

	UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	CÓDIGO: FO-GBS-35	
		VERSIÓN: 01	PÁGINA: 1 de 44
	PROCESO GESTION DE BIENES Y SERVICIOS	FECHA: 30/12/2014	
	ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA - OBRA PÚBLICA	VIGENCIA: 2014	

OFICINA DE SISTEMAS

Villavicencio, 22 de Mayo de 2014.

Doctor:
OSCAR DOMINGUEZ GONZALEZ
Rector
Universidad de los Llanos
Ciudad.

En cumplimiento del Acuerdo Superior No. 007 de 2011 Estatuto General de Contratación, Capitulo Segundo Procedimientos, Art 15 Modalidades de Selección Numeral 1 Contratación Directa y la Resolución Rectoral No. 2079 de 2014, Art 53 Procesos en contratos superiores al **10% de la menor cuantía e inferiores a 120 SMMLV** y Art 54 Requisitos, me permito presentar ante usted el **ESTUDIO PREVIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA** para llevar a cabo la presente contratación.

1. – DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD QUE SE PRETENDE SATISFACER CON LA CONTRATACIÓN, CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD.

La Universidad de los Llanos, Universidad de cara a la sociedad por la acreditación institucional, diseñó programas y proyectos que están al servicio de los intereses generales de la comunidad Universitaria, entre los cuales se encuentran proyectos de investigación, obras, mantenimientos, servicios, consultorías, entre otros los cuales se han venido contratando y ejecutando mediante el proceso de contratación correspondiente

Según la Constitución de Colombia, en su artículo 2º: “Son fines esenciales del Estado servir a la comunidad, promover la prosperidad general y garantizar la efectividad de los principios, derechos y deberes consagrados en la Constitución”. 209: “La función administrativa está al servicio de los intereses generales y se desarrolla con fundamento en los principios de igualdad, moralidad, eficacia, economía, celeridad, imparcialidad y publicidad, mediante la descentralización, la delegación descentralización de funciones”. 69: “Se garantiza la autonomía universitaria. Las universidades podrán darse sus directivas y regirse por sus propios estatutos, de acuerdo con la ley. La ley establecerá un régimen especial para las universidades del Estado. El Estado fortalecerá la investigación científica en las universidades oficiales y privadas y ofrecerá las condiciones especiales para su desarrollo. El Estado facilitará mecanismos financieros que hagan posible el acceso de todas las personas aptas a la educación superior.

Ley 30 de 1992 "Por la cual se organiza el servicio público de la educación superior", Art Autonomía de las instituciones de educación superior” Artículo 28. La autonomía universitaria consagrada en la Constitución Política de Colombia y de conformidad con la presente ley, reconoce a las universidades el derecho a darse y modificar sus estatutos, designar sus autoridades académicas y administrativas, crear, organizar y desarrollar sus programas académicos, definir y organizar sus labores formativas, académicas, docentes, científicas y culturales, otorgar los títulos correspondientes, seleccionar a sus profesores, admitir a sus alumnos y adoptar sus correspondientes regímenes, y establecer, arbitrar y aplicar sus recursos para el cumplimiento de su misión social y de función institucional.

La Oficina de sistemas tiene la necesidad de llevar a cabo la presente contratación: **ADECUACION E INSTALACIÓN DE EQUIPOS DE COMUNICACIÓN, TENDIDO Y RECONEXION DE FIBRA OPTICA E IMPLEMENTACION DE CABLEADO ESTRUCTURADO CON EL FIN DE MEJORAR LA CONECTIVIDAD EN LAS TRES SEDES DE LA UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS CON CARGO A LOS PROYECTOS VIARE 96 03 09 2014// FCS 14 03 09 2014// SIS 12 06 02 /2014.**

	UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	CÓDIGO: FO-GBS-35	
		VERSIÓN: 01	PÁGINA: 2 de 44
	PROCESO GESTION DE BIENES Y SERVICIOS	FECHA: 30/12/2014	
	ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA - OBRA PÚBLICA	VIGENCIA: 2014	

OFICINA DE SISTEMAS

La Universidad de los Llanos viene realizando adecuaciones físicas a sus instalaciones con el objetivo de prestar mejores servicios a la comunidad universitaria y estar acorde a responder a las necesidades de la misma, al igual que a los usuarios externos y con ello propender a la calidad de los procesos y a la acreditación institucional; no obstante estas adecuaciones de infraestructura física requieren estructuración tecnológica para poner en marcha los objetivos del buen servicio.

Con la implementación del presente proyecto se fortalecerá la interconexión generando mayor velocidad y desempeño en la telecomunicación y evitando fallas en el sistema como la nominada "caídas de la red".

Debemos destacar que la ejecución del presente proyecto también permitirá dar cumplimiento al plan de gestión institucional en el área de conectividad en donde se obliga a la Institución a mantener en comunicación todas las dependencias, oficinas y demás.

Uno de los objetivos del plan de sistemas institucional es ampliar la cobertura de red dentro del campus universitario, para esto, es necesario adquirir los elementos de comunicación necesarios y la implementación de un cableado estructurado que permita conectar las dependencias contempladas en este estudio, con el fin de brindar servicio de internet y compartir recursos dentro de la red local.

Lo anterior con la necesidad de fortalecer los procesos de docencia, investigación y extensión de las dependencias en mención, se realizó las Fichas BPUNI No. SIST 12 0602 2014, BPUNI No. FCS 14 03 09 2014 y FCARN N° VIARE 960309 2014 con el fin de satisfacer la necesidad de conectividad institucional lo que mejoraría los procesos académicos y administrativos; mediante la optimización de procesos y recursos tecnológicos.

De igual forma es necesario incentivar a los estudiantes en su área de aprendizaje, con el fin de aportar herramientas que suplan sus necesidades de investigación. Para esto se desea instalar puntos de acceso a internet a cada uno de los salones de la sede Barcelona, con el fin que sea utilizado para acciones educativas que favorezcan la enseñanza tanto del docente como del estudiante.

2. - PERFIL DEL CONTRATISTA.

La Universidad de los Llanos requiere contratar con una persona natural o jurídica, la **ADECUACION E INSTALACIÓN DE EQUIPOS DE COMUNICACIÓN, TENDIDO Y RECONEXION DE FIBRA OPTICA E IMPLEMENTACION DE CABLEADO ESTRUCTURADO CON EL FIN DE MEJORAR LA CONECTIVIDAD EN LAS TRES SEDES DE LA UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS CON CARGO A LOS PROYECTOS VIARE 96 03 09 2014// FCS 14 03 09 2014// SIS 12 06 02 /2014.**

	UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	CÓDIGO: FO-GBS-35	
		VERSIÓN: 01	PÁGINA: 3 de 44
	PROCESO GESTION DE BIENES Y SERVICIOS	FECHA: 30/12/2014	
	ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA - OBRA PÚBLICA	VIGENCIA: 2014	

OFICINA DE SISTEMAS

3. – DESCRIPCIÓN DEL OBJETO A CONTRATAR, ESPECIFICACIONES ESENCIALES E IDENTIFICACIÓN DEL CONTRATO A CELEBRAR.

3.1 Objeto.

ADECUACION E INSTALACIÓN DE EQUIPOS DE COMUNICACIÓN, TENDIDO Y RECONEXION DE FIBRA OPTICA E IMPLEMENTACION DE CABLEADO ESTRUCTURADO CON EL FIN DE MEJORAR LA CONECTIVIDAD EN LAS TRES SEDES DE LA UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS CON CARGO A LOS PROYECTOS VIARE 96 03 09 2014// FCS 14 03 09 2014// SIS 12 06 02 /2014.

3.2. Identificación del contrato a celebrar: CONTRATO DE OBRA PUBLICA.

3.3. Lugar de Ejecución y entrega de informes: El CONTRATISTA ejecutará el presente CONTRATO DE OBRA en el Municipio de Villavicencio del Departamento del Meta, KM 12 VIA Puerto López Vereda Barcelona Universidad de los Llanos. Sede San Antonio (Barrio Barzal, ciudad Villavicencio), Sede Emporio (Barrio Emporio, Ciudad Villavicencio) o en donde el SUPERVISOR le señale. La suscripción del contrato no implica relación laboral, por lo tanto, EL CONTRATISTA podrá adelantar sus actividades con plena independencia y bajo su propia responsabilidad siguiendo los lineamientos propios que determinan las actividades del contrato y aquellos indicados por la administración.

3.4. Plazo de Ejecución y vigencia: El plazo de ejecución del contrato será de Sesenta (60) días calendarios, contados a partir de la firma del acta de iniciación, previo el cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento, legalización y ejecución; y tendrá cuatro (04) meses más como vigencia.

3.5. Obligaciones del contratista:

- Localizar las áreas donde se desarrollaran las actividades según el cuadro 1 de Cantidades a Contratar por Dependencia.
- Ejecutar las actividades tal y como se especifican en cada uno de los presupuestos o en su defecto las que se definan previa revisión de la Interventoría y/o Supervisión—una vez iniciado y revisado al detalle los planos constructivos de las obras a construir.
- Utilizar los materiales indicados en las especificaciones técnicas y con la calidad exigida para este tipo de obras por la Interventoría y/o supervisión.
- Ejecutar las actividades de acuerdo al cronograma establecido y aprobado por la interventoría y/o supervisión.
- Realizar ajustes y modificaciones si son exclusivamente necesarias y previa aprobación de la Interventoría y/o supervisión.
- Realizar los comités técnicos de obra junto con la interventoría y/o supervisión según cronograma inicial cada que lo requiera la interventoría y/o supervisión.
- Acatar todas las indicaciones de la Interventoría y/o supervisión siempre y cuando redunden en eficacia, celeridad, calidad final de la obra ejecutada y cuenten con la respectiva justificación técnica.
- Antes de iniciar la obra el Contratista, deberá presentar al interventor y/o supervisión un cronograma detallado de actividades, el cual una vez aprobado por la Interventoría y/o supervisión podrá ejecutarse.
- Ejecutar el contrato de acuerdo con los ítems, que integran los anexos técnicos, de acuerdo con el cronograma de actividades aprobado por la interventoría y/o supervisión del contrato.

	UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	CÓDIGO: FO-GBS-35	
		VERSIÓN: 01	PÁGINA: 4 de 44
	PROCESO GESTION DE BIENES Y SERVICIOS	FECHA: 30/12/2014	
	ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA - OBRA PÚBLICA	VIGENCIA: 2014	

OFICINA DE SISTEMAS

- Poner en conocimiento del interventor y/o supervisión de manera oportuna, cualquier modificación que a su criterio resulte necesaria, a efectos de que para su desarrollo será quien dará las respectivas indicaciones previo visto bueno de la interventoría y/o supervisión.
- El contratista deberá aportar todas las herramientas, implementos mecánicos, de transporte necesarios para la correcta ejecución del servicio. El costo de lo anterior correrá por cuenta del Contratista.
- El Contratista utilizará materiales de primera calidad y mano de obra calificada.
- Suministrar los ítems relacionados en el **CUADRO DE CANTIDADES Y COSTOS** según las indicaciones dadas en el numeral **4.2 ESPECIFICACIONES TECNICAS**, para cumplir con la necesidad de contratación relacionada en el numeral 4 de esta invitación, en las cantidades y calidades señaladas en el estudio de conveniencia y oportunidad.
- Hacer entrega de planos records de acuerdo a las cantidades ejecutadas y liquidadas

3.6. Obligaciones del contratante:

- Ejercer la supervisión del contrato.
- Realizar en la forma y condiciones pactadas el pago de los servicios recibidos del contratista.

4.- CONDICIONES TÉCNICAS DEL CONTRATO.

4.1 Requerimientos Técnicos:

Con el objetivo de satisfacer adecuadamente la necesidad presentada, las siguientes son las características y requerimientos del objeto a contratar:

El CONTRATISTA se obliga con la UNILLANOS a entregar los siguientes elementos, de primera calidad, los artículos deben ser de marca reconocida en el mercado nacional y el empaque y su contenido no debe presentar roturas, ni piezas sueltas. Con el objetivo de satisfacer adecuadamente la necesidad presentada, el siguiente es el cuadro de Cantidades y Costos:

CUADRO DE CANTIDADES Y COSTOS

ITEM	DESCRIPCION	CANT	UND	VR. UNITARIO	VR. TOTAL
I	OBRA				
A	CIENTIC				
1	SUBSISTEMA DE ESTACIONES DE TRABAJO				
1.1	Cuarto de Comunicaciones				
1.1.1	Acometida de llegada de puntos de datos y voz con peinado y concentración de cable en cuarto de comunicaciones.	1	UN		

	UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS		CÓDIGO: FO-GBS-35		
			VERSIÓN: 01	PÁGINA: 5 de 44	
	PROCESO GESTION DE BIENES Y SERVICIOS		FECHA: 30/12/2014		
	ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA - OBRA PÚBLICA		VIGENCIA: 2014		

OFICINA DE SISTEMAS

1.1.2	Puntos de Voz y Datos con Entrada y Salida - Monomarca (Jack Modular Categoría 6A con conector tipo 110, Face Plate Angulados Dobles, Tapas de Inserción, Herraje Horizontal para Jack Modular de 48 Puertos Categoría 6A para Conector Tipo 110, Tendido de 780 Mts Cable Categoría 6A UTP LSZH, 26 LINE CORD de 3FT para habilitar puntos de voz (2) y datos (24) en gabinete Categoría 6A con Plug modulares de ocho contactos, 8 posiciones y Bota de Protección contra esfuerzos en cada extremo, de 1 metros de longitud, 24 LINE CORD de 7FT para habilitar los puntos de datos en puestos de trabajo Categoría 6A con Plug modulares de ocho contactos, 8 posiciones y Bota de Protección contra esfuerzos en cada extremo, de 2 metros de longitud, con velcro para organización de canaleta, con su respectiva identificación colocando marquilla en cada punto, gabinete y patch cord)	26	UN		
2	BACKBONE Y SUBSISTEMA DE CABLEADO HORIZONTAL				
2.1	Bandeja de Distribución Perimetral				
2.1.1	Rutas en Canaleta metálica de 10 x 5 cm con división, elaborada en lámina Cold Rolled calibre 22, pintura electrostática, con su respectivo aterrizaje puesta a tierra en cable desnudo No 14. Triple en Lamina Coll Rolle Calibre 20 para Canaleta 10 * 5, Pintura Electroestática, Caja de Realce, 1 Troquelados Caja 5800 Puntos Lógicos y 2 Troquelados Toma Doble Eléctrica. Sencillo en Lamina Coll Rolle Calibre 20 para Canaleta 10 * 5, Pintura Electroestática, Caja de Realce, 1 Troquelado Toma Doble Eléctrica	24	ML		
3	FIBRA OPTICA				
3.1	Cable de Fibra Patch Cord LC - LC 62,5/125 de 2 Mts Multimodo	2	UN		
4	TABLERO ELECTRICO GENERAL DEL SISTEMA DE CABLEADO				
4.1	Cambio Tablero de Sobre Poner con Doble Fondo Bifásico en Lamina Coll Rolle Calibre 18 Pintura Electroestática con Medidas de 60*50*15, Puerta con Llave, Riel y 1 Totalizador Tipo Riel 2 * 60 LG, 2 Breaker de 2 * 50 para Entrada y Salida de UPS, 1 Breaker de 2 * 50 para Entrada Acometida Normal, 4 Breaker de 1 * 20 para Montar 4 Circuitos de Corriente Regulada con Veinticuatro (24) Tomas Tipo Hospitalario Polo a Tierra Aislado Soporte de UPS, 1 Breaker de 1 * 20 para Montar 1 Circuito de Corriente Normal con Seis (6) Tomas Blancas, Barrajes Independientes para Neutro y Tierra.	1	UN		
5	CIRCUITOS NORMALES				
5.1	Puntos Eléctricos No Regulados con Toma Corriente Blanca Doble Tipo Levinton, 35 Mts de Cable Trenzado 3X12 cobre No. 12 AWG Azul, Blanco y Verde, Marcación en Circuitos, Tablero y Tomas	6	UN		
6	CIRCUITOS REGULADOS				
6.1	Puntos Eléctricos Regulados con Toma Corriente Naranja Doble con Polo a Tierra Aislada Tipo Levinton, 180 Mts de Cable Trenzado 3X12 cobre No. 12 AWG Rojal, Blanco y Verde, Marcación en Circuitos, Tablero y Tomas	24	UN		
TOTAL GENERAL COSTOS DIRECTOS CIENTIC					
B	ESCUELA DE AGRONOMIA				
1	SUBSISTEMA DE ESTACIONES DE TRABAJO				
1.1	Cuarto de Comunicaciones				
1.1.1	Acometida de llegada de puntos de datos y voz con peinado y concentración de cable en cuarto de comunicaciones.	1	UN		

	UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS		CÓDIGO: FO-GBS-35		
			VERSIÓN: 01	PÁGINA: 6 de 44	
	PROCESO GESTION DE BIENES Y SERVICIOS		FECHA: 30/12/2014		
	ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA - OBRA PÚBLICA		VIGENCIA: 2014		

