



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

CÓDIGO:  
FGCA-077  
VERSIÓN: 02  
EMISIÓN:  
29/10/2018  
PÁGINA  
1 DE 73

ESTUDIOS PREVIOS

Fecha: 06/08/2021

## ASPECTOS TÉCNICOS

Área Solicitante:

Proyecto Fortalecimiento de capacidades de CTel para la innovación educativa en educación básica y media, mediante uso de TIC en instituciones oficiales del municipio de Montería departamento de Córdoba. Código BPIN: 2020000100626 - SGR.

Responsable del área solicitante:

Miguel Ángel Palomino

Correo Electrónico Institucional:

mpalomino@correo.unicordoba.edu.co

### 1. CONCORDANCIA CON EL PLAN DE DESARROLLO (Plan de Gobierno)

El Plan de Gobierno de la Universidad de Córdoba en su eje fortalecimiento de la interacción entre: investigación, tecnología y sociedad, establece como una de sus líneas estratégicas Fortalecer las líneas de investigación institucional a través del financiamiento requerido para su consolidación. Así mismo en su eje relación: academia-sociedad-sector productivo, establece en su línea estratégica Promover el establecimiento de alianzas estratégicas y convenios con los entes territoriales y Universidades del sector público y privado, para fortalecer la política de proyección social.

### 2. JUSTIFICACION Y DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD

#### 2.1 JUSTIFICACIÓN:

Teniendo en cuenta la brecha existente entre los maestros de las escuelas urbanas y rurales. La mayoría de los docentes son docentes que no han sido capacitados para desarrollar habilidades comunicativas que incluyan las TIC como mediación de su proceso pedagógico, requerido para alcanzar los objetivos de aprendizaje. No cabe duda que docentes mejor preparados mejoran la calidad y proveen a sus estudiantes de estrategias y actividades encaminadas al desarrollo de las áreas de conocimiento. Aunque se han dado esfuerzos para mejorar la calidad de la educación básica y media en el país mediante TIC, es necesario acelerar procesos estructurados y consistentes que permitan un mejoramiento de la calidad de la educación reduciendo las brechas de calidad hoy existentes basados en aprendizajes innovadores. Mejía (2009) advierte sobre la necesidad de capacitar y brindar mayor apoyo a los docentes de inglés de la educación básica, pues son los que muestran los resultados en las pruebas.

Por su parte, El Plan Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación 2012 - 2032 del departamento de Córdoba (PEDCTI) identifica como algunas de las debilidades de capacidades del territorio; Bajos índices de innovación y desarrollo (0.832%) y actividades en CTel (0.385%) (infraestructura y recurso humano), Baja calidad educativa en el departamento y Baja capacidad gestión y administración de la CTel, el conocimiento, los recursos e infraestructura tecnológica entre otras.



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

ESTUDIOS PREVIOS

CÓDIGO:  
FGCA-077  
VERSIÓN: 02  
EMISIÓN:  
29/10/2018  
PÁGINA  
2 DE 73

Por otro lado, en el análisis realizado por el grupo experto del PEDCTI en relación con el sector educativo se concretaron macrovariables y conceptos que fueron esenciales para la construcción del mismo entre las cuales se identificó “Redes de conocimiento público” que se conceptualiza como “Redes colaborativas de conocimiento que trascienden más allá de relaciones virtuales y usan la información a través de comunidades de aprendizaje guiadas, que facilitan y soportan decisiones desde el aprendizaje colaborativo institucional. Debe estar al servicio de la población” otra de las macrovariables identificadas es “Gestión Educativa” conceptualizada como “Proceso directivo cuyo desempeño se mide bajo cuatro vectores: 1) equidad entendida como la igualdad en la oportunidad que tienen todas las personas de acceder y permanecer en el sistema educativo bajo las mismas condiciones. 2) eficiencia como una utilización óptima de los recursos dispuestos para la prestación del servicio educativo a favor del cumplimiento de sus finalidades y objetivos. 3) pertinencia referida a las competencias resultantes de los procesos frente a las problemáticas del entorno 4) calidad entendida como la respuesta apropiada y oportuna a las demandas y necesidades en formación y competencia de la población”.

Es así como en el PEDCTI se propone como un asunto clave para el desarrollo regional “Plataformas para mejorar la gestión de conocimiento, programas y proyectos de desarrollo. Implementación de TIC’S para acceso masivo de educación de calidad en áreas básicas de conocimiento, con el objetivo de aumentar la masa crítica de jóvenes talentos e investigadores”

Por su parte, el Concejo del municipio de Montería, aprobó en el año 2020, bajo el acuerdo 007 de 29 de mayo, el PLAN DE DESARROLLO ECONÓMICO, SOCIAL Y DE OBRAS PÚBLICAS DEL MUNICIPIO DE MONTERÍA PARA EL PERÍODO 2020-2023, denominado “GOBIERNO DE LA GENTE”. Dicho plan contempla como uno de los retos del Lineamiento Estratégico 1. Montería Incluyente, Ahora la Gente; Cerrar la brecha urbano-rural de Montería, así mismo, dentro del sector “Ciencia, tecnología e innovación” algunos programas en los que se destacan “Generación de una cultura que valor y gestiona el conocimiento y la innovación” que busca motivar la participación de niños y jóvenes en programas que fomentan la cultura de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, también el programa “Generación de una cultura que valora y gestiona el conocimiento y la innovación”, que busca que los Maestros y maestras participen en programas que fomentan la cultura de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación.

Por su parte el sector “Tecnologías de la Información y las comunicaciones” define el programa “Transformación digital para la Gente” que busca beneficiar a estudiantes con servicios de apoyo en tecnologías de la información y las comunicaciones. Teniendo en cuenta la información descrita y contenida en El Plan Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación 2012 – 2032 del departamento de Córdoba (PEDCTI) y en el plan de desarrollo municipal “GOBIERNO DE LA GENTE”. se especifica el interés y necesidad con la cual cuenta el gobierno municipal para fortalecer las capacidades de innovación, transferencia de tecnología y de conocimiento, mejorar la oferta educativa en la zona



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

ESTUDIOS PREVIOS

CÓDIGO:  
FGCA-077  
VERSIÓN: 02  
EMISIÓN:  
29/10/2018  
PÁGINA  
3 DE 73

rural del municipio de Montería.

La Secretaría de Educación, logró fortalecer su red de datos integrada contribuyendo a conectar la zona rural apartada del municipio, así mismo, se activaron 4 zonas digitales para dar acceso a redes de datos, en los centros poblados de Palotal, Vereda Nuevo Horizonte, Guateque y Matamoros, Sin embargo, a pesar de los avances en materia de infraestructura física y tecnológica, la Secretaría de Educación Municipal, no ha conseguido optimizar el acceso a internet en las instituciones educativas; Buenos Aires, El Cerrito, Guasimal, Guateque, Leticia, Morindó Santa Fe, Nueva Esperanza, Pueblo Bujo y San José de Loma Verde, debilitando las condiciones tecnológicas existentes que garanticen el adecuado uso de dispositivos, aumentado la brecha digital de los estudiantes y la baja calidad educativa reflejada en los resultados pruebas saber 11°, lo que impide atender con oportunidad y calidad a una población estudiantil estimada en más 5.000 estudiantes y una población de 323 directivos y docentes.

Se hace necesario que la UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA Y LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN MUNICIPAL en avance hacia implementación de una estrategia para mejorar las capacidades de CTel para la innovación educativa en educación básica y media, desarrollando ambientes de aprendizaje innovador que incluyan estrategias didácticas emergentes para la educación digital, Ética digital y privacidad y Computación cuántica. Además, se integrarán técnicas de creatividad y fomento de la innovación que incluyen las mejores prácticas en el orden nacional e internacional de programas como Desing for change, Apps for good, star of science.

**a. Contribución del proyecto al desarrollo al desarrollo regional y al fortalecimiento de capacidades propias en materia de ciencia, tecnología e innovación.**

El proyecto presentado, advierte en la crisis educativa generada a causa de la emergencia sanitaria por COVID-19, una oportunidad para transformar las realidades de 10 establecimientos educativos de zona rural ubicados en su mayoría en las fronteras del Departamento de Córdoba; reconstruyendo las dinámicas académico - pedagógicas, creando auténticas oportunidades de desarrollo educativo-rural y que desde distintos aspectos articulados forman una solución 360° integral y coherente para el mejoramiento de la calidad educativa.

Uno los aspectos fundamentales que este proyecto busca, es garantizar el cierre de brechas de acceso, de uso de tecnologías, y escolares, asegurando una educación con equidad, que mediante, la formación continua, la dotación y el uso de diversas tecnologías se estimule la adquisición de competencias básicas, socioemocionales, ciudadanas y competencias digitales del siglo XXI, en los más de 5.000 estudiantes que hacen parte de estas poblaciones.

Por otra parte, el proyecto se orienta hacia el fortalecimiento de las capacidades CTel a través de la formación continua de docentes y estudiantes, apostando por incrementar las habilidades de innovación y favoreciendo el intercambio de conocimiento entre las redes de conocimiento generadas a partir de esta propuesta; lo que sin duda es un factor que influye considerablemente en



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

## ESTUDIOS PREVIOS

**CÓDIGO:**  
FGCA-077  
**VERSIÓN:** 02  
**EMISIÓN:**  
29/10/2018  
**PÁGINA**  
4 DE 73

el desarrollo social del sector rural focalizado.

Se contempla en la Actividad No. 11 Aumentar la red física y la conectividad al servicio de internet en las sedes que no poseen infraestructura tecnológica en establecimientos educativos oficiales de zona rural de las 10 IE proyectadas.

Aumentar la conectividad de 10 establecimientos educativos con servicio de internet 200 MB reuso 1:1 y conectar a 44 sedes pertenecientes a 10 IE de zona rural de Montería beneficiando 2024 estudiantes, posibilitando la práctica en CTel de los estudiantes, desarrollo de estrategias de innovación educativa, co-creación digital de contenidos y desarrollo de actividades con mediaciones pedagógicas virtuales. Para el resto de sedes se plantea un trabajo articulado con el equipo de la Universidad de Córdoba que posibilite una identificación de las necesidades, dada la ubicación geográfica de los establecimientos.

### 2.2 DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD

LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA EN SU PROYECTO DE DOTACIÓN DE EQUIPOS AUDIOVISUALES DE LA INSTITUCIÓN, PRETENDE CUBRIR Y SOPORTAR LOS REQUERIMIENTOS DE CAPACIDAD, LATENCIA Y DISPONIBILIDAD, DE ACUERDO CON LOS AVANCES TECNOLÓGICOS QUE REQUIEREN LA IMPLEMENTACIÓN, USO Y APROPIACIÓN DE LAS TIC'S. E IGUALMENTE DOTAR A LOS PROCESOS ACADÉMICOS Y ADMINISTRATIVOS DE HERRAMIENTAS ADECUADAS, PARA LO ANTERIOR SE REQUIERE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE CONECTIVIDAD Y ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE SOLUCIONES WIFI PARA LOS EE RURALES BENEFICIADOS, PARA LO QUE SE REQUIEREN LOS SIGUIENTES ÍTEMS:

#### SERVICIOS TECNOLOGICOS

DESCRIPCIÓN DEL SERVICIOS TECNOLOGICOS Y PRUEBAS	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA
SERVICIO DE CONECTIVIDAD A INTERNET 200 MB PARA 10 SEDES EN LOS CENTROS POBLADOS	20	MESES
IMPLEMENTAR UNA MESA DE AYUDA Y DE SOPORTE TÉCNICO DE EQUIPOS, REDES DE DATOS Y WIFI	20	NÚMERO
SERVICIOS DE INSTALACIÓN CON PERSONAL TÉCNICO DE ELEMENTOS DE MATERIALES E INSUMOS (INSTALACIÓN DE MATERIALES E INSUMOS ELÉCTRICOS, DE RED DE DATOS, LOCATIVOS Y MOBILIARIO)	10	NÚMERO

#### MATERIALES E INSUMOS



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

## ESTUDIOS PREVIOS

CÓDIGO:  
FGCA-077  
VERSIÓN: 02  
EMISIÓN:  
29/10/2018  
PÁGINA  
5 DE 73

MATERIALES, INSUMOS Y DOCUMENTACION	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
PUNTO DE ACCESO 5.150 - 5.850 GHZ (FCC 5.150 - 5.250 Y 5.725 - 5.850 GHZ) 80,000 PPS CAPACIDAD DE 170 MBPS ALTA POTENCIA DE SALIDA RADIO DE 29 DBM ANTENA DE PANEL DIRECCIONAL DE 20 DBI CON DOBLE POLARIZACIÓN INTEGRADA	UNIDAD	88
CABLE UTP CAT 6A EXTERIOR ENCHAQUETADO 100% COBRE	METRO	5280
GABINETE METÁLICO PARA EXTERIOR MEDIDAS 50X40X25	UNIDAD	44
ROUTER ACCES POINT GIGABIT	UNIDAD	44
ACCESORIOS DE INSTALACION MASTIL, PLUG Y ACCESORIOS MENORES	UNIDAD	44
MESA DE 2X60 EN AGLOMERADO CON MELANINA	UNIDAD	20
SILLAS OFICINA INTERLOCUTORA ESCRITORIO	UNIDAD	175
ARMARIO METÁLICO INDUSTRIAL 180X90X45	UNIDAD	5
KIT DE PINTURA (CUÑETE X 5 GALONES PARA INTERIOR, CUÑETE X 5 GALONES PARA EXTERIOR, BROCHAS, ESPÁTULAS, CINTA PARA ENMASCARAR Y RODILLOS)	UNIDAD	5
PROTECTOR METALICA EN VARILLA G-60 W 1/2PULGADA X6M CORRUGADA PARA EL CIELO RASO (50 METROS CUADRADOS)	UNIDAD	5
PROTECTOR METALICO PARA PUERTA DE ACCESO ELABORADO EN VARILLA G-60 W 1/2 PULGADA CUADRADA	UNIDAD	5
PROTECTOR METALICO PARA VENTANA ELABORADO EN VARILLA G-60 W 1/2 PULGADA CUADRADA	UNIDAD	10
CONTROL BIOMETRICO PARA PUERTA DE ACCESO PARA EL INGRESO A LA SALA DE INFORMATICA ELECTROIMAN 400 LIBRAS LARGO (SISTEMAS) FUENTE DE PODER 12 V 3 A BOTON INTERRUPTOR NO TOUCH DE SALIDA PARA EL INGRESO A LA SALA DE INFORMATICA	UNIDAD	5
SISTEMA DE SEGURIDAD POR MEDIO DE ALARMA DE INTRUSION CON SIRENA AUDIBLE DE 30 W PARA ALERTAS POR INTRUSION A LA SALA DE INFORMATICA	UNIDAD	5
AIRE ACONDICIONADO DE 18.000 BTU	UNIDAD	10
KIT DE MATERIALES Y ACCESORIOS PARA LAS SALIDAS DE ALUMBRADO INCLUYENDO TUBERIA EMT DIAMETRO 1/2" CAJAS INTERRUPTOR TOMACORRIENTE Y CLAVIJA MONOFASICA NORMAL CON POLO A TIERRA 15 A. Y 120 VT. Y SEGURO DE GIRO, CONDUCTOR DE COBRE THHN-2 TC CABLE 7 HILOS, NUMERO 12 Y CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO NO 12 PARA PUESTA A TIERRA.	UNIDAD	40



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

## ESTUDIOS PREVIOS

**CÓDIGO:**  
FGCA-077  
**VERSIÓN:** 02  
**EMISIÓN:**  
29/10/2018  
**PÁGINA**  
6 DE 73

LUMINARIA LED TIPO PANEL DE 60 X 60 DE 45 WT DE 50.000 HORAS MINIMO. MULTIVOLTAJE TEMPERATURA 6500 K LUZ BLANCA	UNIDAD	40
KIT DE MATERIALES Y ACCESORIOS PARA SALIDA DE TOMA CORRIENTE MONOFASICA NORMAL TIPO LEVINTON INCLUYENDO CONDUCTOR DE COBRE 3 N 12 AWG-THHN-2TC, CABLE 7 HILOS (FASE NEUTRO TIERRA) TOMA CORRIENTE DOBLE CON POLO A TIERRA 15 A 120V (5-15 R) CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO NO 12 PARA CONTINUIDAD, CONECTORES TIPO RESORTE Y DEMAS ACCESORIOS.	UNIDAD	125
INVERSOR HÍBRIDO 3KW,110V, VOLTAJE BATERÍA 24VDC, ONDA PURA CON RACK PARA BANCO DE BATERIAS NO INCLUIDAS	UNIDAD	5
BATERIAS DE 150 AH 12V	UNIDAD	25
KIT DE MATERIALES Y ACCESORIOS PARA SALIDA DE TOMA CORRIENTE MONOFASICA REGULADA TIPO LEVINTON INCLUYENDO DUCTO DE EMT DE 3/4" CAJAS CONDUCTOR DE COBRE 3 N°12AWG-THHN-2TC 7 HILOS (FASE NEUTRO Y TIERRA AISLADA) TOMA CORRIENTE DOBLE CON POLO A TIERRA 15 A, 120V (5- 15 R) TIPO HOSPITALARIO CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO NO 12 PARA CONTINUIDAD, CONECTORES TIPO RESORTE Y DEMAS ACCESORIOS	UNIDAD	125
CANALETA METALICA DE 10X4 PARA ALOJAR CABLEADO DE DATOS Y LA RED ELECTRICA NORMAL Y REGULADA	METRO	150
TROQUELES METALICOS SALIDAS PARA TOMAS ELECTRICOS DOBLES 1X2	UNIDAD	125
KIT DE ACOMETIDA ELECTRICA EN 4 CONDUCTORES N°6 AWG, THHN COBRE EN 1 DIAMETRO DE 2" INCLUYENDO CONDUCTORES DUCTO, CONEXIONADO, ACCESORIOS DE FIJACION CONEXIONADO Y PRUEBAS	UNIDAD	5
TABLERO DE DISTRIBUCION BIFASICO CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR, DE 12 CIRCUITOS DE 4 HILOS 220V, PARA RED NORMAL, LUMINARIAS Y UPS, CON CERRADURA	UNIDAD	5
TABLERO DE DISTRIBUCION BIFASICO CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR, DE 8 CIRCUITOS DE 4 HILOS 220V, PARA RED REGULADA, EQUIPOS DE ELECTRONICOS Y COMUNICACIONES	UNIDAD	5
GABINETE RACK DE 9 UR PARA PARED CON KIT DE VENTILACION	UNIDAD	5
SWICHE ADMINISTRABLE DE RED CON 8 PUERTOS BASE 1000 MONTABLE EN RACK	UNIDAD	5
1 PANEL SOLAR DE 300W 24V CON ACCESORIOS PARA MONTAJE	UNIDAD	10
BATERÍAS DE 150 AH 12V	UNIDAD	40
INVERSOR DE 1000W ONDA PURA 24V	UNIDAD	10
CONTROLADOR DE CARGA 30 A, SOLAR 100V PV ENTRADA SOPORTE DE BATERÍA DE LITIO RETROILUMINACIÓN LCD TIERRA NEGATIVA 12V 24V FUNCIONAMIENTO. 12/24V	UNIDAD	10
KIT DE ACCESORIOS PARA EL MONTAJE	UNIDAD	10
KIT DE MATERIALES PARA SIMENTACION EN CONCRETO (CEMENTO, ARENA, MOLDE Y HERRAMIENTAS MENORES)	UNIDAD	10
RACK CON PARTES TRANSPARENTES 60X60X1,80	UNIDAD	10



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

## ESTUDIOS PREVIOS

CÓDIGO:  
FGCA-077  
VERSIÓN: 02  
EMISIÓN:  
29/10/2018  
PÁGINA  
7 DE 73

KIT DE ROTULACION, MARCAJE Y SEÑALIZACION DE COMPONENTES	UNIDAD	10
REFLECTOR DE 50W PARA INTERPERIE (IP66)	UNIDAD	10
FOTOCELDA	UNIDAD	10
1 PANEL SOLAR DE 300W 24V CON ACCESORIOS PARA MONTAJE	UNIDAD	10
BATERIAS DE 150 AH 12V	UNIDAD	80
INVERSOR DE 1000W ONDA PURA 24V	UNIDAD	10
CONTROLADOR DE CARGA 30 A, SOLAR 100V PV ENTRADA SOPORTE DE BATERÍA DE LITIO RETROILUMINACIÓN LCD TIERRA NEGATIVA 12V 24V FUNCIONAMIENTO. 12/24V	UNIDAD	10
KIT DE ACCESORIOS PARA EL MONTAJE	UNIDAD	10
ROUTER DE ACCESO EXTERIOR WIFI 802.11AC CON DOBLE BANDA PROPORCIONAN CONECTIVIDAD WI-FI, CUENTA CON ANTENA INTEGRADA DE 5 GHZ Y 2,4GHZ, HASTA 500 USUARIOS CONCURRENTES, IP67. GESTIÓN CENTRALIZADA CON ACCESO EN LA NUBE, VLAN DE GESTIÓN Y SNMTP V.2C, PUERTO DE INTERFAZ RJ45, ALIMENTACIÓN POE, CON CERTIFICACIONES FCC/IC/C Y ROHS	UNIDAD	44
UPS INTERACTIVA DE 750 VATIOS	UNIDAD	44
ANTENA SECTORIAL 120° 5GHZ 19DBI MIMO 2X2	UNIDAD	20
CABLE ENCAUCHETADO 3X14	UNIDAD	3520
ENCHUFE DE CAUCHO CON POLO RETIE	UNIDAD	44

### 3. DESCRIPCIÓN DEL OBJETO, PLAZO Y LUGAR DE EJECUCIÓN

#### 3.1 DESCRIPCIÓN DEL OBJETO:

Contratar la prestación del servicio de conectividad y adquisición, instalación y configuración de soluciones wifi para los EE rurales beneficiados requeridos para la ejecución del proyecto "Fortalecimiento de capacidades de CTel para la innovación educativa en educación básica y media, mediante uso de tic en instituciones oficiales del municipio de Montería departamento de Córdoba" código 2020000100626 - SGR, con el fin de aumentar los niveles de penetración de internet en los establecimientos educativos (EE) de zona rural a través de la conectividad de 1.0 puntos R:360 en los centros poblados de cada corregimiento de EE beneficiado de Montería.

Estas actividades comprenden la provisión de mano de obra calificada, el transporte, suministro, instalación, y suministro de materiales, y herramientas necesarias para realizar la totalidad de las instalaciones y la prestación del servicio. Se excluyen únicamente los trabajos que se mencionen específicamente. Todo el componente eléctrico debe instalarse en su conjunto de acuerdo a la norma RETIE. Así como cada servicio instalado de conectividad a internet debe ser probado y validado.

