

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

Oficina Asesora de Planeación y Control – OAPC

FICHA TECNICA

1. INFORMACIÓN GENERAL

Objeto

Seleccionar al contratista que cumpliendo con la totalidad de requisitos exigidos en el pliego de condiciones, presente la mejor propuesta para “suministro y obras necesarias para la instalación de espacios modulares con estándares óptimos de habitabilidad para las áreas de enseñanza en la facultad de ciencias y educación sede Macarena A y B de la UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS” de conformidad con las especificaciones técnicas determinadas en los pliegos de condiciones.

JUSTIFICACION

La Universidad Distrital Francisco José de Caldas se encuentra adelantando el Plan de Mejoramiento y Ampliación de la Planta Física, en el se tiene contemplado la actualización de la Sede Macarena A, a la norma NSR-10. Considerando además, que es misión de las Entidades Públicas velar por el cuidado y mantenimiento de los bienes a cargo de las mismas y reducir al mínimo el riesgo de la pérdida de vidas humanas en caso de la ocurrencia de un sismo, estas edificaciones pueden verse sometidas a fuerzas sísmicas u otras fuerzas impuestas por la naturaleza o el uso.

Por la ubicación de Bogotá, la cual se encuentra en zona de amenaza sísmica alta e intermedia de acuerdo con la clasificación que realiza el decreto 33 de enero 9 de 1998 y a la ley 400 de 1997 en su artículo 53 "**Actualización de edificaciones indispensables, a las construcciones existentes cuyo uso las clasifique como edificaciones indispensables y de atención a la comunidad. Localizadas en zonas de amenaza sísmica alta e intermedia, se les debe evaluar su vulnerabilidad sísmica**", que es esencial y obligatorio para la entidad velar por la integridad de las personas, evitando en la medida de las posibilidades poner en riesgo a la Comunidad Universitaria, garantizando la estabilidad de las construcciones de la Sede Macarena A.

En virtud de lo anterior la Universidad tramito y obtuvo la Licencia de Construcción en la modalidad de reforzamiento estructural (Res 10-4-0274 de Febrero 5 de 2010), para la ejecución de las obras se hace necesario el traslado de los estudiantes del modulo

estructural independiente costado sur de la edificación, razón por la cual exploro diferentes alternativas para el traslado de la población estudiantil afectada en la primera fase de ejecución del reforzamiento estructural y las fases subsiguientes.

La oficina Asesora de Planeación y Control realizó un estudio que se centró en analizar las variables físicas, económicas y jurídicas, en procura de obtener espacios que se puedan adaptar a las necesidades con facilidad, optimizando gastos en adecuaciones y bajo las condiciones expuestas en la normatividad vigente.

Dado lo anterior se propuso la adquisición e instalación de espacios modulares los cuales pueden ser emplazados en forma temporal en los predios de las Sedes Macarena A Y B, mientras dure la ejecución de las tres fases de reforzamiento estructural.

Con la adquisición de los espacios modulares se pueden evidenciar entre otras las siguientes ventajas:

- 1- Se evita traslado de estudiantes.
- 2- Utilización de espacios complementarios actuales (Biblioteca, bienestar, laboratorios, aulas especializadas, cafetería, salas de profesores).
- 3- Se puede contar con las instalaciones eléctricas e hidráulicas existentes en la sede.
- 4- Aprovechamiento de áreas libres y exteriores (canchas deportivas, plazoletas, parqueaderos).
- 5- Inversión recuperable y reutilizable en otras sedes.
- 6- Economía en gastos de sostenimiento (servicios públicos, aseo, vigilancia, mantenimiento).
- 7- Construcción robusta de alta resistencia
- 8- Modulares y apilables.
- 9- Alta capacidad de carga y sismo resistencia.
- 10- Listos para usar (Instalaciones eléctricas, datos, voz, hidráulica, iluminación, ventilación).
- 11- Corto tiempo de construcción en el lugar de instalación.
- 12- Reutilizables
- 13- Altamente configurables y disponibilidad en diferentes tamaños

Alcance Objeto

Esta convocatoria es para el suministro e instalación de los siguientes espacios modulares:

1. Unidades modulares en dos niveles que conste de cuatro aulas de 50m², con aislamiento térmico y acústico, instalaciones eléctricas, ventanas, alumbrado y tomas, acabados en paredes techos y pisos.

2. Unidades modulares en dos niveles que conste de cuatro aulas de 40m², con aislamiento térmico y acústico, instalaciones eléctricas, ventanas, alumbrado y tomas, acabados en paredes techos y pisos.
3. Unidades modulares en un nivel que consta de sanitario, lavamanos, orinal, mesón para lavamanos y espejo sobre lavamanos.
4. Instalaciones de servicios externos, plazoletas, senderos peatonales ecológicos cubiertos, áreas exteriores, de los módulos y conectividad.

PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El contrato tendrá un plazo de ejecución de **SESENTA DIAS CALENDARIO (60) días calendario**, contados a partir de la suscripción del acta de iniciación firmada entre el contratista y el supervisor.

VALOR Y FORMA DE PAGO

El presupuesto oficial estimado para la presenta invitación es hasta por la suma de **DOS MIL QUINIENTOS OCHENTA Y SEIS MILLONES DOSCIENTOS OCHENTA Y SEIS MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y DOS PESOS M/C (\$2.586.286.252)** incluidos IVA, pagadero de la siguiente manera:

- * 40% como anticipo una vez perfeccionada el acta de inicio del contrato.
- * 30% Una vez realizado la preparación del terreno y la fabricación del material utilizado para los módulos.
- * 30% contra entrega a satisfacción y previa aprobación del acta de recibo a satisfacción por parte del supervisor del contrato.

El valor aquí propuesto debe contemplar los gastos que se generan para la suscripción y legalización del contrato y los descuentos de ley en los pagos. Los pagos estarán precedidos de la certificación de cumplimiento a satisfacción expedida por el supervisor. En tal sentido, el CONSULTOR declara expresamente que en el valor contratado se tienen incluidos todos los gastos directos e indirectos, márgenes para imprevistos y las utilidades que esperan obtener al ejecutar las actividades contratadas.

CRITERIOS DE SELECCIÓN Y EVALUACIÓN

Para el efecto se evaluara la experiencia específica de los proponentes.

Se considerara la experiencia mediante la presentación de (2) certificaciones de contratos ejecutados durante los últimos (5) cinco años anteriores a la fecha de cierre del respectivo proceso de selección, con o sin formalidades plenas, convenios u otra denominación, suscritos por el proponente cuyo objeto principal incluya "suministro e instalación de espacios modulares para uso dotacional".

La sumatoria de los valores totales de los contratos certificados presentados, deberá ser mayor o igual al Cien (100) por ciento (%) valor del presupuesto destinado para el presente proceso de selección.

ASPECTOS ECONOMICOS

El precio del contrato es bajo la modalidad de precios unitarios fijos no ajustables y por lo mismo no habrá lugar a ajuste o revisión de precios, ni aplicación de mecanismo alguno que incremente el valor del contrato. Dentro del valor del contrato se encuentran incluidos todos los factores previstos y previsibles al momento de su celebración y en especial se entienden incluidos los siguientes costos y gastos:

- a) Desplazamientos terrestres y aéreos y gastos de manutención del personal, viáticos, así como los costos asociados al transporte de los equipos de prueba, herramientas y demás elementos necesarios para todas las etapas o fases del proyecto.
- b) Para el traslado y viáticos del personal, equipos, herramientas de trabajo y demás elementos necesarios para todas las etapas o fases del proyecto, los seguros a los bienes y personas, tanto del contratista como el de sus subcontratistas, teniendo en cuenta las condiciones geográficas, perturbación del orden público, la mayor permanencia o sobrecostos que puede demandar entre otros eventos las tomas subversivas o guerrilleras, asonadas, paros cívicos, derrumbes de las vías y hechos similares o con efectos de la misma naturaleza.
- c) Los relacionados con primas por concepto de seguros, transporte y bodegaje temporal de todos los elementos y equipos.
- d) El suministro de personal idóneo y calificado de directivos, profesionales, técnicos, administrativos y obreros, que requiera para la ejecución del contrato, durante el tiempo de duración del mismo.
- e) Gastos de impuestos, seguros, pagos de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones, viáticos, y el renglón correspondiente al costo de la administración y la utilidad del contrato.