OFICINA DE SISTEMAS

1.1.2	Puntos de Voz y Datos con Entrada y Salida - Monomarca (Jack Modular Categoría 6A con conector tipo 110, Face Plate Angulados Dobles, Tapas de Inserción, Herraje Horizontal para Jack Modular de 48 Puertos Categoría 6A para Conector Tipo 110, Tendido de 1650 Mts Cable Categoría 6A UTP LSZH, 30 LINE CORD de 3FT para habilitar puntos de voz (7) y datos (23) en gabinete Categoría 6A con Plug modulares de ocho contactos, 8 posiciones y Bota de Protección contra esfuerzos en cada extremo, de 1 metros de longitud, 23 LINE CORD de 7FT para habilitar los puntos de datos en puestos de trabajo Categoría 6A con Plug modulares de ocho contactos, 8 posiciones y Bota de Protección contra esfuerzos en cada extremo, de 2 metros de longitud, con velcro para organización de canaleta, con su respectiva identificación colocando marquilla en cada punto, gabinete y patch cord)	30	UN		
2	BACKBONE Y SUBSISTEMA DE CABLEADO HORIZONTAL				
2.1	Bandeja de Distribución Perimetral				
2.1.1	Rutas con Canaleta metálica de 10 x 5 cm con división, elaborada en lámina Cold Rolled calibre 22, pintura electrostática, Aterrizaje a Tierra de Canaleta con Cable Desnudo No. 14. Triple en Lamina Coll Rolle Calibre 20 para Canaleta 10 * 5, Pintura Electroestática, Caja de Realce, 1 Troquelados Caja 5800 Puntos Lógicos y 2 Troquelados Toma Doble Eléctrica	84	ML		
3	TABLERO ELECTRICO GENERAL DEL SISTEMA DE CABLEADO				
3.1	Tablero de Sobre Poner con Doble Fondo Trifásico en Lamina Coll Rolle Calibre 18 Pintura Electroestática con Medidas de 60*50*15, Puerta con Llave, Riel y 1 Totalizador Tipo Riel 3 * 70 LG. Breaker de 1 * 30 para Entrada Acometida Regulada, Breaker de 1 * 30 para Entrada Acometida Normal. 3 Breaker de 1 * 20 para Montar 3 Circuitos de Corriente Regulada con Diecinueve (19) Tomas Tipo Hospitalario Polo a Tierra Aislado Soporte de UPS y 3 Circuitos de Corriente Normal con Dieciocho (18) Tomas Blancas Tipo Levinton, Barrajes Independientes para Neutro y Tierra, Acometida eléctrica con cable AWG No. 8 bifásica, utilizando y aplicando norma RETIE, con tres fases, neutro y tierra (en cable desnudo No. 4 soldado a la malla de tierra a instalar), Troquel Caja de Realce para Toma Eléctrica Regulada de Gabinete	1	UN		
4	CIRCUITOS NORMALES				
4.1	Puntos Eléctricos No Regulados con Toma Corriente Blanca Doble Tipo Levinton, 190 Mts de Cable Trenzado 3X12 cobre No. 12 AWG Azul, Blanco y Verde, Marcación en Circuitos, Tablero y Tomas	23	UN		
5	CIRCUITOS REGULADOS				
5.1	Puntos Eléctricos Regulados con Toma Corriente Naranja Doble con Polo a Tierra Aislada Tipo Levinton, 195 Mts de Cable Trenzado 3X12 cobre No. 12 AWG Rojal, Blanco y Verde, Marcación en Circuitos, Tablero y Tomas	24	ML		
TOTAL GENERAL COSTOS DIRECTOS ESCUELA DE AGRONOMIA					
C	SALONES SAN ANTONIO				
1	SUBSISTEMA DE ESTACIONES DE TRABAJO				
1.1	Cuarto de Comunicaciones				
1.1.1	Acometida de llegada de puntos de datos y voz con peinado y concentración de cable en cuarto de comunicaciones.	1	UN		
1.1.2	Puntos de Voz y Datos con Entrada y Salida - Monomarca (Jack Modular Categoría 6A con conector tipo 110, Face Plate Angulados Dobles, Tapas de Inserción, Herraje Horizontal para Jack Modular de 48 Puertos Categoría 6A para Conector Tipo 110, Tendido de 1850 Mts Cable Categoría 6A UTP LSZH, 40 LINE CORD de 3FT para habilitar puntos de voz (6) y datos (34) en gabinete Categoría 6A con Plug modulares de ocho contactos, 8 posiciones y Bota de Protección contra esfuerzos en cada extremo, de 1 metros de longitud, 34 LINE CORD de 7FT para habilitar los puntos de datos en puestos de trabajo Categoría 6A con Plug modulares de ocho contactos, 8 posiciones y Bota de Protección contra esfuerzos en cada extremo, de 2 metros de	40	UN		

	UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS		CÓDIGO: FO-GBS-35		
			VERSIÓN: 01	PÁGINA: 7 de 44	
	PROCESO GESTION DE BIENES Y SERVICIOS		FECHA: 30/12/2014		
	ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA - OBRA PÚBLICA		VIGENCIA: 2014		

OFICINA DE SISTEMAS

	longitud, con velcro para organización de canaleta, con su respectiva identificación colocando marquilla en cada punto, gabinete y patch cord)				
2	BACKBONE Y SUBSISTEMA DE CABLEADO HORIZONTAL				
2.1	Bandeja de Distribución Perimetral				
2.1.1	Rutas con Canaleta metálica de 10 x 5 cm con división, elaborada en lámina Cold Rolled calibre 22, pintura electrostática, Aterrizaje a Tierra de Canaleta con Cable Desnudo No. 14. Triple en Lamina Coll Rolle Calibre 20 para Canaleta 10 * 5, Pintura Electroestática, Caja de Realce, 1 Troquelados Caja 5800 Puntos Lógicos y 2 Troquelados Toma Doble Eléctrica	60	ML		
3	TABLERO ELECTRICO GENERAL DEL SISTEMA DE CABLEADO				
3.1	Acometida eléctrica con cable AWG No. 8 trifásica, utilizando y aplicando norma RETIE, con tres fases, neutro y tierra (en cable desnudo No. 4 soldado a la malla de tierra a instalar), Tablero de Sobre Poner con Doble Fondo Trifásico en Lamina Coll Rolle Calibre 18 Pintura Electroestática con Medidas de 60*50*15, Puerta con Llave, Riel y 1 Totalizador Tipo Riel 3 * 70 LG. 2 Breaker de 1* 30 para Entrada acometida regulada. Breaker de 1* 30 para Entrada Acometida Normal. 3 Breaker de 1 * 20 para Montar 3 Circuitos de Corriente Regulada con (19) tomas Tipo Hospitalario Polo a Tierra Aislado Soporte de UPS., 3 circuitos de Corriente normal con (18) Tomas Blancas tipo Levinton, Barrajes Independientes para Neutro y Tierra.	1	UN		
4	CIRCUITOS NORMALES				
4.1	Puntos Eléctricos No Regulados con Toma Corriente Blanca Doble Tipo Levinton, 365 Mts de Cable Trenzado 3X12 cobre No. 12 AWG Azul, Blanco y Verde, Marcación en Circuitos, Tablero y Tomas	30	UN		
5	CIRCUITOS REGULADOS				
5.1	Puntos Eléctricos Regulados con Toma Corriente Naranja Doble con Polo a Tierra Aislada Tipo Levinton, 365 Mts de Cable Trenzado 3X12 cobre No. 12 AWG Rojal, Blanco y Verde, Marcación en Circuitos, Tablero y Tomas	35	UN		
TOTAL GENERAL COSTOS DIRECTOS SALONES SAN ANTONIO					
D	EDIFICIO ALBERT EINSTEIN				
1	FIBRA OPTICA				
1.1	Back bone en Fibra Óptica Uso Exterior Armada 6 Hilos Multimodo 62.5/125	220	UN		
1.2	Conectorización con Conectores de Fibra LC	12	UN		
1.3	Cable de Fibra LC - LC 62,5/125 de 2 Mts Multimodo	4	UN		
1.4	Canalización Subterránea 120 Mtrs con 4 caja de inspección de 60*60*60, con tapas fundidas con soportes en Angulo. 4 líneas en tubería PVC (2 líneas de 2", una línea de 1 1/2" y una línea de 1")	1	UN		
TOTAL GENERAL COSTOS DIRECTOS EDIFICIO ALBERT EINSTEIN					
E	INAT				
1	SUBSISTEMA DE ESTACIONES DE TRABAJO				
1.1	Cuarto de Comunicaciones				
1.1.1	Puntos de Voz y Datos con Entrada y Salida - Monomarca (Jack Modular Categoría 6A con conector tipo 110, Face Plate Angulados Dobles, Tapas de Inserción, Herraje Horizontal para Jack Modular de 48 Puertos Categoría 6A para Conector Tipo 110, Tendido de 2680 Mts Cable Categoría 6A UTP LSZH, 85 LINE CORD de 3FT para habilitar puntos de voz (20) y datos (65) en gabinete Categoría 6A con Plug modulares de ocho contactos, 8 posiciones y Bota de Protección contra esfuerzos en cada extremo, de 1 metros de longitud, 65 LINE CORD de 7FT para habilitar los puntos de datos en puestos de trabajo Categoría 6A con Plug modulares de ocho contactos, 8 posiciones y Bota de Protección contra esfuerzos en cada extremo, de 2 metros de longitud, con velcro para organización de canaleta, con su respectiva	85	UN		

	UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS		CÓDIGO: FO-GBS-35		
			VERSIÓN: 01	PÁGINA: 8 de 44	
	PROCESO GESTION DE BIENES Y SERVICIOS		FECHA: 30/12/2014		
	ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA - OBRA PÚBLICA		VIGENCIA: 2014		

OFICINA DE SISTEMAS

	identificación colocando marquilla en cada punto, gabinete y patch cord)				
2	BACKBONE Y SUBSISTEMA DE CABLEADO HORIZONTAL				
2.1	Bandeja de Distribución Perimetral				
2.1.1	Rutas con Canaleta metálica de 10 x 5 cm con división, elaborada en lámina Cold Rolled calibre 22, pintura electrostática, Instalación de Aterrizaje a Tierra de Canaleta con Cable Desnudo No. 14. Triple en Lamina Coll Rolle Calibre 20 para Canaleta 10 * 5, Pintura Electroestática, Caja de Realce, 1 Troquelados Caja 5800 Puntos Lógicos y 2 Troquelados Toma Doble Eléctrica	180	ML		
3	FIBRA OPTICA				
3.1	Back bone de Fibra Óptica Uso Exterior Armada 6 Hilos Multimodo 62.5/125	100	ML		
3.2	Conectorización con Conectores de Fibra LC	24	UN		
3.3	Cable de Fibra LC - LC 62,5/125 de 2 Mts Multimodo	3	UN		
3.4	Canalización Subterránea 70 Mtrs con 3 cajas de inspección de 60*60*60, con tapas fundidas con soportes en Angulo. 3 líneas en tubería PVC (2 líneas de 1 1/2" y una línea de 1")	1	UN		
4	TABLERO ELECTRICO GENERAL DEL SISTEMA DE CABLEADO				
4.1	Tableros de Sobre Poner con Doble Fondo Bifásico en Lamina Coll Rolle Calibre 18 Pintura Electroestática con Medidas de 50*40*15, Puerta con Llave, Riel, Para Cada Uno: 1 Totalizador Tipo Riel 2 * 60 LG, 2 Breaker de 2 * 50 para Entrada y Salida de UPS, 1 Breaker de 2 * 50 para Entrada Acometida Normal, 5 Breaker de 1 * 20 para Montar 4 Circuitos de Corriente Regulada con veintidós (22) Tomas Tipo Hospitalario Polo a Tierra Aislado Soporte de UPS, 4 Breaker de 1 * 20 para Montar 4 Circuito de Corriente Normal con Veintidós (22) Tomas Blancas, Barrajes Independientes para Neutro y Tierra, Acometida eléctrica con cable AWG No. 8 Bifásica, utilizando y aplicando norma RETIE, con dos fases, neutro y tierra	3	UN		
5	CIRCUITOS NORMALES				
5.1	Puntos Eléctricos No Regulados con Toma Corriente Blanca Doble Tipo Levinton, 500 Mts de Cable Trenzado 3X12 cobre No. 12 AWG Azul, Blanco y Verde, Marcación en Circuitos, Tablero y Tomas	65	UN		
6	CIRCUITOS REGULADOS				
6.1	Puntos Eléctricos Regulados con Toma Corriente Naranja Doble con Polo a Tierra Aislada Tipo Levinton, 510 Mts de Cable Trenzado 3X12 cobre No. 12 AWG Rojal, Blanco y Verde, Marcación en Circuitos, Tablero y Tomas	67	UN		
TOTAL GENERAL COSTOS DIRECTOS SEDE INAT					
F	LABORATORIO DE SIMULACION FINANCIERA				
1	SUBSISTEMA DE ESTACIONES DE TRABAJO				
1.1	Cuarto de Comunicaciones				
1.1.1	Puntos de Datos con Entrada y Salida - Monomarca (Jack Modular Categoría 6A con conector tipo 110, Face Plate Angulados Dobles, Tapas de Inserción, Herraje Horizontal para Jack Modular de 48 Puertos Categoría 6A para Conector Tipo 110, Tendido de 780 Mts Cable Categoría 6A UTP LSZH, 30 LINE CORD de 3FT para habilitar puntos de datos en gabinete Categoría 6A con Plug modulares de ocho contactos, 8 posiciones y Bota de Protección contra esfuerzos en cada extremo, de 1 metros de longitud, 30 LINE CORD de 7FT para habilitar los puntos de datos en puestos de trabajo Categoría 6A con Plug modulares de ocho contactos, 8 posiciones y Bota de Protección contra esfuerzos en cada extremo, de 2 metros de longitud, con velcro para organización de canaleta, con su respectiva identificación colocando marquilla en cada punto, gabinete y patch cord)	30	UN		
2	BACKBONE Y SUBSISTEMA DE CABLEADO HORIZONTAL				

	UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	CÓDIGO: FO-GBS-35	
	PROCESO GESTION DE BIENES Y SERVICIOS	VERSIÓN: 01	PÁGINA: 9 de 44
	ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA	FECHA: 30/12/2014	
	- OBRA PÚBLICA	VIGENCIA: 2014	

OFICINA DE SISTEMAS

2.1	Bandeja de Distribución Perimetral				
2.1.1	Rutas con Canaleta metálica de 10 x 5 cm con división, elaborada en lámina Cold Rolled calibre 22, pintura electrostática, Instalación de Aterrizaje a Tierra de Canaleta con Cable Desnudo No. 14. Triple en Lamina Coll Rolle Calibre 20 para Canaleta 10 * 5, Pintura Electroestática, Caja de Realce, 1 Troquelados Caja 5800 Puntos Lógicos y 2 Troquelados Toma Doble Eléctrica. Sencillo en Lamina Coll Rolle Calibre 20 para Canaleta 10 * 5, Pintura Electroestática, Caja de Realce, 1 Troquelado Toma Doble Eléctrica	12	ML		
3	FIBRA OPTICA				
3.1	Conectorización con Conectores de Fibra LC	12	UN		
3.2	Tendido Fibra Óptica de 6 Hilos	30	ML		
4	TABLERO ELECTRICO GENERAL DEL SISTEMA DE CABLEADO				
4.1	Tablero de Sobre Poner con Doble Fondo Bifásico en Lamina Coll Rolle Calibre 18 Pintura Electroestática con Medidas de 50*40*15, Puerta con Llave, Riel y 1 Totalizador Tipo Riel 2 * 60 LG, 2 Breaker de 2 * 50 para Entrada y Salida de UPS, 1 Breaker de 2 * 50 para Entrada Acometida Normal, 5 Breaker de 1 * 20 para Montar 5 Circuitos de Corriente Regulada con Treinta (30) Tomas Tipo Hospitalario Polo a Tierra Aislado Soporte de UPS, 1 Breaker de 1 * 20 para Montar 1 Circuito de Corriente Normal con Cinco (5) Tomas Blancas, Barrajes Independientes para Neutro y Tierra, Acometida eléctrica con cable AWG No. 8 Bifásica, utilizando y aplicando norma RETIE, con dos fases, neutro y tierra	1	UN		
5	CIRCUITOS NORMALES				
5.1	Puntos Eléctricos No Regulados con Toma Corriente Blanca Doble Tipo Levinton, 15 Mts de Cable Trenzado 3X12 cobre No. 12 AWG Azul, Blanco y Verde, Marcación en Circuitos, Tablero y Tomas	5	UN		
6	CIRCUITOS REGULADOS				
6.1	Puntos Eléctricos Regulados con Toma Corriente Naranja Doble con Polo a Tierra Aislada Tipo Levinton, 180 Mts de Cable Trenzado 3X12 cobre No. 12 AWG Rojal, Blanco y Verde, Marcación en Circuitos, Tablero y Tomas	31	UN		
7	UPS				
7.1	Punto eléctrico de entrada y salida para UPS on line de 10 KVA con banco de baterías independiente, con alimentación de entrada y de salida en cable No. 6, configuración y puesta en marcha	1	UN		
	TOTAL GENERAL COSTOS DIRECTOS				
G	SISTEMAS				
1	SUBSISTEMA DE ESTACIONES DE TRABAJO				
1.1	Cuarto de Comunicaciones				
1.1.1	Acometida de llegada de puntos de datos y voz con peinado y concentración de cable en cuarto de comunicaciones.	1	UN		
1.1.2	Puntos de Voz y Datos con Entrada y Salida - Monomarca (Jack Modular Categoría 6A con conector tipo 110, Face Plate Angulados Dobles, Tapas de Inserción, Herraje Horizontal para Jack Modular de 48 Puertos Categoría 6A para Conector Tipo 110, Tendido de 1680 Mts Cable Categoría 6A UTP LSZH, 50 LINE CORD de 3FT para habilitar puntos de voz (9) y datos (41) en gabinete Categoría 6A con Plug modulares de ocho contactos, 8 posiciones y Bota de Protección contra esfuerzos en cada extremo, de 1 metros de longitud, 65 LINE CORD de 7FT para habilitar los puntos de datos en puestos de trabajo Categoría 6A con Plug modulares de ocho contactos, 8 posiciones y Bota de Protección contra esfuerzos en cada extremo, de 2 metros de longitud, con velcro para organización de canaleta, con su respectiva identificación colocando marquilla en cada punto, gabinete y patch cord)	50	UN		

	UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	CÓDIGO: FO-GBS-35		
		VERSIÓN: 01	PÁGINA: 10 de 44	
	PROCESO GESTION DE BIENES Y SERVICIOS		FECHA: 30/12/2014	
	ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA - OBRA PÚBLICA		VIGENCIA: 2014	

OFICINA DE SISTEMAS

2	BACKBONE Y SUBSISTEMA DE CABLEADO HORIZONTAL			
2.1	Bandeja de Distribución Perimetral			
2.1.1	Rutas con Escalerilla de 40 x 6 cm con división, elaborada en lámina Cold Rolled calibre 18, pintura electrostática, Instalación de Aterrizaje a Tierra de Escalerilla con Cable Desnudo No. 14	10	ML	
2.1.2	Rutas con Escalerilla de 25 x 6 cm con división, elaborada en lámina Cold Rolled calibre 22, pintura electrostática, Instalación de Aterrizaje a Tierra de Escalerilla con Cable Desnudo No. 14	60	ML	
2.1.3	Rutas con Canaleta metálica de 10 x 5 cm con división, elaborada en lámina Cold Rolled calibre 22, pintura electrostática, Instalación de Aterrizaje a Tierra de Canaleta con Cable Desnudo No. 14. Triple en Lamina Coll Rolle Calibre 20 para Canaleta 10 * 5, Pintura Electroestática, Caja de Realce, 1 Troquelados Caja 5800 Puntos Lógicos y 2 Troquelados Toma Doble Eléctrica	60	ML	
2.1.4	Rutas Tubería MT de 1" 1/4 con Accesorios (Curvas, Uniones), Instalación de Aterrizaje a Tierra con Cable Desnudo No. 14	16	ML	
2.1.5	Rutas Tubería MT de 3/4" con Accesorios (Curvas, Uniones), Instalación de Aterrizaje a Tierra con Cable Desnudo No. 14	16	ML	
3	CIRCUITOS NORMALES			
3.1	Puntos Eléctricos No Regulados con Toma Corriente Blanca Doble Tipo Levinton, 180 Mts de Cable Trenzado 3X12 cobre No. 12 AWG Azul, Blanco y Verde, Marcación en Circuitos, Tablero y Tomas	25	UN	
4	CIRCUITOS REGULADOS			
4.1	Puntos Eléctricos Regulados con Toma Corriente Naranja Doble con Polo a Tierra Aislada Tipo Levinton, 280 Mts de Cable Trenzado 3X12 cobre No. 12 AWG Rojal, Blanco y Verde, Marcación en Circuitos, Tablero y Tomas	41	UN	
TOTAL GENERAL COSTOS DIRECTOS OFICINA DE SISTEMAS				
H	SEDE EMPORIO			
1	SUBSISTEMA EQUIPOS ACTIVOS DE LA RED WIFI			
1.1	Instalación Puntos de datos Cable UTP Categoría 6 ^a	3	UN	
2	CIRCUITOS REGULADOS			
2.1	Puntos Eléctricos Regulados con Toma Corriente Naranja Doble con Polo a Tierra Aislada Tipo Levinton, 60 Mts de Cable Trenzado 3X12 cobre No. 12 AWG Rojal, Blanco y Verde, Marcación en Circuitos, Tablero y Tomas	3	UN	
TOTAL GENERAL COSTOS DIRECTOS SEDE EMPORIO				
II	EPIDEMIOLOGIA			
1	SUBSISTEMA DE ESTACIONES DE TRABAJO			
1.1	Cuarto de Comunicaciones			
1.1.1	Puntos de Datos con Entrada y Salida - Monomarca (Jack Modular Categoría 6A con conector tipo 110, Face Plate Angulados Dobles, Tapas de Inserción, Herraje Horizontal para Jack Modular de 48 Puertos Categoría 6A para Conector Tipo 110, Tendido de 240 Mts Cable Categoría 6A UTP LSZH, 26 LINE CORD de 3FT para habilitar puntos de datos en gabinete Categoría 6A con Plug modulares de ocho contactos, 8 posiciones y Bota de Protección contra esfuerzos en cada extremo, de 1 metros de longitud, 26 LINE CORD de 7FT para habilitar los puntos de datos en puestos de trabajo Categoría 6A con Plug modulares de ocho contactos, 8 posiciones y Bota de Protección contra esfuerzos en cada extremo, de 2 metros de longitud, con velcro para organización de canaleta, con su respectiva identificación colocando marquilla en cada punto, gabinete y patch cord)	26	UN	
2	BACKBONE Y SUBSISTEMA DE CABLEADO HORIZONTAL			

	UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	CÓDIGO: FO-GBS-35		
		VERSIÓN: 01	PÁGINA: 11 de 44	
	PROCESO GESTION DE BIENES Y SERVICIOS		FECHA: 30/12/2014	
	ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA - OBRA PÚBLICA		VIGENCIA: 2014	

OFICINA DE SISTEMAS

2.1	Bandeja de Distribución Perimetral:				
2.1.1	Rutas con Canaleta metálica de 10 x 5 cm con división, elaborada en lámina Cold Rolled calibre 22, pintura electrostática, Instalación de Aterrizaje a Tierra de Canaleta con Cable Desnudo No. 14. Triple en Lamina Coll Rolle Calibre 20 para Canaleta 10 * 5, Pintura Electroestática, Caja de Realce, 1 Troquelados Caja 5800 Puntos Lógicos y 2 Troquelados Toma Doble Eléctrica	24	ML		
3	FIBRA OPTICA				
3.1	Conectorización con Conectores de Fibra LC	12	UN		
3.2	Cable de Fibra LC - LC 62,5/125 de 2 Mts Multimodo	2	UN		
3.3	Back bone de Fibra Óptica Uso Exterior Armada 6 Hilos Marca AMP Multimodo 62.5/125	120	UN		
4	TABLERO ELECTRICO GENERAL DEL SISTEMA DE CABLEADO				
4.1	Tablero de Sobre Poner con Doble Fondo Trifásico en Lamina Coll Rolle Calibre 18 Pintura Electroestática con Medidas de 50*40*15, Puerta con Llave, Riel y 1 Totalizador Tipo Riel 2 * 50 LG. 1 Breaker de Entrada de UPS 2* 50 y uno de Salida de 2*50. 4 Breaker de 1 * 20 para Montar 4 Circuitos de Corriente Regulada con veintitrés (23) Tipo Hospitalario Polo a Tierra Aislado Soporte de UPS., 1 Circuitos de Corriente Normal con cuatro (4) Tomas Blancas, Barrajes Independientes para Neutro y Tierra, 180 mts Acometida eléctrica desde tablero parcial de bloque casa verde a tablero a instalar en la sala. Con cable No. 7 Hilos No. 8 AWG, utilizando y aplicando norma RETIE, Línea de Fase Rojo, Azul, Línea de Neutro Blanco, Línea de Tierra Verde.	1	UN		
4.2	Acometida eléctrica de entrada y salida de UPS, con cable 7 Hilos No. 8 AWG, utilizando y aplicando norma RETIE, Línea de Fase Rojo, Azul, Línea de Neutro Blanco, Línea de Tierra Verde.	40	ML		
5	CIRCUITOS NORMALES				
5.1	Puntos Eléctricos No Regulados con Toma Corriente Blanca Doble Tipo Levinton, 25 Mts de Cable Trenzado 3X12 cobre No. 12 AWG Azul, Blanco y Verde, Marcación en Circuitos, Tablero y Tomas	4	UN		
6	CIRCUITOS REGULADOS				
6.1	Puntos Eléctricos Regulados con Toma Corriente Naranja Doble con Polo a Tierra Aislada Tipo Levinton, 100 Mts de Cable Trenzado 3X12 cobre No. 12 AWG Rojal, Blanco y Verde, Marcación en Circuitos, Tablero y Tomas	23	UN		
7	UPS				
7.1	Punto eléctrico de entrada y salida para UPS on line de 8 KVA con banco de baterías independiente, con alimentación de entrada y de salida en cable No. 6, configuración y puesta en marcha	1	UN		
TOTAL GENERAL COSTOS DIRECTOS EPIDEMIOLOGIA					
J	SALONES BARCELONA				
1	SUBSISTEMA DE ESTACIONES DE TRABAJO				
1.1	Cuarto de Comunicaciones				
1.1.1	Acometida de llegada de puntos de datos con peinado y concentración de cable en cuarto de comunicaciones.	5	UN		

	UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	CÓDIGO: FO-GBS-35		
		VERSIÓN: 01	PÁGINA: 12 de 44	
	PROCESO GESTION DE BIENES Y SERVICIOS		FECHA: 30/12/2014	
	ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA - OBRA PÚBLICA		VIGENCIA: 2014	

OFICINA DE SISTEMAS

1.1.2	Puntos de Datos con Entrada y Salida - Monomarca (Jack Modular Categoría 6A con conector tipo 110, Face Plate Angulados Dobles, Tapas de Inserción, Herraje Horizontal para Jack Modular de 48 Puertos Categoría 6A para Conector Tipo 110, Tendido de 1600 Mts Cable Categoría 6A UTP LSZH, 40 LINE CORD de 3FT para habilitar puntos de datos en gabinete Categoría 6A con Plug modulares de ocho contactos, 8 posiciones y Bota de Protección contra esfuerzos en cada extremo, de 1 metros de longitud, 40 LINE CORD de 7FT para habilitar los puntos de datos en puestos de trabajo Categoría 6A con Plug modulares de ocho contactos, 8 posiciones y Bota de Protección contra esfuerzos en cada extremo, de 2 metros de longitud, con velcro para organización de canaleta, con su respectiva identificación colocando marquilla en cada punto, gabinete y patch cord)	40	UN		
2	BACKBONE Y SUBSISTEMA DE CABLEADO HORIZONTAL				
2.1	Bandeja de Distribución Perimetral				
2.1.1	Rutas con Canaleta metálica de 10 x 5 cm con división, elaborada en lámina Cold Rolled calibre 22, pintura electrostática, Instalación de Aterrizaje a Tierra de Canaleta con Cable Desnudo No. 14. Doble en Lamina Coll Rolle Calibre 20 para Canaleta 10 * 5, Pintura Electroestática, Caja de Realce, 1 Troquelados Caja 5800 Puntos Lógicos y 2 Troquelados Toma Doble Eléctrica	120	ML		
3	TABLERO ELECTRICO GENERAL DEL SISTEMA DE CABLEADO				
3.1	Tablero de Sobre Poner con Doble Fondo Trifásico en Lamina Coll Rolle Calibre 18 Pintura Electroestática con Medidas de 50*40*15, Puerta con Llave, Riel y 1 Totalizador Tipo Riel 2 * 50 LG. 2 Breaker de 1 * 20 para Montar 2 Circuitos de Corriente Regulada con Doce (12) Tomas Tipo Hospitalario, acometida eléctrica desde tablero parcial, con Cable 7 Hilos No. 8 AWG de Acuerdo a Norma Líneas de Fase Rojo, Línea de Neutro Blanco, Línea de Tierra Verde.	2	UN		
4	CIRCUITOS REGULADOS				
4.1	Puntos Eléctricos Regulados con Toma Corriente Naranja Doble con Polo a Tierra Aislada Tipo Levinton, 560 Mts de Cable Trenzado 3X12 cobre No. 12 AWG Rojal, Blanco y Verde, Marcación en Circuitos, Tablero y Tomas	40	UN		
TOTAL GENERAL COSTOS DIRECTOS SALONES BARCELONA					
TOTAL GENERAL COSTOS DIRECTOS TODAS LAS DEPENDENCIAS Y/O SEDES					
AIU					
ADMINISTRACIÓN 15%					
IMPREVISTOS 4%					
UTILIDAD 6%					
IVA SOBRE UTILIDAD 16%					
TOTAL GENERAL COSTOS INDIRECTOS TODAS LAS DEPENDENCIAS Y/O SEDES					
TOTAL GENERAL OBRA TODAS LAS DEPENDENCIAS Y/O SEDES					
II	SUMINISTROS				
A	CIENITIC				
1	EQUIPOS Y ELEMENTOS ACTIVOS Y PASIVOS DE LA RED				
1.1	Suministro e instalación de Switche capa 2 administrable Web 48 10/100/1000 4 SFP no apilable no PoE Montable en Rack de Telecomunicaciones, para Montaje en Rack	1	UN		
1.2	Suministro e instalación de Modulo de Fibra LC Modulo 1G SFP LC SX Transceiver	2	UN		
1.3	Suministro e instalación de Organizador de Cables 2 Unidades de Rack	1	UN		

	UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	CÓDIGO: FO-GBS-35		
		VERSIÓN: 01	PÁGINA: 13 de 44	
	PROCESO GESTION DE BIENES Y SERVICIOS		FECHA: 30/12/2014	
	ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA - OBRA PÚBLICA		VIGENCIA: 2014	

OFICINA DE SISTEMAS

1.4	Suministro e instalación de Access Point Doble Antena	1	UN		
2	EQUIPOS DE SOPORTE Y REGULACION ELECTRICA				
2.1	Suministro e instalación de UPS On line de 10 KVA Bifásica con banco de baterías independiente, factor de potencia 0.9, autonomía en soporte con full carga de 10 minutos. Transformador de aislamiento en la salida, cable No. 6 alimentación de entrada y de salida	1	UN		
	SUBTOTAL SUMINISTROS				
	IVA SUMINISTROS 16%				
	TOTAL SUMINISTROS CIENTIC				
B	ESCUELA DE AGRONOMIA				
1	Cuarto de Comunicaciones				
1.1	Suministro e instalación Bandeja Portaequipos Metalica 2UR 19" X 38 Cmts de Profundidad, Organizadores de Cable 80*60 1UR.	1	UN		
2	EQUIPOS Y ELEMENTOS ACTIVOS DE LA RED				
2.1	Suministro e instalación Switche capa 2 administrable Web 48 10/100/1000 4 SFP no apilable no PoE Montable en Rack de Telecomunicaciones, para Montaje en Rack	1	UN		
	SUBTOTAL SUMINISTROS				
	IVA SUMINISTROS 16%				
	TOTAL SUMINISTROS ESCUELA DE AGRONOMIA				
C	SALONES SAN ANTONIO				
1	EQUIPOS Y ELEMENTOS ACTIVOS DE LA RED				
1.1	Suministro e instalación bandeja Portaequipos Metalica 2UR 19" X 38 Cmts de Profundidad, 2 Organizadores de 60 x 40 1 RU	1	UN		
1.2	Suministro e instalación Switche capa 2 administrable Web 48 10/100/1000 4 SFP no apilable no PoE Montable en Rack de Telecomunicaciones, para Montaje en Rack	1	UN		
1.3	Suministro e instalación Access Point inalámbrico Antenas Externas DUAL BAND	1	UN		
	SUBTOTAL SUMINISTROS				
	IVA SUMINISTROS 16%				
	TOTAL SUMINISTROS SALONES SAN ANTONIO				
D	EDIFICIO ALBERT EINSTEIN				
1	EQUIPOS Y ELEMENTOS ACTIVOS DE LA RED				
1.1	Suministro e instalación Bandeja de Fibra de 12 Puertos Conector LC Multimodo	2	UN		
	SUBTOTAL SUMINISTROS				
	IVA SUMINISTROS 16%				
	TOTAL SUMINISTROS				

	UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	CÓDIGO: FO-GBS-35		
		VERSIÓN: 01	PÁGINA: 14 de 44	
	PROCESO GESTION DE BIENES Y SERVICIOS ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA - OBRA PÚBLICA		FECHA: 30/12/2014	
			VIGENCIA: 2014	