La solución debe dejar funcionando la conectividad, las adecuaciones de los laboratorios y las soluciones de internet comunitario en las siguientes sedes educativas oficiales del municipio de



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

## ESTUDIOS PREVIOS

**CÓDIGO:**  
FGCA-077  
**VERSIÓN:** 02  
**EMISIÓN:**  
29/10/2018  
**PÁGINA**  
8 DE 73

Montería:

INSTITUCION EDUCATIVA	SEDE EDUCATIVA	DIRECCION	CODIGO DANE SEDE	CONECTIVIDAD	LABORATORIOS	INTERNET COMUNITARIO
INSTITUCION EDUCATIVA PUEBLO BUJO	INSTITUCION EDUCATIVA PUEBLO BUJO SEDE PRINCIPAL	CORREGIMIENTO PUEBLO BUJO	223001001620	X	X	X
INSTITUCION EDUCATIVA PUEBLO BUJO	ESC RUR MIX AMERICA	VDA EL COCUELO	223001001115	X		
INSTITUCION EDUCATIVA PUEBLO BUJO	ESC RUR MIX BUENAVISTA	VDA BUENAVISTA	223001008381	X		
INSTITUCION EDUCATIVA PUEBLO BUJO	ESC RUR MIX EL GUASIMO	VDA EL GUASIMO	223001003525	X		
INSTITUCION EDUCATIVA PUEBLO BUJO	ESC RUR MIX PALMIRA TUSA	VDA PALMIRA TUSA	223001002065	X		
INSTITUCION EDUCATIVA LETICIA	INSTITUCION EDUCATIVA LETICIA	CORREGIMIENTO LETICIA	223001001441	X	X	X
INSTITUCION EDUCATIVA LETICIA	ESC RUR MIX 10 DE FEBRERO	CAS 10 DE FEBRERO	223001000054	X		
INSTITUCION EDUCATIVA LETICIA	ESC RURAL MIXTA CAÑO VIEJO LA MORA	VEREDA CAÑO VIEJO LA MORA	223001009141	X		
INSTITUCION EDUCATIVA LETICIA	ESC RURAL MIXTA NUEVO PARAISO	CORREGIMIENTO DE NUEVO PARAISO	223001003908	X		
INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE	INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE	CORREG LOMA VERDE	223001002405	X		X
INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE	CENT DOC JUANA JULIA 1	CORREG LOMA VERDE	223001003541	X		
INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE	CENTRO EDUCATIVO CARLOS OSPINA	MARIMBA	223001008809	X		
INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE	CENTRO EDUCATIVO CRISTO ES MI LUZ	CRISTO ES MI LUZ	423001008313	X		
INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE	CENTRO EDUCATIVO MI PORVENIL ES CRISTO JESUS	PASOLENTO	423001008275	X		
INSTITUCION EDUCATIVA GUATEQUE	INSTITUCION EDUCATIVA GUATEQUE	CORREGIMIENTO DE GUATEQUE	223001001506	X		X
INSTITUCION EDUCATIVA GUATEQUE	ESC NUEVA MEDELLIN CORDOBA	CORREGIMIENTO DE GUATEQUE	223001007067	X		
INSTITUCION EDUCATIVA GUATEQUE	ESC RUR MIX LUZ DE ESPERANZA	CORREGIMIENTO DE GUATEQUE	223001000771	X		
INSTITUCION EDUCATIVA GUATEQUE	ESC RURAL MIXTA EL PARAISO	CORREGIMIENTO DE GUATEQUE	123001007127	X		
INSTITUCION EDUCATIVA GUATEQUE	ESC RURAL MIXTA SAN JERONIMO	CORREGIMIENTO DE GUATEQUE	223001006966	X		
INSTITUCION EDUCATIVA GUATEQUE	ESC RURAL MIXTA SAN NICOLAS	CORREGIMIENTO DE GUATEQUE	223001004009	X		
INSTITUCION EDUCATIVA GUASIMAL	INSTITUCION EDUCATIVA GUASIMAL	CORREGIMIENTO GUASIMAL	223001001689	X		X
INSTITUCION EDUCATIVA GUASIMAL	ESC NUEVA EL CARMEN	VEREDA NUEVO HORIZONTE	423001007074	X		
INSTITUCION EDUCATIVA NUEVA ESPERANZA	INSTITUCION EDUCATIVA NUEVA ESPERANZA	CORREG NVA ESPERANZA	223001002499	X	X	X
INSTITUCION EDUCATIVA NUEVA ESPERANZA	ESC RUR MIX ARROYON	VDA ARROYON	223001001549	X		
INSTITUCION EDUCATIVA BUENOS AIRES	INSTITUCION EDUCATIVA BUENOS AIRES	BUENOS AIRES	223001005421	X		X
INSTITUCION EDUCATIVA BUENOS AIRES	CENTRO EDUCATIVO EL PORVENIR	VEREDA EL PORVENIR	223001007342	X		
INSTITUCION EDUCATIVA BUENOS AIRES	EL CHANGAY	EL CHANGAY BUENOS AIRES	223001000984	X		
INSTITUCION EDUCATIVA BUENOS AIRES	EL ROSARIO	BUENOS AIRES	223001007784	X		



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

**CÓDIGO:**  
FGCA-077  
**VERSIÓN:** 02  
**EMISIÓN:**  
29/10/2018  
**PÁGINA**  
9 DE 73

## ESTUDIOS PREVIOS

INSTITUCION EDUCATIVA BUENOS AIRES	LA PIEDRA	LA PIEDRA BUENOS AIRES	22300100735 1	X		
INSTITUCION EDUCATIVA BUENOS AIRES	LOS LIMONES	LOS LIMONES BUENOS AIRES	22300100823 3	X		
INSTITUCION EDUCATIVA BUENOS AIRES	PRIMARIA BUENOS AIRES	BUENOS AIRES	22300100119 1	X		
INSTITUCION EDUCATIVA BUENOS AIRES	SAN JACINTO	SAN JACINTO BUENOS AIRES	22300100226 0	X		
INSTITUCION EDUCATIVA LA MANTA	INSTITUCION EDUCATIVA LA MANTA	CORREGIMIENTO LA MANTA	22300100571 4	X	X	X
INSTITUCION EDUCATIVA LA MANTA	ESC RUR MIXTA LA PARCELACION	VDA LA PELEA	22300100574 9	X		
INSTITUCION EDUCATIVA LA MANTA	ESC RURAL MIXTA CORRENTAL	VDA CORRENTAL	22300100924 8	X		
INSTITUCION EDUCATIVA LA MANTA	ESC RURAL MIXTA LA PLAZA	VDA LA PLAZA	22355500182 6	X		
INSTITUCION EDUCATIVA LA MANTA	ESC RURAL MIXTA MAQUENCAL	VDA MAQUENCAL	22300100074 7	X		
INSTITUCION EDUCATIVA MORINDO SANTA FE	INSTITUCION EDUCATIVA MORINDO SANTA FE	VEREDA MORINDO SANTA FE	22300100726 1	X	X	X
INSTITUCION EDUCATIVA MORINDO SANTA FE	CENTRO DOCENTE CAMILO TORRES LA IGUANA	VEREDA CAMILO TORRES LA VICTORIA	22300100569 2	X		
INSTITUCION EDUCATIVA MORINDO SANTA FE	ESC RURAL MIXTA LOS ANDES	VEREDA LOS ANDES	22300100007 1	X		
INSTITUCION EDUCATIVA MORINDO SANTA FE	ESC RURAL MIXTA MORINDO SANTO DOMINGO	VEREDA MORINDO SANTO DOMINGO	22300100142 5	X		
INSTITUCION EDUCATIVA MORINDO SANTA FE	ESC RURAL MORINDO NUEVA ESPERANZA	VEREDA MORINDO NUEVA ESPERANZA	22300100776 8	X		
INSTITUCION EDUCATIVA MORINDO SANTA FE	MORINDO CENTRAL	KM 35 VARB	22357400081 4	X		
INSTITUCION EDUCATIVA EL CERRITO	INSTITUCION EDUCATIVA EL CERRITO	CORREGIMIENTO EL CERRITO	22300100131 0	X		X

Las cantidades consideradas son las siguientes:

INSTITUCION EDUCATIVA PUEBLO BUJO SEDE PRINCIPAL			
Item	MATERIALES E INSUMOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1	Punto de acceso 5.150 - 5.850 GHZ (FCC 5.150 - 5.250 Y 5.725 - 5.850 GHZ) 80,000 pps capacidad para 170 Mbps alta potencia	UNIDAD	2
2	Cable UTP Cat 6A exterior enchaquetado 100%	METRO	120
3	Gabinete metálico para exterior medidas 50x40x25	UNIDAD	1
4	Router Access point	UNIDAD	1
5	Mástil, Plug y accesorios	UNIDAD	1
6	Mesa de 2X60 en aglomerado con melamina	UNIDAD	4
7	Sillas oficina interlocutora escritorio	UNIDAD	35
8	Armario metálico industrial 180X90X45	UNIDAD	1



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

**CÓDIGO:**  
FGCA-077  
**VERSIÓN:** 02  
**EMISIÓN:**  
29/10/2018  
**PÁGINA**  
10 DE 73

## ESTUDIOS PREVIOS

9	Kit de pintura (Cuñete x 5 galones para interior, cuñete x 5 galones para exterior, brochas, espátulas, cinta para enmascarar y rodillos)	UNIDAD	1
10	Protector metálico en varilla G-60 W 1/2pulgada x6m corrugada para el cielo corrugada para el cielo raso (50 metros cuadrados)	UNIDAD	1
11	Protector metálico para puerta de acceso elaborado en varilla g-60 w 1/2 pulgada cuadrada	UNIDAD	1
12	Protector metálico para ventana elaborado en varilla g-60 w 1/2 pulgada cuadrada	UNIDAD	2
13	Control biométrico para puerta de acceso para el ingreso a la sala de informática electroimán 400 libras largo (sistemas)	UNIDAD	1
14	Fuente de poder 12 v 3 a	UNIDAD	1
15	Botón interruptor no touch de salida para el ingreso a la sala de informática	UNIDAD	2
16	Sistema de seguridad por medio de alarma de intrusión con sirena audible de 30 w para alertas por intrusión a la sala de informática	UNIDAD	1
17	Aire acondicionado de 18.000 btu	UNIDAD	2
18	Kit de materiales y accesorios para las salidas de alumbrado incluyendo tubería emt diámetro 1/2" cajas interruptor tomacorriente y clavija monofásica normal con polo a tierra 15 a. y 120 vt. Y seguro de giro, conductor de cobre thhn-2 tc cable 7 hilos, numero 12 y conductor de cobre desnudo n° 12 para puesta a tierra.	UNIDAD	8
19	Luminaria led tipo panel de 60 x 60 de 45 wt de 50.000 horas mínimo. Multi voltaje temperatura 6500 k luz blanca	UNIDAD	1
20	Kit de materiales y accesorios para salida de toma corriente monofásica normal tipo levinton incluyendo conductor de cobre: 3 n 12 awg-thhn-2tc, cable 7 hilos (fase neutro tierra) toma corriente doble con polo a tierra 15 a 120v (5-15 r) conductor de cobre desnudo n° 12 para continuidad, conectores tipo resorte y demás accesorios.	UNIDAD	5
21	Inversor híbrido 3kw,110v, voltaje batería 24vdc, onda pura con rack para banco de baterías no incluidas	UNIDAD	1
22	Cable eléctrico #12 y otras especificaciones	METRO	30
23	baterías de 150 ah 12v	UNIDAD	5



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

CÓDIGO:  
FGCA-077  
VERSIÓN: 02  
EMISIÓN:  
29/10/2018  
PÁGINA  
11 DE 73

## ESTUDIOS PREVIOS

24	kit de materiales y accesorios para salida de toma corriente monofásica regulada tipo levinton incluyendo ducto de emt de 3/4" cajas conductor de cobre 3 n°12awg-thhn-2tc 7 hilos (fase neutro y tierra aislada) toma corriente doble con polo a tierra 15 a, 120v (5-15 r) tipo hospitalario conductor de cobre desnudo n° 12 para continuidad, conectores tipo resorte y demás accesorios	UNIDAD	1
25	Canaleta metálica de 10x4 para alojar cableado de datos y la red eléctrica normal y regulada	UNIDAD	1
26	Troqueles metálicos salidas para tomas eléctricos dobles 1x2	UNIDAD	1
27	Kit de acometida eléctrica en 4 conductores n°6 awg, thhn cobre en 1 diámetro de 2" incluyendo conductores ducto, conexionado,	UNIDAD	1
28	Accesorios de fijación conexionado y pruebas	UNIDAD	1
29	tablero de distribución bifásico con espacio para totalizador, de 12 circuitos de 4 hilos 220v, para red normal, luminarias y ups, con cerradura	UNIDAD	1
30	tablero de distribución bifásico con espacio para totalizador, de 8 circuitos de 4 hilos 220v, para red regulada, equipos de electrónicos y comunicaciones	UNIDAD	4
31	gabinete rack de 9 ur para pared con kit de ventilación	UNIDAD	1
32	S administrable de red con 8 puertos base 1000 montable en rack	UNIDAD	1
35	Kit de Accesorios para el Montaje	UNIDAD	1
36	Kit de materiales para cimentación en concreto (Cemento, arena, molde y herramientas menores)	UNIDAD	1
37	Rack con partes transparentes 60x60x1,80	UNIDAD	1
38	Kit de Rotulación, marcaje y señalización de componentes	UNIDAD	1
39	Reflector de 50W para Intemperie (ip66)	UNIDAD	1
40	Fotocelda	UNIDAD	1
41	1 panel solar de 300W 24v con accesorios para montaje	UNIDAD	1
42	Baterías de 150 ah 12v	UNIDAD	8
43	inversor de 1000W onda pura 24v	UNIDAD	1
44	Controlador de carga 30 A, solar 100v pv entrada soporte de batería de litio retroiluminación lcd tierra negativa 12v 24v funcionamiento. 12/24v	UNIDAD	1



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

**CÓDIGO:**  
FGCA-077  
**VERSIÓN:** 02  
**EMISIÓN:**  
29/10/2018  
**PÁGINA**  
12 DE 73

## ESTUDIOS PREVIOS

45	Kit de Accesorios para el Montaje	UNIDAD	1
46	Router de acceso exterior WiFi 802.11ac con doble banda proporcionan conectividad Wi-Fi, cuenta con antena integrada de 5 GHz y 2,4Ghz, hasta 500 usuarios concurrentes, IP67. Gestión centralizada con acceso en la nube, Vlan de gestión y SNMP v.2c, puerto de interfaz RJ45, alimentación PoE, con certificaciones FCC/IC/C y RoHS	UNIDAD	1
47	Ups interactiva de 750 vatios	UNIDAD	1
48	Antena sectorial 120° 5Ghz 19dBi Mimo 2x2	UNIDAD	2
49	Cable encauchetado 3x14	UNIDAD	80
50	Enchufe de caucho con polo retie	UNIDAD	1

### ESG RUR MIX AMERICA

Item	MATERIALES E INSUMOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1	Punto de acceso 5.150 - 5.850 GHZ (FCC 5.150 - 5.250 Y 5.725 - 5.850 GHZ) 80,000 pps capacidad para 170 Mbps alta potencia	UNIDAD	2
2	Cable UTP Cat 6A exterior enchaquetado 100%	METRO	120
3	Gabinete metálico para exterior medidas 50x40x25	UNIDAD	1
4	Router Access point	UNIDAD	1
5	Mástil, Plug y accesorios	UNIDAD	1
6	Router de acceso exterior WiFi 802.11ac con doble banda proporcionan conectividad Wi-Fi, cuenta con antena integrada de 5 GHz y 2,4Ghz, hasta 500 usuarios concurrentes, IP67. Gestión centralizada con acceso en la nube, Vlan de gestión y SNMP v.2c, puerto de interfaz RJ45, alimentación PoE, con certificaciones FCC/IC/C y RoHS	UNIDAD	1
7	Ups interactiva de 750 vatios	UNIDAD	1
8	Cable encauchetado 3x14	UNIDAD	80
9	Enchufe de caucho con polo retie	UNIDAD	1



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

## ESTUDIOS PREVIOS

**CÓDIGO:**  
FGCA-077  
**VERSIÓN:** 02  
**EMISIÓN:**  
29/10/2018  
**PÁGINA**  
13 DE 73

### ESC RUR MIX BUENAVISTA

Ítem	MATERIALES E INSUMOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1	Punto de acceso 5.150 - 5.850 GHZ (FCC 5.150 - 5.250 Y 5.725 - 5.850 GHZ) 80,000 pps capacidad para 170 Mbps alta potencia	UNIDAD	2
2	Cable UTP Cat 6A exterior enchaquetado 100%	METRO	120
3	Gabinete metálico para exterior medidas 50x40x25	UNIDAD	1
4	Router Access point	UNIDAD	1
5	Mástil, Plug y accesorios	UNIDAD	1
6	Router de acceso exterior WiFi 802.11ac con doble banda proporcionan conectividad Wi-Fi, cuenta con antena integrada de 5 GHz y 2,4Ghz, hasta 500 usuarios concurrentes, IP67. Gestión centralizada con acceso en la nube, Vlan de gestión y SNMTP v.2c, puerto de interfaz RJ45, alimentación PoE, con certificaciones FCC/IC/C y RoHS	UNIDAD	1
7	Ups interactiva de 750 vatios	UNIDAD	1
8	Cable encauchetado 3x14	UNIDAD	80
9	Enchufe de caucho con polo retie	UNIDAD	1

### ESC RUR MIX EL GUASIMO

Ítem	MATERIALES E INSUMOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1	Punto de acceso 5.150 - 5.850 GHZ (FCC 5.150 - 5.250 Y 5.725 - 5.850 GHZ) 80,000 pps capacidad para 170 Mbps alta potencia	UNIDAD	2
2	Cable UTP Cat 6A exterior enchaquetado 100%	METRO	120
3	Gabinete metálico para exterior medidas 50x40x25	UNIDAD	1
4	Router Access point	UNIDAD	1
5	Mástil, Plug y accesorios	UNIDAD	1



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

**CÓDIGO:**  
FGCA-077  
**VERSIÓN:** 02  
**EMISIÓN:**  
29/10/2018  
**PÁGINA**  
14 DE 73

## ESTUDIOS PREVIOS

6	Router de acceso exterior WiFi 802.11ac con doble banda proporcionan conectividad Wi-Fi, cuenta con antena integrada de 5 GHz y 2,4Ghz, hasta 500 usuarios concurrentes, IP67. Gestión centralizada con acceso en la nube, Vlan de gestión y SNMP v.2c, puerto de interfaz RJ45, alimentación PoE, con certificaciones FCC/IC/C y RoHS	UNIDAD	1
7	Ups interactiva de 750 vatios	UNIDAD	1
8	Cable encauchetado 3x14	UNIDAD	80
9	Enchufe de caucho con polo retie	UNIDAD	1

### ESC RUR MIX PALMIRA TUSA

Item	MATERIALES E INSUMOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1	Punto de acceso 5.150 - 5.850 GHZ (FCC 5.150 - 5.250 Y 5.725 - 5.850 GHZ) 80,000 pps capacidad para 170 Mbps alta potencia	UNIDAD	2
2	Cable UTP Cat 6A exterior enchaquetado 100%	METRO	120
3	Gabinete metálico para exterior medidas 50x40x25	UNIDAD	1
4	Router Access point	UNIDAD	1
5	Mástil, Plug y accesorios	UNIDAD	1
6	Router de acceso exterior WiFi 802.11ac con doble banda proporcionan conectividad Wi-Fi, cuenta con antena integrada de 5 GHz y 2,4Ghz, hasta 500 usuarios concurrentes, IP67. Gestión centralizada con acceso en la nube, Vlan de gestión y SNMP v.2c, puerto de interfaz RJ45, alimentación PoE, con certificaciones FCC/IC/C y RoHS	UNIDAD	1
7	Ups interactiva de 750 vatios	UNIDAD	1
8	Cable encauchetado 3x14	UNIDAD	80
9	Enchufe de caucho con polo retie	UNIDAD	1

### INSTITUCION EDUCATIVA LETICIA

Item	MATERIALES E INSUMOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1	Punto de acceso 5.150 - 5.850 GHZ (FCC 5.150 - 5.250 Y 5.725 - 5.850 GHZ) 80,000 pps capacidad para 170 Mbps alta potencia	UNIDAD	2
2	Cable UTP Cat 6A exterior enchaquetado 100%	METRO	120



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

## ESTUDIOS PREVIOS

**CÓDIGO:**  
FGCA-077  
**VERSIÓN:** 02  
**EMISIÓN:**  
29/10/2018  
**PÁGINA**  
15 DE 73

3	Gabinete metálico para exterior medidas 50x40x25	UNIDAD	1
4	Router Access point	UNIDAD	1
5	Mástil, Plug y accesorios	UNIDAD	1
6	Mesa de 2X60 en aglomerado con melamina	UNIDAD	4
7	Sillas oficina interlocutora escritorio	UNIDAD	35
8	Armario metálico industrial 180X90X45	UNIDAD	1
9	Kit de pintura (Cuñete x 5 galones para interior, cuñete x 5 galones para exterior, brochas, espátulas, cinta para enmascarar y rodillos)	UNIDAD	1
10	Protector metálico en varilla G-60 W 1/2pulgada x6m corrugada para el cielo corrugada para el cielo raso (50 metros cuadrados)	UNIDAD	1
11	Protector metálico para puerta de acceso elaborado en varilla g-60 w 1/2 pulgada cuadrada	UNIDAD	1
12	Protector metálico para ventana elaborado en varilla g-60 w 1/2 pulgada cuadrada	UNIDAD	2
13	Control biométrico para puerta de acceso para el ingreso a la sala de informática electroimán 400 libras largo (sistemas)	UNIDAD	1
14	Fuente de poder 12 v 3 a	UNIDAD	1
15	Botón interruptor no touch de salida para el ingreso a la sala de informática	UNIDAD	2
16	Sistema de seguridad por medio de alarma de intrusión con sirena audible de 30 w para alertas por intrusión a la sala de informática	UNIDAD	1
17	Aire acondicionado de 18.000 btu	UNIDAD	2
18	Kit de materiales y accesorios para las salidas de alumbrado incluyendo tubería emt diámetro 1/2" cajas interruptor tomacorriente y clavija monofásica normal con polo a tierra 15 a. y 120 vt. y seguro de giro, conductor de cobre thhn-2 tc cable 7 hilos, numero 12 y conductor de cobre desnudo n° 12 para puesta a tierra.	UNIDAD	25
19	Luminaria led tipo panel de 60 x 60 de 45 wt de 50.000 horas mínimo. Multi voltaje temperatura 6500 k luz blanca	UNIDAD	1



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

## ESTUDIOS PREVIOS

**CÓDIGO:**  
FGCA-077  
**VERSIÓN:** 02  
**EMISIÓN:**  
29/10/2018  
**PÁGINA**  
16 DE 73

20	Kit de materiales y accesorios para salida de toma corriente monofásica normal tipo levinton incluyendo conductor de cobre 3 n 12 awg-thhn-2tc, cable 7 hilos (fase neutro tierra) toma corriente doble con polo a tierra 15 a 120v (5-15 r) conductor de cobre desnudo n° 12 para continuidad, conectores tipo resorte y demás accesorios.	UNIDAD	5
21	Inversor híbrido 3kw,110v, voltaje batería 24vdc, onda pura con rack para banco de baterías no incluidas	UNIDAD	1
22	Cable eléctrico #12 y otras especificaciones	METRO	30
23	baterías de 150 ah 12v	UNIDAD	5
24	kit de materiales y accesorios para salida de toma corriente monofásica regulada tipo levinton incluyendo ducto de emt de 3/4" cajas conductor de cobre 3 n°12awg-thhn-2tc 7 hilos (fase neutra y tierra aislada) toma corriente doble con polo a tierra 15 a, 120v (5- 15 r) tipo hospitalario conductor de cobre desnudo no 12 para continuidad, conectores tipo resorte y demás accesorios	UNIDAD	1
25	Canaleta metálica de 10x4 para alojar cableado de datos y la red eléctrica normal y regulada	UNIDAD	1
26	Troqueles metálicos salidas para tomas eléctricos dobles 1x2	UNIDAD	1
27	Kit de acometida eléctrica en 4 conductores n°6 awg, thhn cobre en 1 diámetro de 2" incluyendo conductores ducto, conexionado,	UNIDAD	1
28	Accesorios de fijación conexionado y pruebas	UNIDAD	1
29	tablero de distribución bifásico con espacio para totalizador, de 12 circuitos de 4 hilos 220v, para red normal, luminarias y ups, con cerradura	UNIDAD	1
30	tablero de distribución bifásico con espacio para totalizador, de 8 circuitos de 4 hilos 220v, para red regulada, equipos de electrónicos y comunicaciones	UNIDAD	4
31	gabinete rack de 9 ur para pared con kit de ventilación	UNIDAD	1
32	S administrable de red con 8 puertos base 1000 montable en rack	UNIDAD	1
35	Kit de Accesorios para el Montaje	UNIDAD	1



