOCUMENTOS Y REGISTROS

En el sistema de archivo (soporte físico y digital), de la documentación generada en la obra, se establecerán los bloques documentales y los responsables del mismo. A continuación se presentan los bloques documentales básicos que se presentaran durante la ejecución del Contrato:

BLOQUES DOCUMENTALES		
No.	TIPO	RESPONSABLE
1	**DOCUMENTOS ADMINISTRATIVOS** - Procesos Internos - Oficios para Interventoría y/o Supervisión	DIRECTOR DE OBRA COORDINADOR DE PROYECTO
2	**COMPRAS Y SUBCONTRATOS** - Procesos Internos de sub contratación - Sistema Internos de Compra	ASISTENTE ADMINISTRATIVO ASISTENTE CONTABLE
3	**DOCUMENTACIÓN TÉCNICA GENERAL** - Especificaciones Técnicas - Planimetría - Informes de Avance de Obra	DIRECTOR DE OBRA COORDINADOR DE PROYECTO RESIDENTE DE OBRA
4	**DOCUMENTACIÓN TÉCNICA ADMINISTRATIVA**	DIRECTOR DE OBRA

CRA 14 NO 75 – 42 OF. 2 BARRIO EL LAGO – BOGOTÁ – COLOMBIA
PBX 805 2978 – MÓVIL 316 308 1739
E-MAIL: augusto.garcia@grupogma.com – ivan.botero@grupogma.com - mario.obando@grupogma.com

	- Comunicados Técnicos - Justificaciones y Recomendaciones Especializadas - Balances Financieros de Proyecto - Programación de Obra	COORDINADOR DE PROYECTO ASESORES ESPECIALISTAS
4	**PLANES Y PROGRAMAS** - Plan de Aseguramiento de Calidad - Plan de Manejo Ambiental - Programa de Higiene y Seguridad Industrial	DIRECTOR DE OBRA COORDINADOR DE PROYECTO

Durante la ejecución de la obra, cada bloque documental será elaborado y custodiado por el responsable del mismo y la revisión final previa a la ENTREGA o Radicación ante el Cliente la realizará quién ejerza el Cargo inmediatamente superior en la Línea de mando y coordinación.

Al finalizar la obra el responsable de cada bloque consolidará toda la información elaborada y recolectada durante la ejecución en la Oficina de Coordinación del Consorcio y en la Base de Datos digital, donde permanecerá durante un período mínimo de 5 años tras la entrega de las Obras.

La documentación que requiera la Interventoría y/o Supervisión del Contrato, se radicará en formato físico o por medio digital mediante correo electrónico tanto en la dirección de correspondencia de la Interventoría como con copia a la SED en la oficina de correspondencia dirigida al Supervisor asignado.

Recepción de correspondencia FÍSICA	**CARRERA 14 No. 75 – 42 OFICINA 2, BARRIO EL LAGO, BOGOTÁ DC**
Recepción de correspondencia ELECTRÓNICA	augusto.garcia@grupogma.com – ivan.botero@grupogma.com mario.obando@grupogma.com

2.3. RECURSOS

A. RECURSOS HUMANOS

- Los integrantes de GMA sus funciones y responsabilidades se encuentran consignadas y detalladas en el PLAN DE ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS específico del proyecto, el cual se anexa al presente PAC.

- Las condiciones de formación académica superior y de posgrado para los Profesionales requeridos para el Equipo de Trabajo por parte de la SED, se seleccionaran de acuerdo con los requisitos establecidos para cada uno de estos en el Pliego de Condiciones del proceso de selección, mismos que se ratifican en el Contrato de Obra. Una vez finalizada la selección y verificación del personal, se entregarán las correspondientes Hojas de Vidas y certificaciones al Interventor del Contrato para su respectiva revisión y aprobación.