Está claro, que el valor final del contrato será el resultante de multiplicar las cantidades de obra ejecutadas y recibidas a satisfacción por el supervisor, por el precio unitario consignado en la propuesta.

MATRIZ DE RIESGOS

No.	TIPO DE RIESGO	CAUSA DEL RIESGO	UBICACIÓN DEL RIESGO	FORMAS DE MITIGACIÓN DEL RIESGO	RESPONSABLE	
					CONTRATISTA	UNIVERSIDAD

1	REMUNERACIÓN DEL CONTRATISTA	La no disponibilidad de los recursos necesarios, para el pago a la Remuneración Única a la cual tiene derecho el Contratista.	Desarrollo del Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> - El contrato en sí mismo, - Los Hitos del Contrato, - Las Actas de Verificación y - El pago en los plazos estipulados en el Contrato. 		UNIVERSIDAD
2	ESTUDIOS Y DISEÑOS. INCUMPLIMIENTO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS. GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO	Deficiencias o errores en el montaje y armado de toda la estructura	Desarrollo del Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento previo por parte del Contratista de los lugares donde se ejecutará el contrato, - Revisión adecuada del Apéndice Técnico durante el plazo de la Convocatoria, - Revisión y Adopción como propios de los Diseños y Estudios Previos, con que cuenta la Universidad; y - La Garantía de Cumplimiento. 	CONTRATISTA	
3	DISPONIBILIDAD DE LOS PREDIOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO.	La no disposición de los bienes inmuebles necesarios para la ejecución del Contrato.	Desarrollo del Proyecto. Incumplimiento del Cronograma de Obras	<ul style="list-style-type: none"> - Cumplimiento de los plazos contractuales por parte de la Universidad, para la entrega de los inmuebles necesarios para la ejecución del Contrato. - Este riesgo se encuentra mitigado por la excepción de contrato no cumplido, según lo dispuesto en el artículo 1609 del Código Civil. 		UNIVERSIDAD
4	SUMINISTRO DE ESPACIOS MODJARES EN PVC.	Por mayores cantidades de obra, por mayores costos y disponibilidad de los materiales, por los equipos utilizados, por los procesos constructivos, por la programación de actividades, por las variaciones extraordinarias en los precios de los insumos, por acceso a las fuentes de materiales. Se incluye aquí la construcción de las obras para redes a que haya lugar.	Desarrollo del Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> - Cumplimiento de los Hitos en la forma y modo establecidos en el Contrato, para ello el Contratista tendrá libertad contractual para ejecutar el objeto del contrato, pero en todo caso no podrá apartarse de lo dispuesto en el mismo. - El Contratista deberá sujetarse al Cronograma de Obras establecido por la Universidad; y - La Garantía de Cumplimiento. 	CONTRATISTA	

5	RIESGO REGULADORIO DE MODIFICACIÓN EN EL ESTATUTO DE CONTRATACIÓN DE LA UNIVERSIDAD.	Expedición de nuevas estipulaciones contractuales al manual de contratación de la Universidad, y de planes institucionales de ésta, que afecten específicamente al proyecto.	Desarrollo del Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> - La aplicación de la teoría de los derechos adquiridos reconocida y aceptada en el país tanto por la Corte Constitucional (Corte de Cierre) como por la Corte Suprema de Justicia. - Teoría de los derechos adquiridos, reconocimiento Constitucional y de inmediata aplicación mediante acción de tutela en caso de existir un perjuicio irremediable. 		UNIVERSIDAD
6	RIESGO POR LA GESTIÓN AMBIENTALES.	Gestión Ambiental, realización, obtención, modificación, preservación o cumplimiento de Planes de Manejo Ambiental, permisos ambientales y Licencias Ambientales -si a éstas hubiere lugar- que se requieran para la ejecución del Proyecto.	Desarrollo del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> - El cumplimiento por parte del Contratista de las obligaciones en materia ambiental, y de los requisitos y condiciones necesarias para obtener las licencias necesarias, si a éstas hubiere lugar, y demás permisos ambientales requeridos para adelantar el objeto del Contrato, - Seguimiento estricto por parte del supervisor a las actividades y plazos establecidos en el contrato y el Apéndice Técnico; y la - Garantía de cumplimiento. 	CONTRATISTA	
7	RIESGOS DE FUERZA MAYOR ASEGURABLES	Desastres naturales.	Desarrollo del Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> - Durante la ejecución del proyecto el Contratista será responsable por el debido amparo de las obras y bienes que puedan ser afectados por desastres naturales, - Debida acreditación y amparo mediante pólizas de seguros correspondientes. 	CONTRATISTA	
8	RIESGOS DE FUERZA MAYOR NO ASEGURABLES	Actos terroristas y eventos que alteren el orden público.	Desarrollo del Proyecto, incluyendo decisiones Políticas, regulatorios.	<ul style="list-style-type: none"> - El contrato en sí mismo. - Adelantar por parte del Contratista todos los ítems de construcción en forma tal que se garanticen estabilidad y calidad de las obras. - Debida acreditación y amparo mediante pólizas de seguros correspondientes. 	CONTRATISTA Lucro cesante	UNIVERSIDAD Daño Emergente

9	CALIDAD DE LAS OBRAS	Variaciones constructivas, técnicas y operativas. Mala calidad en el proceso constructivo y en los materiales utilizados	Desarrollo del Proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> - Ejecución de las obras en las calidades de acuerdo con lo establecido en el Apéndice Técnico, Diseños y Estudios puestos a disposición por la Universidad. - Seguimiento estricto por parte del supervisor a las actividades y plazos establecidos en el contrato y su apéndice técnico. - Garantía de Cumplimiento - Amparo de Estabilidad y calidad de las obras, según el estado en que se encuentre el contrato. 	CONTRATISTA	
10	DAÑOS Y PERJUICIOS A TERCEROS	Daños que puedan sufrir terceros durante la ejecución del contrato.	Desarrollo del Proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> - Cumplimiento del Contrato en la forma y modo previstos; - La entrega por parte del Contratista de la Póliza de Responsabilidad Civil Extracontractual de acuerdo con lo definido en el contrato. - Vigencia permanente de la póliza de responsabilidad civil extracontractual que deberá constituir el Contratista en la forma y modo previstas en el contrato 	CONTRATISTA	

CANTIDADES DE OBRA

Las actividades a ejecutar y/o suministrar son los que se presentan, que acompaña este pliego y están calculadas con base en el estudio del proyecto; por lo tanto, se podrán aumentar, disminuir o suprimir durante la ejecución de la obra, tales variaciones no viciarán ni invalidarán el contrato. El contratista está obligado a ejecutar las mayores cantidades que resulten, a los mismos precios de la propuesta, salvo que se presenten circunstancias imprevisibles que afecten el equilibrio económico del contrato.

Se entiende por obras adicionales aquellas que por su naturaleza, pueden ejecutarse con los planos y especificaciones originales del contrato o variaciones no substanciales de los mismos y en donde todos los ítems tengan precios unitarios pactados. La Universidad Distrital podrá ordenar obras adicionales se pagarán a los precios establecidos en el Formulario de precios del contrato.

Se entiende por obra complementaria la que no está incluida en las condiciones originales del contrato y por esta misma razón, no puede ejecutarse con los precios del mismo. La Universidad Distrital podrá ordenar obras y/o suministros complementarios y el contratista

estará obligado a ejecutarlas, siempre que los trabajos ordenados hagan parte inseparable de la obra contratada, o sean necesarias para ejecutar esta obra o para protegerla. Los precios que se aplicarán para el pago de la obra complementaria serán los que se convengan con el contratista, mediante la suscripción de un acta de precios no previstos.