OFICINA DE SISTEMAS

E	SEDE INAT				
1	Cuarto de Comunicaciones				
1.1.1	Suministro e instalación de Gabinete Metálico con peinado y organización, Pintura Electroestática de 4 Pies - 1,20 Mts x 24.5" x 32", con puerta frontal en vidrio o malla y chapa, puertas laterales desmontables, pintura electroestática, con Multitoma Horizontal de 115 Voltios Formato 19" Tipo Hospitalaria Polo a Tierra Aislado Doce (12) Tomas Eléctricas, 1 Kit de Ventilación Sencillo de 115 Voltios, 1 Bandeja Portaequipos Metalica 2UR 19" X 38 Cmts de Profundidad, Organizador de Cable 80*60 2UR.	2	UN		
2	EQUIPOS Y ELEMENTOS ACTIVOS DE LA RED				
2.1	Suministro e instalación Switche capa 2 administrable Web 48 10/100/1000 4 SFP no apilable no PoE Montable en Rack de Telecomunicaciones, para Montaje en Rack	3	UN		
2.2	Suministro e instalación Modulo de Fibra LC Modulo 1G SFP LC SX Transceiver	4	UN		
2.3	Suministro e instalación Bandeja de Fibra de 12 Puertos Conector LC Multimodo	3	UN		
	SUBTOTAL SUMINISTROS				
	IVA SUMINISTROS 16%				
	TOTAL SUMINISTROS				
F	LABORATORIO DE SIMULACION FINANCIERA				
1	Cuarto de Comunicaciones				
1.1	Suministro e instalación Gabinete Metálico en Lamina Coll Rolle, Pintura Electroestática de 4 Pies - 1,20 Mts x 24.5" x 32", con puerta frontal en vidrio o malla y chapa, puertas laterales desmontables, pintura electroestática, con Multitoma Horizontal de 115 Voltios Formato 19" Tipo Hospitalaria Polo a Tierra Aislado Doce (12) Tomas Eléctricas, 1 Kit de Ventilación Sencillo de 115 Voltios, 1 Bandeja Portaequipos Metalica 2UR 19" X 38 Cmts de Profundidad, Organizador de Cable 80*60 2UR.	1	UN		
2	EQUIPOS Y ELEMENTOS ACTIVOS DE LA RED				
2.1	Suministro e instalación Switche capa 2 administrable Web 48 10/100/1000 4 SFP no apilable no PoE Montable en Rack de Telecomunicaciones, para Montaje en Rack	1	UN		
2.2	Suministro e instalación Modulo de Fibra LC Modulo 1G SFP LC SX Transceiver	2	UN		
2.3	Suministro e instalación Bandeja de Fibra de 12 Puertos Conector LC Multimodo	1	UN		
2.4	Suministro e instalación Access Point Doble Antena	1	UN		
	SUBTOTAL SUMINISTROS				
	IVA SUMINISTROS 16%				
	TOTAL SUMINISTROS LABORATORIO DE SIMULACION FINANCIERA				
G	OFICINA DE SISTEMAS				
1	EQUIPOS Y ELEMENTOS ACTIVOS DE LA RED				

	UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	CÓDIGO: FO-GBS-35		
		VERSIÓN: 01	PÁGINA: 15 de 44	
	PROCESO GESTION DE BIENES Y SERVICIOS		FECHA: 30/12/2014	
	ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA - OBRA PÚBLICA		VIGENCIA: 2014	

OFICINA DE SISTEMAS

1.1	Suministro e instalación de Switche capa 2 administrable Web 48 10/100/1000 4 SFP no apilable no PoE Montable en Rack de Telecomunicaciones, para Montaje en Rack	1	UN		
SUBTOTAL SUMINISTROS					
IVA SUMINISTROS 16%					
TOTAL SUMINISTROS OFICINA DE SISTEMAS					
H SEDE EMPORIO					
1 EQUIPOS Y ELEMENTOS ACTIVOS DE LA RED					
1.1	Suministro e instalación de Access Point 300 Mbps/ Con Power Over Ethernet / 3 Antenas (Omnidireccional)	4	UN		
1.3	Suministro e instalación de UPS de 2200 VA Para Equipos Activos	1	UN		
SUBTOTAL SUMINISTROS					
IVA SUMINISTROS 16%					
TOTAL SUMINISTROS SEDE EMPORIO					
I EPIDEMIOLOGIA					
1 Cuarto de Comunicaciones					
1.1	Suministro e instalación Gabinete Metálico en Lamina Coll Rolle, Pintura Electroestática de 6 Pies - 1,90 Mts x 24.5" x 32", con puerta frontal en vidrio o malla y chapa, puertas laterales desmontables, pintura electroestática, CON Multitoma Horizontal de 115 Voltios Formato 19" Tipo Hospitalaria Polo a Tierra Aislado, Doce (12) Tomas Eléctricas, 1 Kit de Ventilación Doble de 115 Voltios Marca Quest, 1 Bandeja Portaequipos Metalica 2UR 19" X 38 Cmts de Profundidad, Organizadores de Cable 80*60 2UR.	1	UN		
2 EQUIPOS Y ELEMENTOS ACTIVOS DE LA RED					
2.1	Suministro e instalación Switch capa 2 administrable Web 48 10/100/1000 4 SFP no apilable no PoE Montable en Rack de Telecomunicaciones, para Montaje en Rack	1	UN		
2.2	Suministro e instalación Modulo de Fibra LC Modulo 1G SFP LC SX Transceiver	2	UN		
2.3	Suministro e instalación bandeja de Fibra de 12 Puertos Conector LC Multimodo	2	UN		
2.4	Suministro e instalación Access Point inalámbrico Antenas Externas DUAL BAND	1	UN		
SUBTOTAL SUMINISTROS					
IVA SUMINISTROS 16%					
TOTAL SUMINISTROS					
J SALONES BARCELONA					
1 EQUIPOS Y ELEMENTOS ACTIVOS DE LA RED					
1.1	Suministro e instalación Switche capa 2 administrable Web 24 10/100/1000 4 SFP no apilable no PoE Montable en Rack de Telecomunicaciones.	2	UN		
SUBTOTAL SUMINISTROS					

	UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	CÓDIGO: FO-GBS-35		
		VERSIÓN: 01	PÁGINA: 16 de 44	
	PROCESO GESTION DE BIENES Y SERVICIOS		FECHA: 30/12/2014	
	ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA - OBRA PÚBLICA		VIGENCIA: 2014	

OFICINA DE SISTEMAS

	IVA SUMINISTROS 16%				
	TOTAL SUMINISTROS				
	TOTAL GENERAL SUMINISTROS TODAS LAS DEPENDENCIAS Y/O SEDES				
III	OTROS SERVICIOS				
A	CIENTIC				
1	CERTIFICACIONES, DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN				
1.1	Certificación de puntos de datos y puntos de voz en cableado categoría 6A, de acuerdo con los parámetros indicados en la norma EIA/TIA 568B. Diseño y Diagramación del cableado de datos y eléctrico independientes.	26	UN		
	SUBTOTAL OTROS SERVICIOS				
	IVA OTROS SERVICIOS 16%				
	TOTAL OTROS SERVICIOS CIENTIC				
B	ESCUELA DE AGRONOMIA				
1	CERTIFICACIONES, DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN				
1.1	Certificación de puntos de datos y puntos de voz en cableado categoría 6A, de acuerdo con los parámetros indicados en la norma EIA/TIA 568B. Diseño y Diagramación del cableado de datos y eléctrico independientes.	30	UN		
	SUBTOTAL OTROS SERVICIOS				
	IVA OTROS SERVICIOS 16%				
	TOTAL OTROS SERVICIOS ESCUELA DE AGRONOMIA				
C	SALONES SAN ANTONIO				
1	CERTIFICACIONES, DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN				
1.1	Certificación de puntos de datos y puntos de voz en cableado categoría 6A, de acuerdo con los parámetros indicados en la norma EIA/TIA 568B. Diseño y Diagramación del cableado de datos y eléctrico independientes.	40	UN		
	SUBTOTAL OTROS SERVICIOS				
	IVA OTROS SERVICIOS 16%				
	TOTAL OTROS SERVICIOS SALONES SAN ANTONIO				
D	EDIFICIO ALBERT EINSTEIN				
1	DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN				
1.1	Diseño y Diagramación del back bone del tendido de fibra tanto interno como por canalización.	1	UN		
	SUBTOTAL OTROS SERVICIOS				
	IVA OTROS SERVICIOS 16%				
	TOTAL OTROS SERVICIOS EDIFICIO ALBERT EINSTEIN				
E	SEDE INAT				

	UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	CÓDIGO: FO-GBS-35		
		VERSIÓN: 01	PÁGINA: 17 de 44	
	PROCESO GESTION DE BIENES Y SERVICIOS		FECHA: 30/12/2014	
	ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA - OBRA PÚBLICA		VIGENCIA: 2014	

OFICINA DE SISTEMAS

1	CERTIFICACIONES, DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN			
1.1	Certificación de puntos de datos en cableado categoría 6A, de acuerdo con los parámetros indicados en la norma EIA/TIA 568B. Diseño y Diagramación del cableado de datos, eléctrico y tendido de back bone de fibra óptica independientes.	85	UN	
	SUBTOTAL OTROS SERVICIOS			
	IVA OTROS SERVICIOS 16%			
	TOTAL OTROS SERVICIOS SEDE INAT			
F	LABORATORIO DE SIMULACION FINANCIERA			
1	CERTIFICACIONES, DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN			
1.1	Certificación de puntos de datos en cableado categoría 6A, de acuerdo con los parámetros indicados en la norma EIA/TIA 568B. Diseño y Diagramación del cableado de datos, eléctrico y tendido de back bone de fibra óptica independientes.	30	UN	
	SUBTOTAL OTROS SERVICIOS			
	IVA OTROS SERVICIOS 16%			
	TOTAL OTROS SERVICIOS LABORATORIO DE SIMULACION FINANCIERA			
G	OFICINA DE SISTEMAS			
1	CERTIFICACIONES, DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN			
1.1	Certificación de puntos de datos y puntos de voz en cableado categoría 6A, de acuerdo con los parámetros indicados en la norma EIA/TIA 568B. Diseño y Diagramación del cableado de datos y eléctrico independientes.	50	UN	
	SUBTOTAL OTROS SERVICIOS			
	IVA OTROS SERVICIOS 16%			
	TOTAL OTROS SERVICIOS OFICINA DE SISTEMAS			
H	SEDE EMPORIO			
1	CERTIFICACIONES			
1.1	Certificación de puntos de datos y puntos de voz en cableado categoría 6A, de acuerdo con los parámetros indicados en la norma EIA/TIA 568B	3	UN	
	SUBTOTAL OTROS SERVICIOS			
	IVA OTROS SERVICIOS 16%			
	TOTAL OTROS SERVICIOS SEDE EMPORIO			
I	EPIDEMIOLOGIA			
1	CERTIFICACIONES			
1.1	Certificación de puntos de datos en cableado categoría 6A, de acuerdo con los parámetros indicados en la norma EIA/TIA 568B. Diseño y Diagramación del cableado de datos, eléctrico y tendido de back bone de fibra óptica independientes.	26	UN	

	UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	CÓDIGO: FO-GBS-35		
		VERSIÓN: 01	PÁGINA: 18 de 44	
	PROCESO GESTION DE BIENES Y SERVICIOS		FECHA: 30/12/2014	
	ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA - OBRA PÚBLICA		VIGENCIA: 2014	

OFICINA DE SISTEMAS

	SUBTOTAL OTROS SERVICIOS				
	IVA OTROS SERVICIOS 16%				
	TOTAL OTROS SERVICIOS EPIDEMIOLOGIA				
J	SALONES BARCELONA				
1	CERTIFICACIONES				
1.1	Certificación de puntos de datos en cableado categoría 6A, de acuerdo con los parámetros indicados en la norma EIA/TIA 568B. Diseño y Diagramación del cableado de datos y eléctrico independientes.	40	UN		
	SUBTOTAL OTROS SERVICIOS				
	IVA OTROS SERVICIOS 16%				
	TOTAL OTROS SERVICIOS SALONES BARCELONA				
	TOTAL GENERAL OTROS SERVIICOS TODAS LAS DEPENDENCIAS Y/O SEDES				

	TOTAL GENERAL PROYECTO TODAS LAS DEPENDENCIAS Y/O SEDES RELACIONADAS				
--	---	--	--	--	--

4.2. ESPECIFICACIONES TECNICAS

El CONTRATISTA se obliga con la UNILLANOS a entregar los siguientes elementos, de primera calidad, los artículos deben ser de marca reconocida en el mercado nacional y el empaque y su contenido no debe presentar roturas, ni piezas sueltas. Con el objetivo de satisfacer adecuadamente la necesidad presentada, las siguientes son las normas mínimas requeridas con el fin de cumplir con el objeto a contratar

9.1.1. CABLEADO ESTRUCTURADO

El Contratista debe realizar la instalación, configuración y puesta en funcionamiento de los puntos de Voz, Datos y Eléctricos incluidos en **cuadro 1 cantidades a contratar por dependencia.**

- (Las salidas lógicas deberán conectarse al Rack de distribución correspondiente.)
- El contratista deberá suministrar todos los elementos y componentes necesarios para dejar debidamente instalado, organizado y en funcionamiento la solución.

9.1.2. DUCTERIA Y CANALIZACION

- Se debe realizar la instalación de todos los conductores y los cables del sistema de cableado estructurado que garanticen el correcto funcionamiento de la solución y debidamente aterrizadas, con sus accesorios de empalme y curvas, que cuenten con todos sus accesorios de anclaje, cajas de paso, canaletas y bandejas portacables metálicas que se requieran.

	UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	CÓDIGO: FO-GBS-35		
		VERSIÓN: 01	PÁGINA: 19 de 44	
	PROCESO GESTION DE BIENES Y SERVICIOS		FECHA: 30/12/2014	
	ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA - OBRA PÚBLICA		VIGENCIA: 2014	

OFICINA DE SISTEMAS

- La canaleta deberá ser fabricada en material metálico, con acabado en pintura electrostática, como mínimo de 10 x 5 cms con tapa y divisor interno, cumpliendo con la normatividad sobre la capacidad de llenado de estas ducterías.

9.1.3. COMPONENTES DEL SISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO

- Los elementos de cableado estructurado que conformarán el canal de comunicación deberán ser de una única MARCA, de manera que se asegure la total compatibilidad electrónica, entre los elementos de cableado y se prevengan degradaciones en el desempeño de la red. Entiéndase como elementos del canal de comunicaciones al conjunto de todos los componentes que se utilizan en la construcción de la red tales como: Cable UTP blindado, Patch Cord de Puesto de trabajo, Salida Jack o Information Outlet, categoría mínima 6A, Tapa en el puesto de trabajo – Faceplate, Paneles de Conexión - Patch Panel, Patch Cord de Administración, Organizadores y Tapas de Inserción.
- El proponente deberá incluir con los documentos de su propuesta una carta con la marca monomarca de red pasiva propuesta, aclarando que todos los componentes y elementos (Patch panel, patch cort certificados, Patch panel (Jack y herraje), Jack para los puntos o puestos de trabajo, cable UTP categoría 6ª LSZH, face plate, tapas de inserción, organizadores, fibra óptica multimodo OXM3, conectores de fibra patch cort de fibra, bandejas de fibra) son de una única marca, es de aclarar que de acuerdo a la marca propuesta se validara el cumplimiento o no de la misma con lo exigido, es decir que este fabricante, si fabrique todos los elementos mencionados que permitan garantizar la estabilidad y mejor funcionamiento de la solución evaluada de forma integral.
- El proponente ya sea persona jurídica o persona natural deberá presentar con su propuesta una certificación firmada por el fabricante en la que haga constar que es distribuidor e integrador de la mono marca de red pasiva propuesta desde hace más de tres (3) años. De acuerdo con todos los ítems anteriores y como relación directa con estos, el proponente deberá incluir con su propuesta una certificación expedida por el fabricante y dirigida a la Universidad de los Llanos, donde se enuncie el proceso y objeto contractual, en la que este ofrezca una garantía general para toda la solución de Red Pasiva de veinticinco (25) años.
- La distribución de cableado desde el Rack de comunicaciones hasta la salida de datos y voz se hará a través de bandeja porta cables aéreos, tubería metálica, canaleta metálica o escalerilla

9.1.4. TOMAS DE DATOS

- Se deben suministrar tomas de datos dobles con todos sus componentes, placas de pared o face plate, terminal conector RJ-45, hembra, de 8 pines.
- Todos los jacks modulares deben cumplir las siguientes especificaciones: El Jack debe ser sólido de metal moldeado para maximizar su desempeño EMC. No se aceptarán jacks plásticos metalizados o con cubiertas externas metálicas. Se debe proveer los Jacks para la conexión de todos los puntos requeridos

	UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	CÓDIGO: FO-GBS-35		
		VERSIÓN: 01	PÁGINA: 20 de 44	
	PROCESO GESTION DE BIENES Y SERVICIOS		FECHA: 30/12/2014	
	ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA - OBRA PÚBLICA		VIGENCIA: 2014	

OFICINA DE SISTEMAS

9.1.5. TERMINAL CORDS PARA LOS PUESTOS DE TRABAJO Y PATCH CORDS DE ADMINISTRACIÓN.

- Los patch cord suministrados para el rack de telecomunicaciones tendrán una longitud mínima de 1 m.; mientras que los terminal cords para la estación de trabajo tendrán una longitud mínima de 3 m. En caso de requerir una longitud mayor del PC, se deberá suministrar la longitud requerida.
- Cada servicio (voz –datos) deberá ser diferenciado con patch cords de diferente color (azul para datos y rojo para voz).

9.1.6. PATCH PANEL Y ORGANIZADORES

- Los patch panels deberán ser modulares, para ser instalados en los gabinetes, y debe acomodar un mínimo de 24 puertos cuando la cantidad de puntos no supere la totalidad de puertos.
- Los patch panels deberán contar con un soporte trasero para amarrar los cables del cableado horizontal, con el objeto de evitar el deterioro del ponchado de los mismos y organizarlos. Los amarres de los cables a este soporte organizador se deben hacer con velcro, con el fin de evitar problemas de deformación del cable por exceso de presión cuando se usan cintas de nylon.
- Se deben utilizar organizadores de cableado delanteros. Por cada patch panel se debe proveer un organizador para administración.