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

CÓDIGO:  
FGCA-077  
VERSIÓN: 02  
EMISIÓN:  
29/10/2018  
PÁGINA  
17 DE 73

## ESTUDIOS PREVIOS

36	Kit de materiales para cimentación en concreto (Cemento, arena, molde y herramientas menores)	UNIDAD	1
37	Rack con partes transparentes 60x60x1,80	UNIDAD	1
38	Kit de Rotulación, marcaje y señalización de componentes	UNIDAD	1
39	Reflector de 50W para Intemperie (ip66)	UNIDAD	1
40	Fotocelda	UNIDAD	1
41	1 panel solar de 300W 24v con accesorios para montaje	UNIDAD	1
42	Baterías de 150 ah 12v	UNIDAD	8
43	inversor de 1000W onda pura 24v	UNIDAD	1
44	Controlador de carga 30 A, solar 100v pv entrada soporte de batería de litio retroiluminación lcd tierra negativa 12v 24v funcionamiento. 12/24v	UNIDAD	1
45	Kit de Accesorios para el Montaje	UNIDAD	1
46	Router de acceso exterior WiFi 802.11ac con doble banda proporcionan conectividad Wi-Fi, cuenta con antena integrada de 5 GHz y 2,4Ghz, hasta 500 usuarios concurrentes, IP67. Gestión centralizada con acceso en la nube, Vlan de gestión y SNMTP v.2c, puerto de interfaz RJ45, alimentación PoE, con certificaciones FCC/IC/C y RoHS	UNIDAD	1
47	Ups interactiva de 750 vatios	UNIDAD	1
48	Antena sectorial 120° 5Ghz 19dBi Mimo 2x2	UNIDAD	2
49	Cable encauchetado 3x14	UNIDAD	80
50	Enchufe de caucho con polo retie	UNIDAD	1

ESC RUR MIX 10 DE FEBRERO			
Item	MATERIALES E INSUMOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1	Punto de acceso 5.150 - 5.850 GHZ (FCC 5.150 - 5.250 Y 5.725 - 5.850 GHZ) 80,000 pps capacidad para 170 Mbps alta potencia	UNIDAD	2
2	Cable UTP Cat 6A exterior encauchetado 100%	METRO	120
3	Gabinete metálico para exterior medidas 50x40x25	UNIDAD	1
4	Router Access point	UNIDAD	1



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

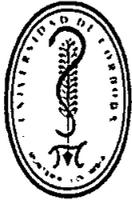
## ESTUDIOS PREVIOS

**CÓDIGO:**  
FGCA-077  
**VERSIÓN:** 02  
**EMISIÓN:**  
29/10/2018  
**PÁGINA**  
18 DE 73

5	Mástil, Plug y accesorios	UNIDAD	1
6	Router de acceso exterior WiFi 802.11ac con doble banda proporcionan conectividad Wi-Fi, cuenta con antena integrada de 5 GHz y 2,4Ghz, hasta 500 usuarios concurrentes, IP67. Gestión centralizada con acceso en la nube, Vlan de gestión y SNMTP v.2c, puerto de interfaz RJ45, alimentación PoE, con certificaciones FCC/IC/C y RoHS	UNIDAD	1
7	Ups interactiva de 750 vatios	UNIDAD	1
8	Cable encauchetado 3x14	UNIDAD	80
9	Enchufe de caucho con polo retie	UNIDAD	1

### ESC RURAL MIXTA GAÑO VIEJO LA MORA

Item	MATERIALES E INSUMOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1	Punto de acceso 5.150 - 5.850 GHZ (FCC 5.150 - 5.250 Y 5.725 - 5.850 GHZ) 80,000 pps capacidad para 170 Mbps alta potencia	UNIDAD	2
2	Cable UTP Cat 6A exterior enchaquetado 100%	METRO	120
3	Gabinete metálico para exterior medidas 50x40x25	UNIDAD	1
4	Router Access point	UNIDAD	1
5	Mástil, Plug y accesorios	UNIDAD	1
6	Router de acceso exterior WiFi 802.11ac con doble banda proporcionan conectividad Wi-Fi, cuenta con antena integrada de 5 GHz y 2,4Ghz, hasta 500 usuarios concurrentes, IP67. Gestión centralizada con acceso en la nube, Vlan de gestión y SNMTP v.2c, puerto de interfaz RJ45, alimentación PoE, con certificaciones FCC/IC/C y RoHS	UNIDAD	1
7	Ups interactiva de 750 vatios	UNIDAD	1
8	Cable encauchetado 3x14	UNIDAD	80
9	Enchufe de caucho con polo retie	UNIDAD	1



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

## ESTUDIOS PREVIOS

CÓDIGO:  
FGCA-077  
VERSIÓN: 02  
EMISIÓN:  
29/10/2018  
PÁGINA  
19 DE 73

ESC RURAL MIXTA NUEVO PARAISO			
Item	MATERIALES E INSUMOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1	Punto de acceso 5.150 - 5.850 GHZ (FCC 5.150 - 5.250 Y 5.725 - 5.850 GHZ) 80,000 pps capacidad para 170 Mbps alta potencia	UNIDAD	2
2	Cable UTP Cat 6A exterior enchaquetado 100%	METRO	120
3	Gabinete metálico para exterior medidas 50x40x25	UNIDAD	1
4	Router Access point	UNIDAD	1
5	Mástil, Plug y accesorios	UNIDAD	1
6	Router de acceso exterior WiFi 802.11ac con doble banda proporcionan conectividad Wi-Fi, cuenta con antena integrada de 5 GHz y 2,4Ghz, hasta 500 usuarios concurrentes, IP67. Gestión centralizada con acceso en la nube, Vlan de gestión y SNMP v.2c, puerto de interfaz RJ45, alimentación PoE, con certificaciones FCC/IC/C y RoHS	UNIDAD	1
7	Ups interactiva de 750 vatios	UNIDAD	1
8	Cable encauchetado 3x14	UNIDAD	80
9	Enchufe de caucho con polo retie	UNIDAD	1

INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE			
Item	MATERIALES E INSUMOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1	Punto de acceso 5.150 - 5.850 GHZ (FCC 5.150 - 5.250 Y 5.725 - 5.850 GHZ) 80,000 pps capacidad para 170 Mbps alta potencia	UNIDAD	2
2	Cable UTP Cat 6A exterior enchaquetado 100%	METRO	120
3	Gabinete metálico para exterior medidas 50x40x25	UNIDAD	1
4	Router Access point	UNIDAD	1
5	Mástil, Plug y accesorios	UNIDAD	1
6	tablero de distribución bifásico con espacio para totalizador, de 12 circuitos de 4 hilos 220v, para red normal, luminarias y ups, con cerradura	UNIDAD	1



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

**CÓDIGO:**  
FGCA-077  
**VERSIÓN:** 02  
**EMISIÓN:**  
29/10/2018  
**PÁGINA**  
20 DE 73

## ESTUDIOS PREVIOS

7	tablero de distribución bifásico con espacio para totalizador, de 8 circuitos de 4 hilos 220v, para red regulada, equipos de electrónicos y comunicaciones	UNIDAD	4
8	gabinete rack de 9 ur para pared con kit de ventilación	UNIDAD	1
9	S administrable de red con 8 puertos base 1000 montable en rack	UNIDAD	1
10	Kit de Accesorios para el Montaje	UNIDAD	1
11	Kit de materiales para cimentación en concreto (Cemento, arena, molde y herramientas menores)	UNIDAD	1
12	Rack con partes transparentes 60x60x1,80	UNIDAD	1
13	Kit de Rotulación, marcaje y señalización de componentes	UNIDAD	1
14	Reflector de 50W para Intemperie (ip66)	UNIDAD	1
15	Fotocelda	UNIDAD	1
16	1 panel solar de 300W 24v con accesorios para montaje	UNIDAD	1
17	Baterías de 150 ah 12v	UNIDAD	8
18	inversor de 1000W onda pura 24v	UNIDAD	1
19	Controlador de carga 30 A, solar 100v pv entrada soporte de batería de litio retroiluminación lcd tierra negativa 12v 24v funcionamiento. 12/24v	UNIDAD	1
20	Kit de Accesorios para el Montaje	UNIDAD	1
21	Router de acceso exterior WiFi 802.11ac con doble banda proporcionan conectividad Wi-Fi, cuenta con antena integrada de 5 GHz y 2,4Ghz, hasta 500 usuarios concurrentes, IP67. Gestión centralizada con acceso en la nube, Vlan de gestión y SNMP v.2c, puerto de interfaz RJ45, alimentación PoE, con certificaciones FCC/IC/C y RoHS	UNIDAD	1
22	Ups interactiva de 750 vatios	UNIDAD	1
23	Antena sectorial 120° 5Ghz 19dBi Mimo 2x2	UNIDAD	2
24	Cable encauchetado 3x14	UNIDAD	80
25	Enchufe de caucho con polo retie	UNIDAD	1

**UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA****ESTUDIOS PREVIOS****CÓDIGO:**  
FGCA-077  
**VERSIÓN:** 02  
**EMISIÓN:**  
29/10/2018  
**PÁGINA**  
21 DE 73

<b>CENTRO EDUCATIVO JUANA JULIA 1</b>			
<b>Item</b>	<b>MATERIALES E INSUMOS</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>CANTIDAD</b>
1	Punto de acceso 5.150 - 5.850 GHZ (FCC 5.150 - 5.250 Y 5.725 - 5.850 GHZ) 80,000 pps capacidad para 170 Mbps alta potencia	UNIDAD	2
2	Cable UTP Cat 6A exterior enchaquetado 100%	METRO	120
3	Gabinete metálico para exterior medidas 50x40x25	UNIDAD	1
4	Router Access point	UNIDAD	1
5	Mástil, Plug y accesorios	UNIDAD	1
6	Router de acceso exterior WiFi 802.11ac con doble banda proporcionan conectividad Wi-Fi, cuenta con antena integrada de 5 GHz y 2,4Ghz, hasta 500 usuarios concurrentes, IP67. Gestión centralizada con acceso en la nube, Vlan de gestión y SNMP v.2c, puerto de interfaz RJ45, alimentación PoE, con certificaciones FCC/IC/C y RoHS	UNIDAD	1
7	Ups interactiva de 750 vatios	UNIDAD	1
8	Cable encauchetado 3x14	UNIDAD	80
9	Enchufe de caucho con polo retie	UNIDAD	1

<b>CENTRO EDUCATIVO CARLOS OSPINA</b>			
<b>Item</b>	<b>MATERIALES E INSUMOS</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>CANTIDAD</b>
1	Punto de acceso 5.150 - 5.850 GHZ (FCC 5.150 - 5.250 Y 5.725 - 5.850 GHZ) 80,000 pps capacidad para 170 Mbps alta potencia	UNIDAD	2
2	Cable UTP Cat 6A exterior enchaquetado 100%	METRO	120
3	Gabinete metálico para exterior medidas 50x40x25	UNIDAD	1
4	Router Access point	UNIDAD	1
5	Mástil, Plug y accesorios	UNIDAD	1



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

**CÓDIGO:**  
FGCA-077  
**VERSIÓN:** 02  
**EMISIÓN:**  
29/10/2018  
**PÁGINA**  
22 DE 73

## ESTUDIOS PREVIOS

6	Router de acceso exterior WiFi 802.11ac con doble banda proporcionan conectividad Wi-Fi, cuenta con antena integrada de 5 GHz y 2,4Ghz, hasta 500 usuarios concurrentes, IP67. Gestión centralizada con acceso en la nube, Vlan de gestión y SNMP v.2c, puerto de interfaz RJ45, alimentación PoE, con certificaciones FCC/IC/C y RoHS	UNIDAD	1
7	Ups interactiva de 750 vatios	UNIDAD	1
8	Cable encauchetado 3x14	UNIDAD	80
9	Enchufe de caucho con polo retie	UNIDAD	1
<b>CENTRO EDUCATIVO CRISTO ES MI LUZ</b>			
Item	MATERIALES E INSUMOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1	Punto de acceso 5.150 - 5.850 GHZ (FCC 5.150 - 5.250 Y 5.725 - 5.850 GHZ) 80,000 pps capacidad para 170 Mbps alta potencia	UNIDAD	2
2	Cable UTP Cat 6A exterior encauchetado 100%	METRO	120
3	Gabinete metálico para exterior medidas 50x40x25	UNIDAD	1
4	Router Access point	UNIDAD	1
5	Mástil, Plug y accesorios	UNIDAD	1
6	Router de acceso exterior WiFi 802.11ac con doble banda proporcionan conectividad Wi-Fi, cuenta con antena integrada de 5 GHz y 2,4Ghz, hasta 500 usuarios concurrentes, IP67. Gestión centralizada con acceso en la nube, Vlan de gestión y SNMP v.2c, puerto de interfaz RJ45, alimentación PoE, con certificaciones FCC/IC/C y RoHS	UNIDAD	1
7	Ups interactiva de 750 vatios	UNIDAD	1
8	Cable encauchetado 3x14	UNIDAD	80
9	Enchufe de caucho con polo retie	UNIDAD	1



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

## ESTUDIOS PREVIOS

**CÓDIGO:**  
FGCA-077  
**VERSIÓN:** 02  
**EMISIÓN:**  
29/10/2018  
**PÁGINA**  
23 DE 73

### CENTRO EDUCATIVO MI PORVENIL ES CRISTO JESUS

Item	MATERIALES E INSUMOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1	Punto de acceso 5.150 - 5.850 GHZ (FCC 5.150 - 5.250 Y 5.725 - 5.850 GHZ) 80,000 pps capacidad para 170 Mbps alta potencia	UNIDAD	2
2	Cable UTP Cat 6A exterior enchaquetado 100%	METRO	120
3	Gabinete metálico para exterior medidas 50x40x25	UNIDAD	1
4	Router Access point	UNIDAD	1
5	Mástil, Plug y accesorios	UNIDAD	1
6	Router de acceso exterior WiFi 802.11ac con doble banda proporcionan conectividad Wi-Fi, cuenta con antena integrada de 5 GHz y 2,4Ghz, hasta 500 usuarios concurrentes, IP67. Gestión centralizada con acceso en la nube, Vlan de gestión y SNMP v.2c, puerto de interfaz RJ45, alimentación PoE, con certificaciones FCC/IC/C y RoHS	UNIDAD	1
7	Ups interactiva de 750 vatios	UNIDAD	1
8	Cable encauchetado 3x14	UNIDAD	80
9	Enchufe de caucho con polo retie	UNIDAD	1

### INSTITUCION EDUCATIVA GUATEQUE

Item	MATERIALES E INSUMOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1	Punto de acceso 5.150 - 5.850 GHZ (FCC 5.150 - 5.250 Y 5.725 - 5.850 GHZ) 80,000 pps capacidad para 170 Mbps alta potencia	UNIDAD	2
2	Cable UTP Cat 6A exterior enchaquetado 100%	METRO	120
3	Gabinete metálico para exterior medidas 50x40x25	UNIDAD	1
4	Router Access point	UNIDAD	1
5	Mástil, Plug y accesorios	UNIDAD	1
6	tablero de distribución bifásico con espacio para totalizador, de 12 circuitos de 4 hilos 220v, para red normal, luminarias y ups, con cerradura	UNIDAD	1



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

**CÓDIGO:**  
FGCA-077  
**VERSIÓN:** 02  
**EMISIÓN:**  
29/10/2018  
**PÁGINA**  
24 DE 73

## ESTUDIOS PREVIOS

7	tablero de distribución bifásico con espacio para totalizador, de 8 circuitos de 4 hilos 220v, para red regulada, equipos de electrónicos y comunicaciones	UNIDAD	4
8	gabinete rack de 9 ur para pared con kit de ventilación	UNIDAD	1
9	S administrable de red con 8 puertos base 1000 montable en rack	UNIDAD	1
10	Kit de Accesorios para el Montaje	UNIDAD	1
11	Kit de materiales para cimentación en concreto (Cemento, arena, molde y herramientas menores)	UNIDAD	1
12	Rack con partes transparentes 60x60x1,80	UNIDAD	1
13	Kit de Rotulación, marcaje y señalización de componentes	UNIDAD	1
14	Reflector de 50W para Intemperie (ip66)	UNIDAD	1
15	Fotocelda	UNIDAD	1
16	1 panel solar de 300W 24v con accesorios para montaje	UNIDAD	1
17	Baterías de 150 ah 12v	UNIDAD	8
18	inversor de 1000W onda pura 24v	UNIDAD	1
19	Controlador de carga 30 A, solar 100v pv entrada soporte de batería de litio retroiluminación lcd tierra negativa 12v 24v funcionamiento. 12/24v	UNIDAD	1
20	Kit de Accesorios para el Montaje	UNIDAD	1
21	Router de acceso exterior WiFi 802.11ac con doble banda proporcionan conectividad Wi-Fi, cuenta con antena integrada de 5 GHz y 2,4Ghz, hasta 500 usuarios concurrentes, IP67. Gestión centralizada con acceso en la nube, Vlan de gestión y SNMP v.2c, puerto de interfaz RJ45, alimentación PoE, con certificaciones FCC/IC/C y RoHS	UNIDAD	1
22	Ups interactiva de 750 vatios	UNIDAD	1
23	Antena sectorial 120° 5Ghz 19dBi Mimo 2x2	UNIDAD	2
24	Cable encauchetado 3x14	UNIDAD	80
25	Enchufe de caucho con polo retie	UNIDAD	1



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

CÓDIGO:  
FGCA-077  
VERSIÓN: 02  
EMISIÓN:  
29/10/2018  
PÁGINA  
25 DE 73

## ESTUDIOS PREVIOS

ESC NUEVA MEDELLIN CORDOBA			
Item	MATERIALES E INSUMOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1	Punto de acceso 5.150 – 5.850 GHZ (FCC 5.150 – 5.250 Y 5.725 – 5.850 GHZ) 80,000 pps capacidad para 170 Mbps alta potencia	UNIDAD	2
2	Cable UTP Cat 6ª exterior enchaquetado 100%	METRO	120
3	Gabinete metálico para exterior medidas 50x40x25	UNIDAD	1
4	Router Access point	UNIDAD	1
5	Mástil, Plug y accesorios	UNIDAD	1
6	Router de acceso exterior WiFi 802.11ac con doble banda proporcionan conectividad Wi-Fi, cuenta con antena integrada de 5 GHz y 2,4Ghz, hasta 500 usuarios concurrentes, IP67. Gestión centralizada con acceso en la nube, Vlan de gestión y SNMTP v.2c, puerto de interfaz RJ45, alimentación PoE, con certificaciones FCC/IC/C y RoHS	UNIDAD	1
7	Ups interactiva de 750 vatios	UNIDAD	1
8	Cable encauchetado 3x14	UNIDAD	80
9	Enchufe de caucho con polo retie	UNIDAD	1

ESC RUR MIX LUZ DE ESPERANZA			
Item	MATERIALES E INSUMOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1	Punto de acceso 5.150 – 5.850 GHZ (FCC 5.150 – 5.250 Y 5.725 – 5.850 GHZ) 80,000 pps capacidad para 170 Mbps alta potencia	UNIDAD	2
2	Cable UTP Cat 6ª exterior enchaquetado 100%	METRO	120
3	Gabinete metálico para exterior medidas 50x40x25	UNIDAD	1
4	Router Access point	UNIDAD	1
5	Mástil, Plug y accesorios	UNIDAD	1



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

CÓDIGO:  
FGCA-077  
VERSIÓN: 02  
EMISIÓN:  
29/10/2018  
PÁGINA  
26 DE 73

## ESTUDIOS PREVIOS

6	Router de acceso exterior WiFi 802.11ac con doble banda proporcionan conectividad Wi-Fi, cuenta con antena integrada de 5 GHz y 2,4Ghz, hasta 500 usuarios concurrentes, IP67. Gestión centralizada con acceso en la nube, Vlan de gestión y SNMTP v.2c, puerto de interfaz RJ45, alimentación PoE, con certificaciones FCC/IC/C y RoHS	UNIDAD	1
7	Ups interactiva de 750 vatios	UNIDAD	1
8	Cable encauchetado 3x14	UNIDAD	80
9	Enchufe de caucho con polo retie	UNIDAD	1
<b>ESC RURAL MIXTA EL PARAISO</b>			
Item	MATERIALES E INSUMOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1	Punto de acceso 5.150 – 5.850 GHZ (FCC 5.150 – 5.250 Y 5.725 – 5.850 GHZ) 80,000 pps capacidad para 170 Mbps alta potencia	UNIDAD	2
2	Cable UTP Cat 6ª exterior encauchetado 100%	METRO	120
3	Gabinete metálico para exterior medidas 50x40x25	UNIDAD	1
4	Router Access point	UNIDAD	1
5	Mástil, Plug y accesorios	UNIDAD	1
6	Router de acceso exterior WiFi 802.11ac con doble banda proporcionan conectividad Wi-Fi, cuenta con antena integrada de 5 GHz y 2,4Ghz, hasta 500 usuarios concurrentes, IP67. Gestión centralizada con acceso en la nube, Vlan de gestión y SNMTP v.2c, puerto de interfaz RJ45, alimentación PoE, con certificaciones FCC/IC/C y RoHS	UNIDAD	1
7	Ups interactiva de 750 vatios	UNIDAD	1
8	Cable encauchetado 3x14	UNIDAD	80
9	Enchufe de caucho con polo retie	UNIDAD	1



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

CÓDIGO:  
FGCA-077  
VERSIÓN: 02  
EMISIÓN:  
29/10/2018  
PÁGINA  
27 DE 73

## ESTUDIOS PREVIOS

### ESC RURAL MIXTA SAN JERONIMO

Item	MATERIALES E INSUMOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1	Punto de acceso 5.150 - 5.850 GHZ (FCC 5.150 - 5.250 Y 5.725 - 5.850 GHZ) 80,000 pps capacidad para 170 Mbps alta potencia	UNIDAD	2
2	Cable UTP Cat 6A exterior enchaquetado 100%	METRO	120
3	Gabinete metálico para exterior medidas 50x40x25	UNIDAD	1
4	Router Access point	UNIDAD	1
5	Mástil, Plug y accesorios	UNIDAD	1
6	Router de acceso exterior WiFi 802.11ac con doble banda proporcionan conectividad Wi-Fi, cuenta con antena integrada de 5 GHz y 2,4Ghz, hasta 500 usuarios concurrentes, IP67. Gestión centralizada con acceso en la nube, Vlan de gestión y SNMTP v.2c, puerto de interfaz RJ45, alimentación PoE, con certificaciones FCC/IC/C y RoHS	UNIDAD	1
7	Ups interactiva de 750 vatios	UNIDAD	1
8	Cable encauchetado 3x14	UNIDAD	80
9	Enchufe de caucho con polo retie	UNIDAD	1

### ESC RURAL MIXTA SAN NICOLAS

Item	MATERIALES E INSUMOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1	Punto de acceso 5.150 - 5.850 GHZ (FCC 5.150 - 5.250 Y 5.725 - 5.850 GHZ) 80,000 pps capacidad para 170 Mbps alta potencia	UNIDAD	2
2	Cable UTP Cat 6A exterior enchaquetado 100%	METRO	120
3	Gabinete metálico para exterior medidas 50x40x25	UNIDAD	1
4	Router Access point	UNIDAD	1
5	Mástil, Plug y accesorios	UNIDAD	1