Programa de Salud Ocupacional

El Constructor, además de la obligación de establecer y ejecutar en forma permanente el programa de salud ocupacional según lo establecido en las normas vigentes sobre la materia, será responsable de los perjuicios ocasionados por la falta de medidas de salubridad en su ambiente de trabajo.

Aspectos Ambientales

El Constructor se obliga a ejecutar las obras de acuerdo con las disposiciones legales vigentes sobre el medio ambiente y las normas especiales para el trámite y obtención de las autorizaciones y permisos específicos otorgados por autoridad competente, tales como manejo y disposición de residuos sólidos y líquidos domésticos, manejo de materiales y sobrantes de obra, vertimiento de aguas residuales, concesión de aguas y registro de vallas.

El Contratista deberá elaborar el Plan de Manejo Ambiental (PMA) acorde con sus métodos constructivos y organización para la ejecución del CONTRATO. No habrá medida ni pago por separado para la realización de los trabajos descritos en este numeral.

Durante el desarrollo del proyecto el Contratista será el responsable del cumplimiento de todas las medidas de manejo ambiental a implementar y de los requerimientos que la Autoridad Ambiental disponga.

NORMAS GENERALES

Toda contravención o acciones de personas que residan o trabajen en la obra y que originen daño ambiental, deberá ser del conocimiento del Supervisor en forma inmediata. El Contratista será responsable de efectuar a su costo la acción correctiva apropiada, determinada por el Supervisor, por contravenciones al manejo ambiental exigido. El Contratista se responsabilizará por el pago de sanciones decretadas por las autoridades ambientales, por violación de las leyes y disposiciones ambientales durante el período de ejecución del proyecto. Los daños a terceros causados por incumplimiento de estas normas son responsabilidad del Contratista, quien deberá remediarlos a su costo. Las interrupciones temporales o definitivas de caminos peatonales, de herradura o

carreteables utilizados por la comunidad solo podrán efectuarse una vez las alternativas del caso hayan sido adecuadas y la comunidad informada al respecto. Durante los cortes y llenos se debe remover solamente la vegetación estrictamente necesaria, ejerciendo un control, para que se desmonte únicamente hasta los límites del trazado. El material removido debe ser adecuadamente dispuesto, almacenado o evacuado y evitar que sea arrojado a los cuerpos de agua. Durante la ejecución de la obra se deben colocar señales visibles de prevención, avisos de peligro en horas diurnas y nocturnas (mechones encendidos o luces reflectivas, y luminosas) con el fin de evitar accidentes tanto de vehículos como de peatones.

NORMAS ESPECÍFICAS

Componente Aire

No se deberán quemar basuras, desechos, recipientes ni contenedores de material artificial o sintético (caucho, plásticos, cartones, poliuretanos, etcétera). Los molinos, zarandas y mezcladores de materiales de construcción deberán estar previstos de filtros de polvo o algún sistema que permita evitar su formación. Para el almacenamiento de materiales finos además deben construirse cubiertas superiores y laterales para evitar que el viento disperse el polvo hacia los terrenos vecinos.

Componente Agua

Las basuras y los desechos de tala y rocería no deben llegar directamente a los cursos de agua. Cuando sea necesario desviar un curso natural de agua o se hayan construido pasos de agua que no se vayan a necesitar en el futuro, el curso abandonado o el paso de agua deberá ser restaurado a sus condiciones originales por El Contratista, bajo la dirección específica del Supervisor. Los pisos de los patios de almacenamiento de materiales de construcción en los frentes de la obra deberán tener buen drenaje que lleve las aguas primero a un sistema de retención de sólidos y luego a las fuentes naturales.

Componente Suelo

La disposición de los desechos de construcción, tierra o roca, que no se utilizan en otras actividades de construcción del proyecto, serán llevados a los sitios establecidos previamente, y se dispondrá de acuerdo con los procedimientos exigidos. En las operaciones de las excavaciones estructurales, El Contratista deberá tomar medidas de control sobre los desechos de materiales con el fin de no causar derrumbes o deslizamientos en el área circundante ni contaminación a los cursos de agua. En caso de derrames accidentales de concreto, asfaltos, lubricantes, combustibles, etcétera, los

residuos deben ser recolectados de inmediato y su disposición final debe hacerse en forma adecuada, según indicaciones del Supervisor. Para accesos y otras construcciones temporales, debe realizarse una compactación mínima que permita la fácil recuperación del terreno una vez terminado el uso del acceso. Es aconsejable readecuar los accesos y patios abandonados con subsoladores para facilitar la colonización vegetal espontánea.

Prevención de accidentes y medidas de seguridad

Protección de las Obras.

El Contratista será desde el comienzo hasta la terminación y entrega a la Universidad, el único responsable de la protección de la obra y de todas las áreas utilizadas en la ejecución de los trabajos. Por lo tanto, si ocurriere algún daño, invasión o avería en cualquiera de las partes, por causas imputables al Contratista, este deberá reparar y responder por tales daños, invasiones o averías para que a su terminación la obra esté en buenas condiciones y de conformidad en todo aspecto con los requisitos del contrato.

Obstrucciones.

El área de trabajo deberá estar libre de basuras y desperdicios, especialmente de piezas de maderas con clavos salientes. Las rutas por las cuales los trabajadores tengan que transitar regularmente para ir de un lugar a otro en los trabajos, deberán acondicionarse de tal manera que en todo momento estén perfectamente drenadas, libres de obstrucciones y no deberán cruzarse con cables, mangueras, tubos, zanjas, etcétera que no tengan protección; tampoco deberán ser obstruidos por estacas ni otros estorbos, en los cuales el trabajador pueda tropezar y caer. Cuando tales elementos sean necesarios en opinión del Supervisor deberán cruzarse por medio de tubos, cárcamos o protegerse en forma adecuada. En cuanto sea posible se separarán las áreas de trabajo de las de tránsito.

Fuentes de materiales

El Contratista para la elaboración de su propuesta, deberá investigar la factibilidad técnica y económica de la explotación de las fuentes de materiales a utilizar en la obra, que deberá comprender como mínimo: Un reconocimiento de las fuentes que se han venido utilizando en obras similares en la región; en el que se debe establecer:

Volúmenes de materiales potenciales disponibles y relacionarlos con los volúmenes requeridos para la obra.

Calidad de los materiales con relación a las especificaciones de los pliegos.

Costos de estos materiales puestos en la obra.

Será de entera responsabilidad del Contratista la selección de las fuentes de materiales para las obras de concreto. El supervisor procederá a rechazar los materiales que en cualquier momento no llenen los requisitos de las especificaciones, o si sus características son diferentes de las correspondientes a las muestras analizadas y aprobadas. Antes de iniciar la utilización de materiales procesados, El Contratista deberá someter a la aprobación del supervisor, muestras que permitan determinar la aceptabilidad de los mismos. En caso de que el supervisor determine que los materiales procesados no son adecuados para la construcción de la obra por no cumplir los requisitos especificados, El Contratista deberá hacer los ajustes necesarios en sus instalaciones para obtener los materiales con las especificaciones estipuladas. Si no es posible lograr así la elaboración de materiales aceptables, El Contratista deberá modificar, o acondicionar sus instalaciones, o suspender la explotación de la fuente de abasto. Todos los materiales y suministros, que se requieran para la ejecución de las obras serán suministrados por El Contratista, y los costos de adquisición, explotación, extracción, cargue, transporte, almacenamiento y utilización serán incluidos en el precio unitario que se estipula para cada ítem.