- El personal Operativo (técnicos, instaladores, maestros, oficiales, ayudantes) será seleccionado de acuerdo a los requerimientos técnicos generales del Proyecto y al grupo de actividades contempladas dentro de la ejecución del contrato. La selección final del personal estará a cargo del Equipo Administrativo del Consorcio.

- Todos y cada uno de los Integrantes del Grupo de Trabajo tanto Administrativos como Operativos, ejecutarán cada una de sus actividades bajo las condiciones consignadas en la Plan de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.

- La Evaluación del desempeño del personal se realizará durante y al finalizar la ejecución de las Obras.

B. MATERIALES Y EQUIPOS

- Los materiales y equipos serán presupuestados al inicio del proyecto con base en las actividades inicialmente contempladas en el contrato y sus Especificaciones Técnicas.

CRA 14 NO 75 – 42 OF. 2 BARRIO EL LAGO – BOGOTÁ – COLOMBIA
PBX 805 2978 – MÓVIL 316 308 1739
E-MAIL: augusto.garcia@grupogma.com – ivan.botero@grupogma.com - mario.obando@grupogma.com

- El personal que se subcontrata para la ejecución del contrato debe cumplir con lo estipulado en el Procedimiento Interno de Compras.

- Para la ejecución del contrato se asegura la infraestructura necesaria para el acopio y correcto almacenamiento de los materiales que se lleguen a requerir. Se designará al responsable de la recepción, inspección y verificación del buen estado de los materiales que lleguen a la obra y del mismo modo, esta persona será la encarga de la entrega de los mismos de acuerdo a los requerimientos de cada actividad.

- Todos los materiales que se utilicen para la ejecución de la Obra, serán materiales producidos, distribuidos y comercializados de manera legal.

- Se procurará que los materiales e insumos utilizados sean de PRODUCCIÓN NACIONAL, salvo aquellos que por sus especificaciones o componentes no se puedan producir en la Industria Nacional.

- Durante el proceso de compra de los materiales, se exigirá al productor o distribuidor (según sea el caso) que se entregue la ficha técnica del producto para verificar que los mismos cuenten con las características y especificaciones requeridas. Del mismo modo se exigirá la garantía de cada uno de los materiales a utilizar.

- Los equipos a utilizar dentro de la ejecución del proyecto se inspeccionan previo al ingreso a la obra, con tal de revisar que su estado óptimo para su funcionamiento y utilización. Para el caso de maquinaria pesada o equipos especiales, solo personal calificado podrá servir como operario de los mismos.

- La compra o alquiler de equipos se realizará siempre con empresas legalmente constituidas.

- Los agregados para su uso en mezclas de concreto se acopiarán separados por tamaño granulométrico (arena, gravillas, etc.) para evitar contaminaciones.

- El acopio correspondiente al acero para armar será el necesario para garantizar que no se produzcan retrasos de obra. Para evitar deterioros del mismo no se acopiará directamente contra el terreno.

- El cemento en sacos se debe acopiar aislado de la humedad, sobre estibas y correctamente protegidas.

C. INFRAESTRUCTURA Y MEDIO AMBIENTE

Para la ejecución del contrato se asegura la infraestructura necesaria para la realización de la obra. Se establecerá un sitio ubicado dentro de los colegios, previa autorización del Rector del Colegio y del Interventor y/o Supervisor de la SED. En este lugar se contará con la documentación técnica relativa a la obra, esto es, Especificaciones Técnicas, planos y esquemas.

Con respecto al medio ambiente, se tiene previsto el Plan de Manejo Ambiental, donde un aspecto que reviste especial interés en la ejecución de las obras es la disposición de residuos de construcción y demolición (RCD), para lo cual se buscará en primer lugar la reducción o la disminución de la cantidad de los residuos que van a disposición final.

