

**UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS  
CONVOCATORIA PÚBLICA No. 002 DE 2011**

**APÉNDICE TÉCNICO - ESPECIFICACIONES Y PARÁMETROS TÉCNICOS DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN - "CONTRATAR LA REALIZACIÓN DEL REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL Y MEJORAMIENTO INTEGRAL DE LA SEDE "A" DE LA MACARENA."**

---



**UNIVERSIDAD DISTRITAL  
FRANCISCO JOSE DE CALDAS**

**APÉNDICE TÉCNICO. PARÁMETROSTÉCNICOS DE DISEÑO Y  
CONSTRUCCIÓN**

**CONVOCATORIA PÚBLICA No. 002 de 2011**

**OBJETO DE LA CONVOCATORIA: "CONTRATAR LA REALIZACIÓN DEL REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL Y MEJORAMIENTO INTEGRAL DE LA SEDE "A" DE LA MACARENA."**

**Bogotá, Junio de 2011**

**APÉNDICE TÉCNICO - ESPECIFICACIONES Y PARÁMETROS TÉCNICOS DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN - "CONTRATAR LA REALIZACIÓN DEL REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL Y MEJORAMIENTO INTEGRAL DE LA SEDE "A" DE LA MACARENA."**

---

1  
2 **INTRODUCCIÓN GENERAL DEL APÉNDICE TÉCNICO**  
3  
4

5 El **Apéndice Técnico** contiene los parámetros de diseño para la **Etapa de**  
6 **Preconstrucción**, que el **Contratista** debe tener en cuenta para la presentación de  
7 los estudios y diseños de acuerdo con lo establecido en el numeral 5.2.1 y 5.2.3 de la  
8 CLAUSULA 5 del **Contrato**, así como los parámetros particulares correspondientes a  
9 las actividades de obra durante la **Etapa de Preconstrucción**, los parámetros  
10 particulares para adelantar las obras durante la **Etapa de Construcción** y los  
11 parámetros particulares para verificación, control y recibo final de obra.  
12

13  
14 El **Apéndice Técnico** está dividido en los siguientes cuatro (3) Capítulos:  
15

16  
17 **Capítulo 1 PARÁMETROS BÁSICOS DE DISEÑO Y DE OBRA EN LA ETAPA**  
18 **DE PRE-CONSTRUCCION**  
19

20  
21 **Capítulo 2 PARÁMETROS PARTICULARES DE OBRA DURANTE LA ETAPA**  
22 **DE CONSTRUCCIÓN**  
23

24  
25 **Capítulo 3 PARÁMETROS DE RECIBO A SATISFACCIÓN DE LA OBRA**  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41

APÉNDICE TÉCNICO - ESPECIFICACIONES Y PARÁMETROS TÉCNICOS DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN - "CONTRATAR LA REALIZACIÓN DEL REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL Y MEJORAMIENTO INTEGRAL DE LA SEDE "A" DE LA MACARENA."

---

CAPITULO 1

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35

PARÁMETROS BÁSICOS DE DISEÑO PARA LA ETAPA DE  
PRECONSTRUCCIÓN

1.1 INTRODUCCIÓN

El presente **Apéndice Técnico** del **Contrato** contiene los parámetros que el **Contratista** debe tener en cuenta para la presentación de los Estudios y **Diseños** de cada una de las obras de acuerdo con lo establecido en la CLAUSULA 5 del **Contrato**.

La Etapa de **Pre Construcción** tendrá una duración máxima de cuatro (4) meses contados a partir de la suscripción del acta de inicio.

El **Contratista** presentará los diseños aplicando como mínimo los criterios que se resumen en el presente **Apéndice**.

1.2 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA RELACIONADAS CON LA ETAPA DE PRECONSTRUCCIÓN

Una vez asimilados, mejorados, complementados, actualizados y adoptados como propios, los diseños referenciales entregados por la **Universidad**, el **Contratista** deberá entregar a la **Universidad**, en el término establecido en el numeral 5.2.1 de la CLAUSULA 5 del **Contrato**, la totalidad de los estudios y diseños requeridos para poder ejecutar las **Obras de Construcción** incluidas en el alcance del **Contrato**.

Sin embargo, la aceptación de los diseños por parte de la **Universidad** y de la **Interventoría**, no implica la corresponsabilidad en los mismos, pues toda la responsabilidad sobre los estudios y diseños recae exclusivamente sobre el **Contratista**.

Solamente se podrá dar inicio a la **Etapa de Construcción** una vez la **Universidad** y la **Interventoría** hayan aceptado los estudios y diseños presentados por el **Contratista**.

Los estudios y diseños se deben elaborar y presentar en un todo de acuerdo con las normas y especificaciones de ley y las buenas prácticas para este tipo de diseños, o las que el **Contratista** haya adaptado o creado para sus diseños (en caso de no

**APÉNDICE TÉCNICO - ESPECIFICACIONES Y PARÁMETROS TÉCNICOS DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN - "CONTRATAR LA REALIZACIÓN DEL REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL Y MEJORAMIENTO INTEGRAL DE LA SEDE "A" DE LA MACARENA."**

---

1 existir norma para Colombia). Estos documentos deben estar firmados por el Director  
2 de obra del **Contratista** y avalados con las matrículas profesionales de los  
3 especialistas diseñadores correspondientes.