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

## ESTUDIOS PREVIOS

**CÓDIGO:**  
FGCA-077  
**VERSIÓN:** 02  
**EMISIÓN:**  
29/10/2018  
**PÁGINA**  
28 DE 73

6	Router de acceso exterior WiFi 802.11ac con doble banda proporcionan conectividad Wi-Fi, cuenta con antena integrada de 5 GHz y 2,4Ghz, hasta 500 usuarios concurrentes, IP67. Gestión centralizada con acceso en la nube, Vlan de gestión y SNMTP v.2c, puerto de interfaz RJ45, alimentación PoE, con certificaciones FCC/IC/C y RoHS	UNIDAD	1
7	Ups interactiva de 750 vatios	UNIDAD	1
8	Cable encauchetado 3x14	UNIDAD	80
9	Enchufe de caucho con polo retie	UNIDAD	1

### INSTITUCION EDUCATIVA GUASIMAL

Item	MATERIALES E INSUMOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1	Punto de acceso 5.150 - 5.850 GHZ (FCC 5.150 - 5.250 Y 5.725 - 5.850 GHZ) 80,000 pps capacidad para 170 Mbps alta potencia	UNIDAD	2
2	Cable UTP Cat 6A exterior encauchetado 100%	METRO	120
3	Gabinete metálico para exterior medidas 50x40x25	UNIDAD	1
4	Router Access point	UNIDAD	1
5	Mástil, Plug y accesorios	UNIDAD	1
6	tablero de distribución bifásico con espacio para totalizador, de 12 circuitos de 4 hilos 220v, para red normal, luminarias y ups, con cerradura	UNIDAD	1
7	tablero de distribución bifásico con espacio para totalizador, de 8 circuitos de 4 hilos 220v, para red regulada, equipos de electrónicos y comunicaciones	UNIDAD	4
8	gabinete rack de 9 ur para pared con kit de ventilación	UNIDAD	1
9	S administrable de red con 8 puertos base 1000 montable en rack	UNIDAD	1
10	Kit de Accesorios para el Montaje	UNIDAD	1
11	Kit de materiales para cimentación en concreto (Cemento, arena, molde y herramientas menores)	UNIDAD	1
12	Rack con partes transparentes 60x60x1,80	UNIDAD	1
13	Kit de Rotulación, marcaje y señalización de componentes	UNIDAD	1



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

**CÓDIGO:**  
FGCA-077  
**VERSIÓN:** 02  
**EMISIÓN:**  
29/10/2018  
**PÁGINA**  
29 DE 73

## ESTUDIOS PREVIOS

14	Reflector de 50W para Intemperie (ip66)	UNIDAD	1
15	Fotocelda	UNIDAD	1
16	1 panel solar de 300W 24v con accesorios para montaje	UNIDAD	1
17	Baterías de 150 ah 12v	UNIDAD	8
18	inversor de 1000W onda pura 24v	UNIDAD	1
19	Controlador de carga 30 A, solar 100v pv entrada soporte de batería de litio retroiluminación lcd tierra negativa 12v 24v funcionamiento. 12/24v	UNIDAD	1
20	Kit de Accesorios para el Montaje	UNIDAD	1
21	Router de acceso exterior WiFi 802.11ac con doble banda proporcionan conectividad Wi-Fi, cuenta con antena integrada de 5 GHz y 2,4Ghz, hasta 500 usuarios concurrentes, IP67. Gestión centralizada con acceso en la nube, Vlan de gestión y SNMP v.2c, puerto de interfaz RJ45, alimentación PoE, con certificaciones FCC/IC/C y RoHS	UNIDAD	1
22	Ups interactiva de 750 vatios	UNIDAD	1
23	Antena sectorial 120° 5Ghz 19dBi Mimo 2x2	UNIDAD	2
24	Cable encauchetado 3x14	UNIDAD	80
25	Enchufe de caucho con polo retie	UNIDAD	1

ESC NUEVA EL CARMEN			
Item	MATERIALES E INSUMOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1	Punto de acceso 5.150 - 5.850 GHZ (FCC 5.150 - 5.250 Y 5.725 - 5.850 GHZ) 80,000 pps capacidad para 170 Mbps alta potencia	UNIDAD	2
2	Cable UTP Cat 6A exterior encauchetado 100%	METRO	120
3	Gabinete metálico para exterior medidas 50x40x25	UNIDAD	1
4	Router Access point	UNIDAD	1
5	Mástil, Plug y accesorios	UNIDAD	1



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

CÓDIGO:  
FGCA-077  
VERSIÓN: 02  
EMISIÓN:  
29/10/2018  
PÁGINA  
30 DE 73

## ESTUDIOS PREVIOS

6	Router de acceso exterior WiFi 802.11ac con doble banda proporcionan conectividad Wi-Fi, cuenta con antena integrada de 5 GHz y 2,4Ghz, hasta 500 usuarios concurrentes, IP67. Gestión centralizada con acceso en la nube, Vlan de gestión y SNMP v.2c, puerto de interfaz RJ45, alimentación PoE, con certificaciones FCC/IC/C y RoHS	UNIDAD	1
7	Ups interactiva de 750 vatios	UNIDAD	1
8	Cable encauchetado 3x14	UNIDAD	80
9	Enchufe de caucho con polo retie	UNIDAD	1

INSTITUCION EDUCATIVA NUEVA ESPERANZA			
Item	MATERIALES E INSUMOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1	Punto de acceso 5.150 - 5.850 GHZ (FCC 5.150 - 5.250 Y 5.725 - 5.850 GHZ) 80,000 pps capacidad para 170 Mbps alta potencia	UNIDAD	2
2	Cable UTP Cat 6A exterior encauchetado 100%	METRO	120
3	Gabinete metálico para exterior medidas 50x40x25	UNIDAD	1
4	Router Access point	UNIDAD	1
5	Mástil, Plug y accesorios	UNIDAD	1
6	Mesa de 2X60 en aglomerado con melamina	UNIDAD	4
7	Sillas oficina interlocutora escritorio	UNIDAD	35
8	Armario metálico industrial 180X90X45	UNIDAD	1
9	Kit de pintura (Cuñete x 5 galones para interior, cuñete x 5 galones para exterior, brochas, espátulas, cinta para enmascarar y rodillos)	UNIDAD	1
10	Protector metálico en varilla G-60 W 1/2pulgada x6m corrugada para el cielo corrugada para el cielo raso (50 metros cuadrados)	UNIDAD	1
11	Protector metálico para puerta de acceso elaborado en varilla g-60 w 1/2 pulgada cuadrada	UNIDAD	1
12	Protector metálico para ventana elaborado en varilla g-60 w 1/2 pulgada cuadrada	UNIDAD	2
13	Control biométrico para puerta de acceso para el ingreso a la sala de informática electroimán 400 libras largo (sistemas)	UNIDAD	1



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

## ESTUDIOS PREVIOS

**CÓDIGO:**  
FGCA-077  
**VERSIÓN:** 02  
**EMISIÓN:**  
29/10/2018  
**PÁGINA**  
31 DE 73

14	Fuente de poder 12 v 3 a	UNIDAD	1
15	Botón interruptor no touch de salida para el ingreso a la sala de informática	UNIDAD	2
16	Sistema de seguridad por medio de alarma de intrusión con sirena audible de 30 w para alertas por intrusión a la sala de informática	UNIDAD	1
17	Aire acondicionado de 18.000 btu	UNIDAD	2
18	Kit de materiales y accesorios para las salidas de alumbrado incluyendo tubería emt diámetro 1/2" cajas interruptor tomacorriente y clavija monofásica normal con polo a tierra 15 a. y 120 vt. y seguro de giro, conductor de cobre thhn-2 tc cable 7 hilos, numero 12 y conductor de cobre desnudo n° 12 para puesta a tierra.	UNIDAD	25
19	Luminaria led tipo panel de 60 x 60 de 45 wt de 50.000 horas mínimo. Multi voltaje temperatura 6500 k luz blanca	UNIDAD	1
20	Kit de materiales y accesorios para salida de toma corriente monofásica normal tipo levinton incluyendo conductor de cobre 3 n 12 awg-thhn-2tc, cable 7 hilos (fase neutro tierra) toma corriente doble con polo a tierra 15 a 120v (5-15 r) conductor de cobre desnudo n° 12 para continuidad, conectores tipo resorte y demás accesorios.	UNIDAD	5
21	Inversor híbrido 3kw,110v, voltaje batería 24vdc, onda pura con rack para banco de baterías no incluidas	UNIDAD	1
22	Cable eléctrico #12 y otras especificaciones	METRO	30
23	baterías de 150 ah 12v	UNIDAD	5
24	kit de materiales y accesorios para salida de toma corriente monofásica regulada tipo levinton incluyendo ducto de emt de 3/4" cajas conductor de cobre 3 n°12awg-thhn-2tc 7 hilos (fase neutro y tierra aislada) toma corriente doble con polo a tierra 15 a, 120v (5- 15 r) tipo hospitalario conductor de cobre desnudo n° 12 para continuidad, conectores tipo resorte y demás accesorios	UNIDAD	1
25	Canaleta metálica de 10x4 para alojar cableado de datos y la red eléctrica normal y regulada	UNIDAD	1



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

## ESTUDIOS PREVIOS

**CÓDIGO:**  
FGCA-077  
**VERSIÓN:** 02  
**EMISIÓN:**  
29/10/2018  
**PÁGINA**  
32 DE 73

26	Troqueles metálicos salidas para tomas eléctricos dobles 1x2	UNIDAD	1
27	Kit de acometida eléctrica en 4 conductores n°6 awg, thhn cobre en 1 diámetro de 2" incluyendo conductores ducto, conexionado,	UNIDAD	1
28	Accesorios de fijación conexionado y pruebas	UNIDAD	1
29	tablero de distribución bifásico con espacio para totalizador, de 12 circuitos de 4 hilos 220v, para red normal, luminarias y ups, con cerradura	UNIDAD	1
30	tablero de distribución bifásico con espacio para totalizador, de 8 circuitos de 4 hilos 220v, para red regulada, equipos de electrónicos y comunicaciones	UNIDAD	4
31	gabinete rack de 9 ur para pared con kit de ventilación	UNIDAD	1
32	S administrable de red con 8 puertos base 1000 montable en rack	UNIDAD	1
35	Kit de Accesorios para el Montaje	UNIDAD	1
36	Kit de materiales para cimentación en concreto (Cemento, arena, molde y herramientas menores)	UNIDAD	1
37	Rack con partes transparentes 60x60x1,80	UNIDAD	1
38	Kit de Rotulación, marcaje y señalización de componentes	UNIDAD	1
39	Reflector de 50W para Intemperie (ip66)	UNIDAD	1
40	Fotocelda	UNIDAD	1
41	1 panel solar de 300W 24v con accesorios para montaje	UNIDAD	1
42	Baterías de 150 ah 12v	UNIDAD	8
43	inversor de 1000W onda pura 24v	UNIDAD	1
44	Controlador de carga 30 A, solar 100v pv entrada soporte de batería de litio retroiluminación lcd tierra negativa 12v 24v funcionamiento. 12/24v	UNIDAD	1
45	Kit de Accesorios para el Montaje	UNIDAD	1



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

## ESTUDIOS PREVIOS

**CÓDIGO:**  
FGCA-077  
**VERSIÓN:** 02  
**EMISIÓN:**  
29/10/2018  
**PÁGINA**  
33 DE 73

46	Router de acceso exterior WiFi 802.11ac con doble banda proporcionan conectividad Wi-Fi, cuenta con antena integrada de 5 GHz y 2,4Ghz, hasta 500 usuarios concurrentes, IP67. Gestión centralizada con acceso en la nube, Vlan de gestión y SNMTP v.2c, puerto de interfaz RJ45, alimentación PoE, con certificaciones FCC/IC/C y RoHS	UNIDAD	1
47	Ups interactiva de 750 vatios	UNIDAD	1
48	Antena sectorial 120° 5Ghz 19dBi Mimo 2x2	UNIDAD	2
49	Cable encauchetado 3x14	UNIDAD	80
50	Enchufe de caucho con polo retie	UNIDAD	1

ESC RUR MIX ARROYON			
Item	MATERIALES E INSUMOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1	Punto de acceso 5.150 - 5.850 GHZ (FCC 5.150 - 5.250 Y 5.725 - 5.850 GHZ) 80,000 pps capacidad para 170 Mbps alta potencia	UNIDAD	2
2	Cable UTP Cat 6A exterior enchaquetado 100%	METRO	120
3	Gabinete metálico para exterior medidas 50x40x25	UNIDAD	1
4	Router Access point	UNIDAD	1
5	Mástil, Plug y accesorios	UNIDAD	1
6	Router de acceso exterior WiFi 802.11ac con doble banda proporcionan conectividad Wi-Fi, cuenta con antena integrada de 5 GHz y 2,4Ghz, hasta 500 usuarios concurrentes, IP67. Gestión centralizada con acceso en la nube, Vlan de gestión y SNMTP v.2c, puerto de interfaz RJ45, alimentación PoE, con certificaciones FCC/IC/C y RoHS	UNIDAD	1
7	Ups interactiva de 750 vatios	UNIDAD	1
8	Cable encauchetado 3x14	UNIDAD	80
9	Enchufe de caucho con polo retie	UNIDAD	1



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

**CÓDIGO:**  
FGCA-077  
**VERSIÓN:** 02  
**EMISIÓN:**  
29/10/2018  
**PÁGINA**  
34 DE 73

## ESTUDIOS PREVIOS

INSTITUCION EDUCATIVA BUENOS AIRES			
Ítem	MATERIALES E INSUMOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1	Punto de acceso 5.150 - 5.850 GHZ (FCC 5.150 - 5.250 Y 5.725 - 5.850 GHZ) 80,000 pps capacidad para 170 Mbps alta potencia	UNIDAD	2
2	Cable UTP Cat 6A exterior enchaquetado 100%	METRO	120
3	Gabinete metálico para exterior medidas 50x40x25	UNIDAD	1
4	Router Access point	UNIDAD	1
5	Mástil, Plug y accesorios	UNIDAD	1
6	tablero de distribución bifásico con espacio para totalizador, de 12 circuitos de 4 hilos 220v, para red normal, luminarias y ups, con cerradura	UNIDAD	1
7	tablero de distribución bifásico con espacio para totalizador, de 8 circuitos de 4 hilos 220v, para red regulada, equipos de electrónicos y comunicaciones	UNIDAD	4
8	gabinete rack de 9 ur para pared con kit de ventilación	UNIDAD	1
9	S administrable de red con 8 puertos base 1000 montable en rack	UNIDAD	1
10	Kit de Accesorios para el Montaje	UNIDAD	1
11	Kit de materiales para cimentación en concreto (Cemento, arena, molde y herramientas menores)	UNIDAD	1
12	Rack con partes transparentes 60x60x1,80	UNIDAD	1
13	Kit de Rotulación, marcaje y señalización de componentes	UNIDAD	1
14	Reflector de 50W para Intemperie (ip66)	UNIDAD	1
15	Fotocelda	UNIDAD	1
16	1 panel solar de 300W 24v con accesorios para montaje	UNIDAD	1
17	Baterias de 150 ah 12v	UNIDAD	8
18	inversor de 1000W onda pura 24v	UNIDAD	1
19	Controlador de carga 30 A, solar 100v pv entrada soporte de batería de litio retroiluminación lcd tierra negativa 12v 24v funcionamiento. 12/24v	UNIDAD	1
20	Kit de Accesorios para el Montaje	UNIDAD	1



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

**CÓDIGO:**  
FGCA-077  
**VERSIÓN:** 02  
**EMISIÓN:**  
29/10/2018  
**PÁGINA**  
35 DE 73

## ESTUDIOS PREVIOS

21	Router de acceso exterior WiFi 802.11ac con doble banda proporcionan conectividad Wi-Fi, cuenta con antena integrada de 5 GHz y 2,4Ghz, hasta 500 usuarios concurrentes, IP67. Gestión centralizada con acceso en la nube, Vlan de gestión y SNMP v.2c, puerto de interfaz RJ45, alimentación PoE, con certificaciones FCC/IC/C y RoHS	UNIDAD	1
22	Ups interactiva de 750 vatios	UNIDAD	1
23	Antena sectorial 120° 5Ghz 19dBi Mimo 2x2	UNIDAD	2
24	Cable encauchetado 3x14	UNIDAD	80
25	Enchufe de caucho con polo retie	UNIDAD	1

### CENTRO EDUCATIVO EL PORVENIR

Item	MATERIALES E INSUMOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1	Punto de acceso 5.150 - 5.850 GHZ (FCC 5.150 - 5.250 Y 5.725 - 5.850 GHZ) 80,000 pps capacidad para 170 Mbps alta potencia	UNIDAD	2
2	Cable UTP Cat 6A exterior enchaquetado 100%	METRO	120
3	Gabinete metálico para exterior medidas 50x40x25	UNIDAD	1
4	Router Access point	UNIDAD	1
5	Mástil, Plug y accesorios	UNIDAD	1
6	Router de acceso exterior WiFi 802.11ac con doble banda proporcionan conectividad Wi-Fi, cuenta con antena integrada de 5 GHz y 2,4Ghz, hasta 500 usuarios concurrentes, IP67. Gestión centralizada con acceso en la nube, Vlan de gestión y SNMP v.2c, puerto de interfaz RJ45, alimentación PoE, con certificaciones FCC/IC/C y RoHS	UNIDAD	1
7	Ups interactiva de 750 vatios	UNIDAD	1
8	Cable encauchetado 3x14	UNIDAD	80
9	Enchufe de caucho con polo retie	UNIDAD	1



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

CÓDIGO:  
FGCA-077  
VERSIÓN: 02  
EMISIÓN:  
29/10/2018  
PÁGINA  
36 DE 73

## ESTUDIOS PREVIOS

EL CHANGAY			
Ítem	MATERIALES E INSUMOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1	Punto de acceso 5.150 - 5.850 GHZ (FCC 5.150 - 5.250 Y 5.725 - 5.850 GHZ) 80,000 pps capacidad para 170 Mbps alta potencia	UNIDAD	2
2	Cable UTP Cat 6A exterior enchaquetado 100%	METRO	120
3	Gabinete metálico para exterior medidas 50x40x25	UNIDAD	1
4	Router Access point	UNIDAD	1
5	Mástil, Plug y accesorios	UNIDAD	1
6	Router de acceso exterior WiFi 802.11ac con doble banda proporcionan conectividad Wi-Fi, cuenta con antena integrada de 5 GHz y 2,4Ghz, hasta 500 usuarios concurrentes, IP67. Gestión centralizada con acceso en la nube, Vlan de gestión y SNMTP v.2c, puerto de interfaz RJ45, alimentación PoE, con certificaciones FCC/IC/C y RoHS	UNIDAD	1
7	Ups interactiva de 750 vatios	UNIDAD	1
8	Cable encauchetado 3x14	UNIDAD	80
9	Enchufe de caucho con polo retle	UNIDAD	1
EL ROSARIO			
Ítem	MATERIALES E INSUMOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1	Punto de acceso 5.150 - 5.850 GHZ (FCC 5.150 - 5.250 Y 5.725 - 5.850 GHZ) 80,000 pps capacidad para 170 Mbps alta potencia	UNIDAD	2
2	Cable UTP Cat 6A exterior enchaquetado 100%	METRO	120
3	Gabinete metálico para exterior medidas 50x40x25	UNIDAD	1
4	Router Access point	UNIDAD	1
5	Mástil, Plug y accesorios	UNIDAD	1



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

**CÓDIGO:**  
FGCA-077  
**VERSIÓN:** 02  
**EMISIÓN:**  
29/10/2018  
**PÁGINA**  
37 DE 73

## ESTUDIOS PREVIOS

6	Router de acceso exterior WiFi 802.11ac con doble banda proporcionan conectividad Wi-Fi, cuenta con antena integrada de 5 GHz y 2,4Ghz, hasta 500 usuarios concurrentes, IP67. Gestión centralizada con acceso en la nube, Vlan de gestión y SNMTP v.2c, puerto de interfaz RJ45, alimentación PoE, con certificaciones FCC/IC/C y RoHS	UNIDAD	1
7	Ups interactiva de 750 vatios	UNIDAD	1
8	Cable encauchetado 3x14	UNIDAD	80
9	Enchufe de caucho con polo retie	UNIDAD	1
<b>LA PIEDRA</b>			
Item	MATERIALES E INSUMOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1	Punto de acceso 5.150 - 5.850 GHZ (FCC 5.150 - 5.250 Y 5.725 - 5.850 GHZ) 80,000 pps capacidad para 170 Mbps alta potencia	UNIDAD	2
2	Cable UTP Cat 6A exterior encauchetado 100%	METRO	120
3	Gabinete metálico para exterior medidas 50x40x25	UNIDAD	1
4	Router Access point	UNIDAD	1
5	Mástil, Plug y accesorios	UNIDAD	1
6	Router de acceso exterior WiFi 802.11ac con doble banda proporcionan conectividad Wi-Fi, cuenta con antena integrada de 5 GHz y 2,4Ghz, hasta 500 usuarios concurrentes, IP67. Gestión centralizada con acceso en la nube, Vlan de gestión y SNMTP v.2c, puerto de interfaz RJ45, alimentación PoE, con certificaciones FCC/IC/C y RoHS	UNIDAD	1
7	Ups interactiva de 750 vatios	UNIDAD	1
8	Cable encauchetado 3x14	UNIDAD	80
9	Enchufe de caucho con polo retie	UNIDAD	1

**UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA****CÓDIGO:**  
FGCA-077  
**VERSIÓN:** 02  
**EMISIÓN:**  
29/10/2018  
**PÁGINA**  
38 DE 73**ESTUDIOS PREVIOS**

LOS LIMONES				
Item	MATERIALES E INSUMOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	
1	Punto de acceso 5.150 - 5.850 GHZ (FCC 5.150 - 5.250 Y 5.725 - 5.850 GHZ) 80,000 pps capacidad para 170 Mbps alta potencia	UNIDAD	2	
2	Cable UTP Cat 6A exterior enchaquetado 100%	METRO	120	
3	Gabinete metálico para exterior medidas 50x40x25	UNIDAD	1	
4	Router Access point	UNIDAD	1	
5	Mástil, Plug y accesorios	UNIDAD	1	
6	Router de acceso exterior WiFi 802.11ac con doble banda proporcionan conectividad Wi-Fi, cuenta con antena integrada de 5 GHz y 2,4Ghz, hasta 500 usuarios concurrentes, IP67. Gestión centralizada con acceso en la nube, Vlan de gestión y SNMP v.2c, puerto de interfaz RJ45, alimentación PoE, con certificaciones FCC/IC/C y RoHS	UNIDAD	1	
7	Ups interactiva de 750 vatios	UNIDAD	1	
8	Cable encauchetado 3x14	UNIDAD	80	
9	Enchufe de caucho con polo retie	UNIDAD	1	

PRIMARIA BUENOS AIRES				
Item	MATERIALES E INSUMOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	
1	Punto de acceso 5.150 - 5.850 GHZ (FCC 5.150 - 5.250 Y 5.725 - 5.850 GHZ) 80,000 pps capacidad para 170 Mbps alta potencia	UNIDAD	2	
2	Cable UTP Cat 6A exterior enchaquetado 100%	METRO	120	
3	Gabinete metálico para exterior medidas 50x40x25	UNIDAD	1	
4	Router Access point	UNIDAD	1	
5	Mástil, Plug y accesorios	UNIDAD	1	