Protecciones para Peatones

1. Estas protecciones se colocaran siempre sobre la zona de tránsito y consistirán comúnmente en voladizos de madera con malla metálica desplegada o guada desplegada.
2. Los andamios exteriores tendrán también ese tipo de protección para evitar la caída de elementos en esos lugares y protegerán, donde sea necesario las construcciones vecinas.
3. Dentro de los espacios internos de las obras deberá bloquearse el tránsito donde haya peligro o instalar una valla indicando ese peligro.

1.1.1.1 No se hará ningún pago por éste concepto y su costo deberá ser tenido en cuenta dentro de los gastos de administración general de la obra.

RESPONSABILIDAD POR DAÑOS Y RECLAMOS

El Contratista, en su condición de patrono único, deberá cumplir con todas las disposiciones del Código del Trabajo, demás leyes del país y documentos contractuales y dejar a salvo a la Universidad Distrital de cualquier juicio, demanda o reclamo por cualquier daño o perjuicio que ocasione a cualquier persona o propiedad durante la ejecución de la obra contratada.

Los daños y las implicaciones que se ocasionen en redes de servicios públicos, andenes, separadores, pavimentos, edificaciones y demás estructuras vecinas a la obra, por causas imputables al Contratista, serán reparados y cubiertos por su cuenta y a costa suya.

El transporte de equipos, de materiales de excavaciones, materiales pétreos y demás materiales provenientes de los trabajos o con destino a las obras, se hará por las rutas aprobadas por el Supervisor. El Contratista tendrá en cuenta las disposiciones sobre tránsito automotor emanadas por las autoridades competentes.

En todo caso, el Contratista cuidará especialmente de no poner en peligro vidas o propiedades y será responsable de los daños que se deriven del empleo de sus sistemas constructivos durante la ejecución de las obras.

Para los trabajos de cargue y descargue de equipos, materiales y escombros el Contratista deberá tramitar ante la autoridad competente y con anticipación a la suscripción del acta de inicio de los trabajos el plan de manejo de tráfico.

OTRAS OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

- El Contratista asumirá la responsabilidad sobre la ejecución total de la obra, para que esta se realice en óptimas condiciones técnicas.
- Será obligación primordial del Contratista, ejecutar la obra acuerdo con los planos y especificaciones aprobados por el Supervisor designado.
- Se deberá disponer de elementos de protección personal para visitantes, y proveedores quienes solo deben ingresar con la autorización directa del personal administrativo designado por el contratista y/o el Supervisor.
- Todo elemento o material de construcción que vaya a ser implementado en la obra, deberá dar cumplimiento a lo estipulado en los planos constructivos y en las especificaciones de construcción, para lo cual el Supervisor podrá solicitar al Contratista muestras de los diferentes materiales en el momento que lo considere conveniente.
- Todo material dispuesto por el contratista será de primera calidad, deberá cumplir con las normas de calidad vigentes y con las indicaciones señaladas en estas especificaciones.
- El Contratista antes de iniciar cualquier trabajo, deberá revisar y estudiar cuidadosamente todos los planos y documentos que contienen el proyecto, con el fin de verificar detalles, dimensiones, cantidades y especificaciones de materiales.
- Se asume que las cotas y dimensiones de los planos deben coincidir, pero será siempre obligación por parte del Contratista el verificar los planos y las medidas antes de iniciar los trabajos. Cualquier duda deberá consultarla por escrito en forma oportuna.
- Inspeccionar el lugar de la obra para determinar aquellas condiciones que puedan afectar los trabajos a realizar.
- Suministrar el personal competente y adecuado para ejecutar los trabajos a los que se refieren los planos y las especificaciones, en la mejor manera posible.

- Pagar cumplidamente al personal a su cargo los sueldos, prestaciones, seguros, bonificaciones y demás beneficios complementarios que ordene la ley. La Universidad Distrital, bajo ningún concepto, asumirá responsabilidades por omisiones legales del Contratista en este aspecto.
- El Contratista deberá dar cumplimiento a la legislación vigente sobre higiene y seguridad industrial establecida para la industria de la construcción.
- Una vez finalizada la obra, el Contratista deberá elaborar y entregar en original y medio digital los planos récord de la misma.
- Será obligación del Contratista que el personal empleado durante el transcurso de la obra sea competente e idóneo, además de contar con la experiencia suficiente para acometer de la mejor manera las labores encomendadas.
- En obras externas como internas que estén sujetas por parte de las empresas de servicios públicos a los procesos de revisión y recibo, el Contratista deberá dar cumplimiento a las observaciones e instrucciones impartidas por los inspectores y/o Supervisor de las mismas.

MODIFICACIONES

Si durante las obras el Contratista encuentra diferencias notables entre el proyecto y las condiciones de la obra en sitio, dará aviso al Supervisor de la Universidad Distrital, quien será la encargada de tomar una decisión al respecto. Todo cambio sugerido por el Contratista, debe ser aprobado o rechazado por el Supervisor, quien a su vez podrá hacer los cambios que considere convenientes desde el punto de vista, técnico y económico, previa consulta con la Universidad Distrital y el Consultor de diseño.

De todo cambio que se realice debe dejarse constancia por medio de actas, con copia al Contratista. Bajo la revisión del Supervisor, el Contratista deberá consignar en los planos definitivos dichos cambios y todos los que se realicen durante el proceso de la obra. Los cambios que surjan de adiciones o modificaciones substanciales sobre el diseño original del proyecto, deberán ser consultados con el Consultor de diseño y aprobados por el Supervisor.

MÉTODOS CONSTRUCTIVOS

La metodología constructiva utilizada por el Contratista para desarrollar las actividades que se le contraten, deberá garantizar a la Universidad Distrital y a la obra los siguientes aspectos:

- Las calidades previstas en planos y especificaciones que le sean entregados.
- La estabilidad de la obra contratada.
- El cumplimiento de las normas de calidad que reglamentan algunos materiales y elementos constructivos.
- El cumplimiento de las normas de seguridad durante la ejecución de la obra.

- No afectar el desarrollo de las otras actividades que no estén a cargo suyo y que se ejecuten simultáneamente.

CONSIDERACIONES VARIAS

MATERIALES A CARGO DEL CONTRATISTA

Todos los materiales que sean necesarios para la construcción total de las obras, deberán ser aportados por el Contratista y colocados en el sitio de las obras. Así mismo deberá considerar las diversas fuentes de materiales y tener en cuenta en su propuesta todos aquellos factores que incidan en su suministro.

Todos los costos que demanden la compra, exploración, explotación procesamiento, transporte, manejo, vigilancia, etc., de dichos materiales serán por cuenta del Contratista, quien a su vez deberá asumir los riesgos por pérdida, deterioro y mala calidad de los mismos. El Contratista previo acuerdo con el Supervisor deberá suministrar con la debida anticipación, las muestras que se requieran y las pruebas o ensayos que se estimen pertinentes, según sea el caso.

Si el Contratista omitiere este procedimiento, el supervisor, podrá ordenarle el descubrimiento de las obras no visibles; los gastos que tal operación demande serán por cuenta del Contratista. Las aprobaciones, por parte del Supervisor, de los materiales, no exoneran al Contratista de su responsabilidad por la calidad y estabilidad de las obras. Por lo tanto, éste deberá reparar por su cuenta las obras defectuosas y/o que no se ciñan a las especificaciones de los pliegos.

PRUEBAS Y ENSAYOS

Todas las pruebas y ensayos del mobiliario, materiales y de la obra en general, se regirán por lo previsto en las especificaciones técnicas de los pliegos de condiciones y en las normas técnicas aplicables. Estos ensayos estarán a cargo del Contratista. A juicio del Supervisor, se podrán practicar pruebas o ensayos diferentes a los enunciados en las especificaciones atendiendo las recomendaciones o exigencias de los códigos o normas técnicas aplicables.

MAQUINARIA EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Toda la maquinaria, equipos y herramientas necesarios para la correcta y óptima ejecución de las obras deberán ser suministrados a su cargo por el Contratista.