4  
5 La responsabilidad del **Contratista** derivada de la presentación de estudios y  
6 diseños de detalle es la prevista en el numeral 5.2.1 de la CLAUSULA 5 del  
7 **Contrato**.

8  
9 Los materiales y equipos especificados por el **Contratista** como resultado de los  
10 diseños, serán de primera calidad.

11  
12 **1.2.1 ESTUDIOS Y DISEÑOS A REALIZAR**

13  
14 **1.2.1.1 DISEÑO ARQUITECTÓNICO**

15  
16 **1.2.1.1 .1 Generalidades**

17  
18 El **Contratista** recibirá el **diseño arquitectónico referencial** de parte de la  
19 **Universidad** (disponible en la **Página web** de la **Universidad** Distrital que hacen  
20 parte de la **Convocatoria Pública**). El mencionado diseño contiene el mejoramiento  
21 integral de la sede que se pretende adelantar en el edificio de la Sede "A" de La  
22 Macarena (El diseño arquitectónico es puramente referencial).

23  
24 El diseño arquitectónico referencial del mejoramiento integral de la sede fue  
25 adelantado por la **Universidad**. Las especificaciones de obra y de uso de materiales  
26 de este estudio serán de obligatorio cumplimiento para el **Contratista**. En caso de  
27 existir una propuesta de variación en especificaciones y/o uso de materiales, estos  
28 deberán ser de igual o superiores características a los propuestos en el estudio y  
29 serán previamente aprobados por la **Universidad** o la **Interventoría**.

30  
31 En el plazo de quince (15) **Días Calendario**, contados a partir del inicio de la **Etapa**  
32 **de Preconstrucción** del **Contrato**, el **Contratista** debe revisar, analizar, asimilar y  
33 asumir como propio el diseño arquitectónico referencial existente, apoyándose en el  
34 personal que disponga la **Universidad** para tal fin. En este mismo plazo, el  
35 **Contratista** deberá proponer los cambios, adiciones y/o actualizaciones que se  
36 requieran para cumplir con las necesidades de la **Universidad** y en particular para  
37 cumplir con lo previsto en la Ley 361 de 1997 y las normas que la adicionen,  
38 modifiquen o complementen (accesibilidad a discapacitados)

39  
40 **1.2.1.2 DISEÑOS HIDROSANITARIOS.**

**APÉNDICE TÉCNICO - ESPECIFICACIONES Y PARÁMETROS TÉCNICOS DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN - “CONTRATAR LA REALIZACIÓN DEL REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL Y MEJORAMIENTO INTEGRAL DE LA SEDE “A” DE LA MACARENA.”**

---

1  
2 En éste se incluirá el diseño de instalaciones hidráulicas, sanitarias, red de gas y red  
3 contra incendio: Todas las instalaciones y equipos se deben diseñar bajo la norma  
4 ICONTEC – 1500 o la que la adicione, modifique o complemente y de acuerdo con lo  
5 establecido por las Empresas de Servicios Públicos de Bogotá; así mismo se deben  
6 presentar las memorias de cálculo. Los planos deben estar firmados por Ingeniero  
7 Civil con posgrado en áreas hidráulicas, con Matrícula Profesional Vigente ,de  
8 acuerdo con el personal requerido en los **Términos de Referencia**. Las memorias de  
9 carga deberán presentarse en medio magnético digital e impreso, en original y una  
10 (1) copia.

11  
12 Al ser el **Contratista** el responsable de la entrega de las redes, deberá acogerse  
13 para su diseño, a las especificaciones aplicables a las normas de Diseño y  
14 Construcción de Acueducto y/o Alcantarillado, al reglamento de agua potable y  
15 saneamiento básico RAS 2000 y las Especificaciones Técnicas de Acueducto y  
16 Alcantarillado que se encuentren en versión vigente a la fecha de cierre de la  
17 presente **Convocatoria**.

18  
19 Para la elaboración del diseño de instalaciones y equipos de gas se debe tener en  
20 cuenta la norma vigente para estos sistemas en el país, para lo cual se deben  
21 presentar planos detallados de las instalaciones.

22  
23 El **Contratista** deberá entregar en el término establecido en el numeral 5.2.3 de la  
24 CLAUSULA 5 del **Contrato**, la totalidad de los diseños hidrosanitarios, red de gas,  
25 aguas lluvias, red contra incendios y manejo de aguas lluvias en zonas exteriores,  
26 requeridos para poder ejecutar las **Obras de Construcción**. Sin embargo, la  
27 aceptación de los diseños por parte de la **Universidad** y del **Interventor** no implica la  
28 corresponsabilidad en los mismos, pues toda la responsabilidad sobre los diseños  
29 recae exclusivamente sobre el **Contratista**.