9.1.7. GABINETE DE COMUNICACIONES

- El contratista deberá suministrar (si es Necesario), adecuar e instalar el rack de color negro, en lámina cold rolled en calibre 18, pintado y protegido electrostáticamente (debe incluir al menos dos (2) ventiladores por gabinete y multitoma con 6 tomas color naranja tipo hospitalaria). Obligatoriamente las tapas del gabinete deberán ser desmontables.
- El Gabinete deberá quedar debidamente organizado con los elementos de organización de cableado y con completa marcación de la totalidad de los patch cord.

9.1.8. CERTIFICACIÓN

- Se debe entregar la solución debidamente certificada en la categoría exigida (por cada punto) con mediciones de enlace permanente y de canal completo (incluye patch cords).

9.1.9. GARANTÍAS

	UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	CÓDIGO: FO-GBS-35		
		VERSIÓN: 01	PÁGINA: 21 de 44	
	PROCESO GESTION DE BIENES Y SERVICIOS		FECHA: 30/12/2014	
	ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA - OBRA PÚBLICA		VIGENCIA: 2014	

OFICINA DE SISTEMAS

- Garantía mínima para los trabajos y elementos a suministrar para la adecuación de la Red Eléctrica (incluidas las UPS y los centros de cableado) debe ser como mínimo, tres (3) años a partir de la terminación del contrato. Se debe anexar documento donde conste esta garantía.
- El sistema de cableado estructurado de red pasiva deberá ser monomarca y los elementos suministrados para la conformación del mismo, serán respaldados mediante una certificación de Garantía, por un periodo de veinticinco (25) años. La garantía de debe estar incluida dentro de la propuesta del proponente, dirigida por el fabricante de la red pasiva monomarca propuesta a la Universidad de los Llanos, enunciando el proceso de contratación al que se hace referencia.
- Durante el tiempo de garantía se deberán suministrar en todo caso los repuestos, partes y dispositivos, a que haya lugar, sin costo adicional para la Universidad de los Llanos y en la modalidad ON-SITE en las sedes objeto de esta adecuación. Los costos derivados de fletes, seguros, bodegaje, acarreos, desplazamientos y movimiento de ingenieros, serán asumidos por el contratista
- El soporte debe ser prestado por personal calificado y debidamente certificado por el fabricante del cableado.
- Tiempo de atención: El tiempo máximo para la atención de un incidente será de Noventa (90) Minutos después de realizar la llamada.
- Tiempo de solución: El tiempo máximo para la solución de un incidente será de cuatro (4) horas después de la atención del incidente.
- Las garantías de equipos serán emitidas directamente por el fabricante

9.1.10. CONDICIONES GENERALES

- En el desarrollo de las actividades, las sedes de la Universidad deberán continuar funcionando sin interrupción, mientras se adelantan las adecuaciones e instalaciones correspondientes.
- El contratista deberá anexar el cronograma de trabajo del proyecto, en medio digital e impreso.
- El proponente se responsabiliza por cualquier labor mal ejecutada.
- Es obligación del proponente, verificar antes de iniciar los trabajos con el fin de que se pueda realizar los trabajos satisfactoriamente.
- Todos los elementos y materiales que se utilicen deberán ser originales y de primera calidad, revisados y aceptados por la Supervisión, deberán ser suministrados por el contratista.
- El proponente ejecutará con cuidado la adecuación e instalación y tomará las precauciones necesarias para evitar accidentes y/o daños y se responsabilizará de estos ante La Universidad y ante terceros.

	UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	CÓDIGO: FO-GBS-35		
		VERSIÓN: 01	PÁGINA: 22 de 44	
	PROCESO GESTION DE BIENES Y SERVICIOS		FECHA: 30/12/2014	
	ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA - OBRA PÚBLICA		VIGENCIA: 2014	

OFICINA DE SISTEMAS

- Cronograma de trabajo.
- Documentación de la certificación (digital e impresa, un formato por cada punto) para la totalidad de los puntos lógicos.
- Anexar Carta del fabricante certificando que EL CONTRATISTA está activo como Integrador autorizado para ofrecer los productos y tecnologías que ofrece.

9.1.11. CIRCUITOS ELÉCTRICOS

- Los tomacorrientes deben ser dobles monofásicos con polo a tierra 15 A 125 V, con terminales de tornillo apropiados para recibir cables hasta No 10 AWG, con herrajes, tornillos y placas.
- Las salidas eléctricas reguladas tendrán Toma polo a tierra aislado Color Naranja _15 Amperios, 125 Voltios.
- Las salidas eléctricas normales tendrán Toma con polo a tierra color Almendra (Beige), 15 Amperios, 125 Voltios.
- Para la conexión de las tomas se debe tener en cuenta la posición de la fase, el neutro y la tierra para así tener una correcta polaridad. Igualmente, la derivación del circuito para cada tomacorrientes debe hacerse con empalmes de desforre, no se aceptará derivaciones realizadas con cinta. La cinta se utilizará para dar protección a los tomacorrientes protegiendo los terminales de tornillo contra toques accidentales con las canaletas.
- Todo cable de energía que se instale debe tener aislamiento, sujetándose al código de colores establecido en el numeral 11.4 del RETIE, el cual se debe seguir desde el Tablero eléctrico de distribución hasta los puntos finales de salidas. No se permiten empalmes dentro del sistema portacables.
- Los circuitos eléctricos estarán alimentados desde el Tablero eléctrico (Nuevo o Existente).
- Cada salida eléctrica doble debe estar plenamente identificada y llevar una marquilla adicional con el letrero.

9.1.12. EQUIPOS ACTIVOS DE LA RED

	UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	CÓDIGO: FO-GBS-35		
		VERSIÓN: 01	PÁGINA: 23 de 44	
	PROCESO GESTION DE BIENES Y SERVICIOS		FECHA: 30/12/2014	
	ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA - OBRA PÚBLICA		VIGENCIA: 2014	

OFICINA DE SISTEMAS

MODULO DE FIBRA

ITEM	CARACTERÍSTICA	TIPO	<i>PROPUESTO (Se debe diligenciar por parte del proveedor)</i>
1.	Transceptor pequeño de factor de forma, con conexión (SFP) Gigabit SX. Gigabit dúplex hasta 550 m en una fibra multimodo.	Obligatorio	
2.	Dimensiones mínimas (ancho. x Prof. x alta.) 5,51 x 1,52 x 1,17 cm	Obligatorio	
3.	Peso 0,02	Obligatorio	
4.	Garantía mínimo de un (1) año.	Obligatorio	

SWITCH DE 48 PUERTOS

ITEM	CARACTERÍSTICA	DESCRIPCIÓN	TIPO	PROPUESTO (Se debe diligenciar por parte del proveedor)
1.	Diferenciador	Switch de 48 puertos gigabits, gestionado inteligente y avanzado, capa 2.	Obligatorio	
2.	Puertos	48 puertos RJ-45 10/100/1000 con negociación automática, 4 puertos SFP de 1000 Mbps, Admite un máximo de 48 puertos 10/100/1000 de detección automática más 4 puertos SFP 1000BASE-X, o una combinación de estos	Obligatorio	
3.	Memoria y procesador:	ARM a 333 MHz flash de 128 MB tamaño de búfer de paquetes: 512 KB 128 MB de RAM	Obligatorio	
4.	Latencia	Latencia de 100 Mb: < 5 µs Latencia de 1000 Mb: < 5 µs	Obligatorio	
5.	Velocidad	hasta 77,4 Mpps	Obligatorio	
6.	Capacidad de encaminamiento/conmutación:	104 Gbps	Obligatorio	
7.	Funciones de gestión	IMC - Intelligent Management Center Interfaz de línea de comandos limitada Navegador Web Administrador de SNMP MIB Ethernet IEEE 802.3	Obligatorio	
8.	Garantía	Garantía limitada de por vida	Obligatorio	

UPS

	UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	CÓDIGO: FO-GBS-35		
		VERSIÓN: 01	PÁGINA: 24 de 44	
	PROCESO GESTION DE BIENES Y SERVICIOS		FECHA: 30/12/2014	
	ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA - OBRA PÚBLICA		VIGENCIA: 2014	

OFICINA DE SISTEMAS

ITEM	DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICA	TIPO	PROPUESTO (Se debe diligenciar por parte del proveedor)
1.	Capacidad	10 KVA Bifásica	Obligatorio	
2.	Voltaje	110/120 VAC	Obligatorio	
3.	Salida	120 VAC	Obligatorio	
4.	Banco de Baterías	Independiente	Obligatorio	
5.	Autonomía en soporte con full carga	10 minutos	Obligatorio	
6.	Factor de potencia	0.8	Obligatorio	
7.	Transformador de aislamiento	En la salida	Obligatorio	
8.	Garantía	Minimo un (1) año.	Obligatorio	

GABINETE METALICO DE 4 PIES

ITEM	CARACTERÍSTICA	TIPO	PROPUESTO (Se debe diligenciar por parte del proveedor)
1.	Gabinete Metálico en Lamina Coll Rolle	Obligatorio	
2.	Pintura Electroestática de 4 Pies - 1,20 Mts x 24.5" x 32"	Obligatorio	
3.	Puerta frontal en vidrio o malla y chapa, puertas laterales desmontables, pintura electroestática	Obligatorio	
4.	Multita Horizontal de 115 Voltios Formato 19" Tipo Hospitalaria Polo a Tierra Aislado Doce (12) Tomas Eléctricas	Obligatorio	
5.	1 Kit de Ventilación Sencillo de 115 Voltios	Obligatorio	
6.	1 Bandeja Porta equipos Metálica 2UR 19" X 38 Cm de Profundidad	Obligatorio	
7.	Organizador de Cable 80*60 2UR Marca AMP	Obligatorio	
8.	Garantía mínima de un (1) año	Obligatorio	

GABINETE METALICO DE 6 PIES

ITEM	CARACTERÍSTICA	TIPO	PROPUESTO (Se debe diligenciar por parte del proveedor)
1.	Gabinete Metálico en Lamina Coll Rolle	Obligatorio	
2.	Pintura Electroestática de 6 Pies - 1,90 Mts x 24.5" x 32"	Obligatorio	
3.	Puerta frontal en vidrio o malla y chapa, puertas laterales desmontables, pintura electroestática	Obligatorio	

	UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	CÓDIGO: FO-GBS-35		
		VERSIÓN: 01	PÁGINA: 25 de 44	
	PROCESO GESTION DE BIENES Y SERVICIOS		FECHA: 30/12/2014	
	ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA - OBRA PÚBLICA		VIGENCIA: 2014	

OFICINA DE SISTEMAS

ITEM	CARACTERÍSTICA	TIPO	PROPUESTO (Se debe diligenciar por parte del proveedor)
4.	Multita Horizontal de 115 Voltios Formato 19" Tipo Hospitalaria Polo a Tierra Aislado Doce (12) Tomas Eléctricas	Obligatorio	
5.	1 Kit de Ventilación Sencillo de 115 Voltios	Obligatorio	
6.	1 Bandeja Porta equipos Metálica 2UR 19" X 38 Cm de Profundidad	Obligatorio	
7.	Organizador de Cable 80*60 2UR Marca AMP	Obligatorio	
8.	Garantía mínima de un (1) año	Obligatorio	

SWITCH DE 24 PUERTOS

ITEM	CARACTERÍSTICA	DESCRIPCIÓN	TIPO	PROPUESTO (Se debe diligenciar por parte del proveedor)
9.	Diferenciador	Switch de 24 puertos gigabits, gestionado inteligente y avanzado	Obligatorio	
10.	Puertos	24 puertos RJ-45 10/100/1000 con negociación automática, 4 puertos SFP de 1000 Mbps, Admite un máximo de 24 puertos 10/100/1000 de detección automática más 4 puertos SFP 1000BASE-X, o una combinación de estos	Obligatorio	
11.	Memoria y procesador	ARM a 333 MHz, flash de 128 MB tamaño de búfer de paquetes: 512 KB, 128 MB de RAM	Obligatorio	
12.	Latencia	Latencia de 100 Mb: < 5 µs Latencia de 1000 Mb: < 5 µs	Obligatorio	
13.	Velocidad	hasta 41,7 Mpps	Obligatorio	
14.	Capacidad de encaminamiento/conmutación	56 Gbps	Obligatorio	
15.	Funciones de gestión	IMC - Intelligent Management Center Interfaz de línea de comandos limitada Navegador Web Administrador de SNMP MIB Ethernet IEEE 802.3	Obligatorio	
16.	Dimensiones	44,2 x 16 x 4,32 cm	Obligatorio	
17.	Garantía	Garantía limitada de por vida	Obligatorio	

	UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	CÓDIGO: FO-GBS-35		
		VERSIÓN: 01	PÁGINA: 26 de 44	
	PROCESO GESTION DE BIENES Y SERVICIOS		FECHA: 30/12/2014	
	ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA - OBRA PÚBLICA		VIGENCIA: 2014	

OFICINA DE SISTEMAS

ACCESS POINT

ITEM	CARACTERÍSTICA	TIPO	<i>PROPUESTO (Se debe diligenciar por parte del proveedor)</i>
1.	Cables de poder	Obligatorio	
2.	Alimentación 120 VAC	Obligatorio	
3.	Puerto Ethernet 10/100 (RJ45) es compatible con el PoE pasivo	Obligatorio	
4.	Tres antenas * desmontable Omnidireccional de 4dBi	Obligatorio	
5.	Frecuencia 2.4-2.4835GHz	Obligatorio	
6.	Velocidad de Señal 11n: Hasta 300Mbps (dinámico)	Obligatorio	
7.	Servidor DHCP	Obligatorio	
8.	Funciones inalámbricas: Activar / Desactivar radio inalámbrica, WDS Bridge	Obligatorio	
9.	Administración SNMP	Obligatorio	
10.	Modos: AP / Multi-SSID / AP Cliente / Repetidor / Universal, Repetidor / Bridge + AP	Obligatorio	
11.	Servicios del navegador VoiceXML estándares certificados	Obligatorio	
12.	El fabricante debe contar con soporte técnico en la Villavicencio.	Obligatorio	
13.	Garantía del computador y todos sus componentes de mínimo de un (1) año, en sitio, en piezas y mano de obra	Obligatorio	

El proponente que resulte adjudicatario de la presente Invitación Abreviada, deberá adelantar la ejecución de los trabajos, y en general, cumplir en su totalidad las actividades propias del objeto del contrato, de acuerdo con las especificaciones técnicas, cantidades de los elementos y demás documentos relacionados con el suministro e instalación de equipos de comunicación, tendido y reconexión de fibra óptica e implementación de cableado estructurado, que la Universidad de los Llanos ponga a su disposición.

4.3. Condiciones Mínimas en la Ejecución Contractual: El contratista deberá tener en cuenta las siguientes condiciones requeridas para la ejecución de las obras:

	UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	CÓDIGO: FO-GBS-35		
		VERSIÓN: 01	PÁGINA: 27 de 44	
	PROCESO GESTION DE BIENES Y SERVICIOS		FECHA: 30/12/2014	
	ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA - OBRA PÚBLICA		VIGENCIA: 2014	

OFICINA DE SISTEMAS

IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO: Se estima que los impactos ambientales del proyecto serán eventuales y menores, limitados básicamente: al manejo de escombros, el ruido que generarían las obras, el polvo que se levantaría a consecuencia de los trabajos, el manejo del tráfico por la entrada y salida de volquetas entre otros.

Como medida para contrarrestar tales repercusiones, el contratista de la obra para la ejecución del proyecto deberá contar con un PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, previamente aprobado por la interventoría y/o supervisión en el que se tenga en cuenta la mitigación de las eventuales alteraciones del medio ambiente.

Para ello se deberá tener en cuenta la normatividad de orden constitucional, y legal como la Ley 99 de 1993, y la Resolución 541 del 14 de Diciembre de 1994 del Ministerio del Medio Ambiente por medio de la cual se reglamenta el cargue, descargue, transporte, almacenamientos y disposición final de escombros, materiales, concreto y agregados sueltos de construcción, entre otras, así como las demás normas que amplíen, aclaren o modifiquen la materia. En el Plan de Manejo Ambiental, el contratista deberá tener en cuenta, entre otras, los siguientes:

1. Aislar el acceso al público.
2. Manejo de basuras donde se tenga en cuenta el proceso de reciclaje.
3. Retiro de escombros de conformidad con la Resolución 541 de 1994 del Ministerio del Medio Ambiente y demás normas de orden nacional o distrital vigentes.
4. Responder por cualquier contravención, acción o sanción que origine daño ambiental y los costos asociadas a las mismas.
5. Minimizar al máximo la generación de ruidos por la utilización de equipos en la ejecución de la obra y que causen molestias a la comunidad, en todo caso, procurando que aquellos que produzcan mayores niveles de ruido sean utilizados en horarios de menor impacto.
6. Minimizar la producción de polvo tanto por la ejecución de la obra como por el traslado de materiales y escombros.