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

CÓDIGO:  
FGCA-077  
VERSIÓN: 02  
EMISIÓN:  
29/10/2018  
PÁGINA  
39 DE 73

## ESTUDIOS PREVIOS

6	Router de acceso exterior WiFi 802.11ac con doble banda proporcionan conectividad Wi-Fi, cuenta con antena integrada de 5 GHz y 2,4Ghz, hasta 500 usuarios concurrentes, IP67. Gestión centralizada con acceso en la nube, Vlan de gestión y SNMTP v.2c, puerto de interfaz RJ45, alimentación PoE, con certificaciones FCC/IC/C y RoHS	UNIDAD	1
7	Ups interactiva de 750 vatios	UNIDAD	1
8	Cable encauchetado 3x14	UNIDAD	80
9	Enchufe de caucho con polo retie	UNIDAD	1

### SAN JACINTO

Item	MATERIALES E INSUMOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1	Punto de acceso 5.150 - 5.850 GHZ (FCC 5.150 - 5.250 Y 5.725 - 5.850 GHZ) 80,000 pps capacidad para 170 Mbps alta potencia	UNIDAD	2
2	Cable UTP Cat 6A exterior encauchetado 100%	METRO	120
3	Gabinete metálico para exterior medidas 50x40x25	UNIDAD	1
4	Router Access point	UNIDAD	1
5	Mástil, Plug y accesorios	UNIDAD	1
6	Router de acceso exterior WiFi 802.11ac con doble banda proporcionan conectividad Wi-Fi, cuenta con antena integrada de 5 GHz y 2,4Ghz, hasta 500 usuarios concurrentes, IP67. Gestión centralizada con acceso en la nube, Vlan de gestión y SNMTP v.2c, puerto de interfaz RJ45, alimentación PoE, con certificaciones FCC/IC/C y RoHS	UNIDAD	1
7	Ups interactiva de 750 vatios	UNIDAD	1
8	Cable encauchetado 3x14	UNIDAD	80
9	Enchufe de caucho con polo retie	UNIDAD	1



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

## ESTUDIOS PREVIOS

CÓDIGO:  
FGCA-077  
VERSIÓN: 02  
EMISIÓN:  
29/10/2018  
PÁGINA  
40 DE 73

INSTITUCION EDUCATIVA LA MANTA			
Item	MATERIALES E INSUMOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1	Punto de acceso 5.150 - 5.850 GHZ (FCC 5.150 - 5.250 Y 5.725 - 5.850 GHZ) 80,000 pps capacidad para 170 Mbps alta potencia	UNIDAD	2
2	Cable UTP Cat 6A exterior enchaquetado 100%	METRO	120
3	Gabinete metálico para exterior medidas 50x40x25	UNIDAD	1
4	Router Access point	UNIDAD	1
5	Mástil, Plug y accesorios	UNIDAD	1
6	Mesa de 2X60 en aglomerado con melamina	UNIDAD	4
7	Sillas oficina interlocutora escritorio	UNIDAD	35
8	Armario metálico industrial 180X90X45	UNIDAD	1
9	Kit de pintura (Cañete x 5 galones para interior, cañete x 5 galones para exterior, brochas, espátulas, cinta para enmascarar y rodillos)	UNIDAD	1
10	Protector metálico en varilla G-60 W 1/2 pulgada x6m corrugada para el cielo corrugada para el cielo raso (50 metros cuadrados)	UNIDAD	1
11	Protector metálico para puerta de acceso elaborado en varilla g-60 w 1/2 pulgada cuadrada	UNIDAD	1
12	Protector metálico para ventana elaborado en varilla g-60 w 1/2 pulgada cuadrada	UNIDAD	2
13	Control biométrico para puerta de acceso para el ingreso a la sala de informática electroimán 400 libras largo (sistemas)	UNIDAD	1
14	Fuente de poder 12 v 3 a	UNIDAD	1
15	Botón interruptor no touch de salida para el ingreso a la sala de informática	UNIDAD	2
16	Sistema de seguridad por medio de alarma de intrusión con sirena audible de 30 w para alertas por intrusión a la sala de informática	UNIDAD	1
17	Aire acondicionado de 18.000 btu	UNIDAD	2



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

**CÓDIGO:**  
FGCA-077  
**VERSIÓN:** 02  
**EMISIÓN:**  
29/10/2018  
**PÁGINA**  
41 DE 73

## ESTUDIOS PREVIOS

18	Kit de materiales y accesorios para las salidas de alumbrado incluyendo tubería emt diámetro 1/2" cajas interruptor tomacorriente y clavija monofásica normal con polo a tierra 15 a. y 120 vt. y seguro de giro, conductor de cobre thhn-2 tc cable 7 hilos, numero 12 y conductor de cobre desnudo n° 12 para puesta a tierra.	UNIDAD	25
19	Luminaria led tipo panel de 60 x 60 de 45 wt de 50.000 horas mínimo. Multi voltaje temperatura 6500 k luz blanca	UNIDAD	1
20	Kit de materiales y accesorios para salida de toma corriente monofásica normal tipo levinton incluyendo conductor de cobre 3 n 12 awg-thhn-2tc, cable 7 hilos (fase neutro tierra) toma corriente doble con polo a tierra 15 a 120v (5-15 r) conductor de cobre desnudo n° 12 para continuidad, conectores tipo resorte y demás accesorios.	UNIDAD	5
21	Inversor híbrido 3kw,110v, voltaje batería 24vdc, onda pura con rack para banco de baterías no incluidas	UNIDAD	1
22	Cable eléctrico #12 y otras especificaciones	METRO	30
23	baterías de 150 ah 12v	UNIDAD	5
24	kit de materiales y accesorios para salida de toma corriente monofásica regulada tipo levinton incluyendo ducto de emt de 3/4" cajas conductor de cobre 3 n°12awg-thhn-2tc 7 hilos (fase neutro y tierra aislada) toma corriente doble con polo a tierra 15 a, 120v (5- 15 r) tipo hospitalario conductor de cobre desnudo n° 12 para continuidad, conectores tipo resorte y demás accesorios	UNIDAD	1
25	Canaleta metálica de 10x4 para alojar cableado de datos y la red eléctrica normal y regulada	UNIDAD	1
26	Troqueles metálicos salidas para tomas eléctricos dobles 1x2	UNIDAD	1
27	Kit de acometida eléctrica en 4 conductores n°6 awg, thhn cobre en 1 diámetro de 2" incluyendo conductores ducto, conexionado,	UNIDAD	1
28	Accesorios de fijación conexionado y pruebas	UNIDAD	1
29	tablero de distribución bifásico con espacio para totalizador, de 12 circuitos de 4 hilos 220v, para red normal, luminarias y ups, con cerradura	UNIDAD	1



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

**CÓDIGO:**  
FGCA-077  
**VERSIÓN:** 02  
**EMISIÓN:**  
29/10/2018  
**PÁGINA**  
42 DE 73

## ESTUDIOS PREVIOS

30	tablero de distribución bifásico con espacio para totalizador, de 8 circuitos de 4 hilos 220v, para red regulada, equipos de electrónicos y comunicaciones	UNIDAD	4
31	gabinete rack de 9 ur para pared con kit de ventilación	UNIDAD	1
32	S administrable de red con 8 puertos base 1000 montable en rack	UNIDAD	1
35	Kit de Accesorios para el Montaje	UNIDAD	1
36	Kit de materiales para cimentación en concreto (Cemento, arena, molde y herramientas menores)	UNIDAD	1
37	Rack con partes transparentes 60x60x1,80	UNIDAD	1
38	Kit de Rotulación, marcaje y señalización de componentes	UNIDAD	1
39	Reflector de 50W para Intemperie (ip66)	UNIDAD	1
40	Fotocelda	UNIDAD	1
41	1 panel solar de 300W 24v con accesorios para montaje	UNIDAD	1
42	Baterías de 150 ah 12v	UNIDAD	8
43	inversor de 1000W onda pura 24v	UNIDAD	1
44	Controlador de carga 30 A, solar 100v pv entrada soporte de batería de litio retroiluminación lcd tierra negativa 12v 24v funcionamiento. 12/24v	UNIDAD	1
45	Kit de Accesorios para el Montaje	UNIDAD	1
46	Router de acceso exterior WiFi 802.11ac con doble banda proporcionan conectividad Wi-Fi, cuenta con antena integrada de 5 GHz y 2,4Ghz, hasta 500 usuarios concurrentes, IP67. Gestión centralizada con acceso en la nube, Vlan de gestión y SNMP v.2c, puerto de interfaz RJ45, alimentación PoE, con certificaciones FCC/IC/C y RoHS	UNIDAD	1
47	Ups interactiva de 750 vatios	UNIDAD	1
48	Antena sectorial 120º 5Ghz 19dBi Mimo 2x2	UNIDAD	2
49	Cable encauchetado 3x14	UNIDAD	80
50	Enchufe de caucho con polo retie	UNIDAD	1



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

CÓDIGO:  
FGCA-077  
VERSIÓN: 02  
EMISIÓN:  
29/10/2018  
PÁGINA  
43 DE 73

## ESTUDIOS PREVIOS

ESC RUR MIXTA LA PARCELACIÓN				
Item	MATERIALES E INSUMOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	
1	Punto de acceso 5.150 - 5.850 GHZ (FCC 5.150 - 5.250 Y 5.725 - 5.850 GHZ) 80,000 pps capacidad para 170 Mbps alta potencia	UNIDAD	2	
2	Cable UTP Cat 6A exterior enchaquetado 100%	METRO	120	
3	Gabinete metálico para exterior medidas 50x40x25	UNIDAD	1	
4	Router Access point	UNIDAD	1	
5	Mástil, Plug y accesorios	UNIDAD	1	
6	Router de acceso exterior WiFi 802.11ac con doble banda proporcionan conectividad Wi-Fi, cuenta con antena integrada de 5 GHz y 2,4Ghz, hasta 500 usuarios concurrentes, IP67. Gestión centralizada con acceso en la nube, Vlan de gestión y SNMTP v.2c, puerto de interfaz RJ45, alimentación PoE, con certificaciones FCC/IC/C y RoHS	UNIDAD	1	
7	Ups interactiva de 750 vatios	UNIDAD	1	
8	Cable encauchetado 3x14	UNIDAD	80	
9	Enchufe de caucho con polo retie	UNIDAD	1	
ESC RURAL MIXTA CORRENTAL				
Item	MATERIALES E INSUMOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	
1	Punto de acceso 5.150 - 5.850 GHZ (FCC 5.150 - 5.250 Y 5.725 - 5.850 GHZ) 80,000 pps capacidad para 170 Mbps alta potencia	UNIDAD	2	
2	Cable UTP Cat 6A exterior enchaquetado 100%	METRO	120	
3	Gabinete metálico para exterior medidas 50x40x25	UNIDAD	1	
4	Router Access point	UNIDAD	1	
5	Mástil, Plug y accesorios	UNIDAD	1	



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

CÓDIGO:  
FGCA-077  
VERSIÓN: 02  
EMISIÓN:  
29/10/2018  
PÁGINA  
44 DE 73

## ESTUDIOS PREVIOS

6	Router de acceso exterior WiFi 802.11ac con doble banda proporcionan conectividad Wi-Fi, cuenta con antena integrada de 5 GHz y 2,4Ghz, hasta 500 usuarios concurrentes, IP67. Gestión centralizada con acceso en la nube, Vlan de gestión y SNMTP v.2c, puerto de interfaz RJ45, alimentación PoE, con certificaciones FCC/IC/C y RoHS	UNIDAD	1
7	Ups interactiva de 750 vatios	UNIDAD	1
8	Cable encauchetado 3x14	UNIDAD	80
9	Enchufe de caucho con polo retie	UNIDAD	1

### ESC RURAL MIXTA LA PLAZA

Item	MATERIALES E INSUMOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1	Punto de acceso 5.150 - 5.850 GHZ (FCC 5.150 - 5.250 Y 5.725 - 5.850 GHZ) 80,000 pps capacidad para 170 Mbps alta potencia	UNIDAD	2
2	Cable UTP Cat 6A exterior encauchetado 100%	METRO	120
3	Gabinete metálico para exterior medidas 50x40x25	UNIDAD	1
4	Router Access point	UNIDAD	1
5	Mástil, Plug y accesorios	UNIDAD	1
6	Router de acceso exterior WiFi 802.11ac con doble banda proporcionan conectividad Wi-Fi, cuenta con antena integrada de 5 GHz y 2,4Ghz, hasta 500 usuarios concurrentes, IP67. Gestión centralizada con acceso en la nube, Vlan de gestión y SNMTP v.2c, puerto de interfaz RJ45, alimentación PoE, con certificaciones FCC/IC/C y RoHS	UNIDAD	1
7	Ups interactiva de 750 vatios	UNIDAD	1
8	Cable encauchetado 3x14	UNIDAD	80
9	Enchufe de caucho con polo retie	UNIDAD	1

### ESC RURAL MIXTA MAQUENCAL

Item	MATERIALES E INSUMOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1	Punto de acceso 5.150 - 5.850 GHZ (FCC 5.150 - 5.250 Y 5.725 - 5.850 GHZ) 80,000 pps capacidad para 170 Mbps alta potencia	UNIDAD	2



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

## ESTUDIOS PREVIOS

CÓDIGO:  
FGCA-077  
VERSIÓN: 02  
EMISIÓN:  
29/10/2018  
PÁGINA  
45 DE 73

2	Cable UTP Cat 6A exterior enchaquetado 100%	METRO	120
3	Gabinete metálico para exterior medidas 50x40x25	UNIDAD	1
4	Router Access point	UNIDAD	1
5	Mástil, Plug y accesorios	UNIDAD	1
6	Router de acceso exterior WiFi 802.11ac con doble banda proporcionan conectividad Wi-Fi, cuenta con antena integrada de 5 GHz y 2,4Ghz, hasta 500 usuarios concurrentes, IP67. Gestión centralizada con acceso en la nube, Vlan de gestión y SNMP v.2c, puerto de interfaz RJ45, alimentación PoE, con certificaciones FCC/IC/C y RoHS	UNIDAD	1
7	Ups interactiva de 750 vatios	UNIDAD	1
8	Cable encauchetado 3x14	UNIDAD	80
9	Enchufe de caucho con polo retie	UNIDAD	1

### INSTITUCION EDUCATIVA MORINDO SANTA FE

Item	MATERIALES E INSUMOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1	Punto de acceso 5.150 - 5.850 GHZ (FCC 5.150 - 5.250 Y 5.725 - 5.850 GHZ) 80,000 pps capacidad para 170 Mbps alta potencia	UNIDAD	2
2	Cable UTP Cat 6A exterior enchaquetado 100%	METRO	120
3	Gabinete metálico para exterior medidas 50x40x25	UNIDAD	1
4	Router Access point	UNIDAD	1
5	Mástil, Plug y accesorios	UNIDAD	1
6	Mesa de 2X60 en aglomerado con melamina	UNIDAD	4
7	Sillas oficina interlocutora escritorio	UNIDAD	35
8	Armario metálico industrial 180X90X45	UNIDAD	1
9	Kit de pintura (Cuñete x 5 galones para interior, cuñete x 5 galones para exterior, brochas, espátulas, cinta para enmascarar y rodillos)	UNIDAD	1
10	Protector metálico en varilla G-60 W 1/2pulgada x6m corrugada para el cielo corrugada para el cielo raso (50 metros cuadrados)	UNIDAD	1
11	Protector metálico para puerta de acceso elaborado en varilla g-60 w 1/2 pulgada cuadrada	UNIDAD	1
12	Protector metálico para ventana elaborado en varilla g-60 w 1/2 pulgada cuadrada	UNIDAD	2



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

## ESTUDIOS PREVIOS

**CÓDIGO:**  
FGCA-077  
**VERSIÓN:** 02  
**EMISIÓN:**  
29/10/2018  
**PÁGINA**  
46 DE 73

13	Control biométrico para puerta de acceso para el ingreso a la sala de informática electroimán 400 libras largo (sistemas)	UNIDAD	1
14	Fuente de poder 12 v 3 a	UNIDAD	1
15	Botón interruptor no touch de salida para el ingreso a la sala de informática	UNIDAD	2
16	Sistema de seguridad por medio de alarma de intrusión con sirena audible de 30 w para alertas por intrusión a la sala de informática	UNIDAD	1
17	Aire acondicionado de 18.000 btu	UNIDAD	2
18	Kit de materiales y accesorios para las salidas de alumbrado incluyendo tubería emt diámetro 1/2" cajas interruptor tomacorriente y clavija monofásica normal con polo a tierra 15 a. y 120 vt. y seguro de giro, conductor de cobre thhn-2 tc cable 7 hilos, numero 12 y conductor de cobre desnudo n° 12 para puesta a tierra.	UNIDAD	25
19	Luminaria led tipo panel de 60 x 60 de 45 wt de 50.000 horas mínimo. Multi voltaje temperatura 6500 k luz blanca	UNIDAD	1
20	Kit de materiales y accesorios para salida de toma corriente monofásica normal tipo levinton incluyendo conductor de cobre 3 n 12 awg-thhn-2tc, cable 7 hilos (fase neutro tierra) toma corriente doble con polo a tierra 15 a 120v (5-15 r) conductor de cobre desnudo n° 12 para continuidad, conectores tipo resorte y demás accesorios.	UNIDAD	5
21	Inversor híbrido 3kw,110v, voltaje batería 24vdc, onda pura con rack para banco de baterías no incluidas	UNIDAD	1
22	Cable eléctrico #12 y otras especificaciones	METRO	30
23	baterías de 150 ah 12v	UNIDAD	5
24	kit de materiales y accesorios para salida de toma corriente monofásica regulada tipo levinton incluyendo ducto de emt de 3/4" cajas conductor de cobre 3 n°12awg-thhn-2tc 7 hilos (fase neutro y tierra aislada) toma corriente doble con polo a tierra 15 a, 120v (5- 15 r) tipo hospitalario conductor de cobre desnudo n° 12 para continuidad, conectores tipo resorte y demás accesorios	UNIDAD	1
25	Canaleta metálica de 10x4 para alojar cableado de datos y la red eléctrica normal y regulada	UNIDAD	1
26	Troqueles metálicos salidas para tomas eléctricos dobles 1x2	UNIDAD	1



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

**CÓDIGO:**  
FGCA-077  
**VERSIÓN:** 02  
**EMISIÓN:**  
29/10/2018  
**PÁGINA**  
47 DE 73

## ESTUDIOS PREVIOS

27	Kit de acometida eléctrica en 4 conductores n°6 awg, thhn cobre en 1 diámetro de 2" incluyendo conductores ducto, conexionado,	UNIDAD	1
28	Accesorios de fijación conexionado y pruebas	UNIDAD	1
29	tablero de distribución bifásico con espacio para totalizador, de 12 circuitos de 4 hilos 220v, para red normal, luminarias y ups, con cerradura	UNIDAD	1
30	tablero de distribución bifásico con espacio para totalizador, de 8 circuitos de 4 hilos 220v, para red regulada, equipos de electrónicos y comunicaciones	UNIDAD	4
31	gabinete rack de 9 ur para pared con kit de ventilación	UNIDAD	1
32	S administrable de red con 8 puertos base 1000 montable en rack	UNIDAD	1
35	Kit de Accesorios para el Montaje	UNIDAD	1
36	Kit de materiales para cimentación en concreto (Cemento, arena, molde y herramientas menores)	UNIDAD	1
37	Rack con partes transparentes 60x60x1,80	UNIDAD	1
38	Kit de Rotulación, marcaje y señalización de componentes	UNIDAD	1
39	Reflector de 50W para Intemperie (ip66)	UNIDAD	1
40	Fotocelda	UNIDAD	1
41	1 panel solar de 300W 24v con accesorios para montaje	UNIDAD	1
42	Baterías de 150 ah 12v	UNIDAD	8
43	inversor de 1000W onda pura 24v	UNIDAD	1
44	Controlador de carga 30 A, solar 100v pv entrada soporte de batería de litio retroiluminación lcd tierra negativa 12v 24v funcionamiento. 12/24v	UNIDAD	1
45	Kit de Accesorios para el Montaje	UNIDAD	1
46	Router de acceso exterior WiFi 802.11ac con doble banda proporcionan conectividad Wi-Fi, cuenta con antena integrada de 5 GHz y 2,4Ghz, hasta 500 usuarios concurrentes, IP67. Gestión centralizada con acceso en la nube, Vlan de gestión y SNMP v.2c, puerto de interfaz RJ45, alimentación PoE, con certificaciones FCC/IC/C y RoHS	UNIDAD	1
47	Ups interactiva de 750 vatios	UNIDAD	1
48	Antena sectorial 120° 5Ghz 19dBi Mimo 2x2	UNIDAD	2
49	Cable encauchetado 3x14	UNIDAD	80



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

## ESTUDIOS PREVIOS

CÓDIGO:  
FGCA-077  
VERSIÓN: 02  
EMISIÓN:  
29/10/2018  
PÁGINA  
48 DE 73

50	Enchufe de caucho con polo retie	UNIDAD	1
----	----------------------------------	--------	---

### CENTRO DOCENTE CAMILO TORRES LA IGUANA

Item	MATERIALES E INSUMOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1	Punto de acceso 5.150 - 5.850 GHZ (FCC 5.150 - 5.250 Y 5.725 - 5.850 GHZ) 80,000 pps capacidad para 170 Mbps alta potencia	UNIDAD	2
2	Cable UTP Cat 6A exterior enchaquetado 100%	METRO	120
3	Gabinete metálico para exterior medidas 50x40x25	UNIDAD	1
4	Router Access point	UNIDAD	1
5	Mástil, Plug y accesorios	UNIDAD	1
6	Router de acceso exterior WiFi 802.11ac con doble banda proporcionan conectividad Wi-Fi, cuenta con antena integrada de 5 GHz y 2,4Ghz, hasta 500 usuarios concurrentes, IP67. Gestión centralizada con acceso en la nube, Vlan de gestión y SNMP v.2c, puerto de interfaz RJ45, alimentación PoE, con certificaciones FCC/IC/C y RoHS	UNIDAD	1
7	Ups interactiva de 750 vatios	UNIDAD	1
8	Cable encauchetado 3x14	UNIDAD	80
9	Enchufe de caucho con polo retie	UNIDAD	1

### ESC RURAL MIXTA LOS ANDES

Item	MATERIALES E INSUMOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1	Punto de acceso 5.150 - 5.850 GHZ (FCC 5.150 - 5.250 Y 5.725 - 5.850 GHZ) 80,000 pps capacidad para 170 Mbps alta potencia	UNIDAD	2
2	Cable UTP Cat 6A exterior enchaquetado 100%	METRO	120
3	Gabinete metálico para exterior medidas 50x40x25	UNIDAD	1
4	Router Access point	UNIDAD	1
5	Mástil, Plug y accesorios	UNIDAD	1



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

## ESTUDIOS PREVIOS

**CÓDIGO:**  
FGCA-077  
**VERSIÓN:** 02  
**EMISIÓN:**  
29/10/2018  
**PÁGINA**  
49 DE 73

6	Router de acceso exterior WiFi 802.11ac con doble banda proporcionan conectividad Wi-Fi, cuenta con antena integrada de 5 GHz y 2,4Ghz, hasta 500 usuarios concurrentes, IP67. Gestión centralizada con acceso en la nube, Vlan de gestión y SNMP v.2c, puerto de interfaz RJ45, alimentación PoE, con certificaciones FCC/IC/C y RoHS	UNIDAD	1
7	Ups interactiva de 750 vatios	UNIDAD	1
8	Cable encauchetado 3x14	UNIDAD	80
9	Enchufe de caucho con polo retie	UNIDAD	1