30  
31 Los estudios y diseños se deben elaborar y presentar en un todo de acuerdo con las  
32 normas, y especificaciones de ley y las buenas prácticas de ingeniería para este tipo  
33 de diseños, o las que el **Contratista** haya adaptado o creado para sus diseños (en  
34 caso de no existir norma para Colombia). Estos documentos deben estar firmados  
35 por el Director de obra del **Contratista** y avalados con las matrículas profesionales  
36 de los especialistas diseñadores correspondientes.

37  
38 En los planos de diseños hidrosanitarios y posteriormente en obra, todas las tuberías  
39 colgantes y a la vista por ductos, se identificarán con pintura en esmaltes sintéticos y  
40 con los colores convencionales aprobados por las normas internacionales e  
41 ICONTEC, indicativos del fluido que están conduciendo.

APÉNDICE TÉCNICO - ESPECIFICACIONES Y PARÁMETROS TÉCNICOS DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN - "CONTRATAR LA REALIZACIÓN DEL REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL Y MEJORAMIENTO INTEGRAL DE LA SEDE "A" DE LA MACARENA."

---

1 Toda la tubería y accesorios especificados en el diseño y posteriormente acometidos  
2 en obra deberán ser de tipo institucional pesado. Se debe buscar las mejores  
3 especificaciones disponibles en el mercado para este tipo de elementos.  
4

5 **El Contratista** deberá incluir dentro de los diseños hidráulicos las especificaciones  
6 de los equipos a suministrar, correspondientes al área hidráulica y en general todos  
7 los equipos y elementos necesarios para el correcto funcionamiento de las redes  
8 hidrosanitarias, de gas y red contra incendios.  
9

10 Para todos los tipos de redes hidrosanitarias el **Contratista** presentará  
11 especificaciones de materiales, equipos, procesos constructivos y control de calidad.  
12

13 **1.2.2.2 REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE DISEÑOS ELÉCTRICOS,**  
14 **ILUMINACIÓN, VOZ Y DATOS, SEGURIDAD Y CONTROL Y REDES (VER**  
15 **PÁGINA WEB DE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL)**  
16

17 El estudio llamado "*Diagnostico y diseño de las instalaciones eléctricas y de*  
18 *comunicaciones del edificio de la sede la macarena A*" desarrollado por el asesor  
19 Edwin Solano y Cia Ltda. para la **Universidad** en el año 2003, se encuentra  
20 disponible como referencia, para la presente **Convocatoria**.  
21

22 El anterior estudio se presenta exclusivamente como de referencia para la presente  
23 **Convocatoria** y para la ejecución del **Contrato**, por lo cual el **Contratista** deberá  
24 realizar sus propios estudios y diseños de detalle de acuerdo a la norma y tecnología  
25 actuales. Lo anterior, previamente consultado con la **Universidad**, con el fin de que  
26 se acometa tecnología compatible con la utilizada por ésta. Sin embargo, el  
27 **Contratista** puede acoger en parte, como propios, los diseños eléctricos existentes  
28 asumiendo la totalidad de la responsabilidad por ésta acción. En todo caso, el  
29 **Contratista** es el único responsable frente a la **Universidad** por los diseños con los  
30 que se adelanten las **Obras**.  
31

32 Todas las instalaciones y equipos se deben diseñar para las necesidades  
33 encontradas, bajo las normas del código eléctrico nacional – ICONTEC 2050, CEC, y  
34 la RETIE EIA/TIA y de acuerdo con lo estipulado por la empresa prestadora del  
35 servicio público en Bogotá; así mismo, se deben presentar las memorias de cálculo  
36 de carga. Los planos deben estar firmados por ingeniero eléctrico o electricista con  
37 matrícula profesional vigente, de acuerdo con el personal requerido en los **Términos**  
38 **de Referencia**. Las memorias de carga deberán presentarse en medio magnético e  
39 impreso en original y una copia.  
40

**APÉNDICE TÉCNICO - ESPECIFICACIONES Y PARÁMETROS TÉCNICOS DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN - "CONTRATAR LA REALIZACIÓN DEL REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL Y MEJORAMIENTO INTEGRAL DE LA SEDE "A" DE LA MACARENA."**

---

1 El diseño de sistemas de seguridad y control, incluyendo circuito cerrado de  
2 televisión se deben diseñar bajo la norma vigente para estos sistemas en el país, se  
3 incluye en el diseño de los sistemas de seguridad los siguientes: sensores de  
4 apertura de puertas, sensores de voltaje, sensores de acceso, sensores de humo,  
5 incendio y de temperatura, cámaras de vigilancia, entre otros.

6  
7 Se deben acatar las recomendaciones técnicas de diseño para la construcción,  
8 rehabilitación, renovación y reubicación de redes de la entidad prestadora del  
9 servicio teniendo en cuenta lo estipulado en el Reglamento Técnico de Instalaciones  
10 Eléctricas (RETIE).