Las directrices básicas para la protección del medio ambiente y cumplimiento del Plan Ambiental que se seguirán durante el desarrollo de la actividad, son:

- Prever acciones para retener en la fuente aquellos residuos que sean susceptibles de reutilizar en la obra previa autorización del Interventor y/o Supervisor de la SED. La reutilización de los RCD se enfocará, entre otros, usando un porcentaje del material de corte y excavación como relleno; separando la fracción orgánica de los suelos de excavación para que esta sea reutilizada en las actividades de paisajismo.
- Procurar el reciclaje de materiales producto de las demoliciones (materiales pétreos y/o concretos) usándolos como una porción de material de rellenos, previa autorización del Interventor y/o Supervisor de la SED.
- Separación en la fuente de los residuos diferentes a RCD.

CRA 14 NO 75 – 42 OF. 2 BARRIO EL LAGO – BOGOTÁ – COLOMBIA
PBX 805 2978 – MÓVIL 316 308 1739
E-MAIL: augusto.garcia@grupogma.com – ivan.botero@grupogma.com - mario.obando@grupogma.com

3. CONDICIONES DEL PLAN

3.1. REQUISITOS DEL PLAN

Para el normal desarrollo de las labores constructivas, la calidad requerida en las Especificaciones Técnicas amerita la planificación, implementación, revisión y mejora de medidas de control de calidad. Los registros de resultados de ensayos, certificaciones de calidad del producto, fichas técnicas, no conformidades, productos no conformes, entre otros, que se generen en la obra, son válidos como medidas de control de calidad de GMA CONSTRUCCIONES S.A.S.

Los requisitos que deben cumplir las medidas de control de calidad son:

- Garantizar que los productos y servicios cumplan las especificaciones técnicas contractuales.
- Mejoramiento Continuo.
- Contar con recurso humano calificado, que cumpla los requisitos del cliente y de GMA CONSTRUCCIONES S.A.S.
- Controlar el presupuesto y programación de la obra durante el periodo de ejecución, para evitar reprocesos que afecten la Calidad general de la Obra.

3.2. DISEÑO Y DESARROLLO

Teniendo en cuenta que la naturaleza del presente contrato la cual corresponde a la ejecución de obras de mejoramiento y mantenimiento, no se presentan actividades de diseño o desarrollo por lo tanto no se aplica ningún parámetro o mecanismo de calidad para este componente

3.3. COMUNICACIÓN CON EL CLIENTE

Se tiene definido que las comunicaciones con el cliente se realicen mediante correspondencia física radicada en la Oficina de Atención al Cliente de la SED, y mediante correo electrónico.

Se llevará un registro de entrada y salida de la correspondencia física, disponiendo de un histórico de las comunicaciones con fechas, y se archivan todas las comunicaciones originales con la SED y con la Interventoría. Estas comunicaciones físicas también se guardan en medio electrónico en la base de datos de GMA CONSTRUCCIONES S.A.S.

3.4. COMPRAS

El objetivo es establecer los parámetros de control para asegurar que los productos y servicios adquiridos por GMA CONSTRUCCIONES S.A.S. cumplan con los requisitos establecidos con el cliente y dentro de la normatividad establecida, con las siguientes condiciones:

- Las decisiones de compras las tomará el Director de Obra.

- Para los suministros de los materiales, se cuenta con un procedimiento para su adquisición que se realiza mediante solicitud del Ingeniero Residente en el software de requisiciones de la empresa, describiendo en que sitio o colegio debe ser entregado. El Ingeniero Residente verifica las necesidades de suministros para tener stock de materiales para las actividades a realizar, y lo envía al Coordinador de Proyecto, quien lo revisa y aprueba.

- Evaluación y Selección de proveedores y subcontratistas: Primero se evalúa y se seleccionan los proveedores y subcontratistas que hayan tenido experiencia anteriormente con la organización, solicitándole la actualización de la documentación. En el caso de productos o servicios nuevos, se evalúan y seleccionan de directorios comerciales u otros medios. Se tendrá en cuenta la experiencia, precio, cumplimiento y forma de pago. Se seleccionarán a los proveedores de productos, obras y servicios según su capacidad para el cumplimiento de los requisitos solicitados, la selección irá en función de su capacidad de suministro de acuerdo con los requisitos de GMA CONSTRUCCIONES S.A.S. y las Especificaciones Técnicas del proyecto.