### ESC RURAL MIXTA MORINDO SANTO DOMINGO

Item	MATERIALES E INSUMOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1	Punto de acceso 5.150 - 5.850 GHZ (FCC 5.150 - 5.250 Y 5.725 - 5.850 GHZ) 80,000 pps capacidad para 170 Mbps alta potencia	UNIDAD	2
2	Cable UTP Cat 6A exterior encauchetado 100%	METRO	120
3	Gabinete metálico para exterior medidas 50x40x25	UNIDAD	1
4	Router Access point	UNIDAD	1
5	Mástil, Plug y accesorios	UNIDAD	1
6	Router de acceso exterior WiFi 802.11ac con doble banda proporcionan conectividad Wi-Fi, cuenta con antena integrada de 5 GHz y 2,4Ghz, hasta 500 usuarios concurrentes, IP67. Gestión centralizada con acceso en la nube, Vlan de gestión y SNMP v.2c, puerto de interfaz RJ45, alimentación PoE, con certificaciones FCC/IC/C y RoHS	UNIDAD	1
7	Ups interactiva de 750 vatios	UNIDAD	1
8	Cable encauchetado 3x14	UNIDAD	80
9	Enchufe de caucho con polo retie	UNIDAD	1

### ESC RURAL MORINDO NUEVA ESPERANZA

Item	MATERIALES E INSUMOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1	Punto de acceso 5.150 - 5.850 GHZ (FCC 5.150 - 5.250 Y 5.725 - 5.850 GHZ) 80,000 pps capacidad para 170 Mbps alta potencia	UNIDAD	2



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

**CÓDIGO:**  
FGCA-077  
**VERSIÓN:** 02  
**EMISIÓN:**  
29/10/2018  
**PÁGINA**  
50 DE 73

## ESTUDIOS PREVIOS

2	Cable UTP Cat 6A exterior enchaquetado 100%	METRO	120
3	Gabinete metálico para exterior medidas 50x40x25	UNIDAD	1
4	Router Access point	UNIDAD	1
5	Mástil, Plug y accesorios	UNIDAD	1
6	Router de acceso exterior WiFi 802.11ac con doble banda proporcionan conectividad Wi-Fi, cuenta con antena integrada de 5 GHz y 2,4Ghz, hasta 500 usuarios concurrentes, IP67. Gestión centralizada con acceso en la nube, Vlan de gestión y SNMTP v.2c, puerto de interfaz RJ45, alimentación PoE, con certificaciones FCC/IC/C y RoHS	UNIDAD	1
7	Ups interactiva de 750 vatios	UNIDAD	1
8	Cable encauchetado 3x14	UNIDAD	80
9	Enchufe de caucho con polo retie	UNIDAD	1

MORINDO CENTRAL			
Item	MATERIALES E INSUMOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1	Punto de acceso 5.150 - 5.850 GHZ (FCC 5.150 - 5.250 Y 5.725 - 5.850 GHZ) 80,000 pps capacidad para 170 Mbps alta potencia	UNIDAD	2
2	Cable UTP Cat 6A exterior enchaquetado 100%	METRO	120
3	Gabinete metálico para exterior medidas 50x40x25	UNIDAD	1
4	Router Access point	UNIDAD	1
5	Mástil, Plug y accesorios	UNIDAD	1
6	Router de acceso exterior WiFi 802.11ac con doble banda proporcionan conectividad Wi-Fi, cuenta con antena integrada de 5 GHz y 2,4Ghz, hasta 500 usuarios concurrentes, IP67. Gestión centralizada con acceso en la nube, Vlan de gestión y SNMTP v.2c, puerto de interfaz RJ45, alimentación PoE, con certificaciones FCC/IC/C y RoHS	UNIDAD	1
7	Ups interactiva de 750 vatios	UNIDAD	1
8	Cable encauchetado 3x14	UNIDAD	80
9	Enchufe de caucho con polo retie	UNIDAD	1

INSTITUCION EDUCATIVA EL CERRITO



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

## ESTUDIOS PREVIOS

CÓDIGO:  
FGCA-077  
VERSIÓN: 02  
EMISIÓN:  
29/10/2018  
PÁGINA  
51 DE 73

Ítem	MATERIALES E INSUMOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1	Punto de acceso 5.150 - 5.850 GHZ (FCC 5.150 - 5.250 Y 5.725 - 5.850 GHZ) 80,000 pps capacidad para 170 Mbps alta potencia	UNIDAD	2
2	Cable UTP Cat 6A exterior enchaquetado 100%	METRO	120
3	Gabinete metálico para exterior medidas 50x40x25	UNIDAD	1
4	Router Access point	UNIDAD	1
5	Mástil, Plug y accesorios	UNIDAD	1
6	tablero de distribución bifásico con espacio para totalizador, de 12 circuitos de 4 hilos 220v, para red normal, luminarias y ups, con cerradura	UNIDAD	1
7	tablero de distribución bifásico con espacio para totalizador, de 8 circuitos de 4 hilos 220v, para red regulada, equipos de electrónicos y comunicaciones	UNIDAD	4
8	gabinete rack de 9 ur para pared con kit de ventilación	UNIDAD	1
9	S administrable de red con 8 puertos base 1000 montable en rack	UNIDAD	1
10	Kit de Accesorios para el Montaje	UNIDAD	1
11	Kit de materiales para cimentación en concreto (Cemento, arena, molde y herramientas menores)	UNIDAD	1
12	Rack con partes transparentes 60x60x1,80	UNIDAD	1
13	Kit de Rotulación, marcaje y señalización de componentes	UNIDAD	1
14	Reflector de 50W para Intemperie (ip66)	UNIDAD	1
15	Fotocelda	UNIDAD	1
16	1 panel solar de 300W 24v con accesorios para montaje	UNIDAD	1
17	Baterías de 150 ah 12v	UNIDAD	8
18	inversor de 1000W onda pura 24v	UNIDAD	1
19	Controlador de carga 30 A, solar 100v pv entrada soporte de batería de litio retroiluminación lcd tierra negativa 12v 24v funcionamiento. 12/24v	UNIDAD	1
20	Kit de Accesorios para el Montaje	UNIDAD	1



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

## ESTUDIOS PREVIOS

**CÓDIGO:**  
FGCA-077  
**VERSIÓN:** 02  
**EMISIÓN:**  
29/10/2018  
**PÁGINA**  
52 DE 73

21	Router de acceso exterior WiFi 802.11ac con doble banda proporcionan conectividad Wi-Fi, cuenta con antena integrada de 5 GHz y 2,4Ghz, hasta 500 usuarios concurrentes, IP67. Gestión centralizada con acceso en la nube, Vlan de gestión y SNMTP v.2c, puerto de interfaz RJ45, alimentación PoE, con certificaciones FCC/IC/C y RoHS	UNIDAD	1
22	Ups interactiva de 750 vatios	UNIDAD	1
23	Antena sectorial 120° 5Ghz 19dBi Mimo 2x2	UNIDAD	2
24	Cable encauchetado 3x14	UNIDAD	80
25	Enchufe de caucho con polo retie	UNIDAD	1

Por otra parte, para la prestación de los servicios tecnológicos el contratista debe cumplir con las siguientes consideraciones:

### SERVICIO DE CONECTIVIDAD:

Para la conexión entre el usuario final desde punto de presencia más cercano de un Proveedor de Redes y Servicios de Telecomunicaciones – PRST hasta el sitio donde se encuentra, el Contratista debe realizar la instalación y proveer el servicio con los medios de transmisión guiados (alámbricos) o no guiados (inalámbrico), haciendo uso de las tecnologías de transmisión (Cableada - Par de cobre, Coaxial, Fibra -, Satelital, Móvil o Radiada) requeridas por el Contratante de conformidad con lo indicado en el LISTADO SEDES EDUCATIVAS A BENEFICIAR, independiente de si la sede o institución educativa se encuentra en zona rural o zona urbana

Figura 1. Tecnologías aplicables a la red de acceso



Fuente: Código de buenas prácticas para el despliegue de redes de comunicaciones. ANE – CRC – MINTIC.

El contratista deberá suministrar un canal de internet dedicado de 200 MB con reuso 1:1 por un periodo de 20 meses el cual será consumido por demanda en las 44 sedes educativas oficiales del municipio de montería beneficiadas, el cual debe contar con las siguientes características técnicas de servicio, las cuales fueron tomadas del Lineamiento técnico programa Conexión Total vigente



UNIVERSIDAD DE CORDOBA

ESTUDIOS PREVIOS

CÓDIGO:  
FGCA-077  
VERSIÓN: 02  
EMISIÓN:  
29/10/2018  
PÁGINA  
53 DE 73

para el año 2021.

**TIEMPO DE SERVICIO** El servicio debe ser prestado 24 horas al día, durante todo el periodo de prestación de los servicios del contrato. El Contratista debe procurar uniformidad en las fechas de inicio y terminación de los periodos de instalación, servicio y cierre, señalados en los términos de referencia, así como considerar las fechas de inicio de labores en cada sede educativa y los periodos de receso estudiantil y laboral, los cuales son determinados y reportados por cada una de las Secretarías de Educación.

**OPERACIÓN EFECTIVA DEL SERVICIO** La etapa de operación efectiva del servicio inicia una vez aprobadas las instalaciones hasta el vencimiento del plazo final establecido en el contrato. Durante este periodo se debe asegurar que el servicio se encuentra en condiciones técnicas y funcionales para su uso según los requerimientos establecidos, deben tomarse en consideración todos los elementos propios de una operación, por lo tanto, el operador deberá cumplir, como mínimo, con los siguientes requerimientos:

- a) Disponibilidad del servicio durante la operación y administración, con los niveles de servicio establecidos en el presente Lineamiento Técnico.
- b) Garantizar la administración, monitoreo y operación de los servicios que hacen parte del contrato.
- c) Garantizar el monitoreo y alerta automatizada para controlar el funcionamiento continuo de los servicios.
- d) Contar con una herramienta y procesos necesarios para el seguimiento de los ANS.
- e) Garantizar soporte en sitio con personal técnico con experiencia en las diferentes tecnologías a ser implementadas para el servicio de conectividad.
- f) Disponibilidad de recursos de conectividad necesarios (canales, equipos, otros) que garanticen la comunicación entre las sedes educativas y la comunidad en Internet.
- g) Monitoreo y gestión de ancho de banda en los enlaces de comunicaciones.
- h) Generar reportes mensuales de la administración y operación de los servicios de conectividad, incluida la medición de los indicadores establecidos en el presente documento.
- i) Mantener actualizada la documentación indicada en el numeral anterior.

El Contratista es responsable de la operación de los servicios hasta el equipo de borde durante el tiempo de servicio contratado (entiéndase que los servicios estarán disponibles en el cable o interfaz que conecta el equipo de borde con los demás equipos de la red LAN o Wireless LAN).

**ACUERDOS DE NIVELES DE SERVICIO:** El Contratista debe ofrecer los niveles de servicio mínimos que se describen a continuación y que constituyen los Acuerdos de Niveles de Servicio a cumplir mensualmente, estos corresponden a los indicadores establecidos para los canales con Re-uso y canales dedicados independiente del tipo de tecnología terrestre o radiada utilizada, satelital y móvil:

**Disponibilidad del Servicio:** Indicador medido en cada uno de los canales provisto en las Sedes Educativas por medio de una herramienta de monitoreo. Corresponde al porcentaje de tiempo total del mes durante el cual el servicio estuvo funcional y disponible, para el cálculo de este indicador no estarán incluidos los tiempos de mantenimientos preventivos programados



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

CÓDIGO:  
FGCA-077  
VERSIÓN: 02  
EMISIÓN:  
29/10/2018  
PÁGINA  
54 DE 73

## ESTUDIOS PREVIOS

Tabla 9. Indicador de Disponibilidad del canal

Indicador	Canal Dedicado (fijo) Canales con re-uso	Satélite	Móvil
Disponibilidad	99.6%	95%	95%

**Latencia:** Indicador medido en cada uno de los canales provistos en las sedes educativas por medio de una herramienta de monitoreo. Corresponde al tiempo promedio que toma a los paquetes de datos en la propagación y transmisión dentro de la red.

Tabla 10. Indicador de Latencia del canal

Indicador	Canal Dedicado (fijo)	Canales con re-uso	Satélite	Móvil
Latencia	menor o igual a 50 ms	menor o igual a 100 ms	menor o igual a 800 ms	menor o igual a 450 ms

**Velocidad de Transferencia:** Indicador medido en cada uno de los canales provistos en las sedes educativas por medio de una herramienta de monitoreo. Corresponde al porcentaje de velocidad de transferencia de descarga.

Tabla 11. Indicador velocidad de transferencia del canal

Indicador	Canal Dedicado (fijo)	Canales con re-uso	Satélite	Móvil
Velocidad de transferencia	Igual o mayor al 80% del Download contratado	Igual o mayor al 70% del Download contratado	Igual o mayor al 65% del Download contratado	Velocidad de transferencia

**MESA DE AYUDA Y SOPORTE TECNICO DE EQUIPOS, REDES DE DATOS Y WIFI:** El contratista deberá contar con una mesa de ayuda durante los 20 meses de prestación efectiva del servicio de conectividad la cual de acuerdo con los lineamientos técnicos del programa conexión total vigentes para el año 2021, el servicio de Mesa de Ayuda consiste en brindar eficiente, eficaz, efectiva y oportuna asistencia y soporte técnico sobre la prestación del servicio de conectividad y los requerimientos de los usuarios, así como para atender reportes de falla y para recepción de Peticiones Quejas y Reclamos, con las siguientes características:

1. Línea gratuita de orden nacional, tanto para llamadas que se generen desde teléfonos fijos como desde teléfonos móviles, es decir que no se genera costo alguno para quien origina la llamada.
2. La atención a los usuarios deberá ser canalizada a través de un sistema centralizado que debe ser atendido por un grupo de soporte funcional y técnico multidisciplinario con capacidad de proveer soporte funcional y técnico.
3. Registrar en una base de datos todos los eventos presentados, resolver los inconvenientes que



## UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

### ESTUDIOS PREVIOS

**CÓDIGO:**  
FGCA-077  
**VERSIÓN:** 02  
**EMISIÓN:**  
29/10/2018  
**PÁGINA**  
55 DE 73

estén a su alcance y/o canalizar las actividades de solución a los grupos de soporte especializados que sean responsables de resolver el evento en cuestión.

4. Prestar el servicio en la franja horaria de 6:00am a 7:00 pm de lunes a viernes, y de 6:00am a 2:00 pm el sábado, durante el plazo de ejecución del contrato;

5. Registrar en cada una de las llamadas: Nombre de la persona que realiza la llamada, teléfonos y dirección electrónica de contacto, fecha de la llamada, tipo de requerimiento (incidentes y solicitudes), así como información relevante para los procesos de mantenimiento y reparación que se requieran llevar a cabo.

6. Generar y gestionar un ticket con el cual se pueda hacer seguimiento a cada uno de los requerimientos atendidos por la Mesa de Ayuda. Este ticket debe tener un consecutivo generado por la herramienta que disponga el Contratista y debe ser informado a la sede educativa o usuario que efectuó el reporte, antes de finalizar la llamada.

7. Indicadores claves del proceso de soporte: Incluye cantidad de solicitudes recibidas, cantidad de solicitudes solucionadas, tiempo promedio de resolución, índice de éxito, entre otros.

8. Manejo de requerimientos prioridades, dependiendo del nivel de la falla y afectación sobre los servicios.

9. Notificación a los usuarios sobre el estado de los tickets y fecha de solución.

10. Una vez solucionada la falla, se deberá informar al usuario o la sede educativa la restauración del servicio.

11. El servicio de Mesa de Ayuda será prestado atendiendo los siguientes niveles de prioridad:

**Tabla 8. Nivel de prioridad para la Mesa de Ayuda**

<b>PRIORIDAD</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>Prioridad 1</b>	Pérdida completa de alguno de los servicios en la sede educativa, lo que significa que esta no puede acceder desde ninguno de los equipos de cómputo a Internet o servicios de red.
<b>Prioridad 2</b>	No existe pérdida total de alguno de los servicios, pero estos se presten de manera intermitente.
<b>Prioridad 3</b>	Aunque los servicios se presten de forma adecuada y los equipos suministrados por el Contratista trabajan de forma adecuada, se requiere por parte del usuario aclaración a dudas sobre la prestación de alguno de los servicios o funcionamiento de los equipos suministrados.

Si la llamada entrante a la mesa de ayuda se refiere a una afectación en los servicios de prioridad 1 y no fue posible restablecer los servicios con el usuario en línea, el contratista debe, de inmediato, programar una visita de mantenimiento correctivo a la sede educativa.

12. Realizar mensualmente, llamadas de carácter preventivo para la verificación de la calidad de servicio y de seguimiento al 50% de las sedes educativas beneficiadas, de manera que bimestralmente se cubra el 100% de sedes. Si durante alguna de las llamadas se detecta fallas en el funcionamiento de los servicios, la Mesa de Ayuda procederá a generar un ticket de servicio y realizar la gestión correspondiente.

13. Presentar a la Interventoría/Supervisión, y al Contratante en el informe de gestión mensual, una



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

ESTUDIOS PREVIOS

CÓDIGO:  
FGCA-077  
VERSIÓN: 02  
EMISIÓN:  
29/10/2018  
PÁGINA  
56 DE 73

sección correspondiente a la gestión y labores efectuadas por la mesa de ayuda, junto con el resumen consolidado de los casos atendidos y su respectivo estado (abierto o finalizado).

#### SERVICIO DE INSTALACION:

**INSTALACION DE MOBILIARIO:** Se realizará la instalación del mobiliario, en 5 de las 44 sedes educativas beneficiadas, de acuerdo con la cantidad y las especificaciones técnicas de los elementos descritos en la necesidad.

**INSTALACION DE RED ELECTRICA:** En relación con los puntos eléctricos y de datos, el contratista seleccionado deberá ejecutar los siguientes trabajos y tener las siguientes consideraciones:

##### Acometidas y cableado:

Suministro, instalación, identificación, rotulación y adecuación del punto eléctrico.

Suministro de todos los elementos de cableado estructurado para la habilitación de los puntos de datos.

Rotulación, marcación, identificación y certificación del punto de datos

Tendido de cable lógico para distribución de servicios de datos a los puestos de trabajo.

El contratista deberá instalar todos los componentes, elementos y equipos estipulados en este documento y todos aquellos adicionales y configuraciones requeridas para la puesta en marcha del sistema solicitado.

En cualquier caso, se deberá guardar la adecuada apariencia estética y funcional en la instalación de cualquier equipo, elemento o componente de la red. En este sentido, todos los cables de la red lógica deberán instalarse debidamente ordenados y asegurados a bandejas, canaletas, bastidores y demás elementos de conducción, mediante la utilización de elementos de fácil manipulación y que no deterioren los cables.

**ELEMENTOS LOCATIVOS:** Se realizarán las adecuaciones locativas, en 5 de las 44 sedes educativas a beneficiar, de acuerdo con las cantidades, materiales y especificaciones técnicas de los elementos descritos en la necesidad.

**INSTALACION DE LOS ELEMENTOS DE LA RED DE DATOS:** (Lineamiento técnico programa Conexión Total vigente para el año 2021). La totalidad de las sedes educativas objeto de contrato, deben estar instaladas dentro del plazo establecido por el Contratante y dando cumplimiento al indicador Efectividad en la instalación tal como está definido en la sección Acuerdos de Niveles del Servicio del presente Lineamiento Técnico. El Contratista es el único responsable de los servicios, lo cual incluye proveer todos los equipos requeridos para la correcta prestación del servicio, salvo aquellos casos donde las entidades territoriales hacen la adquisición o cuentan con infraestructura y dispositivos de red los cuales son propiedad de la misma entidad territorial. Independientemente de la modalidad, el Contratista debe hacer las configuraciones y prestar los servicios para que cada sede educativa los use bajo los estándares y requisitos establecidos.



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

CÓDIGO:  
FGCA-077  
VERSIÓN: 02  
EMISIÓN:  
29/10/2018  
PÁGINA  
57 DE 73

## ESTUDIOS PREVIOS

El Contratista debe entregar los servicios a través de una interfaz tipo Ethernet 10/100/1000 base T, conectada a la red LAN o Wireless LAN de las sedes educativas objeto del contrato y realizar las configuraciones necesarias para garantizar que cada uno de los equipos de la red tenga acceso a Internet. Los equipos de borde se instalarán dentro de los gabinetes de comunicaciones de la sede educativa, deben quedar rotulados con la descripción del Contratista, el programa Conexión Total y el contrato bajo el cual se encuentra vinculado con el Contratante; el cableado utilizado debe estar rotulado, identificado, organizado, protegido y se debe eliminar los obstáculos que impidan el acceso a los equipos o áreas comunes, asegurando que no se excedan los límites del radio de curvatura y manejando la holgura de los cables con eficacia.

En caso de que la sede educativa no cuente con estos gabinetes, el Contratista hará la instalación en el punto más cercano, teniendo en cuenta que los equipo(s) de borde no sufran manipulación de los estudiantes, docentes o terceros. Esta situación se dejará consignada en el acta de entrega.

Indicador efectividad en la instalación Medición: Se realiza por una única vez una vez finalizadas las actividades de instalación por parte del Contratista para determinar el nivel de cumplimiento se determinará el valor denominado FP (Factor de Penalización) que se aplicará al valor de instalación que el Contratista plantee en la propuesta económica Metodología: Medición de la cantidad de días calendarios transcurridos a partir de la fecha del acta de inicio y la fecha de entrega de instalación descrita en el acta firmada por el representante de la Sede o Institución Educativa y la del representante del Contratista. Criterio de cumplimiento:

TECNOLOGÍA	NIVEL	RANGO (ms)	PENALIDAD
Canal Dedicado (1:1) Canales con Re-uso	<=45 días	$E \leq 45$	0% del valor de la instalación
		$45 < E \leq 50$	10% del valor de la instalación
		$50 < E \leq 55$	20% del valor de la instalación
		$55 < E \leq 60$	50% del valor de la instalación
		$E > 60$	100% del valor de la instalación
Satelital	<=60 días	$E \leq 60$	0% del valor de la instalación
		$60 < E \leq 67$	10% del valor de la instalación
		$67 < E \leq 81$	20% del valor de la instalación
		$81 < E \leq 109$	50% del valor de la instalación
		$E > 109$	100% del valor de la instalación
Móvil	<=15 días	$E \leq 15$	0% del valor de la instalación
		$15 < E \leq 17$	10% del valor de la instalación
		$17 < E \leq 20$	20% del valor de la instalación
		$20 < E \leq 27$	50% del valor de la instalación
		$E > 27$	100% del valor de la instalación

Tabla 17. FPM efectividad en la instalación



## UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

### ESTUDIOS PREVIOS

**CÓDIGO:**  
FGCA-077  
**VERSIÓN:** 02  
**EMISIÓN:**  
29/10/2018  
**PÁGINA**  
58 DE 73

#### Otras consideraciones

Para la adquisición se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

El oferente debe especificar en su propuesta la referencia, modelo y marca del equipo, tipo de aplicaciones que vienen integrados con la tecnología y anexar la ficha técnica.

El proveedor debe establecer el procedimiento para la entrega de los equipos y el servicio de conectividad.

Si las características de los equipos solicitados se encuentran desactualizados, en el momento de ofertar, los proveedores podrán ajustar las características de los equipos, por superiores, sin alterar el presupuesto.

El proveedor deberá entregar en excelente estado (físico y técnico) los bienes con las características técnicas exigidas en el siguiente estudio, dentro del plazo y en el lugar señalado por la Universidad de Córdoba. De igual forma los equipos deben ser productos originales, nuevos, no remanufacturados, ni repotenciados, de primera calidad conforme a las especificaciones técnicas y con las garantías exigidas.