11  
12 El **Contratista** deberá entregar en el término establecido para la **Etap**  
13 **Preconstrucción**, la totalidad de los diseños requeridos para poder ejecutar la  
14 Construcción de las Obras eléctricas y de redes. Sin embargo, la aceptación de los  
15 diseños por parte de la **Universidad** y del **Interventor** no implica la  
16 corresponsabilidad en los mismos, pues toda la responsabilidad sobre los diseños  
17 recae exclusivamente sobre el **Contratista**.

18  
19 Las presentes especificaciones y criterios eléctricos generales contemplan las  
20 calidades y normas técnicas mínimas que deben cumplir los materiales a utilizar en  
21 la obra eléctrica; así como las técnicas generales a emplearse en este tipo de obra.  
22 Se hace claridad que el Libro NTC 2050 sólo tiene aplicación después del medidor,  
23 tal como está expresamente establecido.

24  
25 Para todos los tipos de redes el **Contratista** presentará especificaciones de  
26 materiales, equipos de construcción, procesos constructivos y control de calidad. Así  
27 mismo, deberá incluir dentro de los diseños eléctricos y de redes, las  
28 especificaciones de los equipos a suministrar, tales como UPSs, plantas de suplencia  
29 total, racks y en general todos los equipos y elementos necesarios para el correcto  
30 funcionamiento de las redes eléctricas y de voz y datos.

31  
32 **1.2.2.3 DISEÑO DE REFUERZO ESTRUCTURAL**

33  
34 Por la ubicación de Bogotá, la cual se encuentra en zona de amenaza sísmica alta e  
35 intermedia de acuerdo con la clasificación que realiza el Decreto 33 de enero 9 de  
36 1998 y la Ley 400 de 1997 en su artículo 53 señala: "**Actualización de**  
37 **edificaciones indispensables, a las construcciones existentes cuyo uso las**  
38 **clasifique como edificaciones indispensables y de atención a la comunidad.**  
39 **Localizadas en zonas de amenaza sísmica alta e intermedia, se les debe**  
40 **evaluar su vulnerabilidad sísmica",** es esencial y obligatorio para la **Universidad**  
41 velar por la integridad de las personas, evitando en la medida de las posibilidades

**APÉNDICE TÉCNICO - ESPECIFICACIONES Y PARÁMETROS TÉCNICOS DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN - "CONTRATAR LA REALIZACIÓN DEL REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL Y MEJORAMIENTO INTEGRAL DE LA SEDE "A" DE LA MACARENA."**

---

1 poner en riesgo a la Comunidad Universitaria, garantizando la estabilidad de las  
2 construcciones de la Sede "A" de La Macarena.

3  
4 El edificio existente en la Sede La Macarena "A" está dividido en tres módulos  
5 estructurales claramente de definidas a saber: **Modulo estructural Sur, Modulo**  
6 **estructural Norte y Modulo estructural Centro.**

7  
8 El **Contratista** dispondrá de los estudios y diseños estructurales realizados  
9 previamente por la **Universidad**. Las especificaciones de obra y de uso de  
10 materiales de este estudio serán de obligatorio cumplimiento para el **Contratista**.

11  
12 **1.2.2.3.1. PRODUCTO A ENTREGAR**

13  
14 El Contratista deberá realizar y entregar un informe con el análisis del estudio del que  
15 dispone la **Universidad**, en donde se avalen los resultados obtenidos y/o se realicen  
16 las observaciones correspondientes con el fin de consolidar los estudios y diseños  
17 estructurales referenciales disponibles.

18  
19 Los resultados de dicho informe y las modificaciones que se realicen sobre los  
20 estudios y diseños estructurales aceptados por la **Universidad** y el **Interventor**  
21 serán responsabilidad exclusiva del **Contratista**.

22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41



APÉNDICE TÉCNICO - ESPECIFICACIONES Y PARÁMETROS TÉCNICOS DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN - "CONTRATAR LA REALIZACIÓN DEL REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL Y MEJORAMIENTO INTEGRAL DE LA SEDE "A" DE LA MACARENA."

CAPITULO 2

PARÁMETROS PARTICULARES DE OBRA DURANTE LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

2.1.1. Descripción general

En la Sede "A" de La Macarena se recuperarán los espacios del diseño inicial de la Edificación, liberando las áreas subdivididas obteniendo la distribución original del edificio; se implementará el proyecto de reforzamiento estructural de acuerdo al NSR 10 y la adecuación que permita accesibilidad de discapacitados.

El diseño arquitectónico de mejoramiento integral de espacios existente, se ajustó al programa académico evaluándose los espacios funcionales con el fin de compensar, reestructurar, reorganizar y equilibrar internamente las áreas administrativas, académicas y de servicios complementarios, proyectando adecuadamente las áreas requeridas en cumplimiento de los estándares educativos y de habitabilidad según el uso y actividad específica.

Solamente se podrá dar inicio a la **Etapas de Construcción** una vez haya sido aceptada la totalidad de los estudios y diseños entregados por el **Contratista** durante la **Etapas de Preconstrucción**, de conformidad con el capítulo anterior.

