



**Red de comunicación con
fibra óptica para optimizar
la calidad de atención al
usuario en organismos
desconcentrados**

Rafael Damián Villón Prieto
Claudia Rosalía Villón Prieto
Meregildo Silva Ramírez
Ciro Daniel Villón Prieto
Rosa María Del Carmen Guerra Fernández

**Red de comunicación con
fibra óptica para optimizar
la calidad de atención al
usuario en organismos
desconcentrados**

Rafael Damián Villón Prieto
Claudia Rosalía Villón Prieto
Meregildo Silva Ramírez
Ciro Daniel Villón Prieto
Rosa María Del Carmen Guerra Fernández

Red de comunicación con fibra óptica para optimizar la calidad de atención al usuario en organismos desconcentrados



Organización
de las Naciones Unidas
para la Educación,
la Ciencia y la Cultura



Cátedra UNESCO
«Paz, Solidaridad y
Diálogo Intercultural»,
Universitat Abat Oliba CEU

Título original:
Red de comunicación con
fibra óptica para optimizar
la calidad de atención al
usuario en organismos
desconcentrados
Primera edición: noviembre 2020

© 2020,
Rafael Damián Villón Prieto
Claudia Rosalía Villón Prieto
Meregildo Silva Ramírez
Ciro Daniel Villón Prieto
Rosa María Del Carmen Guerra Fernández

Publicado por acuerdo con los autores.
© 2020, Editorial Grupo Compás
Guayaquil-Ecuador

Editor. Carlos Castagnola Sánchez

Grupo Compás es una editorial de la Universidad de Oriente desde el 2017, cada uno de sus textos han sido sometido a un proceso de evaluación por pares externos con base en la normativa del editorial. Este texto ha sido sugerido para su indexación en Latindex, Redib, ErihPlus, mediante ISSN 2600-5743 Folio 28701 Folio Único 24972 Centro de Acopio, Ecuador

El copyright estimula la creatividad, defiende la diversidad en el ámbito de las ideas y el conocimiento, promueve la libre expresión y favorece una cultura viva. Quedan rigurosamente prohibidas, bajo las sanciones en las leyes, la producción o almacenamiento total o parcial de la presente publicación, incluyendo el diseño de la portada, así como la transmisión de la misma por cualquiera de sus medios, tanto si es electrónico, como químico, mecánico, óptico, de grabación o bien de fotocopia, sin la autorización de los titulares del copyright.

Editado en Guayaquil - Ecuador

ISBN: 978-9942-33-322-3



Cita.

Villón. R, Villón. C, Silva. M, Ramírez, Villón, D. Rosa, Fernández. M, (2020) Red de comunicación con fibra óptica para optimizar la calidad de atención al usuario en organismos desconcentrados, Editorial Grupo Compás, Guayaquil Ecuador 65 pag

Prólogo

El libro se denomina Red de comunicación con fibra óptica para optimizar la calidad de atención al usuario en organismos desconcentrados - municipalidad Chiclayo 2019, cuyo objetivo es diseñar una red de comunicación con fibra óptica para interconexión de organismos desconcentrados para mejorar la comunicación y servicio de la municipalidad provincial de Chiclayo 2019.

La importancia de la implementación y articulación de la Red de Comunicación con fibra óptica en la entidad, para integrar la red de comunicación en el servicio de tecnología de la información, entre los organismos desconcentrados para lograr cobertura de comunicación y la mejora en la administración y atención al usuario.

Para esta investigación los instrumentos usados para la recolección de la información están de acuerdo a los objetivos que se pretende alcanzar durante el proceso investigativo y que permitan obtener la necesaria información para la fundamentación de la investigación. Los instrumentos que se utilizaron en la investigación son los siguientes:

La encuesta. - Este instrumento fue aplicado a usuarios de la municipalidad provincial de Chiclayo, con el fin de recabar información.

Se pretende aportar la solución de los problemas de comunicaciones y control de las mismas en la entidad, con una arquitectura tecnológica adecuada y escalable que servirá de

base de los futuros proyectos en Tecnología y otros que se apoyen en el uso de los servicios de TIC. Todo ello acorde a la misión de la entidad enmarcado dentro de la normatividad de la reforma del estado y desarrollo sostenido.

La propuesta de proyecto es viable y sostenible, conducir el desarrollo de la municipalidad provincial de Chiclayo, con la participación de sus autoridades comprometida para contar con una moderna y adecuada plataforma de comunicación que soporte la escalabilidad de nuevos servicios.