CRA 14 NO 75 – 42 OF. 2 BARRIO EL LAGO – BOGOTÁ – COLOMBIA
PBX 805 2978 – MÓVIL 316 308 1739
E-MAIL: augusto.garcia@grupogma.com – ivan.botero@grupogma.com - mario.obando@grupogma.com

- Aprobación de la compra del producto y/o servicio: La aprobación de las órdenes de compra para productos y para la contratación de servicios, están a cargo del Director de Obra.

3.4.1. TIPO Y ALCANCE DEL CONTROL AL PROVEEDOR Y SUBCONTRATISTA.

Proveedores: El pago de las facturas se realiza únicamente con el visto bueno del equipo administrativo y Director de Obra.

Subcontratistas: El pago del corte de obra se realiza únicamente después de la verificación por parte del Residente de Obra de las cantidades ejecutadas y posteriormente la aprobación final por el Director de Obra. Adicionalmente y si así queda estipulado en el contrato, se efectúa en cada acta de pago una retención en garantía de obra ejecutada, la cual se cancela una vez el cliente o su representante recibe a satisfacción la totalidad de las obras.

3.4.2. VERIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS Y/O SERVICIOS COMPRADOS.

Productos: Antes de recibir un producto, el Almacenista o la persona delegada realiza una inspección visual al producto verificando que cumpla con todos los requisitos para su aceptación en obra. También se solicitan las fichas técnicas y certificados de calidad.

Los servicios prestados por los subcontratistas se verifican y controlan mediante las Actas de Recibo parcial que se realizan periódicamente.

Cuando la organización o nuestro cliente quieran verificar el producto, en las Instalaciones del proveedor o del subcontratista, se le notificará con anterioridad la visita a realizar para la verificación del producto.

El recibo definitivo de los servicios a los subcontratistas está sujeto al recibo por parte de nuestro cliente.

3.5. CALIDAD DEL PRODUCTO Y/O SERVICIO

- SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN

Para el seguimiento y medición de la calidad de las obras se desarrollarán todas las Acciones preventivas, con el fin de evitar que se presenten desviaciones o no conformidades. Estas acciones preventivas se realizan mediante:

- Inspecciones.
- Resultado de Ensayos.
- Resultados de evaluación al Personal.
- Seguimientos.
- Observaciones de la Interventoría y/o Supervisor de la SED.

Los ensayos a realizar se definen mediante lo indicado en las Especificaciones Técnicas de la obra, en el que además se indica la frecuencia y la norma a aplicar. Dentro de las actividades principales que desarrollará GMA CONSTRUCCIONES S.A.S, los ensayos a realizar, cuando se requieran, son:

- Control de la resistencia a compresión del concreto
- Control de densidades a rellenos estructurales

Las acciones preventivas son realizadas por cualquier persona que se encuentre vinculada a la obra, y en caso de posible incumplimiento, notifica al Residente de Obra, quien analiza las causas y con base en este análisis determina las actuaciones a realizar, así como la fecha y al responsable de estas actuaciones. El Director de Obra realiza el seguimiento para asegurar la implementación de la acción preventiva y su eficacia.

CRA 14 NO 75 – 42 OF. 2 BARRIO EL LAGO – BOGOTÁ – COLOMBIA
PBX 805 2978 – MÓVIL 316 308 1739
E-MAIL: augusto.garcia@grupogma.com – ivan.botero@grupogma.com - mario.obando@grupogma.com

- **CONTROL DE PRODUCTO NO CONFORME**

Cuando se presentan no conformidades o productos no conformes durante el desarrollo de los trabajos, se toman las acciones correctivas, con el fin de eliminar las causas de las No conformidades, y así prevenir que vuelvan a ocurrir.