2.1.2. Localización general

El reforzamiento estructural, la construcción de redes y el mejoramiento integral, se desarrollarán en las instalaciones existentes de la Sede "A" de La Macarena. Dicha sede se encuentra ubicada en la ciudad de Bogotá, entre las calzadas oriental y occidental de la Avenida Circunvalar entre calles 26 y 28.



APÉNDICE TÉCNICO - ESPECIFICACIONES Y PARÁMETROS TÉCNICOS DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN - "CONTRATAR LA REALIZACIÓN DEL REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL Y MEJORAMIENTO INTEGRAL DE LA SEDE "A" DE LA MACARENA."

---

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41

### 2.1.3 Alcances del proyecto

En la **Etapa de Construcción** se realizarán las actividades que se detallan a continuación:

#### 2.1.3.1 INTRODUCCIÓN

El proyecto de mejoramiento integral de espacios y reforzamiento estructural tendrá lugar en la **Etapa de Construcción** del **Contrato**, así como la construcción de las redes eléctricas, voz y datos, seguridad y control y las redes hidrosanitarias, aguas lluvias, de gas y contra incendio para los tres módulos estructurales de la sede "A" de La Macarena.

La intervención de los diferentes módulos estructurales se llevará a cabo conforme a los tiempos establecidos para cada una en el presente documento y en el **Cronograma de Obras, presentado por el contratista.**

Terminada la **Etapa de Preconstrucción** y una vez la **Universidad** y el **Interventor** acepten todos los estudios y diseños correspondientes, el **Contratista** podrá dar inicio a las labores de obra.

Todas las observaciones, órdenes y recomendaciones concernientes a la ejecución de la obra se consignarán a través de anotaciones en el Libro de Obra.

Todas las pruebas y ensayos, tanto de materiales como de la obra en general se registrarán por lo previsto en los **Diseños** realizados o adoptados como propios por el **Contratista**, en particular por la frecuencia que de los mismos exijan las normas técnicas aplicables para Colombia y estarán bajo la responsabilidad exclusiva del **Contratista.**

Así mismo, el contratista, debe regirse bajo las normas de integración social de las personas con limitación, específicamente la Ley 361 de 1997 y sus respectivas modificaciones, así como los decretos reglamentarios que las desarrollan.

Toda la maquinaria, equipos y herramientas necesarios para la correcta y óptima ejecución de las obras, deberá ser suministrada por el **Contratista** bajo su responsabilidad. El transporte, manejo y vigilancia de la maquinaria, equipos y herramientas son a cargo del **Contratista** quien deberá asumir todos los riesgos por pérdidas, deterioro, etc., de los mismos. La **Universidad**, de ninguna manera y en ningún caso, asumirá la responsabilidad por tales elementos.

**APÉNDICE TÉCNICO - ESPECIFICACIONES Y PARÁMETROS TÉCNICOS DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN - "CONTRATAR LA REALIZACIÓN DEL REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL Y MEJORAMIENTO INTEGRAL DE LA SEDE "A" DE LA MACARENA."**

---

**CAMPAMENTO, CERRAMIENTO, DEMOLICIÓN Y DESMONTE**

**Campamento:** Su tamaño mínimo será de 200 M2 en proyección horizontal. Dentro de estos se deben reservar 30 M2 para oficinas de la **Interventoría**. Su diseño y localización serán determinados de común acuerdo entre el **Contratista** y la **Universidad**. El sitio del campamento deberá ser externo y aledaño a las instalaciones pero siempre dentro del cerramiento de obra. Una vez finalizada la construcción de los tres módulos estructurales, el campamento deberá ser demolido y retirado por cuenta del **Contratista**.

**Demolición:** El **Contratista** no podrá iniciar la demolición sin la previa autorización del **Interventor**, el cual definirá el alcance del trabajo y aceptará los procedimientos que se propongan para esta labor. Tal aceptación no eximirá al **Contratista** de su responsabilidad por las operaciones de demolición, ni del cumplimiento de estas especificaciones y será el responsable de todo daño causado, directo o indirectamente a las personas o a cualquier elemento de propiedad pública o privada, excepto cuando el daño esté previsto en los estudios y diseños o haya sido autorizado por la **Interventoría**, sin perjuicio de la responsabilidad que ésta asume frente a la **Universidad** por tal autorización.

Adicionalmente el **Contratista** deberá contar con todas las medidas necesarias para garantizar la seguridad de los usuarios y funcionarios de la **Universidad**, tales como señalización, cintas de seguridad, aislamiento, cerramientos y protecciones requeridos que permitan la adecuada ejecución de las obras.

El Contratista se compromete a formular y a cumplir cabalmente con el Plan de Manejo Ambiental PIGA, que se ejecutara durante la **Etapas de Construcción**.