NORMAS DE SALUD OCUPACIONAL

1. El contratista debe presentar ante la interventoría o Supervisión el listado de personal que ingresará a la obra, así como los materiales y equipos que utilizará en desarrollo de los trabajos y un cronograma del programa de salud ocupacional, con todas las recomendaciones necesarias y en el que se establezca la fecha de realización de las siguientes actividades:
2. El contratista contará con un programa de salud ocupacional, adaptado a las características de una empresa de construcción. De conformidad con lo establecido en la resolución 1016 de 1989, expedida por los Ministerio del Trabajo y Seguridad Social y de Salud, teniendo en cuenta el lugar de ejecución del trabajo se deberá considerar lo presentado en la Resolución 2646 de 2008.
3. Inspecciones planeadas en la ejecución de las obras y en especial de la implementación de nuevos procesos (desmontes, instalación de redes, etc.) Las inspecciones incluirán la supervisión de condiciones de seguridad, la conservación de los elementos de prevención y atención de emergencias (señalización, áreas de circulación, ubicación de extintores, etc.) y el comportamiento seguro.
4. Evacuación: Si para algún proceso de intervención se alteraran rutas de evacuación, áreas de circulación, señalización de extintores, se comunicará a todos las personas: trabajadores, particulares, etc que se encuentren en el sitio de los trabajos, capacitándolos respecto a los cambios efectuados.
5. Señalización: El contratista señalizará debidamente el lugar de la intervención, previniendo de las actividades a ejecutar en cada espacio y de los cuidados que se deben tener de las mismas.

	UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	CÓDIGO: FO-GBS-35		
		VERSIÓN: 01	PÁGINA: 28 de 44	
	PROCESO GESTION DE BIENES Y SERVICIOS		FECHA: 30/12/2014	
	ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA - OBRA PÚBLICA		VIGENCIA: 2014	

OFICINA DE SISTEMAS

6. Las áreas de trabajo deben estar aisladas, tanto a nivel de piso para impedir el acceso, como para proteger del polvo.
7. Emergencias: El contratista conformará su propia brigada de emergencia y verificará su participación dentro del plan de emergencia de la dependencia. Así mismo, contará con un listado actualizado de las EPS y ARP de los trabajadores a su cargo y un responsable capacitado en la aplicación de primeros auxilios, quien deberá contar con el botiquín correspondiente.
8. Capacitación; el contratista contará con una persona encargada de salud ocupacional que efectúe capacitación a los trabajadores a su cargo en lo atinente a la seguridad industrial y manejo de riesgos, que lidere las inspecciones planeadas.
9. Seguridad, el personal del contratista utilizará durante la ejecución de los trabajos las herramientas, equipos e implementos de seguridad requeridos de acuerdo con las normas técnicas. No se podrán ingresar bebidas alcohólicas ni armas. Igualmente se encuentra prohibido fumar.
10. El contratista se comprometerá a adoptar todas las medidas que garanticen el bienestar de los ocupantes del establecimiento educativo objeto del proyecto y la seguridad de sus trabajadores.

DISPOSICIÓN DE RESIDUOS Y MATERIALES SOBANTES, PLANES DE MOVILIDAD Y MANEJO AMBIENTAL

Para el retiro de escombros se exigirá que el contratista presente a la interventoría y/o supervisión una certificación de la escombrera a donde se llevarán estos residuos sobrantes y basuras de la obra, esté debidamente autorizado por la autoridad competente.

MATERIALES Y PRODUCTOS

Donde se especifique un material o producto de fábrica por su nombre particular, debe entenderse siempre que se trata de una orientación al contratista para adquirir la referencia de la calidad deseada, en ningún momento se pretende limitar el contrato a la marca o marcas nombradas; por lo tanto podrá ser un producto o material similar, de igual calidad aprobado por el interventor.

MEDIDA, CUANTIFICACION Y PAGO

El interventor medirá físicamente en obra y en presencia del contratista todas las labores realmente ejecutadas, siempre y cuando el interventor las haya recibido a total satisfacción, es decir que cumpla con cada una de las características que se señalan en las especificaciones generales, particulares, planos, detalles y normatividad, además de las directrices que se enmarcan en el contrato.

El proceso de cuantificación para pagos de mano de obra y subcontratos también se podrá hacer sobre planos. El uso de la unidad será de carácter obligatorio en todos los procesos de cuantificación, presupuesto, contratación y liquidación.

MANUALES, BITACORA DE OBRA

Al final de la obra el contratista tendrá la obligación de suministrar a la Universidad de los Llanos, los planos récord, manuales y la bitácora de obra, de las labores realmente ejecutadas, indicando los cambios sobre el diseño inicial o anotaciones constructivas previa aprobación del interventor. Estos documentos se entregarán en original y copia (en lo posible magnética) a la dependencia competente. Sin este requisito no se firmará el Acta

	UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	CÓDIGO: FO-GBS-35		
		VERSIÓN: 01	PÁGINA: 29 de 44	
	PROCESO GESTION DE BIENES Y SERVICIOS		FECHA: 30/12/2014	
	ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA - OBRA PÚBLICA		VIGENCIA: 2014	

OFICINA DE SISTEMAS

Final de Recibo de Obra a Satisfacción. El valor de esta actividad será asumido por el constructor dentro de sus costos administrativos.

ACREDITACIÓN DEL PERSONAL OFRECIDO

El proponente al que se le adjudique el contrato, debe acreditar el personal mínimo requerido, exceptuando al profesional ofrecido como director y residente de obra, el cual se debe acreditar con la propuesta.

CRONOGRAMA

Se debe presentar la programación en formato Project, incluyendo el suministro de bienes para desarrollar la totalidad de las actividades del proyecto. Así mismo, debe presentar programa de trabajo e inversiones en donde indicará por capítulos por semanas, el compromiso de avance sobre las actividades físicas y financieras del proyecto.

El contratista tendrá en cuenta para la elaboración de su cronograma de trabajo, que las obras se realizarán de forma simultánea, interviniendo todos los frentes de trabajos, es decir su ejecución se realizará de tal forma que realizará sus trabajos de forma oportuna.

El contratista tendrá en cuenta para la elaboración de su cronograma de trabajo, que las obras se realizarán de forma simultánea, interviniendo todos los frentes de trabajos, es decir su ejecución se realizará de tal forma que realizará sus trabajos de forma oportuna.

DIRECCION TECNICA DE LAS OBRAS Y PERSONAL DEL CONTRATISTA:

El contratista se obliga a mantener durante toda la ejecución de las obras materia del contrato y hasta la entrega final y recibo de ellas, el personal necesario para el desarrollo de los trabajos. El contratista se obliga a permanecer personalmente al frente de los trabajos y a mantener al frente de ingenieros residentes, suficientemente facultados para representarlo en todo lo relacionado con el desarrollo y cumplimiento del contrato y un director de proyecto; de acuerdo a la propuesta del contratista. En caso que el contratista requiera cambiar algún profesional de los incluidos en la propuesta, deberá obtener autorización previa a la UNIVERSIDAD y presentar los documentos del reemplazo para su aprobación.

LA UNIVERSIDAD se reserva el derecho de exigir, por escrito, al contratista el reemplazo de cualquier persona vinculada al proyecto. Esta exigencia no dará derecho al contratista para elevar ningún reclamo contra LA UNIVERSIDAD.

La interventoría y/o supervisión podrá solicitar al contratista, en cualquier momento, el suministro de información sobre la nómina del personal. El contratista atenderá esta solicitud con el detalle requerido y en el plazo que la Interventoría haya fijado. El desacato de cualquiera de estas condiciones, constituye causal de incumplimiento del contrato.

El Proponente es libre de establecer el número de personas a utilizar en el desarrollo de los trabajos, de acuerdo con el enfoque de organización que le dé a los mismos, pero debe garantizar como mínimo, el personal profesional con la dedicación que se indica a continuación para que la propuesta sea admisible:

	UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	CÓDIGO: FO-GBS-35		
		VERSIÓN: 01	PÁGINA: 30 de 44	
	PROCESO GESTION DE BIENES Y SERVICIOS		FECHA: 30/12/2014	
	ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA - OBRA PÚBLICA		VIGENCIA: 2014	

OFICINA DE SISTEMAS

CARGO	DEDICACION MES
Un (1) Director de Proyecto, profesional en el área de Ingeniería de (Sistemas y/o Electrónica y/o Telecomunicaciones)	50%
Un (1) Ingeniero Residente, profesional en el área de Ingeniería de (Sistemas y/o Electrónica y/o Telecomunicaciones)	100%

Para los profesionales mencionados, se deberá anexar, fotocopia de la Matricula Profesional, diploma, certificado de vigencia de la matricula profesional y diligenciar para cada uno de ellos la información solicitada en el **ANEXO No 4A Y 4B**.

Todo el personal relacionado en el presente Pliego de Condiciones deberá ser tenido en cuenta por el proponente para la valoración de su propuesta económica.

El contratista se obliga a mantener durante toda la ejecución del contrato y hasta la entrega final y recibo del mismo, el personal necesario para la entrega del Suministro Contratado. El contratista se obliga a permanecer personalmente al frente de los trabajos y a mantener al frente de ingenieros residentes, suficientemente facultados para representarlo en todo lo relacionado con el desarrollo y cumplimiento del contrato y un director de proyecto; de acuerdo a la propuesta del contratista.

Los profesionales exigidos, deben cumplir como mínimo con los requisitos de calidad y experiencia solicitados, teniendo en cuenta lo siguiente:

DIRECTOR DEL PROYECTO: Deberá ser un Ingeniero de Sistemas o Ingeniero Electricista o Ingeniero Electrónico o Ingeniero en Telecomunicaciones, con Matricula profesional vigente y certificado de vigencia de la misma (Ley 842 de 2003 Artículo 20), con experiencia general no menor de diez (10) años contados a partir de la fecha de expedición de la matricula profesional, deberá acreditar experiencia específica como Director de Proyecto en mínimo en Un (1) contrato cuyo objeto sea en: Adecuación y/o Reestructuración de cableado estructurado con entidades públicas ó privadas. Se deberá adjuntar copia de la certificación como Director de Proyecto, copia del contrato, el cual debe haber sido suscrito dentro de los cinco (5) últimos años anteriores a la fecha de cierre del presente proceso. **Obligatorio**

INGENIERO RESIDENTE: Deberá ser un Ingeniero de Sistemas y/o Ingeniero Electrónico o Ingeniero en Telecomunicaciones, con Matricula profesional vigente y certificado de vigencia de la misma (Ley 842 de 2003 Artículo 20), con experiencia general no menor de cinco (5) años contados a partir de la expedición de la matricula profesional, deberá acreditar experiencia específica como Residente en por lo menos Un (1) contrato cuyo objeto sea en Adecuación y/o Reestructuración de cableado estructurado con entidades públicas o privadas. Se deberá adjuntar copia de la certificación como Ingeniero Residente, el cual debe haber sido suscrito dentro de los cinco (5) últimos años anteriores a la fecha de cierre del presente proceso, de igual forma deberá acreditar mediante

	UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	CÓDIGO: FO-GBS-35		
		VERSIÓN: 01	PÁGINA: 31 de 44	
	PROCESO GESTION DE BIENES Y SERVICIOS		FECHA: 30/12/2014	
	ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA - OBRA PÚBLICA		VIGENCIA: 2014	

OFICINA DE SISTEMAS

certificación por parte del fabricante de la mono marca red pasiva propuesta, capacitación en instalación y diseño de cableado estructurado en categoría 6ª o superior al igual que en fibra óptica, de igual forma se deberá adjuntar carta de extensión de garantía en red pasiva hasta por 25 años del fabricante. **Obligatorio**

El proponente deberá adjuntar con su propuesta los documentos de hoja de vida del Director del Proyecto y del Ingeniero Residente propuestos, con los respectivos soportes de estudio general, tarjeta profesional, certificado de vigencia del COPNIA. **Obligatorio.**

El oferente no podrá presentar a un profesional para atender más de un cargo en esta propuesta, so pena del rechazo de la misma.

INTERVENTORIA Y/O SUPERVISION DE LOS TRABAJOS:

LA UNIVERSIDAD ejercerá el control y vigilancia de la ejecución de los trabajos a través de un particular contratado, quien tendrá como función verificar el cumplimiento de las obligaciones del contratista.

El interventor y/o supervision ejercerá, en nombre de la UNIVERSIDAD, un control integral sobre el proyecto, para lo cual podrá, en cualquier momento, exigir al contratista la información que considere necesaria, así como la adopción de medidas para mantener, durante el desarrollo y ejecución del contrato, las condiciones técnicas, económicas y financieras existentes al momento de la celebración del contrato.

Además de las actividades generales antes mencionadas, y con el fin de buscar la adecuada y oportuna ejecución del contrato, la interventoría y/o supervision apoyará, asistirá y asesorará la UNIVERSIDAD en todos los asuntos de orden técnico, financiero, económico y jurídico que se susciten durante la ejecución del contrato.

El interventor y/o supervision está facultado para revisar todos los documentos del contrato, cuando, por razones técnicas, ambientales, económicas, jurídicas o de otra índole, el contratista solicite cambios o modificaciones.

El interventor y/o supervisor no permitirá que el constructor inicie las obras sin los respectivos permisos, autorizaciones y concesiones necesarias para: el uso y aprovechamiento de los recursos naturales, licencia de construcción y demás permisos y autorizaciones requeridas según el objeto de las obras a ejecutar. Así mismo, el interventor y/o supervisor está autorizado para ordenarle al contratista la corrección, en el menor tiempo posible, de los desajustes que pudieren presentarse, y determinar los mecanismos y procedimientos pertinentes para prever o solucionar rápida y eficazmente las diferencias que llegaren a surgir durante la ejecución del contrato.

El contratista deberá acatar las órdenes que le imparta por escrito la interventoría y/o supervision; no obstante, si no estuviese de acuerdo con las mismas así deberá manifestarlo por escrito al interventor y/o supervisor, antes de proceder a ejecutarlas; en caso contrario, responderá solidariamente con el interventor y/ supervisor si del cumplimiento de dichas órdenes se derivaran perjuicios para LA UNIVERSIDAD.

El interventor y/o supervisor tendrá bajo su custodia un cuaderno, denominado Libro de obra y/o Bitacora Interventoría, en el cual se anotarán diariamente los hechos y sucesos relacionados con el desarrollo de la obra, así como las observaciones o sugerencias que haga la interventoría, además, se dejará constancia de todos los pormenores que puedan suceder en el frente de trabajo, tales como: estado del tiempo, personal laborando, estado del equipo, avance de la obra, avance de las medidas de manejo ambiental, acciones sociales, suministro de materiales, accidentes de trabajo, uso de dotación y de elementos de protección del

	UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	CÓDIGO: FO-GBS-35		
		VERSIÓN: 01	PÁGINA: 32 de 44	
	PROCESO GESTION DE BIENES Y SERVICIOS		FECHA: 30/12/2014	
	ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA - OBRA PÚBLICA		VIGENCIA: 2014	

OFICINA DE SISTEMAS

personal. Cada anotación diaria deberá fecharse y suscribirse por los ingenieros residentes del contratista y del interventor.

El interventor y/o supervisor seguirá los procedimientos señalados en el Régimen de Obligaciones y Responsabilidades para el ejercicio de la Supervisión e Interventoría, Resolución Rectoral No. 1833 de 2014 que para su efecto tiene la UNIVERSIDAD.

La persona responsable de llevar al día este diario será el P.G.I. de la Oficina de Sistemas y el ingeniero adscrito a la Vicerrectoría de Recursos Universitarios, Supervisor de Obras Civiles o el residente del interventor o el mismo interventor, quien estará en la obligación de presentarlo a los representantes de la UNIVERSIDAD que visiten la obra. El desacato de cualquiera de estas condiciones, constituye causal de incumplimiento del contrato.

PREVENCIÓN DE ACCIDENTES, MEDIDAS DE SEGURIDAD Y PLANES DE CONTINGENCIA:

El contratista en todo momento tomará todas las precauciones necesarias tanto del personal empleado en la ejecución de la obra, como de terceros, y se acogerá a todas las normas que a este respecto tengan las entidades oficiales y sus códigos de construcción.

Antes de comenzar los trabajos el contratista debe revisar lo establecido en el Plan de Manejo con relación al plan de contingencia de manera que dentro de su organización se establezcan claramente las correspondientes líneas de mando y los grupos o brigadas responsables, como mínimo para los siguientes casos de emergencias:

Explosión o incendio en el campamento base, en los lugares de trabajo o en los lugares donde se almacena combustible.

Terremotos, inundaciones y otras emergencias naturales
Accidentes, intoxicaciones u otras emergencias médicas.

El contratista será responsable de las indemnizaciones causadas por los accidentes que, como resultado de su negligencia o descuido, pueda sufrir su personal, el de la interventoría y/o supervisión, el de La UNIVERSIDAD, los visitantes autorizados así como terceras personas.

Durante el proceso constructivo, establecerá procedimientos que minimicen las posibilidades de riesgo asociados con eventos de movimientos en masa, avalanchas, represamientos, accidentes en operación de maquinaria y materiales, entre otros.

El contratista deberá proteger todas las estructuras existentes, edificaciones urbanas, contra todo daño o interrupción de servicios que pueda resultar de las operaciones de construcción o cualquier daño o interrupción de servicios deberá ser reparado o restablecido por él a su costa, sin que esto implique aumento del plazo de ejecución de la obra.