El proveedor deberá asumir los costos y demás gastos ocasionados en la entrega y traslados de los equipos de cómputo objeto del contrato. Así como los gastos que incurra en la asistencia al lugar donde se encuentren instalados los equipos en las diferentes sedes de la Universidad de Córdoba.

La garantía de los bienes ofrecidos debe permitir que estos mantengan su calidad durante el tiempo solicitado, contado a partir de la fecha de recibido a satisfacción, plazo dentro del cual el proponente deberá realizar el cambio de los equipos y partes, cuantas veces se requiera, en el evento en que estos presenten defectos, y en general cualquier defecto que no se ajuste a lo requerido por la Universidad de Córdoba. Los cambios que efectúe el proveedor no ocasionaran ningún costo adicional a la Universidad.

El proveedor deberá garantizar el cumplimiento de las características físicas y técnicas de los equipos solicitados por la Universidad, los cuales deberán ser homogéneos en marca y color en todos sus elementos, no se aceptarán clones, ni remanufacturas, solo marcas reconocidas.

El proveedor deberá entregar los equipos en un plazo no mayor a (90) días calendario contados a partir de la fecha de legalización de la póliza.

#### OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

- 1.- Proveer los equipos, elementos, adecuaciones y servicios de conformidad con las especificaciones plasmadas en los estudios previos, y realizar las configuraciones e instalaciones ofertadas, necesarias para la correcta ejecución de este contrato.
- 2.- Prestar el servicio de conectividad a internet las 24 horas del día, a las 44 Sedes Educativas beneficiadas con el contrato con un ancho de banda conforme a las especificaciones técnicas establecidas por el contrato.
- 3.- Proveer de zonas wifi a las Instituciones educativas beneficiadas, de acuerdo con las especificaciones del contrato.
- 4.- Facilitar la apertura de puertos lógicos que permitan al administrador de la red verificar la calidad del canal ofrecido.
- 5.- Atender y solucionar, todas las peticiones, quejas y reclamos que con relación al adecuado funcionamiento de la solución mediante una mesa de ayuda.



**UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA**

**ESTUDIOS PREVIOS**

**CÓDIGO:**  
FGCA-077  
**VERSIÓN:** 02  
**EMISIÓN:**  
29/10/2018  
**PÁGINA**  
59 DE 73

- 6.- Mantener control de contenidos del acceso a páginas pornográficas, de juegos en línea, portales peer to peer y demás de contenidos similares.
- 7.- El Operador podrá utilizar redes propias y/o de terceros para la prestación de los servicios de Conectividad.
- 8.- Entregar a la Sede o Institución Educativa, la lista de claves y nombres de usuario configurados en los equipos.
- 9.- Establecer, aplicar y mantener políticas de seguridad de red, relativas a la utilización de antivirus, filtrado de contenido, listas de acceso, firewall, anti spam, detector de intrusos, entre otras.
- 10.- Ejecutar idónea y oportunamente el objeto del contrato, una vez se haya legalizado el mismo.
- 11.- Prestar los servicios contratados de acuerdo con las normas propias de la profesión o actividad, sin desconocer las normas y reglamentos de LA UNIVERSIDAD!
- 12.- Garantizar el monitoreo y alerta automatizada para controlar el funcionamiento continuo de los servicios, poner en funcionamiento software de monitoreo que permita la visualización en tiempo real del estado de los dispositivos de red que hacen parte del contrato y/o son propiedad de la alcaldía.
- 13.- Garantizar la administración, monitoreo y operación de los servicios que hacen parte del contrato a suscribir con el Contratante.
- 14.- Garantizar el soporte en sitio con personal técnico con experiencia en las diferentes tecnologías a ser implementadas para el servicio de conectividad.
- 15.- Brindar la disponibilidad de los recursos de conectividad necesarios (canales, equipos, otros) que garanticen la comunicación entre las sedes educativas y la comunidad en Internet.
- 16.- Garantizar la calidad del servicio a suministrar de acuerdo con las especificaciones técnicas consignadas.
- 17.- Atender los requerimientos que realicen los rectores de las instituciones educativas beneficiadas cuando se presente falla en el servicio.
- 18.- Acatar las órdenes que durante el desarrollo del contrato imparta LA UNIVERSIDAD y de manera general obrará con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales.
- 19.- Realizar el informe de ejecución de acuerdo con lo pactado con el supervisor del contrato, dando estricto cumplimiento a las especificaciones técnicas del proyecto.
- 20.- Suscribir la correspondiente acta de inicio y la correspondiente acta de liquidación.
- 21.- Pagar mensualmente la seguridad social y acreditarla durante la vigencia del contrato, de acuerdo con los lineamientos fijados por la Ley y el Ministerio de Protección Social hasta que entre en vigencia el decreto 1273 de 2.018 que obliga a las entidades públicas a hacer las deducciones directamente.
- 22.- Modificar los anchos de banda entregados a las instituciones educativas de acuerdo con solicitud hecha por el contratante.
- 23.- Entregar toda la documentación, claves, al contratante al momento que se requiera o al finalizar el contrato.
- 24.- Las demás actividades necesarias para cumplir con el objeto contractual y que sean establecidas por el supervisor del contrato.

### **3.2 PLAZO DE EJECUCIÓN:**

El Plazo de ejecución del contrato será de 21 meses, un mes (1) se requiere para el proceso de



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

**CÓDIGO:**  
FGCA-077  
**VERSIÓN:** 02  
**EMISIÓN:**  
29/10/2018  
**PÁGINA**  
60 DE 73

## ESTUDIOS PREVIOS

instalación del servicio de conectividad en los 10 puntos R360 beneficiados y los veinte (20) meses siguientes serán para la prestación efectiva del servicio de conectividad, de acuerdo con los lineamientos del proyecto.

### 3.3 LUGAR DE EJECUCIÓN.

El lugar de ejecución del contrato será Montería Córdoba en el Campus Central donde se recibirán los equipos y los 10 puntos R360 beneficiados donde se prestará el servicio de conectividad y las 44 sedes educativas donde se prestará el servicio de conectividad.

### 4. ANÁLISIS DEL VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO Y PRESUPUESTO OFICIAL

El presupuesto oficial para la presente contratación es de Dos mil ciento treinta millones veinte pesos (\$2.130.000.020,00) M/cte.

A efectos de estimar el presupuesto del presente proceso de selección, el área requirente, adelantó un estudio de mercado, en donde se estimó que el valor para Adquisición de equipos tecnológicos, utilizando el método de valor promedio para la estimación del presupuesto, para la ejecución del proyecto " Fortalecimiento de capacidades de CTel para la innovación educativa en educación básica y media, mediante uso de TIC en instituciones oficiales del municipio de Montería departamento de Córdoba".

#### ESTUDIO DE MERCADO

fte. m	Descripción	Unidad	Cantidad	ITT-SUPPLIES		CONVIEST		TELEMATIK.CO	
				Valor unitario	Total	Valor Unitario	Valor Total	Valor Unitario	Valor Total
1	Punto de acceso 5.150 - 5.850 GHZ (FCC 5.150 - 5.250 Y 5.725 - 5.850 GHZ) 80,000 pps capacidad para 170 Mbps alta potencia	UNIDAD	88	\$ 999.770,00	\$ 87.979.760,00	\$ 998.900,00	\$ 87.903.200,00	\$ 1.001.330,00	\$ 88.117.040,00
2	Cable UTP Cat 6A exterior enchaquetado 100%	METRO	5280	\$ 5.999,00	\$ 31.674.720,00	\$ 5.993,00	\$ 31.643.040,00	\$ 6.008,00	\$ 31.722.240,00
3	Gabinete metálico para exterior medidas 50x40x25	UNIDAD	44	\$ 299.931,00	\$ 13.196.964,00	\$ 299.670,00	\$ 13.185.480,00	\$ 300.399,00	\$ 13.217.556,00
4	Router Access point	UNIDAD	44	\$ 799.816,00	\$ 35.191.904,00	\$ 799.120,00	\$ 35.161.280,00	\$ 801.064,00	\$ 35.246.816,00
5	Mástil, Plug y accesorios	UNIDAD	44	\$ 725.288,00	\$ 31.912.672,00	\$ 724.657,00	\$ 31.884.908,00	\$ 726.419,00	\$ 31.962.436,00
6	Mesa de 2X60 en aglomerado con melamina	UNIDAD	20	\$ 1.199.724,00	\$ 23.994.480,00	\$ 1.198.680,00	\$ 23.973.600,00	\$ 1.201.596,00	\$ 24.031.920,00
7	Sillas oficina interlocutora escritorio	UNIDAD	175	\$ 439.899,00	\$ 76.982.325,00	\$ 439.516,00	\$ 76.915.300,00	\$ 440.585,00	\$ 77.102.375,00
8	Armario metálico industrial 180X90X45	UNIDAD	5	\$ 2.949.322,00	\$ 14.746.610,00	\$ 2.946.755,00	\$ 14.733.775,00	\$ 2.953.924,00	\$ 14.769.620,00



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

CÓDIGO:  
FGCA-077  
VERSIÓN: 02  
EMISIÓN:  
29/10/2018  
PÁGINA  
61 DE 73

## ESTUDIOS PREVIOS

9	Kit de pintura (Cúñete x 5 galones para interior, cúñete x 5 galones para exterior, brochas, espátulas, cinta para enmascarar y rodillos)	UNIDA D	5	\$ 1.199.724, 00	\$ 5.998.620,00	\$ 1.198.680, 00	\$ 5.993.400,00	\$ 1.201.596,00	\$ 6.007.980,00
10	Protector metálico en varilla G-60 W 1/2 pulgada x6m corugada para el cielo corugada para el cielo raso (50 metros cuadrados)	UNIDA D	5	\$ 6.998.390, 00	\$ 34.991.950,00	\$ 6.992.300, 00	\$ 34.961.500,00	\$ 7.009.310,00	\$ 35.046.550,00
11	Protector metálico para puerta de acceso elaborado en varilla g-60 w 1/2 pulgada cuadrada	UNIDA D	5	\$ 999.770,00	\$ 4.998.850,00	\$ 998.900,00	\$ 4.994.500,00	\$ 1.001.330,00	\$ 5.006.650,00
12	Protector metálico para ventana elaborado en varilla g-60 w 1/2 pulgada cuadrada	UNIDA D	10	\$ 999.770,00	\$ 9.997.700,00	\$ 998.900,00	\$ 9.989.000,00	\$ 1.001.330,00	\$ 10.013.300,00
13	Control biométrico para puerta de acceso para el ingreso a la sala de informática electroimán 400 libras largo (sistemas) Fuente de poder 12 v 3 a Botón interruptor no touch de salida para el ingreso a la sala de informatic	UNIDA D	5	\$ 2.999.310, 00	\$ 14.996.550,00	\$ 2.996.700, 00	\$ 14.983.500,00	\$ 3.003.989,00	\$ 15.019.945,00
14	Sistema de seguridad por medio de alarma de intrusión con sirena audible de 30 w para alertas por intrusión a la sala de informática	UNIDA D	5	\$ 1.499.655, 00	\$ 7.498.275,00	\$ 1.498.350, 00	\$ 7.491.750,00	\$ 1.501.995,00	\$ 7.509.975,00
15	Aire acondicionado de 18.000 btu	UNIDA D	10	\$ 2.999.310, 00	\$ 29.993.100,00	\$ 2.996.700, 00	\$ 29.967.000,00	\$ 3.003.990,00	\$ 30.039.900,00
16	Kit de materiales y accesorios para las salidas de alumbrado incluyendo tubería emt diámetro 1/2" cajas interruptor tomacorriente y clavija monofásica normal con polo a tierra 15 a. y 120 vt. y seguro de giro, conductor de cobre thhn-2 tc cable 7 hilos, numero 12 y conductor de cobre desnudo n° 12 para puesta a tierra.	UNIDA D	40	\$ 199.954,00	\$ 7.998.160,00	\$ 199.780,00	\$ 7.991.200,00	\$ 200.266,00	\$ 8.010.640,00
17	Luminaria led tipo panel de 60 x 60 de 45 wt de 50.000 horas mínimo. Multi voltaje temperatura 6500 k luz blanca	UNIDA D	40	\$ 249.943,00	\$ 9.997.720,00	\$ 249.725,00	\$ 9.989.000,00	\$ 250.333,00	\$ 10.013.320,00
18	Kit de materiales y accesorios para salida de toma corriente monofásica normal tipo levinton incluyendo conductor de cobre 3 n 12 awg-thhn-2tc, cable 7 hilos (fase neutro tierra) toma corriente doble con polo a tierra 15 a 120v (5-15 r) conductor de cobre desnudo n° 12 para continuidad, conectores tipo resorte y demás accesorios.	UNIDA D	125	\$ 69.984,00	\$ 8.748.000,00	\$ 69.923,00	\$ 8.740.375,00	\$ 70.093,00	\$ 8.761.625,00



# UNIVERSIDAD DE CORDOBA

**CÓDIGO:**  
FGCA-077  
**VERSIÓN:** 02  
**EMISIÓN:**  
29/10/2018  
**PÁGINA**  
62 DE 73

## ESTUDIOS PREVIOS

19	Inversor híbrido 3kw,110v, voltaje batería 24vdc, onda pura con rack para banco de baterías no incluidas	UNIDA D	5	\$ 9.697.769, 00	\$ 48.488.845,00	\$ 9.689.330, 00	\$ 48.446.650,00	\$ 9.712.900,00	\$ 48.564.500,00
20	Baterías de 150 ah 12v	UNIDA D	25	\$ 1.799.586, 00	\$ 44.989.650,00	\$ 1.798.020, 00	\$ 44.950.500,00	\$ 1.802.394,00	\$ 45.059.850,00
21	Kit de materiales y accesorios para salida de toma corriente monofásica regulada tipo levinton incluyendo ducto de emt de 3/4" cajas conductor de cobre 3 n°12awg-thhn-2tc 7 hilos (fase neutro y tierra aislada) toma corriente doble con polo a tierra 15 a, 120v (5- 15 r) tipo hospitalario conductor de cobre desnudo n° 12 para continuidad, conectores tipo resorte y demás accesorios	UNIDA D	125	\$ 119.972,00	\$ 14.996.500,00	\$ 119.868,00	\$ 14.983.500,00	\$ 120.160,00	\$ 15.020.000,00
22	Canaleta metálica de 10x4 para alojar cableado de datos y la red eléctrica normal y regulada	METRO	150	\$ 69.984,00	\$ 10.497.600,00	\$ 69.923,00	\$ 10.488.450,00	\$ 70.093,00	\$ 10.513.950,00
23	Troqueles metálicos salidas para tomas eléctricos dobles 1x2	UNIDA D	125	\$ 39.991,00	\$ 4.998.875,00	\$ 39.956,00	\$ 4.994.500,00	\$ 40.053,00	\$ 5.006.625,00
24	Kit de acometida eléctrica en 4 conductores n°6 awg, thhn cobre en 1 diámetro de 2" incluyendo conductores ducto, conexionado, Accesorios de fijación conexionado y pruebas	UNIDA D	5	\$ 1.499.655, 00	\$ 7.498.275,00	\$ 1.498.350, 00	\$ 7.491.750,00	\$ 1.501.995,00	\$ 7.509.975,00
25	tablero de distribución bifásico con espacio para totalizador, de 12 circuitos de 4 hilos 220v, para red normal, luminarias y ups, con cerradura	UNIDA D	5	\$ 799.816,00	\$ 3.999.080,00	\$ 799.120,00	\$ 3.995.600,00	\$ 801.064,00	\$ 4.005.320,00
26	tablero de distribución bifásico con espacio para totalizador, de 8 circuitos de 4 hilos 220v, para red regulada, equipos de electrónicos y comunicaciones	UNIDA D	5	\$ 699.839,00	\$ 3.499.195,00	\$ 699.230,00	\$ 3.496.150,00	\$ 700.931,00	\$ 3.504.655,00
27	gabinete rack de 9 ur para pared con kit de ventilación	UNIDA D	5	\$ 999.770,00	\$ 4.998.850,00	\$ 998.900,00	\$ 4.994.500,00	\$ 1.001.329,00	\$ 5.006.645,00
28	Swiche administrable de red con 8 puertos base 1000 montable en rack	UNIDA D	5	\$ 999.770,00	\$ 4.998.850,00	\$ 998.900,00	\$ 4.994.500,00	\$ 1.001.328,00	\$ 5.006.640,00
29	1 panel solar de 300W 24V con accesorios para montaje	UNIDA D	10	\$ 1.999.540, 00	\$ 19.995.400,00	\$ 1.997.800, 00	\$ 19.978.000,00	\$ 2.002.658,00	\$ 20.026.580,00
30	Baterías de 150 AH 12V	UNIDA D	40	\$ 1.799.586, 00	\$ 71.983.440,00	\$ 1.798.020, 00	\$ 71.920.800,00	\$ 1.802.394,00	\$ 72.095.760,00
31	Inversor de 1000W onda pura 24v	UNIDA D	10	\$ 3.399.218, 00	\$ 33.992.180,00	\$ 3.396.260, 00	\$ 33.962.600,00	\$ 3.404.522,00	\$ 34.045.220,00



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

**CÓDIGO:**  
FGCA-077  
**VERSIÓN:** 02  
**EMISIÓN:**  
29/10/2018  
**PÁGINA**  
63 DE 73

## ESTUDIOS PREVIOS

32	Controlador de carga 30A, solar 100v pv entrada soporte de batería de litio retroiluminacion lcd tierra negativa 12v 24v funcionamiento. 12/24v	UNIDA D	10	\$ 2.999.310,00	\$ 29.993.100,00	\$ 2.996.700,00	\$ 29.967.000,00	\$ 3.003.990,00	\$ 30.039.900,00
33	Kit de Accesorios para el Montaje	UNIDA D	10	\$ 699.839,00	\$ 6.998.390,00	\$ 699.230,00	\$ 6.992.300,00	\$ 700.931,00	\$ 7.009.310,00
34	Kit de materiales para cimentación en concreto (Cemento, arena, molde y herramientas menores)	UNIDA D	10	\$ 599.862,00	\$ 5.998.620,00	\$ 599.340,00	\$ 5.993.400,00	\$ 600.798,00	\$ 6.007.980,00
35	Rack con partes transparentes 60x60x1,80	UNIDA D	10	\$ 6.998.390,00	\$ 69.983.900,00	\$ 6.992.300,00	\$ 69.923.000,00	\$ 7.009.310,00	\$ 70.093.100,00
36	Kit de Rotulación, marcaje y señalización de componentes	UNIDA D	10	\$ 599.862,00	\$ 5.998.620,00	\$ 599.340,00	\$ 5.993.400,00	\$ 600.798,00	\$ 6.007.980,00
37	Reflector de 50W para Intemperie (ip66)	UNIDA D	10	\$ 399.908,00	\$ 3.999.080,00	\$ 399.560,00	\$ 3.995.600,00	\$ 400.532,00	\$ 4.005.320,00
38	Fotocelda	UNIDA D	10	\$ 99.977,00	\$ 999.770,00	\$ 99.890,00	\$ 998.900,00	\$ 100.133,00	\$ 1.001.330,00
39	1 panel solar de 300W 24V con accesorios para montaje	UNIDA D	10	\$ 1.999.540,00	\$ 19.995.400,00	\$ 1.997.800,00	\$ 19.978.000,00	\$ 2.002.660,00	\$ 20.026.600,00
40	Baterías de 150 ah 12V	UNIDA D	80	\$ 1.799.586,00	\$ 143.966.880,00	\$ 1.798.020,00	\$ 143.841.600,00	\$ 1.802.394,00	\$ 144.191.520,00
41	Inversor de 1000W onda pura 24v	UNIDA D	10	\$ 3.399.218,00	\$ 33.992.180,00	\$ 3.396.260,00	\$ 33.962.600,00	\$ 3.404.522,00	\$ 34.045.220,00
42	Controlador de carga 30A, solar 100v pv entrada soporte de batería de litio retroiluminacion lcd tierra negativa 12v 24v funcionamiento. 12/24v	UNIDA D	10	\$ 2.999.310,00	\$ 29.993.100,00	\$ 2.996.700,00	\$ 29.967.000,00	\$ 3.003.990,00	\$ 30.039.900,00
43	Kit de Accesorios para el Montaje	UNIDA D	10	\$ 699.839,00	\$ 6.998.390,00	\$ 699.230,00	\$ 6.992.300,00	\$ 700.931,00	\$ 7.009.310,00
44	Router de acceso exterior WiFi 802.11 ac con doble banda proporcionan conectividad WiFi, cuenta con antena integrada de 5Ghz y 2,4Ghz hasta 500 usuarios concurrentes, IP67.	UNIDA D	44	\$ 3.099.287,00	\$ 136.368.628,00	\$ 3.096.590,00	\$ 136.249.960,00	\$ 3.104.123,00	\$ 136.581.412,00
45	Ups Interactiva de 750 vatios	UNIDA D	44	\$ 144.950,00	\$ 6.377.800,00	\$ 144.802,00	\$ 6.371.288,00	\$ 145.169,00	\$ 6.387.436,00
46	Antena sectorial 120* 5Ghz 19 dBi Mimo 2x2	UNIDA D	20	\$ 899.793,00	\$ 17.995.860,00	\$ 899.010,00	\$ 17.980.200,00	\$ 901.197,00	\$ 18.023.940,00
47	Cable encauchetado 3x14	UNIDA D	3520	\$ 4.999,00	\$ 17.596.480,00	\$ 4.995,00	\$ 17.582.400,00	\$ 5.007,00	\$ 17.624.640,00
48	Enchufe de caucho con polo Retje	UNIDA D	44	\$ 3.499,00	\$ 153.956,00	\$ 3.496,00	\$ 153.824,00	\$ 3.505,00	\$ 154.220,00
<b>TOTAL</b>					\$ 1.263.245,20	<b>TOTAL</b>	\$ 1.262.142,80	<b>TOTAL</b>	\$ 1.265.214,76
					\$ 54,00		\$ 80,00		\$ 6,00

### ESTUDIO DE MERCADO

*Si usted ha accedido a este formato a través de un medio diferente al sitio <http://www.unicordoba.edu.co/documentos-sigec/documentos-calidad> asegúrese que ésta es la versión vigente*



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

## ESTUDIOS PREVIOS

**CÓDIGO:**  
FGCA-077  
**VERSIÓN:** 02  
**EMISIÓN:**  
29/10/2018  
**PÁGINA**  
64 DE 73

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	SDT INGENIERIA		XIRIUX		TELEMATIK.CO	
				Valor unitario	Total	Valor Unitario	Valor Total	Valor Unitario	Valor Total
1	SERVICIO DE CONECTIVIDAD A INTERNET 200 MB PARA 10 SEDES EN LOS CENTROS POBLADOS	MES	20	\$ 8.985.600,00	\$ 179.712,000,00	\$ 9.018.000,00	\$ 180.360,000,00	\$ 8.996.400,00	\$ 179.928,000,00
2	IMPLEMENTAR UNA MESA DE AYUDA Y DE SOPORTE TECNICO DE EQUIPOS, REDES DE DATOS Y WIFI	UNIDAD	20	\$ 24.960,000,00	\$ 499.200,000,00	\$ 25.050,000,00	\$ 501.000,000,00	\$ 24.990,000,00	\$ 499.800,000,00
3	SERVICIO DE INSTALACION CON PERSONAL TECNICO DE ELEMENTOS DE MATERIALES E INSUMOS (INSTALACION DE MATERIALES E INSUMOS ELECTRICOS, DE RED DE DATOS LOCATIVOS Y MOBILIARIO)	GLOBAL	1	\$ 186.167.700,00	\$ 186.167,700,00	\$ 186.838.910,00	\$ 186.838,910,00	\$ 186.391.390,00	\$ 186.391,390,00
<b>TOTAL:</b>					\$ 865.079,700,00		\$ 868.198,910,00		\$ 866.119,390,00

Valor Total: \$ 2.130.000.020,00.