Es obligación del **Contratista** suministrar y mantener durante la ejecución de las obras y hasta la entrega total de las mismas a satisfacción de la **Universidad** todo el personal idóneo y calificado de profesionales, técnicos, administrativos y obreros que se requieran, así como el personal mínimo requerido exigido en los **Términos de Referencia**. Cuando a juicio de la **Interventoría** el personal al servicio de la obra resultare insuficiente o sin la experiencia necesaria, el Contratista procederá a contratar el personal que haga falta y la mano de obra calificada que se requiera, previo requerimiento de la **Interventoría** en este sentido.

El personal que emplee el **Contratista** será de su libre elección y remoción. No obstante lo anterior la **Universidad** se reserva el derecho de solicitar al **Contratista** el retiro o traslado de cualquier trabajador suyo, si la **Interventoría** considera que hay motivo para ello. Es entendido que el personal que el **Contratista** ocupe para la

**APÉNDICE TÉCNICO - ESPECIFICACIONES Y PARÁMETROS TÉCNICOS DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN - "CONTRATAR LA REALIZACIÓN DEL REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL Y MEJORAMIENTO INTEGRAL DE LA SEDE "A" DE LA MACARENA."**

---

1 ejecución de las obras, no tendrá vinculación laboral con la **Universidad** y que toda  
2 la responsabilidad derivada de los contratos de trabajo correrá a cargo exclusivo del  
3 **Contratista**.

4  
5 La liberación de cada uno de los tres módulos estructurales del edificio existente de  
6 la Sede La Macarena, para acometer las obras, se realizará en tres (3) fases, con un  
7 plazo de transición (Desplazamiento) entre ellas de hasta dos (2) meses, a saber:

8  
9 La primera, comprendida por el modulo estructural Sur, deberá ejecutarse en un  
10 plazo máximo de seis (6) meses contados a partir del inicio de la **Etap**  
11 **de Construcción**.

12  
13 La segunda, comprendida por el modulo estructural Norte, deberá ejecutarse una vez  
14 haya sido terminada y recibida a satisfacción el modulo estructural Sur. Esta fase  
15 deberá ejecutarse en un plazo máximo de seis (6) meses contados a partir de la  
16 entrega del modulo estructural Sur y teniendo en cuenta que se haya realizado  
17 totalmente el traslado o desplazamiento del recurso humano y físico requerido para  
18 el funcionamiento de la **Universidad**.

19  
20 La tercera, comprendida por el modulo estructural Centro, deberá ejecutarse una vez  
21 haya sido terminada y recibida a satisfacción el modulo estructural Norte. Esta etapa  
22 deberá ejecutarse en un plazo máximo de seis (6) meses contados a partir de la  
23 entrega del modulo Norte y teniendo en cuenta que se haya realizado totalmente el  
24 traslado o desplazamiento del recurso humano y físico requerido para el  
25 funcionamiento de la **Universidad**.

26  
27 El **Contratista** deberá cumplir con todas las normas de Seguridad Industrial vigentes  
28 del Distrito Capital para la ejecución de obras y tomar todas las medidas necesarias  
29 para propender por la seguridad de su personal evitar accidentes.

30  
31 Por último, el contratista , libre y espontáneamente renuncia expresamente, a cobrar  
32 mayores costos generados por: lucro cesante y/o daño emergente; desequilibrio  
33 económico por interrupción de secuencia constructiva; desequilibrio económico por  
34 stand by de equipos y maquinaria, desequilibrio económico por disponibilidad de  
35 personal, equipos y maquinaria; desequilibrio económico por mayor cantidad de  
36 desplazamientos y/o transporte de maquinaria, equipo o personal y desequilibrio  
37 económico por mayor permanencia y disposición de la infraestructura propia de la  
38 empresa, en virtud del intervalo de hasta dos (2) meses entre etapas, contados a  
39 partir del recibo a satisfacción por parte de la **Universidad**, tiempo necesario para el  
40 traslado de las áreas a intervenir en la siguiente etapa.

41

APÉNDICE TÉCNICO - ESPECIFICACIONES Y PARÁMETROS TÉCNICOS DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN - "CONTRATAR LA REALIZACIÓN DEL REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL Y MEJORAMIENTO INTEGRAL DE LA SEDE "A" DE LA MACARENA."

---

1  
2 **2.1.3.2 REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL**  
3

4 El **Contratista** deberá construir el reforzamiento estructural de los tres (3) módulos  
5 estructurales incluyendo el **Auditorio** para la **Universidad** en la sede "A" de la  
6 Macarena, de acuerdo con los estudios y **Diseños** realizados, sujetándose  
7 cabalmente a ellos.

8  
9 El reforzamiento estructural se ejecutara en tres fases sucesivas, comenzando por el  
10 modulo Sur, con un intervalo de hasta dos (2) meses entre fases, contados a partir  
11 del recibo a satisfacción por parte de la **Universidad** y la **Interventoría**, tiempo  
12 necesario para el traslado de las áreas a intervenir en la siguiente etapa.

13  
14 La **Universidad** y/o la **Interventoría** requerirán al **Contratista** cuando éste no acate  
15 de manera rigurosa las especificaciones y/o el resultado de los **Diseños**,  
16 debidamente entregados y aceptados por la **Universidad** como parte de la  
17 culminación de la **Etapas de Preconstrucción**.