La UNIVERSIDAD a través de interventor y/o supervisor podrán exigir al contratista modificaciones en las obras provisionales construidas por éste para que cumplan con todos los requisitos de seguridad, higiene, protección ambiental y adecuación a su objeto. Estas modificaciones las hará el contratista sin costo alguno para la UNIVERSIDAD.

En desarrollo de los trabajos no se permitirá por ninguna circunstancia depositar el material producto de las excavaciones en el lecho de corrientes superficiales o en general cuerpos de agua. Si esto sucede, el contratista, a su costa deberá retirar el material y conformar el sitio a su estado original. Si el contratista no lo hiciera, la UNIVERSIDAD lo hará y descontará el costo de las actas de obra que se adeuden al contratista.

	UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	CÓDIGO: FO-GBS-35		
		VERSIÓN: 01	PÁGINA: 33 de 44	
	PROCESO GESTION DE BIENES Y SERVICIOS		FECHA: 30/12/2014	
	ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA - OBRA PÚBLICA		VIGENCIA: 2014	

OFICINA DE SISTEMAS

Desde la fecha de la orden de iniciación del contrato, el contratista es el único responsable del manejo y seguridad del tránsito vehicular en el sector contratado y peatonal para el acceso de las edificaciones adyacentes al proyecto; por lo tanto, a partir de esa fecha y hasta la entrega definitiva de las obras a la UNIVERSIDAD, el contratista está obligado a señalizar y mantener el tránsito vehicular y peatonal en el sector contratado.

El contratista deberá garantizar el libre y continuo uso de las vías a terceros en cuanto se relacione con la ejecución de sus trabajos. A este respecto, el contratista deberá notificar al Interventor y/o supervisor por lo menos con quince (15) días de anticipación sobre la iniciación de cualquier trabajo que pueda causar interferencia en el tránsito de vehículos y peatones. El contratista deberá reducir a un mínimo tales interferencias.

El contratista deberá emplear los medios razonables para evitar que se causen daños en las vías públicas que comunican con el sitio por causa de su uso por él mismo o por sus subcontratistas. En particular, seleccionará la ruta y usará vehículos adecuados para restringir y distribuir las cargas, de modo que el transporte que se derive del movimiento de la planta y material hasta el sitio y desde él, quede limitado a las cargas permisibles y se desarrolle de manera que se evite causar daños previsibles a las vías públicas. El desacato de cualquiera de estas condiciones, constituye causal de incumplimiento del contrato.

EVALUACIÓN DE AVANCE Y ACTUALIZACIÓN:

Durante la ejecución de la obra, la UNIVERSIDAD efectuará un seguimiento al programa de obra, como uno de los mecanismos de verificación del cumplimiento del contrato. Por tal motivo, el contratista deberá mantener el programa actualizado de manera que en todo momento represente la historia real de lo ejecutado para cada actividad, así como su programa de obra proyectado para la terminación de los trabajos dentro del plazo contractual.

El contratista y el interventor y/o supervisor evaluarán semanalmente la ejecución del contrato, revisando el programa de obra actualizado para establecer en qué condiciones avanzan los trabajos. De estas evaluaciones se levantarán actas suscritas por los residentes del contratista y de la interventoría, donde se consignará el estado real de los trabajos; en caso de presentarse algún atraso, se señalarán los motivos del mismo, dejando constancia de los correctivos que se tomarán para subsanar dicho atraso, los cuales se plasmarán en una modificación al programa de obra que no podrá contemplar la disminución de las cantidades de obra programadas para cada mes ni una prórroga del plazo inicialmente establecido.

Cuando fuere necesario suscribir actas de modificación de cantidades obra o modificar el valor o el plazo del contrato, el contratista deberá ajustar el programa de obra a dicha modificación, para lo cual deberá someter a aprobación la UNIVERSIDAD y con el visto bueno de la interventoría y/o supervisión, el nuevo programa de obra, previo a la suscripción del documento mediante el cual las partes acuerden dicha modificación.

Constituye causal de incumplimiento del contrato el hecho que el contratista no ejecute, por lo menos, las cantidades de obra previstas en su programa de obra.

MANEJO DEL PORCENTAJE DE LOS IMPREVISTOS:

En atención a la naturaleza de los recursos dispuestos para la atención de los imprevistos en la ejecución de las obras, el contratista se compromete a que en caso de requerirse la inclusión de ítems nuevos no previstos o la ejecución de mayores cantidades de obra para la culminación del objeto contractual aplicar su costo a este porcentaje, como primera alternativa, valores que de no ser aplicados en la ejecución de la obra deberán ser restituidos a la UNIVERSIDAD al momento de la liquidación del contrato.

	UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	CÓDIGO: FO-GBS-35		
		VERSIÓN: 01	PÁGINA: 34 de 44	
	PROCESO GESTION DE BIENES Y SERVICIOS		FECHA: 30/12/2014	
	ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA - OBRA PÚBLICA		VIGENCIA: 2014	

OFICINA DE SISTEMAS

MAYORES CANTIDADES DE OBRA:

Se entiende por mayores cantidades de obra, 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 corresponden a precios unitarios pactados. La UNIVERSIDAD podrá ordenar por escrito mayores cantidades de obra, previa actualización al proyecto de inversión y obtención del certificado de disponibilidad presupuestal. Las mayores cantidades de obra se pagarán a los precios establecidos en el formulario de la propuesta económica.

Las cantidades de obra por ejecutar aunque representan una gran aproximación a la realidad final del proyecto, son siempre aproximadas 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 producto del proceso contractual, deberán ser autorizadas por la Universidad previo concepto del interventor y/o supervisor del contrato.

OBRAS ADICIONALES:

Se entiende por obras adicionales y adición del contrato, cuando se agrega al alcance físico inicial del contrato algo nuevo, es decir, cuando existe una verdadera ampliación del objeto contractual. Cuando en el desarrollo de la ejecución del contrato se presenta la necesidad de realizar obras adicionales, es decir, aquellas cuya naturaleza está determinada por el contrato y que agregan al alcance físico inicial del mismo algo nuevo, es decir, cuando existe una verdadera ampliación del objeto contractual que por circunstancias especiales como cambio de especificaciones y que no aparecen relacionadas en el mismo, Eventos en los cuales las partes deben suscribir contratos adicionales teniendo en cuenta que los precios unitarios de adición serán los pactados por las partes, previo soporte técnico y económico de los mismos. Las obras adicionales serán calificadas técnica y económicamente por el interventor y para su aprobación y ejecución se requiere obtener previamente el certificado de disponibilidad presupuestal y eventualmente la actualización del proyecto de inversión.

CALIDAD DE LA OBRA:

El contratista es responsable de la realización de las pruebas de campo y ensayos de laboratorio necesarios para asegurar la calidad de la obra, incluidas aquellas requeridas para el manejo ambiental del proyecto y entregará a la interventoría y/o supervisión los resultados de los mismos dentro de los dos (2) días hábiles siguientes a la fecha de su obtención, para que ésta verifique si se ajustan a los requerimientos de las especificaciones. La verificación de la interventoría y/o supervisión no exonerará de responsabilidad al contratista por la calidad de la misma.

Una vez terminadas las partes de la obra que deban quedar ocultas y antes de iniciar el trabajo subsiguiente, el contratista informará a la interventoría y/o supervisión para que ésta proceda a medir la obra construida. Si así no procediere el contratista, la interventoría podrá ordenarle por escrito el descubrimiento de las partes ocultas de la obra, para que ésta pueda ejercer sus funciones de control. El contratista efectuará este trabajo y el de reacondicionamiento posterior sin que ello le dé derecho al reconocimiento de costos adicionales ni a extensiones al plazo de ejecución. La UNIVERSIDAD podrá rechazar la obra ejecutada por deficiencias en los materiales o elementos empleados, aunque las muestras y prototipos correspondientes hubieren sido verificados previamente, sin perjuicio de lo establecido en las especificaciones sobre la aceptación de suministro defectuoso. Toda obra rechazada por defectos en los materiales, en los elementos empleados, en la obra de mano o por deficiencia de los equipos, maquinarias y herramientas de construcción o por defectos en ella misma, deberá ser retenida, reconstruida o reparada por cuenta del contratista. Además el contratista queda obligado a retirar del sitio respectivo los materiales o elementos defectuosos. La UNIVERSIDAD podrá retirar los materiales o los elementos y reemplazarlos por otros, repararlos o reconstruir la parte rechazada de la obra, todo a cargo del contratista.

	UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	CÓDIGO: FO-GBS-35		
		VERSIÓN: 01	PÁGINA: 35 de 44	
	PROCESO GESTION DE BIENES Y SERVICIOS		FECHA: 30/12/2014	
	ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA - OBRA PÚBLICA		VIGENCIA: 2014	

OFICINA DE SISTEMAS

Los equipos, maquinaria y herramientas que el contratista suministre para la construcción, deberán ser adecuados y suficientes para las características y la magnitud del trabajo por ejecutar. La UNIVERSIDAD directamente o por intermedio de la interventoría se reserva el derecho de rechazar y exigir el reemplazo o reparación por cuenta del contratista de aquellos equipos, maquinarias y herramientas que a su juicio sean inadecuados o ineficientes, o que por sus características constituyen un peligro para el personal o un obstáculo para el buen desarrollo de las obras. Se exigirá siempre el suministro y mantenimiento en buen estado de funcionamiento del equipo básico requerido para la construcción de las obras. El contratista es el responsable de la obra, hasta la entrega total de la misma

ACTAS DE MODIFICACIÓN DE CANTIDADES DE OBRA

Es el documento en el que se deja constancia de las modificaciones efectuadas por requerimientos del proyecto a las cantidades de obra previstas inicialmente. Estas actas deberán suscribirlas: el contratista, los ingenieros residentes del contratista y de la interventoría y/o supervisión y para su validez requieren de la aprobación por parte de la UNIVERSIDAD.

ACTAS DE OBRA

Es el documento en el que el contratista y el interventor y/o supervisor dejarán sentadas las cantidades de obra realmente ejecutadas durante cada mes. Los residentes del contratista y de la interventoría deberán elaborar el acta mensual dentro de los cinco (5) días calendario del mes siguiente al de ejecución de las obras. El valor básico del acta será la suma de los productos que resulten de multiplicar las cantidades de obra realmente ejecutada por los precios unitarios estipulados en el formulario de la propuesta económica de la propuesta del contratista o por los precios acordados para los nuevos ítems que resulten durante el desarrollo del contrato.

Las actas de obra mensual tendrán carácter provisional en lo que se refiere a la calidad de la obra, a las cantidades de obra y obras parciales. El interventor y/o supervisor podrá, en actas posteriores, hacer correcciones o modificaciones a cualquiera de las actas anteriores aprobadas por él, y deberá indicar el valor correspondiente a la parte o partes de los trabajos que no se hayan ejecutado a su entera satisfacción a efecto de que la UNIVERSIDAD se abstenga de pagarlos al contratista o realice los descuentos correspondientes, hasta que el interventor y/o supervisor dé el visto bueno. Ninguna constancia de parte del interventor y/o supervisor que no sea la de recibo definitivo de la totalidad, o de parte de las obras, podrá considerarse como constitutiva de aprobación de algún trabajo u obra.

RELACIONES CON OTROS CONTRATISTAS

El contratista se obliga a coordinar las diferentes etapas de sus trabajos con los otros contratistas cuyos trabajos se ejecuten simultáneamente en el sitio de las obras; deberá cooperar con ellos para no interferirse mutuamente ni perjudicar las obras terminadas o en construcción. En caso de que éstas resulten averiadas por su culpa, el contratista está obligado a repararlas a su costa. El contratista en coordinación con la interventoría y/o supervisor y personal de la UNIVERSIDAD se pondrá de acuerdo con los demás contratistas y preparará con ellos con suficiente anticipación los planes y programas de trabajo necesarios para que los trabajos que deban realizar se lleven a cabo de la manera más conveniente para ellos y para la UNIVERSIDAD.

DAÑOS O RETARDOS DEBIDOS A FUERZA MAYOR

El contratista quedará exento de toda responsabilidad por cualquier daño o dilación de las obras durante la ejecución del contrato, pero sin derecho a indemnizaciones, cuando se concluya por parte de la UNIVERSIDAD que tales hechos son el resultado de caso fortuito o fuerza mayor, debidamente comprobados, en los cuales no pueda endilgársele culpa al contratista, caso en el cual los gastos que demanden las reconstrucciones o reparaciones de las obras afectadas serán por cuenta de la UNIVERSIDAD, siempre que el contratista haya dado aviso a la UNIVERSIDAD sobre la ocurrencia de tales hechos, durante las (3) días siguientes a haber

	UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	CÓDIGO: FO-GBS-35		
		VERSIÓN: 01	PÁGINA: 36 de 44	
	PROCESO GESTION DE BIENES Y SERVICIOS		FECHA: 30/12/2014	
	ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA - OBRA PÚBLICA		VIGENCIA: 2014	

OFICINA DE SISTEMAS

sucedido, presentando para ello actas suscritas por el interventor y/o supervisor y el contratista las cuales requerirán el concepto favorable del funcionario encargado de la ejecución y liquidación del contrato en LA UNIVERSIDAD. En el evento en que la UNIVERSIDAD concluya que el caso no fue fortuito o de fuerza mayor, o que en el mismo hubo concurrencia de culpa del contratista, correrán, por cuenta del contratista todas las reparaciones, reconstrucciones e indemnizaciones a que haya lugar. El caso fortuito o la fuerza mayor constituyen causal de suspensión del plazo del contrato.

INCUMPLIMIENTO DE LO ORDENADO

Si el contratista rehúsa o descuida cumplir cualquier orden escrita del interventor y/o supervisor, éste le notificará por escrito sobre el incumplimiento de dicha orden, señalando específicamente las omisiones o infracciones y exigiendo su cumplimiento. Si esta notificación no surte ningún efecto dentro de un plazo de ocho (8) días hábiles, el Interventor y/o supervisor comunicará dicha situación, por escrito, a la UNIVERSIDAD para que este tome las medidas que considere necesarios. En razón a lo anterior, las consecuencias que se deriven para la obra o terceros serán asumidas integralmente por el contratista.

PRUEBAS E INSPECCIONES PARA LA ENTREGA DE OBRAS:

Mensualmente deberán celebrarse reuniones con participación del director de la obra, el residente de la obra, el director de la Interventoría, el residente de la interventoría y el supervisor de la UNIVERSIDAD, con el fin de analizar los diferentes aspectos técnicos y administrativos relacionados con el proyecto, sin perjuicio de que participen otros funcionarios de las diferentes áreas de la UNIVERSIDAD. De cada una de estas reuniones se levantará un acta, la cual será mantenida en custodia por el supervisor.

INDEMNIDAD A LA UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS:

El contratista mantendrá indemne a la UNIVERSIDAD por razón de reclamos, demandas, acciones legales y costos que surjan como resultado del uso por parte del contratista, de patentes, diseños o derechos de autor que sean propiedad de terceros.

RECLAMOS:

Cualquier reclamo que el contratista considere pertinente hacer a la UNIVERSIDAD por razón de este contrato deberá presentarse: **a)** Por escrito; **b)** Documentado; **c)** Consultado previamente con el Interventor y/o supervisor, dándole oportunidad de verificar las circunstancias de tiempo modo y lugar y **d)** Efectuarlo dentro de los siguientes cinco (5) días hábiles a la ocasión, circunstancia, orden de Interventoría, etc., que sea causa del mismo. En caso de reclamo, el contratista no suspenderá las obras, a menos que la UNIVERISDAD haya decidido hacerlo, y procederá a ejecutar las órdenes recibidas.

CESIONES Y SUBCONTRATISTAS:

El contratista no podrá ceder el contrato, sin previo consentimiento escrito de LA UNIVERSIDAD, pudiendo éste reservarse las razones que tenga para negar la aceptación de la cesión. La cesión se efectuará de conformidad con lo establecido en el Artículo 893 del Código de Comercio y con las limitantes establecidas en la ley 80 de 1993.

El contratista sólo podrá subcontratar la ejecución de trabajos que requieran de personal y/o equipos especializados, requiriendo para ello la autorización previa y expresa de la UNIVERSIDAD, quien no adquirirá relación alguna con los subcontratistas. El empleo de tales subcontratistas no relevará al constructor de las responsabilidades que asume por las labores de la construcción y por las demás obligaciones emanadas del contrato. La UNIVERSIDAD podrá exigir al contratista la terminación del subcontrato en cualquier tiempo y el cumplimiento inmediato y directo de sus obligaciones.

	UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	CÓDIGO: FO-GBS-35		
		VERSIÓN: 01	PÁGINA: 37 de 44	
	PROCESO GESTION DE BIENES Y SERVICIOS		FECHA: 30/12/2014	
	ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA - OBRA PÚBLICA		VIGENCIA: 2014	

OFICINA DE SISTEMAS

En el texto de las cesiones y de los subcontratos se dejará constancia de que éstos se entienden celebrados dentro y sin perjuicio de lo estipulado en este Estudio previo de Condiciones y en el Contrato.