Descripción del modelo

El sistema de comunicación con fibra óptica, contempla cuatro dimensiones Orientación , permite brindar un servicio con atención personalizada priorizando la orientación al usuario, la segunda dimensión, Comunicación efectiva, implica brindarle la información precisa y oportuna al usuario valiéndose de la accesibilidad inmediata a la información en cada organismo desconcentrado, la tercera dimensión es la satisfacción, se evidencia tanto en el usuario quien cubre sus expectativas respecto al servicio solicitado y en el servidor público que hizo una entrega optima de dicho servicio, la última dimensión es la optimización del tiempo, del mismo modo se beneficiara el usuario en tanto los servicios que requiere los realiza en los órganos desconcentrados cercanos a donde se encuentre y en el menor tiempo, también servidor público logra brindar su servicio con mayor efectividad y en el menor tiempo. Las acciones correspondientes al sistema de comunicación con fibra óptica e concretizan a través de dos procesos : Proceso de implementación y procesos operativos, en el primero se tiene en cuenta el tendido e instalación de la fibra óptica, la implementación de puntos de atención, la configuración de la RED y puesta en marcha del sistema, por su parte los proceso operativos, incluyen estrategias y actividades como: Inducción al usuario, al operador y al administrador de la RED, implementación de protocolos de atención, elaboración de manuales de atención al usuario, Configuración de información virtualizada, otro proceso operativo es: monitoreo de la calidad de atención, implementación de mecanismos de orientación al usuario, la última estrategia operativa, incluye: Difusión de existencia de órganos desconcentrados de atención y monitoreo de tiempo y de cantidad de usuarios atendidos.

El desarrollo del modelo se rige en cuatro principios orientados a mejorar la calidad de atención: oportuno, apropiado, segura y adecuada asimismo se

sostiene en cuatro pilares fundamentales: Políticas de descentralización, actualización tecnológica, legitimización del servicio y sostenibilidad. La planificación y ejecución de la RED DE COMUNICACIÓN CON FIBRA OPTICA que SE BASA EN fundamentos epistemológicos, filosóficos y sociológicos. Tiene como propósito fundamental optimizar la calidad de atención al usuario, fortaleciendo sus estrategias de organización, el conocimiento a la ciudadanía, la accesibilidad, infraestructura, los procesos de atención simplifica desarrollado competencias en el personal de atención y promoviendo la transparencia ay acceso a la información

Implementación del protocolo de atención

Recepción y saludo al usuario. En el instante que se contacta con el usuario, el asesor en ese momento debe transmitir una buena impresión como servidor público de la Municipalidad Provincial de Chiclayo.

¿Cómo se debe realizar una buena recepción? Teniendo una expresión agradable: tener una actitud relajada, tiene que tener un semblante sonriente o de colaboración, para poder calmar al usuario nervioso, nos ayuda a que espere al que tiene prisa y suaviza a alguien que viene con quejas. Debemos de prioridad la atención al usuario que visita: todos tienen que estar al tanto que siempre se debe otorgar la prioridad, ante cualquier otra tarea y en todo momento evitar seguir una conversación con un compañero de trabajo o continuar con cualquier otro asunto que se estuviese realizando. Cuando este atendiendo una visita y suene el celular o el teléfono, el asesor debe pedir disculpas al usuario que atendemos por atender y presentarse, luego atender la llamada con rapidez, pero si es una atención larga, se debe indicar a la persona que está al otro lado de la línea que le volverá a llamar y que lo atenderá luego. Con respecto al saludo: En todo instante que se reciba a alguien el asesor debe ser quien diga las primeras palabras de saludo y bienvenida. Es necesario y de buenos hábitos iniciar el saludo con una

declaración de buenos deseos y la indicación en la intención como los ejemplos siguientes: Buenos días, ¿en qué puedo ayudarlo? Buenas tardes, pase por favor y siéntese, ¿qué puedo hacer por usted? Buenos días, ¿sería tan amable de esperar un momento? En un momento estoy con usted. Buenas tardes, siento haberle hecho esperar, ¿en qué puedo ayudarlo? El asesor en todo momento su trato debe ser de usted, independiente de los factores de edad, sexo o estatus social. Si es oportuno y según las situaciones, el asesor debe saludar estrechando a la mano con firmeza y manteniendo la mirada con el usuario.