- Los equipos, maquinarias y herramientas que debe suministrar el Contratista deberán ser adecuados para las características y magnitud de la obra a ejecutar.
- La reparación y mantenimiento de las maquinarias, equipos y herramientas es por cargo del Contratista, quien deberá asumir todos los riesgos por pérdida, daño, deterioro, etc., de los mismos.

MANO DE OBRA Y SUMINISTRO DE PERSONAL

- 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 Distrital, todo el personal idóneo y calificado de directivos, profesionales, técnicos, administrativos, obreros y demás que se requieran.
- Cuando a juicio del Supervisor, 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 o a cambiarlo, sin ningún costo para la Universidad Distrital.
- Todas las instrucciones y notificaciones que el supervisor de la Universidad Distrital impartan al representante del Contratista, se entenderán como hechas a este. Del mismo modo, todos los documentos que suscriban los profesionales del Contratista, tendrán tanta validez como si hubieran sido emitidos por el Contratista mismo.
- El personal que emplee el Contratista será de su libre elección y remoción. No obstante lo anterior, la Universidad Distrital se reserva el derecho de solicitar al Contratista el retiro o traslado de cualquier trabajador suyo, si el Supervisor considera que hay motivo para ello.
- Las indemnizaciones que se causen por concepto de terminación unilateral de contratos de trabajo, corren por cuenta del Contratista. Toda orden de retiro o traslado de personal impartida por el Supervisor, deberá ser satisfecha por el Contratista dentro de los tres (3) días hábiles a la comunicación escrita en ese sentido.
- Será por cuenta del Contratista el pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones de todo el personal que ocupe en la ejecución de las obras.
- El Contratista deberá responder oportunamente por toda clase de demandas, reclamos o procesos que interponga el personal a su cargo o el de los subcontratistas.
- Los salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones que pagará el Contratista a sus trabajadores, obligaciones que debe tener en cuenta al formular su propuesta, son como mínimo, los que señala el código Sustantivo del Trabajo y demás normas legales complementarias.
- Es entendido que el personal que el Contratista ocupe para la realización de las obras, no tendrá vinculación laboral con la Universidad Distrital y que toda responsabilidad derivada de los contratos de trabajo correrá a cargo exclusivo del Contratista.

OBRAS MAL EJECUTADAS

El Contratista deberá reconstruir a su costo, sin que implique modificación al plazo del contrato o el programa del trabajo, las obras mal ejecutadas. Se entiende por obras mal ejecutadas aquellas que, a juicio de la supervisión, hayan sido realizadas con especificaciones inferiores o diferentes a las señaladas por la Universidad Distrital en este pliego de condiciones.

El Contratista deberá reparar las obras mal ejecutadas dentro del término que, señalado por el Supervisor, se le indique. Si el Contratista no reparare las obras mal ejecutadas dentro del término señalado por la supervisión de la Universidad Distrital, esta podrá proceder a imponer las sanciones a que haya lugar.

VIGILANCIA Y SEÑALIZACIÓN

La responsabilidad por la vigilancia de las áreas objeto de intervención es del contratista. Esta se inicia con la suscripción del acta de entrega del sitio de obras y finaliza con la entrega final del proyecto. El contratista durante el desarrollo de los trabajos deberá adoptar los controles y medidas para preservar el bienestar público y el orden urbano mediante la aplicación de normas básicas para el control del impacto urbano y el buen uso y funcionamiento continuo de los elementos de señalización a mantener durante el desarrollo de la obra.

El contratista deberá tomar las medidas de vigilancia necesarias para el control de los elementos que componen dicha señalización y velar por su permanencia durante el día y la noche y durante el transcurso total del desarrollo de la obra, no siendo la Universidad Distrital responsable por pérdida, daño o robo de algunos de dichos elementos, cuya reposición será a cargo del contratista.

El contratista no podrá efectuar obra alguna sin la debida instalación de la señalización de las obras, lo cual será de rigurosa exigencia por parte del Supervisor y deberá tomar las medidas necesarias para velar por su permanencia continua durante el desarrollo de la obra. Si durante el desarrollo de la obra se detecta la falta de los elementos de señalización, el Supervisor comunicará el incumplimiento para tomar las medidas pertinentes de acuerdo a lo establecido en el contrato sobre multas.

El contratista estará en la obligación contractual de proveer vestidos, calzado y elementos de protección personal a sus trabajadores, según las especificaciones del Manual de Identidad Visual de la Alcaldía Mayor de Bogotá, D.C y la ARP a que este afiliado. Los costos de los aspectos deberán ser incluidos dentro de los gastos administrativos del contrato.

BITÁCORA

Se contará con una bitácora en donde el CONTRATISTA y la supervisión deberán dejar anotado todo lo que sucede en la obra cada día (resumen de obra con observaciones). En

esta bitácora se dejarán escritas todas las órdenes, instrucciones y acuerdos entre el CONTRATISTA, la supervisión de la UNIVERSIDAD DISTRITAL.

Este es el conducto formal y regular para registrar las observaciones y recomendaciones impartidas. Es obligatorio su uso para todas las personas que intervienen en la obra. Una vez terminada la obra, esta bitácora deberá ser entregada a la UNIVERSIDAD DISTRITAL para su custodia al suscribirse el Acta de Recibo Final de Obra.

INFORMES

El CONTRATISTA realizará y entregará al Supervisor, para su aprobación, informes semanales en los cuales se consigne:

- El trabajo ejecutado en esa semana.
- Lo programado para la semana siguiente.
- La confrontación con la programación inicial; de presentarse atraso en la programación inicial, deberán explicarse las medidas y acciones a tomar con el fin de recuperar el atraso.
- Los esquemas descriptivos de avance semanal, cuando sean requeridos por el Supervisor.

Para facilitar la elaboración de estos informes y para que se verifique la información contenida en ellos, el CONTRATISTA elaborará formatos (máximo 2 hojas) que contengan la información relevante a tener en cuenta para cada actividad técnica y serán aprobados por el supervisor el día anterior a la iniciación de la actividad. Dichos formatos serán diligenciados semanalmente por el CONTRATISTA en cada frente y aprobados por el Supervisor y harán parte del informe semanal.

Los costos en que se incurra para la preparación y presentación de los informes, correrán por cuenta del CONTRATISTA y deberán estar incluidos en los gastos administrativos del contrato.

El CONTRATISTA tiene la obligación de apoyar al Supervisor con el suministro oportuno en los formatos adecuados, en medio magnético e impreso, de toda la información relacionada con el avance físico de las obras, planos de avance de obra construida, el avance financiero, elaboración y presentación de las actas de obra, facturas de cobro, de ajuste y demás que se requieran. En general de todo lo requerido para que el sistema disponga de información completa y actualizada sobre las obras del contrato.

FORMA DE ENTREGA DE LOS PRODUCTOS

Entregar los planos record de diseños arquitectónicos y técnicos en medio magnético (bajo el programa AUTOCAD licenciado) y una copia impresa en papel Bond y en las

escalas requeridas y debidamente firmados por los diseñadores responsables. Se debe entregar un índice de planos que contenga el título y el contenido de cada plano, el tamaño del papel y la escala a imprimir y las plumas para el plotter. Así mismo, entregar las memorias de todos los diseños y cálculos según se especifica en cada capítulo. Junto con las memorias de los diseños arquitectónicos, se entregarán todos los planos impresos en tamaño oficio, en papel bond.

RUBRO PRESUPUESTAL AFECTADO

De acuerdo con las fases metodológicas y especificaciones del proyecto, el costo es de **DOS MIL QUINIENTOS OCHENTA Y SEIS MILLONES DOSCIENTOS OCHENTA Y SEIS MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y DOS PESOS M/C (\$2.586.286.252)** incluido el I.V.A los cuales corresponden al proyecto de inversión N° 380 (Mejoramiento y Ampliación de la Planta Física De La Universidad).