VISITA PRELIMINAR - ENTREGA Y RECIBO DEFINITIVO DE LAS OBRAS:

Quince (15) días antes del vencimiento del plazo del contrato, el interventor y/o supervisor, realizarán una visita a la obra a fin de determinar las correcciones a que haya lugar, las cuales deberá efectuar el contratista dentro del plazo previsto para la ejecución de la obra. Vencido el plazo del contrato o en los eventos de terminación anticipada previstos en la Ley, previamente a la liquidación, el interventor, el contratista y el supervisor, extenderán el Acta de Recibo Definitivo de la Obra, en la cual se dejará constancia de la cantidad, valor y condiciones de la obra ejecutada, así como de las observaciones a que haya lugar.

TRANSPORTE DEL MATERIAL: El transporte de los bienes objeto del presente proceso de selección hasta el lugar de entrega, así como el 100% de los costos de los seguros de transporte por robo, destrucción, pérdida deterioro o daño de los mismos, serán asumidos por cuenta y riesgo del oferente adjudicatario.

5.- VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO Y FORMA DE PAGO

5.1. VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO Para establecer el valor probable de la presente contratación requerida, nos basamos en un estudio de mercado, el cual arroja un valor total de **DOSCIENTOS SESENTA Y SEIS MILLONES CUATROCIENTOS SESENTA MIL PESOS MCTE (\$ 266.460.000)**, de acuerdo con las cotizaciones recibidas.

Se realizó cotización del precio al público a diferentes proveedores que se dedican a esta actividad y como tal la entidad hizo el consolidado de todas las cotizaciones realizadas, las sumó y luego promedió el valor de cada producto para obtener el valor de precio. De tal forma, para determinar el valor de la presente contratación se tuvo en cuenta el estudio de mercado anexo.

A lo anterior, se debe sumar los costos de legalización contractual, tales como papelería, impuestos, tasas y contribuciones; los costos generales de desplazamiento y gastos generales del contratista. Se tuvieron en cuenta los siguientes costos:

- Impuestos Nacionales (retención en la fuente/ rt IVA/ rt ICA)
- Aportes del contratista al sistema de seguridad social integral
- Pro estampilla Nacional (aplica solo para contratos de Obra)
- Impuesto a la Democracia (aplica solo para contratos de Obra)

Así, se obtuvo un valor total de DOSCIENTOS SESENTA Y SEIS MILLONES CUATROCIENTOS SESENTA MIL PESOS MCTE (\$ 266.460.000).

5.2. FORMA DE PAGO: El valor total del contrato que debe celebrarse se estima en la suma de **DOSCIENTOS SESENTA Y SEIS MILLONES CUATROCIENTOS SESENTA MIL PESOS MCTE (\$ 266.460.000)**, incluidos todos los costos, tasas e impuestos a que haya lugar.

LA UNIVERSIDAD pagará al CONTRATISTA el presente contrato así:

	UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	CÓDIGO: FO-GBS-35	
		VERSIÓN: 01	PÁGINA: 38 de 44
	PROCESO GESTION DE BIENES Y SERVICIOS	FECHA: 30/12/2014	
	ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA - OBRA PÚBLICA	VIGENCIA: 2014	

OFICINA DE SISTEMAS

a. Pagos mediante Actas de Avance Parcial: Se efectuará tomando como base el avance de las obras cuyo valor a definir es el resultado de multiplicar el valor de la obra ejecutada a la fecha, liquidadas por el sistema de Precios Unitarios Fijos sin Formula de Ajuste previa presentación de la cuenta de cobro, debidamente aprobada por la Interventoría y/o supervisión según sea el caso y elaborada de acuerdo con las cantidades de obra realmente ejecutadas y a los precios unitarios pactados para la ejecución del contrato.

b. Igualmente el contratista deberá presentar como requisito para su pago, un informe parcial que contendrá como mínimo entre otros los siguientes aspectos: la relación de los documentos contractuales generados durante el periodo; Valor contratado, ejecutado y por ejecutar; Porcentaje de ejecución física y financiera a la fecha; Plazo del contrato y el faltante por ejecutar; adicionales en valor y plazo; suspensiones realizadas; modificaciones realizadas; Trabajos ejecutados: descripción general de las tareas ejecutadas; Problemas presentados y soluciones planteadas, registro fotográfico y/o fílmico; Estado de las pólizas, vigencias y fecha de aprobación de las mismas actualizadas; Equipos Utilizados; Personal profesional y técnico utilizado por el contratista y aceptado por la Interventoría; Actas suscritas, describiéndolas y estableciendo su fecha o anexarlas; Comprobantes de pago en donde se demuestre el cumplimiento por parte del Contratista de sus obligaciones frente al Sistema de Seguridad Social Integral y parafiscales (Cajas de Compensación Familiar,); paz y salvo del personal que laboró y labora con el contratista durante el periodo de la presente acta.

c. El primer pago parcial, se hará una vez se haya ejecutado como mínimo el VEINTE POR CIENTO (20%) de la ejecución física de la obra. La suma de todos los pagos parciales no podrá exceder el ochenta por ciento (80%) del valor total del contrato.

d. Un pago final equivalente al veinte por ciento (20%) una vez suscrita el acta de liquidación

5.3 PRESUPUESTO OFICIAL: Los recursos requeridos para llevar a cabo la presente contratación se imputara con los siguientes cargos:

- RUBRO PRESUPUESTAL 640-705-24 Denominado Estampilla PROUNILLANOS – CABLEADO ESTRUCTURADO Y EQUIPOS DE COMUNICACIÓN 12-0602, Centro de Costos 7118 (Cableado Estructurado y Equipos de Comunicación)
- RUBRO PRESUPUESTAL 640-705-29 Denominado Estampilla PROUNILLANOS – ADECUACION Y MEJORAMIENTO ESPACIOS ACADEMICOS 96-0309, Centro de Costos 71112 (Adecuación y Mejoramiento de Espacios Académicos)
- RUBRO PRESUPUESTAL 640-705-17 Denominado Estampilla PROUNILLANOS – ADECUACION Y DOTACION PROG. MAESTRIA EPIDEM 14-0309, Centro de Costos 7111 (Adecuación y Dotación Prog. Maestría Epidem. 14-0309)

6. – FUNDAMENTOS JURÍDICOS QUE SOPORTAN LA MODALIDAD DE SELECCIÓN

De conformidad con lo previsto en el Acuerdo Superior No. 007 de 2011 Estatuto General de Contratación, Capítulo Segundo Procedimientos, Art 15 Modalidades de Selección Numeral 1 Contratación Directa y la

	UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	CÓDIGO: FO-GBS-35	
		VERSIÓN: 01	PÁGINA: 39 de 44
	PROCESO GESTION DE BIENES Y SERVICIOS	FECHA: 30/12/2014	
	ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA - OBRA PÚBLICA	VIGENCIA: 2014	

OFICINA DE SISTEMAS

Resolución Rectoral No. 2079 de 2014, Art 53 Procesos en contratos superiores al **10% de la menor cuantía e inferiores a 120 SMMLV** y Art 54 Requisitos, la selección del contratista deberá realizar a través de la modalidad de: **SUPERIORES AL 10% DE LA MENOR CUANTÍA E INFERIORES A 120 SMMLV.**

7. – ANALISIS DE RIESGO PREVISIBLES QUE PUEDAN AFECTAR EL EQUILIBRIO ECONÓMICO DEL CONTRATO

De acuerdo a lo establecido en el Art. 31 de la RESOLUCION RECTORAL N° 2661 DE 2011, se ha estimado establecer como riesgos involucrados en la presente contratación para este proceso los siguientes:

	UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS		CÓDIGO: FO-GBS-35	
			VERSIÓN: 01	PÁGINA: 40 de 44
	PROCESO GESTION DE BIENES Y SERVICIOS ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA - OBRA PÚBLICA		FECHA: 30/12/2014	
			VIGENCIA: 2014	

OFICINA DE SISTEMAS

NO	CLASE	FUENTE	ETAPA	TIPO	DESCRIPCION (QUE PUEDE PASAR Y COMO PUEDE OCURRIR)	CONCECUEN CIA DE LA OCURRENCIA DEL EVENTO	PROBABILID AD	IMPAC TO	VALORACI ON DEL RIERSGO	CATEGO RIA	¿A QUIEN SE LE ASIGNA?	
											UNIVERSIDA D	CONTRATIST A
1	G	IN	P	RF	PLIEGOS DE CONDICIONES DEFICIENTES O POCO CLAROS	EL OFERENTE PRESENTA UNA PROPUESTA IGUALMENTE DEFICIENTE QUE PERJUDICAR A A LA POSTRE LA EJECUCION DEL CONTRATO	2	1	3	BAJO	X	
2	E	EX	S	RF	ERRORES COMETIDOS POR EL OFERENTE Y FUTURO CONTRATISTA EN LA ELABORACION DE LA PROPUESTA	EL CONTRATO PRESENTA RETRASOS O DEFICIENCIAS EN SU EJECUCION	2	3	4	BAJO		X
3	E	EX	E	RO	IMPOSICION DE NUEVOS TRAMITES Y PERMISOS	RETRASOS Y SUSPENSIONES EN LA EJECUCION DEL CONTRATO	1	3	4	BAJO	x	x
4	E	EX	E	RO	VARIACION DE TASAS FLETES O TARIFAS	INCREMENTO DE COSTOS PARA LA EJECUCION DEL CONTRATO	1	3	4	BAJO		x

	UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS		CÓDIGO: FO-GBS-35	
			VERSIÓN: 01	PÁGINA: 41 de 44
	PROCESO GESTION DE BIENES Y SERVICIOS ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA - OBRA PÚBLICA		FECHA: 30/12/2014	
			VIGENCIA: 2014	

OFICINA DE SISTEMAS

5	E	EX	E	RO	LIMITACION DE MEDIOS Y/O TRANSPORTE DE PERSONAS MATERIALES Y/O EQUIPOS	RETRASOS NO PREVISTOS EN LA EJECUCION DEL CONTRATO	1	1	2	BAJO	x
6	E	EX	E	RO	REDUCCIÓN DE LA OFERTA DE MANO DE OBRA CALIFICADA Y NO CALIFICADA	RETRASOS NO PREVISTOS EN LA EJECUCION DEL CONTRATO	1	2	3	BAJO	x
7	E	EX	E		INCREMENTO EN LOS PRECIOS DE MANO DE OBRA CALIFICADA Y NO CALIFICADA	AUMENTO DEL COSTO TOTAL DEL CONTRATO	2	3	6	MEDIO	x
8	G	EX	E	RO	OCURRENCIA DE ACCIDENTES LABORALES.	COSTOS ADICIONALES EN LA EJECUCION Y RETRASOS EN LA EJECUCION	3	3	6	ALTO	x
9	G	EX	E	RO	REPETICIÓN DE MUESTRAS, O REALIZACIÓN DE ESTUDIOS O ANÁLISIS ADICIONALES.	SOBRECOSTOS PARA EL CONTRATISTA	2	3	6	MEDIO	x
10	E	EX	E	RO	EL INCUMPLIMIENTO Y/O MODIFICACION DE LAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS QUE REGULAN EL CONTRATO.	SOBRECOSTOS PARA EL CONTRATISTA	2	3	5	MEDIO	x

	UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS		CÓDIGO: FO-GBS-35	
			VERSIÓN: 01	PÁGINA: 42 de 44
	PROCESO GESTION DE BIENES Y SERVICIOS ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA - OBRA PÚBLICA		FECHA: 30/12/2014	
			VIGENCIA: 2014	

OFICINA DE SISTEMAS

NO	TRATAMIENTO /CONTROLES A SER IMPLEMENTADOS	IMPACTO DESPUES DEL TRATAMIENTO				¿AFECTA LA EJECUCION DEL CONTRATO ?	PERSONA RESPONSABLE POR IMPLEMENTAR EL TRATAMIENTO	FECHA ESTIMADA EN QUE SE INICIE EL TRATAMIENTO	FECHA ESTIMADA EN QUE SE COMPLETE EL TRATAMIENTO	MONITOREO Y REVISION	
		PROBABILIDAD	IMPACTO	VALORACION DEL RIESGO	CATEGORIA					¿COMO SE REALIZA EL MONITOREO	PERIODICIDAD
1	REALIZAR LAS CORRECCIONES O AJUSTES DEL CASO PARA OTORGAR LA MAYOR CLARIDAD POSIBLE	1	2	3	BAJO	NO	OFICINA DE CONTRATACION	TAN PRONTO EXISTA EL EVENTO	AL FINALIZAR EL PROCESO DE SELECCIÓN	N.A.	N.A.
2	EL RIESGO LO ASUME EL OFERENTE Y FUTURO CONTRATISTA	2	2	4	BAJO	SI	CONTRATISTA		AL FINALIZAR EL PROCESO DE SELECCIÓN	N.A.	N.A.
3	TRAMITAR LOS PERMISOS CONJUNTO CONTRATISTA Y CONTRATANTE	1	1	2	BAJO		CONTRATISTA Y SUPERVISOR	TAN PRONTO SE REQUIERAN INICIAR LOS TRAMITES	A LA OBTENCION DE LOS PERMISOS	COMITES	QUINCENALES
4	VERIFICAR LOS COSTOS QUE ACARREAN LOS CAMBIOS DE TARIFAS	3	1	4	BAJO		CONTRATISTA Y SUPERVISOR	INMEDIATO	UN MES LUEGO DE VERIFICADOS LOS INCREMENTOS	COMITES	MENSUAL
5	LLEVAR A CABO UN PLAN DE CONTINGENCIA PARA DISMINUIR TIEMPOS Y AUMENTAR RENDIMIENTOS	2	1	3	BAJO		CONTRATISTA Y SUPERVISOR	INMEDIATO	UN MES	SEGUIMIENTO AL PLAN	QUINCENAL
6	EXPLORAR ALTERNATIVAS INCLUSO TRAYENDO DE OTRAS REGIONES	2	1	3	BAJO		CONTRATISTA Y SUPERVISOR	INMEDIATO	UN MES	COMITES	MENSUAL

	UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS		CÓDIGO: FO-GBS-35	
			VERSIÓN: 01	PÁGINA: 43 de 44
	PROCESO GESTION DE BIENES Y SERVICIOS ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA - OBRA PÚBLICA		FECHA: 30/12/2014	
			VIGENCIA: 2014	

OFICINA DE SISTEMAS

7	VERIFICAR EL INCREMENTO ENTRE CONTRATANTE Y CONTRATISTA	1	2	3	BAJO		CONTRATIST A Y SUPERVISOR	LUEGO DE LA EVIDENCIA	UN MES	COMITES	MENSUAL
8	VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE TODAS LAS NORMAS TECNICAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL	1	1	2	BAJO		CONTRATIST A Y SUPERVISOR	AL INICIO DEL CONTRATO	UNA SEMANA	COMITES	PERMANENTE
9	REALIZAR CUANDO SEA NECESARIO CON CARGO AL CONTRATISTA	2	1	3	BAJO		CONTRATIST A Y SUPERVISOR	CADA QUE SEA NECESAERIO	UNA SEMANA	COMITES	MENSUAL
10	ASUMIR ESTOS COSTOS POR PARTE DEL CONTRATISTA	2	1	3	BAJO		CONTRATIST A Y SUPERVISOR	CUANDO SE REQUIERA	UNA SEMANA	COMITES	MENSUAL

	UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	CÓDIGO: FO-GBS-35		
		VERSIÓN: 01	PÁGINA: 44 de 44	
	PROCESO GESTION DE BIENES Y SERVICIOS		FECHA: 30/12/2014	
	ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA - OBRA PÚBLICA		VIGENCIA: 2014	

OFICINA DE SISTEMAS

8. – GARANTÍAS.

EL CONTRATISTA deberá a constituir en una compañía de seguros legalmente autorizada para funcionar en el país, una póliza a favor de la Universidad de los Llanos, identificada con el Nit. 892.000.757 – 3 que ampare los siguientes riesgos:

1. **CUMPLIMIENTO:** Por una cuantía equivalente al veinte por ciento (20%), del valor total del contrato y con una vigencia igual al plazo de ejecución y cuatro (4), meses más.
2. **CALIDAD DE LOS ELEMENTOS SUMINISTRADOS:** Por una cuantía equivalente al veinte por ciento (20%), del valor total del contrato y con una vigencia igual al plazo de ejecución y un (1) año más, contados a partir de la suscripción del contrato.
3. **ESTABILIDAD DE LA OBRA:** Por una cuantía equivalente al veinte por ciento (20%) del valor total del contrato y con una vigencia de tres (3) años, contados a partir de la fecha de recibo final de la obra.
4. **PRESTACIONES SOCIALES Y SALARIOS:** Por una cuantía equivalente al cinco por ciento (5%), del valor total del contrato y con una vigencia igual al plazo de ejecución y tres (3) años más, contados a partir de la suscripción del contrato.
5. **RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRA CONTRACTUAL.** Por una cuantía equivalente al cinco por ciento (5%), del valor total del contrato y tendrá una vigencia igual al plazo de ejecución del contrato y cuatro (4) meses más.

9. – SUPERVISIÓN

El control y supervisión de la correcta ejecución y cumplimiento del contrato, serán realizados por la Ing. Sandra Milena Vargas Alvarado; PGI de la Oficina de Sistemas o quien haga sus veces y del Ingeniero Civil delegado por la oficina de Vicerrecursos.

Original Firmado

Ing. SANDRA MILENA VARGAS ALVARADO
PGI Oficina de Sistemas

Proyecto Ing. Diego Solórzano
Aprobó: Ing. Sandra Milena Vargas Alvarado