**FORMA DE PAGO:** El Contrato se pagará de la siguiente manera: El Contrato se pagará de la siguiente manera:

- a) Un pago anticipado, correspondiente al treinta y cinco por ciento (35%) del valor del Contrato, una vez legalizado y perfeccionado el mismo y suscrita el acta de inicio, el cual se justifica ya que existe la necesidad de garantizar el acceso oportuno a la red por parte de los estudiantes, así como la dotación de puntos de red, instalación y configuración de bienes de cada sede educativa beneficiada y el desplazamiento del personal del operador a las 10 IEO beneficiada, donde se realizara la entrega del servicio; b) Un segundo pago, correspondiente al treinta y cinco por ciento (35%) del valor del Contrato, una vez finalizadas y entregadas a satisfacción las instalaciones y adecuaciones de los espacios y elementos que componen los 10 puntos R360 beneficiados, para el pago se requiere presentación de la factura y/o cuenta de cobro, correspondiente con sus respectivas actas de entrega y funcionamiento del servicio; c) Un tercer pago, correspondiente al seis por ciento (6%) del valor del Contrato, una vez transcurrido cuatro meses (4) de prestación del servicio de conectividad, previa presentación del informe parcial de ejecución; d) Un cuarto pago, correspondiente al seis por ciento (6%) del valor del Contrato, una vez transcurrido ocho meses (8) de prestación del servicio de conectividad, previa presentación del informe parcial de ejecución; e) Un quinto pago, correspondiente al seis por ciento (6%) del valor del Contrato, una vez transcurrido doce meses (12) de prestación del servicio de conectividad, previa presentación del informe parcial de ejecución; f) Un



**UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA**

**ESTUDIOS PREVIOS**

**CÓDIGO:**  
FGCA-077  
**VERSIÓN:** 02  
**EMISIÓN:**  
29/10/2018  
**PÁGINA**  
65 DE 73

sexto pago, correspondiente al seis por ciento (6%) del valor del Contrato, una vez transcurrido dieciséis meses (16) de prestación del servicio de conectividad, previa presentación del informe parcial de ejecución; g) Un pago final, correspondiente al seis por ciento (6%) restante del valor del contrato al finalizar el objeto. PARAGRAFO: Los pagos serán cancelados previa presentación del recibo a satisfacción por parte del supervisor del contrato, mediante actas de recibo parcial de los informes parciales, certificación por parte del rector de cada institución educativa, donde conste la instalación y funcionamiento a satisfacción del servicio, presentación del pago de seguridad social integral, salud, pensión, y Riesgos laborales del personal a su cargo y la cuenta de cobro y/o factura correspondiente según el régimen tributario al que pertenezca el contratista.

#### **5. FUENTE DE LOS RECURSOS**

SISTEMA GENERAL DE REGALIAS SGR- SGP EDUCACION.

#### **6. JUSTIFICACIONES DE LOS FACTORES DE SELECCIÓN**

En consecuencia, los factores de escogencia y calificación que establezcan la Entidad en los pliegos de condiciones o sus equivalentes, tendrán en cuenta los siguientes criterios:

1. La capacidad jurídica, capacidad financiera y las condiciones de experiencia de los proponentes serán objeto de verificación de cumplimiento como requisitos habilitantes para la participación en el proceso de selección y no otorgarán puntaje. La exigencia de tales condiciones debe ser adecuada y proporcional a la naturaleza del contrato a suscribir y a su valor.
2. La oferta más favorable será aquella que teniendo en cuenta los factores técnicos de escogencia y la ponderación matemática y detallada de los mismos, contenidos en los Pliegos de condiciones o solicitudes de oferta, resulte ser la más ventajosa para la entidad, sin que la favorabilidad la constituyan factores diferentes a los contenidos en dichos documentos y siempre que la misma resulte coherente con la consulta de precios y condiciones del mercado.

#### **6.1 CRITERIOS DE VERIFICACIÓN**

Son requisitos y documentos mínimos habilitantes la capacidad jurídica, la capacidad financiera, y el cumplimiento de las especificaciones técnicas que la entidad ha definido como condiciones que deberán cumplir los proponentes para que su propuesta sea habilitada, así como las obligaciones del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG -SST.

Estos requisitos no otorgan puntaje y la entidad los verificará como CUMPLE o NO CUMPLE.

De acuerdo con lo establecido en el artículo 90° del Acuerdo No. 111 de 7 de junio de 2017, la Entidad procederá a verificar y evaluar las condiciones jurídicas, financieras (los cuales se detallan en el Estudio previo; Aspecto Jurídicos y financieros) y técnicas de los interesados en participar que se detallan a continuación, con el propósito de habilitar las propuestas presentadas.

En el momento señalado en el pliego de condiciones los proponentes presentarán una propuesta completa, que incluya la información sobre la capacidad jurídica y técnica, capacidad financiera y la propuesta económica.



**UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA**

**ESTUDIOS PREVIOS**

**CÓDIGO:**  
FGCA-077  
**VERSIÓN:** 02  
**EMISIÓN:**  
29/10/2018  
**PÁGINA**  
66 DE 73

En cumplimiento de lo previsto en el artículo 93 del Acuerdo No. 111 de 7 de junio de 2017, en el pliego de condiciones del proceso se establecerán los factores técnicos y económicos de escogencia y la ponderación precisa y detallada de los mismos, que permitirán la selección de la oferta más favorable a la Universidad.

- a) Capacidad Jurídica
- b) Capacidad Financiera
- c) Capacidad técnica
  1. Experiencia específica en la ejecución del objeto
  2. Personal ofrecido en el contrato, adjuntando hoja de vida, carta de intención y certificado de trabajo en alturas.
  3. Personal ofrecido para la ejecución del contrato con experiencia en el soporte de los equipos de La Infraestructura de Conectividad
  4. Experiencia Específica
    - i. El Contratista debe tener dentro de su objeto, la venta y suministro de los bienes y/o servicios que se relaciona en el objeto.
    - ii. El contratista debe tener experiencia en el servicio de tercerización del soporte de redes LAN, WAN.

#### **Oferta Económica**

Se tendrá en cuenta el valor de los elementos y equipos cotizados, como criterio de selección y como precio fijo en caso de requerirse estos elementos y/o equipos en la ejecución del contrato.

#### **CAPACIDAD TECNICA**

##### **1. EXPERIENCIA**

El proponente deberá acreditar su experiencia específica, mediante la presentación de máximo DOS (2) certificaciones de contratos ejecutados y terminados, cuyo objeto hay sido "PRESTACION DE SERVICIO DE CONECTIVIDAD EN SEDES EDUCATIVAS", dentro de los últimos cinco (5) años en Colombia, contados a partir de la fecha de cierre del proceso. La sumatoria de estos contratos deberá ser igual o superior al presupuesto oficial.

2. Las certificaciones de experiencia presentadas dentro de sus actividades deben cumplir con los lineamientos técnicos del programa conexión total del ministerio de educación nacional.
3. Con el fin de validar la capacidad operativa y de gestión del oferente, dentro de las certificaciones de experiencia se debe especificar que el oferente realice instalaciones de puntos de acceso wifi en las sedes/instituciones educativas oficiales.

Para efectos de evaluar la experiencia, el oferente participante igualmente podrá allegar con su propuesta Contratos con sus respectivas actas de liquidación debidamente suscritas, los cuales deberán cumplir las mismas exigencias que anteceden.

Estas constancias o certificaciones deberán diligenciarse en el Anexo 3 del presente término y



**UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA**

**ESTUDIOS PREVIOS**

**CÓDIGO:**  
FGCA-077  
**VERSIÓN:** 02  
**EMISIÓN:**  
29/10/2018  
**PÁGINA**  
67 DE 73

deberán contener la información contenida en el mismo.

Si él o (los) contrato(s) que se suscribieron (eron) en unión temporal o consorcio, deberá informar el porcentaje de participación y acreditarlo mediante copia del acuerdo consorcial o de unión temporal, o certificación emanada de la Entidad Estatal Contratante, en el que consten los miembros que la conforman y su porcentaje de participación.

En el caso en que la experiencia se haya producido siendo miembro de un consorcio, unión temporal o cualquier otra forma de asociación, se acreditará la experiencia de acuerdo al porcentaje de participación que tuvo el integrante que la pretenda hacer valer.

Para efectos de la evaluación de la experiencia presentada por Consorcios o Uniones Temporales, serán evaluables los Contratos presentados por cualquiera de los integrantes del grupo.

Se aclara que se podrá aceptar solo un contrato por certificación allegada.

Además, deben cumplir con los siguientes requisitos:

La certificación deberá ser expedida y suscrita por el funcionario competente del contratante, en papel membretado y/o con su imagen institucional. No se aceptarán auto-certificaciones, o certificaciones emitidas por interventores u otros funcionarios.

No se tendrán en cuenta certificaciones de contratos a los que se les haya impuesto sanciones por el RUP

Las certificaciones que se anexen a la oferta deben contener como mínimo la siguiente información:

- a) Entidad contratante y NIT
- b) Número, objeto y valor del contrato u Orden de servicio
- c) Fecha de iniciación y terminación del contrato.
- d) El tiempo total de suspensión, cuando éste haya sido suspendido en una o varias ocasiones.
- e) Si el contrato se ejecutó en consorcio, unión temporal u otra forma conjunta, deberá indicar el nombre de sus integrantes y el porcentaje de participación de cada uno de ellos. Cuando en la certificación no se indique el porcentaje de participación, deberá adjuntarse certificación del proponente individual o del integrante del proponente plural que desea hacer valer la experiencia, en la que se haga constar dicho porcentaje de participación. Tratándose de personas jurídicas, la referida certificación deberá suscribirse por su representante legal. Si se trata de personas naturales, la certificación deberá estar suscrita por ellas;
- f) Nombre del funcionario competente que certifica.

Las certificaciones pueden ser subsanadas o aclaradas en cuanto su contenido por solicitud de la Universidad.

En los aspectos subsanables la Universidad podrá requerir al OFERENTE en cualquier momento y



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

ESTUDIOS PREVIOS

CÓDIGO:  
FGCA-077  
VERSIÓN: 02  
EMISIÓN:  
29/10/2018  
PÁGINA  
68 DE 73

por una sola vez, antes de la publicación de la evaluación definitiva, si el OFERENTE no responde a la solicitud dentro del plazo estipulado por la UNIVERSIDAD, se configurará causal de rechazo de la PROPUESTA.

En el caso de Consorcio o Unión Temporal, cada uno de los integrantes deberá suministrar toda la información solicitada debidamente soportada mediante certificaciones que deben anexar al mismo.

Cuando la experiencia sea acreditada en contratos ejecutados en Consorcio o Unión Temporal, ésta se evaluará según el grado de participación que se haya tenido, de conformidad a lo contenido en el documento de conformación del Consorcio o Unión Temporal, del cual deberá allegar copia, en caso de no indicarse éste en el acta de liquidación.

En caso de consorcios o uniones temporales, la experiencia será la sumatoria de las experiencias específicas de sus integrantes. Si uno solo de los integrantes del consorcio o unión temporal, tiene más del 50% de la experiencia acreditada en el contrato, su participación no será inferior al 50% en el consorcio o unión temporal, en el contrato derivado del presente proceso y en su ejecución.

La no presentación de las certificaciones solicitadas y/o que no cumplan con los requisitos exigidos, no será subsanable y generará rechazo de la propuesta.

#### Capacidad técnica Conectividad

#### FORMACION Y EXPERIENCIA DEL PERSONAL DE TRABAJO

En el siguiente anexo se relaciona el personal mínimo requerido que se exige para el desarrollo del objeto contractual, para lo cual el proponente deberá relacionarlo dentro de su oferta, cumpliendo las exigencias frente a formación, y experiencia, garantizando su participación para todo el plazo de ejecución, así:

CARGO A DESEMPEÑAR	EXPERIENCIA Y FORMACION
Director de Proyecto	<p>Debe ser una persona para que cumpla la función de Director de Proyecto que será Ingeniero Eléctrico, de Sistemas, Electrónico o Telecomunicaciones, quien se compromete a dedicar el veinte por ciento (20%) de duración a la ejecución total del Contrato.</p> <p>Con experiencia comprobada y certificada de mínimo 5 años en dirección de proyectos de conectividad educativa, basados en lineamientos del programa conexión total del Ministerio de Educación Nacional. Este profesional debe tener experiencia en Dirección de Proyectos</p> <p>Debe aportar fotocopias de diplomas y actas de grado, tarjeta o matrícula profesional.</p>
Líder Técnico	<p>Debe ser una persona para que cumpla la función de Líder Técnico que será Ingeniero Eléctrico, de Sistemas o Electrónico, quien se compromete a dedicar el cien por ciento (100%) de duración a la ejecución total del Contrato.</p>



## UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

### ESTUDIOS PREVIOS

**CÓDIGO:**  
FGCA-077  
**VERSIÓN:** 02  
**EMISIÓN:**  
29/10/2018  
**PÁGINA**  
69 DE 73

	<p>Con experiencia de mínimo 3 años comprobada y certificada en desarrollo de proyectos de conectividad educativa. Este profesional debe tener experiencia en proyectos basados en los lineamientos del programa conexión total del Ministerio de Educación Nacional.</p> <p>Debe aportar fotocopias de diplomas y actas de grado, tarjeta o matrícula profesional</p>
Técnicos/instaladores	<p>Debe ser personas para que cumpla la función de técnico en comunicaciones, Sistemas, hardware o afines, con dedicación del cien por ciento (100%) de duración a la ejecución total del Contrato.</p> <p>Con experiencia de mínimo 2 años comprobada y certificada en desarrollo de proyectos de conectividad educativa. Este profesional debe tener experiencia en instalación de servicios de conectividad en sedes educativas.</p> <p>Debe aportar fotocopias de diplomas y actas de grado y certificados de trabajo en altura</p>

Para efectos de la verificación, el proponente deberá anexar dentro de su propuesta la documentación que acredite el cumplimiento de los requisitos exigidos para el personal requerido.

Esta información deberá diligenciarse en los formatos de hoja de vida de la función pública. Deberán allegarse hojas de vida debidamente diligenciadas, junto con los soportes de la información contenidas en la misma. Para los efectos pertinentes deberá allegarse con la propuesta las cartas de compromiso debidamente diligenciadas por el personal requerido.

La verificación de la documentación aportada para efectos de demostrar las condiciones solicitadas para el personal requerido se sujetará a las siguientes reglas especiales:

Para la acreditación de la experiencia de cada uno de los profesionales se deberá presentar la matrícula o tarjeta profesional vigente y certificaciones de experiencia de los contratos ejecutados, que contenga como mínimo la siguiente información:

- Nombre del contratante
- Objeto del contrato
- Cargo desempeñado
- Fechas de inicio y terminación del contrato
- Firma del personal competente

La experiencia general de los profesionales cuando se solicite, sólo podrá ser contabilizada a partir de la fecha de expedición de la tarjeta o matrícula profesional.

Para el caso de los profesionales cuya tarjeta o matrícula profesional no indique la fecha de su expedición, deberán aportar el documento expedido por el ente correspondiente en donde se indique la fecha de expedición de la misma.

- Los estudios de educación superior (pregrado y postgrado), así como los estudios técnicos se acreditarán mediante fotocopia de los diplomas respectivos o actas de grados de obtención del título correspondiente.

#### OTROS REQUISITOS HABILITANTES



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

CÓDIGO:  
FGCA-077  
VERSIÓN: 02  
EMISIÓN:  
29/10/2018  
PÁGINA  
70 DE 73

ESTUDIOS PREVIOS

### DOCUMENTOS DE VERIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SG-SST) –REQUISITOS MÍNIMOS PARA HABILITACIÓN.

- Certificado de afiliación a la Administradora de Riesgos Laborales -ARL.
- Política de Seguridad y Salud en el trabajo (Firmado, fechado y actualizado).
- Documento que contenga la designación del diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, correspondiente a la siguiente tabla:

	Empresas con diez (10) o menos trabajadores, clasificadas con riesgo I, II o III	Empresas de once (11) a cincuenta (50) trabajadores clasificados con riesgo I, II o III	Empresas de más de cincuenta (50) trabajadores, clasificadas con riesgo I, II, III, IV o V y de cincuenta (50) o menos trabajadores con riesgo IV o V
Técnico con licencia en salud ocupacional vigente, que acredite mínimo un (01) año de experiencia certificada y la aprobación del curso virtual de las 50 horas en SST.	Si	No	No
Tecnólogo con licencia en salud ocupacional vigente, que acredite mínimo dos (02) años de experiencia certificada y la aprobación del curso virtual de las 50 horas en SST.	Si	Si	No
Profesional con licencia en salud ocupacional vigente y aprobación del curso virtual de las 50 horas en SST.	Si	Si	Si

- Documento de aplicación de los estándares mínimos del SG-SST, acorde a la normatividad vigente.
- Documento con el Reglamento de Seguridad e Higiene industrial (aprobado por el Representante Legal).
- Reglamento interno de trabajo (aprobado por el Representante Legal)
- Documento con protocolos de bioseguridad dados por la emergencia sanitaria dada por el covid 19 decreto 593 del 24 de abril del 2020.

#### 6.2 CRITERIOS DE PONDERACIÓN

Una vez realizada la verificación jurídica, financiera y técnica y determinado que se reúnen los requisitos mínimos exigidos, el comité evaluador ponderará las propuestas con base en los siguientes criterios de calificación:



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

## ESTUDIOS PREVIOS

**CÓDIGO:**  
FGCA-077  
**VERSIÓN:** 02  
**EMISIÓN:**  
29/10/2018  
**PÁGINA**  
71 DE 73

FACTOR	PUNTAJE MAXIMO
Calidad	500
Económico	400
Apoyo a la industria nacional	100
<b>TOTAL</b>	<b>1000 PUNTOS</b>

### FACTOR CALIDAD (MAXIMO 500 puntos)

Este factor se calificará con fundamento en los siguientes ítems:

No.	FACTOR	CRITERIOS	PUNTAJE MÁXIMO
1	Certificación Calidad de servicios ejecutada por el contratista (máximo 250 puntos)	Si el contratista presenta dos (2) Certificaciones de contratos cuyo objeto sea PRESTACION DE SERVICIO DE CONECTIVIDAD EN SEDES EDUCATIVAS, calificada como Excelente	250
		Si el contratista presenta una (1) Certificación de contratos cuyo objeto sea PRESTACION DE SERVICIO DE CONECTIVIDAD EN SEDES EDUCATIVAS, calificada como Excelente	150
		Si el contratista presenta dos (2) Certificaciones de contratos de contratos cuyo objeto sea PRESTACION DE SERVICIO DE CONECTIVIDAD EN SEDES EDUCATIVAS, calificada como Buena	150
		Si el contratista presenta una (1) Certificación de contrato de contratos cuyo objeto sea PRESTACION DE SERVICIO DE CONECTIVIDAD EN SEDES EDUCATIVAS, calificada como Buena	100
2	Certificación Calidad de servicios ejecutada por el contratista (máximo 250 puntos)	Si el contratista presenta una (1) Certificación con por lo menos el 250% más de las cantidades de sedes educativas requeridas por el proyecto	250
		Si el contratista presenta una (1) Certificación con por lo menos el 150% más de las cantidades de sedes educativas requeridas por el proyecto	100

### DETERMINACIÓN DEL MÉTODO PARA LA PONDERACIÓN DE LA PROPUESTA ECONÓMICA (Máximo 400 Puntos)

- Se realizará la revisión aritmética al presupuesto de la oferta económica (presupuesto, análisis de precios unitarios, aju, factor prestacional de los apu), para establecer su valor corregido.
- Si el valor corregido del presupuesto difiere del presentado en la oferta, se establecerá este como el nuevo valor de la propuesta, si el valor corregido sobrepasa el valor del presupuesto oficial la propuesta será RECHAZADA.

Para la ponderación económica se aplicará el siguiente procedimiento respecto de las propuestas hábiles:

#### Media geométrica con presupuesto oficial

Se calcula la media geométrica de acuerdo con la siguiente formula, incluyendo una vez el presupuesto oficial:



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

ESTUDIOS PREVIOS

CÓDIGO:  
FGCA-077  
VERSIÓN: 02  
EMISIÓN:  
29/10/2018  
PÁGINA  
72 DE 73

$$G = \sqrt[N+1]{X_1 * X_2 * \dots * X_n * PO}$$

Dónde:

$X_i$  = Valor de la propuesta i  
N = Número de propuestas  
PO = Presupuesto oficial

Se determina la diferencia en valor absoluto entre la media geométrica y el valor de cada propuesta. A la propuesta que esté más cerca de la media geométrica, se le asignarán cuatrocientos (400) puntos. Las demás propuestas recibirán cien (100) puntos menos que la anterior, en la medida que su valor se aleje de la media geométrica, en forma consecutiva. Si se presentan dos o más propuestas económicas de igual valor, se les asignará el mismo puntaje.

Ninguna propuesta hábil obtendrá un puntaje económico inferior a cien (100) puntos.

#### APOYO A LA INDUSTRIA NACIONAL (MAXIMO 100 PUNTOS)

De conformidad con la Ley 816 de 2003, el proponente debe acreditar mediante comunicación escrita, debidamente firmada por el proponente si es persona natural, o por el representante legal de la persona jurídica, consorcio, unión temporal o promesa de sociedad futura el origen de los bienes y servicios para la ejecución del contrato:

Apoyo a la industria nacional (maximo 100 puntos)	Puntos
Bienes y servicios nacionales	100
Mixtos con igual o más del 50% nacional	80
Mixtos con menos del 50% nacional	60
Bienes y servicios extranjeros	40

En el evento que el proponente no manifieste la procedencia de los bienes y servicios se le asignará cero (0) puntos

#### 7. ESTIMACION DE RIESGOS Y FORMA DE MITIGARLOS

De conformidad con el TÍTULO XI - DE LOS RIESGOS EN LA CONTRATACIÓN del Acuerdo No.111 del 7 de junio de 2017 en concordancia con lo establecido en el "Manual para la Identificación y Cobertura del Riesgo en los procesos de contratación M-ICR-01" de Colombia Compra Eficiente, la tipificación, asignación y estimación de los riesgos previsibles en la contratación.



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

**CÓDIGO:**  
FGCA-077  
**VERSIÓN:** 02  
**EMISIÓN:**  
29/10/2018  
**PÁGINA**  
73 DE 73

## ESTUDIOS PREVIOS

TIIFICACION	ESTIMACION	ASIGNACION	MITIGACION
Incumplimiento de obligaciones contractuales	100%	CONTRATISTA	Control Supervisor – Garantía de Cumplimiento
Incumplimiento del pago de aportes al sistema de seguridad social o alteración de los soportes de pago del mismo.	100%	CONTRATISTA	Control Supervisor – División de Contratación- Garantía de Cumplimiento
Información errónea o desactualizada, aportada por la entidad para la ejecución del contrato	100%	ENTIDAD	Control de supervisor

### 8. SUPERVISIÓN E INTERVENTORIA

#### 8.1 SUPERVISIÓN

La supervisión del contrato estará a cargo del Profesor Miguel Angel Palomino Hawasly, Director Científico del Proyecto, En todo caso el ordenador del gasto podrá variar unilateralmente la designación del supervisor, comunicando por escrito al designado, con copia a la División de Contratación.

#### 8.2 INTERVENTORIA.

No Aplica.

### 9. ANEXOS

Cotizaciones

### 10. Aprobaciones

Cargo	Nombre	Firma
Director Científico del Proyecto	Miguel Ángel Palomino	