MARCO LEGAL

- * Estatuto General de Contratación de la Universidad (Acuerdo del CSU N0 8 de 2003) y Resolución de Rectoría 014 de 2004.
- * Resolución de Rectoría 054 de 2009 (Plan recontractación de la Universidad vigencia 2009)
- * Resolución de Rectoría 077 de 2009 (Modificación al Plan Anual de Contratación vigencia 2009)
- * Resolución de Rectoría 482 de 2006 (Manual de Interventoría y Supervisión de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas)

SUPERVISIÓN DEL CONTRATO

Esta función será adelantada por un Funcionario delegado por el Rector, de conformidad con lo dispuesto en el acuerdo 08 de 2003 y resolución No. 482 de Diciembre 29 de 2006, (Manual de Interventoría y supervisión de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas).

EL CONSULTOR acepta expresamente la supervisión o vigilancia del contrato que ejercerá la UNIVERSIDAD a través del SUPERVISOR. Las principales atribuciones del Supervisor además de las contempladas en el manual de interventoría de la Universidad son: a) Colaborar con el CONSULTOR en la correcta ejecución y cumplimiento del contrato; b) Exigir el cumplimiento del contrato en todas sus partes; c) Estudiar y recomendar los cambios que sean necesarios o convenientes y presentarlos a consideración de la UNIVERSIDAD; d) Controlar el cumplimiento de los plazos contractuales; e) Vigilar el buen uso y conservación de los elementos de propiedad de la UNIVERSIDAD que estén al servicio del CONSULTOR. f) Autorizar los pagos que la UNIVERSIDAD haga al CONSULTOR, certificando su cumplimiento; g) Recibir y/o

rechazar los estudios y diseños estructurales cuando éste no los considere convenientemente adecuados. La aprobación por parte del Supervisor de los estudios y diseños no exonera ni atenúa la responsabilidad del CONSULTOR por la calidad de éstos. Todo trabajo rechazado será corregido por cuenta del CONSULTOR, si lo ordena el Supervisor y dentro del plazo razonable que fije en la comunicación escrita en la cual se informarán los defectos y deficiencias encontradas. La UNIVERSIDAD podrá resolver el contrato, en los casos en los que el CONSULTOR incumpla las órdenes que el Supervisor imparta. Las controversias técnicas y de diseño que surjan entre el Supervisor y el CONSULTOR serán resueltas por la UNIVERSIDAD.

VISITA TECNICA OBLIGATORIA

La UNIVERSIDAD, ha programado para el día xx de xxxx de 2010 a las xxx A.M. una visita técnica destinando como lugar de encuentro para la misma, **ÚNICA Y EXCLUSIVAMENTE** las instalaciones de la Sede Macarena A (parqueadero parte superior de la sede) en la Carrera 3ª No. 26A-40 de Bogotá, D. C, con el fin de verificar la labor a desarrollar. La Visita técnica será atendida por el jefe de la Oficina Asesora de Planeación y Control o el funcionario que este designe. con los presentes, los cuales se relacionaran en una lista elaborada para tal fin.

La asistencia y participación en la visita técnica, será certificada por el Jefe de la Oficina Asesora de Planeación y Control.

La visita es de carácter obligatorio y en consecuencia su no asistencia generará el rechazo de la propuesta.

ESPECIFICACIONES PARTICULARES

NORMAS GENERALES DE CONSTRUCCIÓN

Las presentes especificaciones técnicas no constituyen manual de construcción, y en ella se concede mayor importancia a las características, requisitos y calidad de la obra terminada, que a la descripción de los procedimientos necesarios para obtener tales resultados, puesto que se supone que el contratista conoce las prácticas correctas de construcción.

1. El contratista deberá aportar todas las herramientas, implementos mecánicos y de transporte vertical y horizontal necesarios para la correcta ejecución de la obra y deberá ser tomado desde el punto en la visita de obra, el costo de los consumos correrán por cuenta del Contratista.

2. Los elementos y materiales que se utilicen en la obra deberán ser previamente aprobados por el Supervisor mediante la presentación de muestras con la debida anticipación, ésta podrá ordenar por cuenta del Contratista los ensayos necesarios para comprobar que éstos se ajustan a las especificaciones.
3. Serán por cuenta del Contratista los sitios de almacenaje que considere necesarios para la correcta marcha de los trabajos y cuya localización debe ser aprobada por el Supervisor. Tan pronto se hayan terminado las obras y antes de que se efectúe la liquidación final del Contrato, el Contratista deberá por su cuenta y riesgo, retirar materiales y sobrantes dejando los terrenos completamente limpios.
4. El Contratista se responsabilizará por la protección y conservación de las obras hasta la entrega y recibo en forma definitiva; la reparación de daños, si los hubiera, correrá por cuenta del Contratista y se hará a satisfacción del Supervisor.
5. Los precios unitarios deben incluir el costo de los materiales, mano de obra, herramientas, equipos, transporte, control de calidad y demás elementos y gastos inherentes para el cumplimiento satisfactorio del Contrato.
6. Cuando por descuido, imprevisión, negligencia, o causas imputables al Contratista ocurriesen daños a terceros, éste será el directo responsable de ellos.
7. En la construcción y acabados de las obras, la UNIVERSIDAD DISTRITAL será exigente y por lo tanto, el Contratista utilizará materiales de primera calidad y mano de obra altamente calificada. La UNIVERSIDAD DISTRITAL a juicio del Supervisor, rechazará cualquier trabajo que a su juicio no cumpla con las normas dadas en estas especificaciones.
8. Las cantidades de obra cuya unidad de medida sea fraccionable, se tomarán con el primer decimal.
9. Serán por cuenta del EL CONTRATISTA el uso obligatorio y el suministro de elementos de seguridad para su personal como cascos, guantes, anteojos, calzado, cinturones y cualquier otro elemento necesario que el supervisor exija. Mantendrá en la obra elementos para prestar primeros auxilios y cumplirá todas las normas referentes a seguridad laboral que contempla la Ley colombiana. Será condición para control de personal un carné con nombre, cédula de ciudadanía y logotipo del contratista y número asignado al trabajador.
10. Donde se estipule, bien en las cantidades de obra o en las especificaciones marca o nombre de fábricas o fabricantes, se debe entender que tal mención, se hace como referencia para fijar la calidad del material deseado. El Contratista puede presentar el nombre de otros productos para la aprobación del Supervisor, siempre y cuando sean de igual o mejor calidad a juicio de ésta y cumplan con todas las normas establecidas en estas especificaciones. Esto no implicará variación en precios unitarios.

11. Para iniciación de cualquier actividad el Contratista deberá ejecutar muestras indicando claramente el proceso constructivo para obtener el visto bueno del Supervisor.

12. Para todos los casos las medidas se verificarán en obra.

ACTIVIDADES ESPECÍFICAS

En cumplimiento del objeto, se considera necesario el desarrollo de las siguientes actividades en las que se contarán con:

MODULOS DE AULAS

TIPO A

- Cuatro (4) Bloques modulares en dos pisos. Cada modulo constara dos pisos que consten de cuatro aulas dos por nivel y cada aula con un área de 50m².

TIPO B

- Dos (2) Bloques modulares en dos niveles (escalera metálica) que consten de cuatro aulas dos por nivele y cada aula con un área de 40m².

MODULO BAÑOS

- Dos (2) módulos de baños en un nivel.

TIPO A

Bloque de 4 aulas de 50m²

Unidad modular en dos pisos, conformada de cuatro aulas de 50m², con aislamiento térmico y acústico, instalaciones eléctricas, voz y datos, ventanas, alumbrado y tomas, acabados en paredes techos y pisos.

CIMENTACIÓN

Análisis del estudio de suelos y las recomendaciones sobre cimentación.