18  
19 El reforzamiento estructural comprende el suministro de toda la mano de obra,  
20 materiales, herramientas y equipos para la correcta ejecución de todos los trabajos  
21 necesarios para llevar a cabo el refuerzo estructural de las instalaciones de la  
22 **Universidad** en la Sede "A" de la Macarena.

23  
24 Será obligación primordial del **Contratista** ejecutar la obra estrictamente de acuerdo  
25 con los planos y especificaciones, para lo cual someterá muestras de los materiales  
26 a utilizar a la aprobación del **Interventor**.

27  
28 **2.1.3.3 MEJORAMIENTO INTEGRAL ARQUITECTONICO**  
29

30 El **contratista** deberá ejecutar la adecuación arquitectónica de espacios de los tres  
31 (3) módulos estructurales incluyendo el **Auditorio** para la **Universidad** en la Sede La  
32 Macarena, de acuerdo con el diseño arquitectónico de adecuación de espacios  
33 adelantado por la **Universidad**, revisado, complementado y asumido como propio  
34 por parte del **Contratista**

35  
36 La **Universidad** y/o la **Interventoría** requerirán al **Contratista** cuando éste no acate  
37 de manera rigurosa las especificaciones y/o la información contenida en los planos  
38 arquitectónicos.  
39

**APÉNDICE TÉCNICO - ESPECIFICACIONES Y PARÁMETROS TÉCNICOS DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN - "CONTRATAR LA REALIZACIÓN DEL REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL Y MEJORAMIENTO INTEGRAL DE LA SEDE "A" DE LA MACARENA."**

---

1 Es obligación del **Contratista** contrastar los planos con la realidad antes de iniciar los  
2 trabajos. El **Contratista** asumirá la responsabilidad total sobre la ejecución de la  
3 obra, para que ésta se realice en óptimas condiciones técnicas.  
4

5 Las partes de la obra que deban quedar ocultas a medida que se vayan terminando  
6 cada una de ellas, deberán ser revisadas por la **Interventoría** para establecer la  
7 calidad de las mismas, lo mismo que para efectuar las pruebas o ensayos que se  
8 estimen pertinentes, antes de que queden ocultas. Si el **Contratista** omitiere este  
9 procedimiento, la **Interventoría** podrá ordenarle el descubrimiento de las obras no  
10 visibles. Los gastos que tal operación demanden serán por cuenta y riesgo del  
11 **Contratista**.  
12

13 Cualquier detalle que se haya omitido en las especificaciones, en los planos o en  
14 ambos, pero que debe formar parte de la construcción, no exime al **Contratista** de  
15 su ejecución ni podrá tomarse como base para reclamaciones o demandas  
16 posteriores.  
17

18 **2.1.3.4 REDES ELÉCTRICAS, ILUMINACIÓN, VOZ Y DATOS, SEGURIDAD**  
19 **Y CONTROL**  
20

21 El **Contratista** deberá ejecutar las obras correspondientes a la renovación de las  
22 redes **eléctricas no regulada y regulada, voz y datos, seguridad y control** de los  
23 tres (3) módulos estructurales incluyendo el **Auditorio** para la **Universidad** en la  
24 sede La Macarena, de acuerdo con los **Diseños** realizados, sujetándose cabalmente  
25 a ellos.  
26

27 La **Universidad** y/o la **Interventoría** requerirán al **Contratista** cuando éste no acate  
28 de manera rigurosa las especificaciones y/o el resultado de los **Diseños** adelantados  
29 por el **Contratista**, debidamente entregados a la **Universidad** como parte de la  
30 culminación de la **Etapa de Preconstrucción**.  
31

32 La ejecución de los trabajos en las redes en mención comprende el suministro de  
33 toda la mano de obra, materiales, herramientas y equipos para la correcta ejecución  
34 de todos los trabajos necesarios.  
35

36 El **Contratista** deberá suministrar los equipos, correspondientes a los diseños  
37 realizados, tales como UPSs, plantas de suplencia total, subestaciones, racks y en  
38 general todos los equipos y elementos necesarios para el correcto funcionamiento de  
39 las redes eléctricas y de voz y datos.  
40

APÉNDICE TÉCNICO - ESPECIFICACIONES Y PARÁMETROS TÉCNICOS DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN - "CONTRATAR LA REALIZACIÓN DEL REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL Y MEJORAMIENTO INTEGRAL DE LA SEDE "A" DE LA MACARENA."

1 Será obligación primordial del **Contratista** ejecutar la obra estrictamente de acuerdo  
2 con los planos y especificaciones desarrollados por él mismo, para lo cual someterá  
3 muestras de los materiales a utilizar a la aprobación del **Interventor**.