Las no conformidades o productos no conformes se detectan mediante:

- Inspecciones.
- Resultado de Ensayos.
- Aplicación de normas vigentes.

El Residente de Obra analiza las causas del incumplimiento y con base en este análisis determina la acción correctiva, su responsable y la fecha de realización. Esta acción debe implementarse sin demora alguna. Todo lo anterior se registra en un reporte. El Director de Obra realiza el seguimiento para asegurar la implementación de la acción correctiva y su eficacia.

3.6. PRODUCCIÓN Y PRESTACIÓN DEL SERVICIO.

Todos los productos e insumos requeridos para el desarrollo de las actividades correspondientes a la ejecución de la obra serán comprados a productores nacionales, salvo los que sean únicamente de producción extranjera, los cuales serán importados mediante terceros que correspondan a distribuidores nacionales.

3.7. IDENTIFICACIÓN Y TRAZABILIDAD

- **IDENTIFICACIÓN**

El control de materiales, insumos, herramientas, equipos y transportes se realiza mediante el software de control de obra MACAW, en tal caso la identificación será clara, precisa y de fácil interpretación y se mantendrá durante toda la ejecución del proyecto, al igual que se realiza proceso de manejo de inventarios mediante un almacén virtual con los insumos requeridos para el desarrollo y ejecución de la obra, en este se mismo se lleva un proceso lógico mediante el sistema de compras el cual se organiza de la siguiente manera:

- Requisición de Material
- Orden de Compra
- Orden de Pago
- Registro de pago

- **TRAZABILIDAD**

La trazabilidad en los materiales, instrumentos, maquinaria o equipos, se realizará siempre y cuando sea necesario. En tal caso, se realizará la identificación de manera individual o en lotes y se establece un método que permita saber la ubicación, cantidad, estado, requisitos de medición y los participantes del proceso en que intervenga el producto.

Los elementos que requieran trazabilidad, serán identificados mediante un registro único, el cual debe estar contemplado dentro del Plan de Calidad del proyecto.

3.8. PROPIEDAD DEL CLIENTE

Dadas las condiciones del desarrollo del proyecto, el cliente no suministra ningún tipo de insumo para ser utilizado en la ejecución del proyecto por esta razón no se aplica ningún parámetro o mecanismo de calidad para este componente.

CRA 14 NO 75 – 42 OF. 2 BARRIO EL LAGO – BOGOTÁ – COLOMBIA
PBX 805 2978 – MÓVIL 316 308 1739
E-MAIL: augusto.garcia@grupogma.com – ivan.botero@grupogma.com - mario.obando@grupogma.com

3.9. PRESERVACIÓN DEL PRODUCTO

GMA CONSTRUCCIONES S.A.S., se asegura de implementar métodos que garanticen la protección de materiales, productos, instrumentos, equipos y maquinaria que se encuentre bajo custodia de la empresa; este método se desarrolla de acuerdo al producto, garantizando que se conserven las características técnicas y propiedades de cada producto para su uso, dando cumplimiento al Sistema de Gestión de Calidad y la normatividad vigente.

La empresa tendrá en cuenta y aplicará las recomendaciones dadas por los fabricantes de cada producto, con el fin de garantizar la calidad de los mismos.

3.10. AUDITORIA.

Teniendo en cuenta que la organización no cuenta con un sistema de Gestión de la Calidad no se aplica ningún parámetro para este componente, sin embargo, toda actividad requerida para el desarrollo de la obra se realizara de acuerdo a las especificaciones técnicas suministradas por la entidad y a las fichas técnicas correspondientes a cada uno de los insumos.

CRA 14 NO 75 – 42 OF. 2 BARRIO EL LAGO – BOGOTÁ – COLOMBIA
PBX 805 2978 – MÓVIL 316 308 1739
E-MAIL: augusto.garcia@grupogma.com – ivan.botero@grupogma.com - mario.obando@grupogma.com