Esta actividad se refiere al levantamiento de la cimentación requerida, retiro de escombros y sobrantes y excavación hasta obtener el nivel o subrasante requerida para apoyar la base de los pisos que requiera el sistema empleado. El costo debe incluir el personal que ejecutará las labores, herramienta menor, volqueta, retroexcavadora.

El contratista debe tomar las precauciones y medidas necesarias para prevenir inconvenientes con las construcciones colindantes.

MUROS

Los distintos elementos y materiales a utilizar deben estar perfectamente limpios, sus dimensiones serán uniformes y garantizar la resistencia de trabajo requerido.

Los muros deben quedar perfectamente plomados, alineados y a escuadra en todos sus ángulos. Las juntas tanto vertical como horizontal deberán ser uniformes, deben tener aislamiento térmico y acústico, iluminación natural, libres de humedad, proliferación de bacterias, fáciles de limpiar y desinfectar, impermeabilidad, protección contra los rayos UV, resistente a la corrosión (óxido), salinidad, químicos y microorganismos, calidad homogénea, sismo resistente, liviano y fácil de transportar, durables, confortables, desmontes, reutilizables, flexible para incorporar a otros acabados. Se tendrá cuidado en los remates y modulación de los muros, en los vanos de puerta, ventanas, antepecho, columnas, etc. En general la construcción de muros y elementos no estructurales debe acogerse en un todo a la norma NSR 98.

INSTALACIÓN ELECTRICAS, ALUMBRADO, POTENCIA, VOZ Y DATOS

CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA ELÉCTRICO

Todas las instalaciones eléctricas involucradas en el proyecto deben cumplir con lo establecido en el **RETIE** (Reglamento Técnico De Instalaciones Eléctricas).

Todos los materiales y elementos necesarios serán de fabricantes reconocidos en el mercado, que garanticen el cumplimiento de las normas y códigos establecidos.

Los cables deben ser totalmente identificados dentro de los tableros de distribución con los números de circuitos indicados en los planos; teniendo en cuenta que las etiquetas o rótulos utilizados sean aislantes.

Todos los elementos instalados deben quedar perfectamente asegurados y balanceados, evitando fallas como: desconexiones involuntarias y recalentamiento de los contactos por mala conexión.

Todo empalme eléctrico se realizara en las cajas, tableros o dispositivos terminales, nunca quedaran al interior de las tuberías y se garantizarán empalmes eléctricos y mecánicos seguros, así como el debido aislamiento.

NOTA: En ningún caso se recibirán materiales para el sistema eléctrico que no cuenten con el certificado de conformidad, estas certificaciones deben entregarlas por el contratista para su verificación.

Se contarán con tableros eléctricos de distribución exclusivos para potencia normal con sus respectivos totalizadores y protecciones.

Los bloques contarán con salidas monofásicas para toma con polo a tierra. La distribución de circuitos debe ser de 16 por bloques, 4 salidas y/o tomas para cada aula.

Lámparas completas de 60x60 T8 con balastro electrónico en techo, salidas para lámparas de aplique exterior (escaleras, senderos peatonales), se deben tener en cuenta los parciales interiores y exteriores.

CONECTIVIDAD

- **GENERALIDADES**

Todos los materiales y equipos suministrados por el proveedor deben garantizar el cumplimiento de las normas y estándares descritos posteriormente, bajo ninguna circunstancia serán recibidos materiales que no se ajusten a la descripción y especificación técnica de los términos.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

Todos los materiales para los cuales aplique deberán cumplir y/o superar las siguientes normas para Categoría 6 y sus correspondientes en la versión más actualizada para la fecha de presentación de la oferta.

- EIA/TIA-568B.1 Standard Commercial Building Telecommunications Wiring Standard. Norma que crea y estipula directrices generales de diseño y construcción de un sistema de telecomunicaciones.
- EIA/TIA-568B.2 100-ohm twisted-pair cabling standar. Norma que crea y estipula directrices de los diferentes componentes de un sistema de telecomunicaciones basado en transmisión en cables de pares trenzados.

- EIA/TIA-568B.2-1 Category 6. Norma que crea y estipula directrices generales de los componentes de un sistema de telecomunicaciones en categoría 6, con base en medios de transmisión de pares trenzados.
- EIA/TIA-569A Commercial Building Standard for Telecommunications pathways and spaces. Norma que estandariza prácticas de diseño y construcción dentro o entre edificios, que son hechas en soporte de medios y/o equipos de telecomunicaciones tales como canaletas y guías, facilidades de entrada al edificio, armarios y/o closets de comunicaciones y cuartos de equipos.
- EIA/TIA-569A-1 Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces. Canalizaciones Superficiales. 2000.
- EIA/TIA-569A-2 Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces. Vías de Acceso y Espacios para estructuras mobiliarias. 2000.
- EIA/TIA-569A-3 Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces. Pisos de Acceso. 2000.
- EIA/TIA-569A-4 Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces, Accesorios con varillas ensartadoras. Poke Thru. 2000.
- EIA/TIA-569A-5 Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces. Sistemas Underfloor 2000.
- EIA/TIA 606A The Administration Standard for the Telecommunications Infrastructure of Commercial Buildings. Provee las guías para marcar y administrar los componentes de un sistema de Red de datos.
- EIA/TIA 607 Commercial Building and Bonding Requirements for Telecommunications última edición. Describe los métodos estándares para distribuir las señales de tierra a través de un edificio.
- ISO/IEC 11801 The international Organization for Standardization / the International Electrotechnical Commission. Norma internacional que crea y estipula directrices generales de diseño y construcción de un sistema de telecomunicaciones bajo el concepto de cableado genérico.

DUCTOS Y CANALIZACIONES

El contratista debe presentar el diseño de las rutas para los ductos y canalizaciones, describiendo especificaciones técnicas y cantidades de obra, dicho diseño será aprobado por la red de datos UDNET, condición inicial para la ejecución de la instalación.

Las canalizaciones se efectuarán en canaletas color a elegir, con separación interna de datos y potencia, bandejas porta cables. Esta deberá proveerse en marcas reconocidas y homologadas.

En ningún caso, el porcentaje de llenado en los ductos y canalizaciones debe ser mayor al 50%.

No deben existir tramos con más de dos curvas de 90°. En caso de que ocurra en cada dos curvas debe colocarse una caja de inspección.

Serán 2 salidas de datos por aula sin cableado.

CUBIERTA

Debe tener protección frente a los factores climáticos y de otro tipo. Cumpliendo con el aislamiento térmico y acústico adaptado a las variables del proyecto. Asimismo debe ser impermeable, con materiales capaces de resistir la humedad, los cambios de temperatura, los esfuerzos, etc. Además de contar con todos los accesorios recomendados por el fabricante para un funcionamiento correcto de protección y aislamiento.

INSTALACIÓN HIDROSANITARIA

Contaran con la caja de inspección requerida de aguas negras, registros, red de aguas negras, salidas sanitarias, suministro hidráulico, rejillas de piso, y sus respectivas instalaciones y extractores.

Las cajas deberán quedar a nivel de piso terminado con marco metálico para su fácil inspección.

TIPO B

Bloque de 4 aulas de 40m2

Unidad modular en dos pisos, conformada de cuatro aulas de 40m2, con aislamiento térmico y acústico, instalaciones eléctricas, ventanas, alumbrado y tomas, acabados en paredes techos y pisos.

CIMENTACIÓN

Análisis del estudio de suelos y las recomendaciones sobre cimentación.

Esta actividad se refiere al levantamiento de la cimentación requerida, retiro de escombros y sobrantes y excavación hasta obtener el nivel o subrasante requerida para

apoyar la base de los pisos que requiera el sistema empleado. El costo debe incluir el personal que ejecutará las labores, herramienta menor, volqueta, retroexcavadora.

El contratista debe tomar las precauciones y medidas necesarias para prevenir inconvenientes con las construcciones colindantes.