4  
5 **2.1.3.5 REDES HIDROSANITARIAS, RED DE GAS, RED CONTRA**  
6 **INCENDIOS Y AGUAS LLUVIAS**

7  
8 El **contratista** deberá ejecutar la construcción de las nuevas redes hidrosanitarias,  
9 red de gas, red contra incendio y aguas lluvias de los tres (3) módulos estructurales  
10 incluyendo el **Auditorio** para la **Universidad** en la sede "A" de la Macarena, de  
11 acuerdo con los **Diseños** realizados por él mismo sujetándose cabalmente a ellos.

12  
13 La **Universidad** y/o la **Interventoría** requerirán al **Contratista** cuando éste no acate  
14 de manera rigurosa las especificaciones y/o el resultado de los **Diseños** adelantados  
15 por el **Contratista**, debidamente entregados a la **Universidad** como parte de la  
16 culminación de la **Etapa de Preconstrucción**.

17  
18 La ejecución de la construcción de las redes hidrosanitarias, red de gas, red contra  
19 incendios y aguas lluvias comprende el suministro de toda la mano de obra,  
20 materiales, herramientas y equipos para la correcta ejecución de todos los trabajos  
21 necesarios para llevar a cabo la adecuación arquitectónica de espacios de las  
22 instalaciones de la **Universidad** en la Sede "A" de la Macarena.

23  
24 **El Contratista** deberá suministrar los equipos, correspondientes a los diseños  
25 realizados, tales como equipos de presión constante, bombas entre otros.

26  
27 Será obligación primordial del **Contratista** ejecutar la obra estrictamente de acuerdo  
28 con los planos y especificaciones, para lo cual someterá muestras de los materiales  
29 a utilizar a la aprobación del **Interventor**.

**APÉNDICE TÉCNICO - ESPECIFICACIONES Y PARÁMETROS TÉCNICOS DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN - "CONTRATAR LA REALIZACIÓN DEL REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL Y MEJORAMIENTO INTEGRAL DE LA SEDE "A" DE LA MACARENA."**

---

**CAPITULO 3**

**PARÁMETROS PARA LA VERIFICACIÓN Y CONTROL DURANTE Y AL FINAL DE LA ETAPA DE CONSTRUCCION ASÍ COMO EL RECIBO FINAL DE LA OBRA**

**3.1 INTRODUCCIÓN**

Para efectos de verificación durante la **Etapa de Construcción** y a la finalización de la misma, el **Contratista** deberá presentar como parte de los **Diseños** de la **Etapa de Preconstrucción**, la totalidad de las especificaciones generales y particulares de construcción; dichas especificaciones, así como la totalidad de las normas aplicables vigentes serán de obligatorio cumplimiento por parte del **Contratista** y se utilizarán por parte de la **Interventoría** como herramientas para la verificación y recibo final de las obras, así como para el seguimiento de la correcta ejecución de las actividades adelantadas por el **Contratista**

El **Contratista** podrá escoger la forma en que lleva a cabo los procedimientos para construir las obras, siempre y cuando los mismos cumplan como mínimo con las normas vigentes en la materia y permitan la obtención de los resultados requeridos en el **Contrato**, el presente **Apéndice**, los Estudios y **Diseños**. En todo caso, los procedimientos constructivos utilizados serán de entera responsabilidad del **Contratista** y se ceñirán a los aceptados por las normas vigentes en materia de procedimientos constructivos.

**3.2. DOCUMENTOS A ENTREGAR AL FINALIZAR LA ETAPA DE CONSTRUCCION**

El contratista deberá entregar a la **Universidad** en medio físico y magnético digital, al finalizar la **Etapa de Construcción**, una Memoria Técnica que contendrá como mínimo:

- Dos (2) copias de los planos record (as-built), en formato y forma similar a los elaborados en el diseño de las obras ejecutadas.
- Un manual de operación y mantenimiento de la infraestructura y las redes ejecutadas y los equipos suministrados durante la etapa de construcción.
- Registro documental y fotográfico de la entrega final de las zonas de campamentos de acuerdo con lo dispuesto por la autoridad ambiental competente.



**APÉNDICE TÉCNICO - ESPECIFICACIONES Y PARÁMETROS TÉCNICOS DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN - "CONTRATAR LA REALIZACIÓN DEL REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL Y MEJORAMIENTO INTEGRAL DE LA SEDE "A" DE LA MACARENA."**

---

- Un informe descriptivo de las obras construidas, que contenga como mínimo: Registro fotográfico, Materiales efectivamente colocados y equipos utilizados, con sus especificaciones técnicas, señalando sus proveedores y fabricantes; pruebas, ensayos y verificaciones de campo y laboratorio realizados por el Contratista; modificaciones detalladas introducidas por el Contratista a sus propios estudios y diseños durante la Etapa de Construcción, de existir y las dificultades eventuales encontradas durante la construcción por el Contratista, en materia de especificaciones técnicas, materiales, equipo, personal, entre otros.
- Un informe descriptivo de las Obras para Redes ejecutadas que contenga como mínimo los mismos ítems indicados en el párrafo anterior.
- El estado de las licencias y demás permisos otorgados para la ejecución del Contrato.