MUROS

Los distintos elementos y materiales a utilizar deben estar perfectamente limpios, sus dimensiones serán uniformes y garantizar la resistencia de trabajo requerido.

Los muros deben quedar perfectamente plomados, alineados y a escuadra en todos sus ángulos. Las juntas tanto vertical como horizontal deberán ser uniformes, deben tener aislamiento térmico y acústico, iluminación natural, libres de humedad, proliferación de bacterias, fáciles de limpiar y desinfectar, impermeabilidad, protección contra los rayos UV, resistente a la corrosión (óxido), salinidad, químicos y microorganismos, calidad homogénea, sismo resistente, liviano y fácil de transportar, durables, confortables, desmontes, reutilizables, flexible para incorporar a otros acabados. Se tendrá cuidado en los remates y modulación de los muros, en los vanos de puerta, ventanas, antepecho, columnas, etc. En general la construcción de muros y elementos no estructurales debe acogerse en un todo a la norma NSR 98.

INSTALACIÓN ELECTRICAS, ALUMBRADO, POTENCIA, VOZ Y DATOS

CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA ELÉCTRICO

Todas las instalaciones eléctricas involucradas en el proyecto deben cumplir con lo establecido en el **RETIE** (Reglamento Técnico De Instalaciones Eléctricas).

Todos los materiales y elementos necesarios serán de fabricantes reconocidos en el mercado, que garanticen el cumplimiento de las normas y códigos establecidos.

Los cables deben ser totalmente identificados dentro de los tableros de distribución con los números de circuitos indicados en los planos; teniendo en cuenta que las etiquetas o rótulos utilizados sean aislantes.

Todos los elementos instalados deben quedar perfectamente asegurados y balanceados, evitando fallas como: desconexiones involuntarias y recalentamiento de los contactos por mala conexión.

Todo empalme eléctrico se realizara en las cajas, tableros o dispositivos terminales, nunca quedaran al interior de las tuberías y se garantizarán empalmes eléctricos y mecánicos seguros, así como el debido aislamiento.

NOTA: En ningún caso se recibirán materiales para el sistema eléctrico que no cuenten con el certificado de conformidad, estas certificaciones deben entregarlas por el contratista para su verificación.

Se contarán con tableros eléctricos de distribución exclusivos para potencia normal con sus respectivos totalizadores y protecciones.

Los bloques contarán con salidas monofásicas para toma con polo a tierra. La distribución de circuitos debe ser de 16 por bloques, 4 salidas y/o tomas para cada aula.

Lámparas completas de 60x60 T8 con balastro electrónico en techo, salidas para lámparas de aplique exterior (escaleras, senderos peatonales), se deben tener en cuenta los parciales interiores y exteriores.

CONECTIVIDAD

- **GENERALIDADES**

Todos los materiales y equipos suministrados por el proveedor deben garantizar el cumplimiento de las normas y estándares descritos posteriormente, bajo ninguna circunstancia serán recibidos materiales que no se ajusten a la descripción y especificación técnica de los términos.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

Todos los materiales para los cuales aplique deberán cumplir y/o superar las siguientes normas para Categoría 6 y sus correspondientes en la versión más actualizada para la fecha de presentación de la oferta.

- EIA/TIA-568B.1 Standard Commercial Building Telecommunications Wiring Standard. Norma que crea y estipula directrices generales de diseño y construcción de un sistema de telecomunicaciones.
- EIA/TIA-568B.2 100-ohm twisted-pair cabling standar. Norma que crea y estipula directrices de los diferentes componentes de un sistema de telecomunicaciones basado en transmisión en cables de pares trenzados.

- EIA/TIA-568B.2-1 Category 6. Norma que crea y estipula directrices generales de los componentes de un sistema de telecomunicaciones en categoría 6, con base en medios de transmisión de pares trenzados.
- EIA/TIA-569A Commercial Building Standard for Telecommunications pathways and spaces. Norma que estandariza prácticas de diseño y construcción dentro o entre edificios, que son hechas en soporte de medios y/o equipos de telecomunicaciones tales como canaletas y guías, facilidades de entrada al edificio, armarios y/o closets de comunicaciones y cuartos de equipos.
- EIA/TIA-569A-1 Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces. Canalizaciones Superficiales. 2000.
- EIA/TIA-569A-2 Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces. Vías de Acceso y Espacios para estructuras mobiliarias. 2000.
- EIA/TIA-569A-3 Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces. Pisos de Acceso. 2000.
- EIA/TIA-569A-4 Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces, Accesorios con varillas ensartadoras. Poke Thru. 2000.
- EIA/TIA-569A-5 Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces. Sistemas Underfloor 2000.
- EIA/TIA 606A The Administration Standard for the Telecommunications Infrastructure of Commercial Buildings. Provee las guías para marcar y administrar los componentes de un sistema de Red de datos.
- EIA/TIA 607 Commercial Building and Bonding Requirements for Telecommunications última edición. Describe los métodos estándares para distribuir las señales de tierra a través de un edificio.
- ISO/IEC 11801 The international Organization for Standardization / the International Electrotechnical Commission. Norma internacional que crea y estipula directrices generales de diseño y construcción de un sistema de telecomunicaciones bajo el concepto de cableado genérico.

DUCTOS Y CANALIZACIONES

El contratista debe presentar el diseño de las rutas para los ductos y canalizaciones, describiendo especificaciones técnicas y cantidades de obra, dicho diseño será aprobado por la red de datos UDNET, condición inicial para la ejecución de la instalación.

Las canalizaciones se efectuarán en canaletas color a elegir, con separación interna de datos y potencia, bandejas porta cables. Esta deberá proveerse en marcas reconocidas y homologadas.

En ningún caso, el porcentaje de llenado en los ductos y canalizaciones debe ser mayor al 50%.

No deben existir tramos con más de dos curvas de 90°. En caso de que ocurra en cada dos curvas debe colocarse una caja de inspección.

Serán 2 salidas de datos por aula sin cableado

CUBIERTA

Debe tener protección frente a los factores climáticos y de otro tipo. Cumpliendo con el aislamiento térmico y acústico adaptado a las variables del proyecto. Asimismo debe ser impermeable, con materiales capaces de resistir la humedad, los cambios de temperatura, los esfuerzos, etc. Además de contar con todos los accesorios recomendados por el fabricante para un funcionamiento correcto de protección y aislamiento.

MODULO BAÑOS

Unidad modular en dos pisos, conformada por baños para damas y caballeros, con aislamiento térmico y acústico, iluminación y ventilación natural, alumbrado, acabados en paredes techos y pisos.

CIMENTACIÓN

Análisis del estudio de suelos y las recomendaciones sobre cimentación.

Esta actividad se refiere al levantamiento de la cimentación requerida, retiro de escombros y sobrantes y excavación hasta obtener el nivel o subrasante requerida para apoyar la base de los pisos que requiera el sistema empleado. El costo debe incluir el personal que ejecutará las labores, herramienta menor, volqueta, retroexcavadora.

El contratista debe tomar las precauciones y medidas necesarias para prevenir inconvenientes con las construcciones colindantes.

INSTALACIÓN HIDROSANITARIA

Contaran con la caja de inspección requerida para conectar a la red existente, registros, salidas sanitarias, suministro hidráulico conectado a la red existente, rejillas de piso, y sus respectivas instalaciones y extractores.

Las cajas deberán quedar a nivel de piso terminado con marco metálico para su fácil inspección.

APARATOS SANITARIOS

Unidad modular que consta de sanitarios, lavamanos de sobreponer, orinales institucionales, mesón para lavamanos y espejos sobre lavamanos.

El contratista entregara los planos de diseño en formato dwg. Con los despieces para todos los montajes junto con el manual técnico, catalago e instructivos de ensamblaje, desmonte y traslado de los módulos.

Los senderos peatonales ecológicos deben contar con su cubierta y alumbrado para su utilización nocturna con conexión a la red existente.