Tener siempre una escucha activa y/o la detección de necesidades. El usuario cuando se disponga a hablar, el asesor debe oír con absoluta atención y nunca responder una pregunta antes de que el usuario termine de formularla. SABER ESCUCHAR ES: Siempre debe guardar silencio y prestar máxima atención. Deberá atemperar los impulsos y no interrumpir. Tendrá que brindar incentivos verbales y no verbales. En todo momento evitar emitir juicios de valor u opiniones personales. Deberá pedir aclaración si algo lo amerita. Solo brindar información útil. Todos los factores que pueden afectar el escuchar. El estado emocional: Si el asesor está enfadado, es probable que escuche quejas y reclamos del público, más que problemas o necesidades de información. El trasfondo histórico cultural: Puede ser muy diverso entre las personas, por lo tanto, el asesor debe tener en cuenta que existen factores de tiempo y espacio que pueden ser interpretados por los ciudadanos de manera distinta, dependiendo de su origen geográfico, cultural o social. Para poder detectar las necesidades del usuario, es preciso. Fomentar que el usuario se exprese y no interrumpirlo con presunciones precipitadas sobre lo que desea. Se debe iniciar siempre el diálogo, a utilizando preguntas abiertas, para que el usuario pueda explicar en sus propios términos o que necesita y llegar a un diálogo más fluido y amplio. Si no queda claro el motivo de la consulta, el asesor debe formular preguntas abiertas que interroguen sobre el sentido de la demanda y

el contexto desde donde surge la necesidad de la información por parte del usuario, sin convertir la conversación en un interrogatorio. Se recomienda resumir o parafrasear lo que el ciudadano dice para aclarar y confirmar su requerimiento y/o necesidad.

Clasificación de la solicitud: (reclamos, requerimientos y consultas). Las solicitudes del usuario se pueden tipificar de la siguiente manera: Consulta–Respuesta de inmediato, Petición–La gestión con áreas, Las Opiniones, Sugerencias y/o reclamos o quejas-registradas y gestionadas de acuerdo a procedimientos y plazos establecidos por cada proceso. Herramientas que tienen que ser usadas por el asesor. Los asesores (y/o técnicos) deben tener en cuenta y preocuparse por: Siempre se debe establecer redes de apoyo al usuario. Construir las cartillas, los dípticos, las fotocopias, etc. con toda la información más recurrente solicitadas por los usuarios. Se debe Implementar todas las iniciativas que ayuden a entregar información de calidad a los ciudadanos.

Respuesta dadas inmediata. El asesor siempre debe tener conocimiento y dominar la información antes de transmitirla. Tener siempre Ordenados bien los datos, la documentación y el material que se entrega. Se tiene que conseguir que el usuario asimile todo mientras escucha. Practicar para adecuar el tono de voz y la velocidad utilizada para transmitir la información. Realizar todas las pausas adecuadas para dar la posibilidad de que el usuario intervenga. Por lo general se recomienda que siempre que sea posible utilizar material gráfico (impresos, listados, panfletos, etc.). el usuario para cualquier trámite que desee realizar, es preciso entregar la descripción, requisitos documentación, costo y lugar del trámite. En todo momento se debe evitar el lenguaje técnico y utilizar un vocabulario coloquial. En todo momento y caso de no poder entregar una solución inmediata, se tienen que derivar o buscar apoyo evitando dejar solicitudes sin solución o respuesta. Todo requerimiento tiene y debe ser respondido. Derivación y respuesta. La municipalidad debe establecer

procesos formales para la recepción y canalización de las solicitudes de cada ciudadano en los reclamos, sugerencias, opiniones, consultas, etc. Del momento que son recibidas, teniendo espacios de tiempo hasta que son respondidas. Contar con buzones de sugerencias y reclamos en físicos y por la web.

Registro. ¿Qué es el Registro? Es labor de recoger los datos del usuario y de la atención que nos pide que le ofrezcamos. ¿Para qué sirve? Nos sirve para lograr una normalización de la información sobre el perfil del usuario y el tipo de información que más solicitan. ¿Quién lo debe realizar? El propio asesor que en el momento de atención al usuario. ¿En qué momento? Debemos tener en cuenta que la mayor cantidad de datos van surgiendo de la misma conversación y los demás hay que preguntarlos claramente, por lo general eso se debe realizar un instante antes del momento de la despedida. Es muy necesario que siempre se explique al ciudadano porque se registra su solicitud. Despedida. Siempre se debe realizar la despedida porque es muy importante, ya que es la última impresión que tendrá el usuario de la atención recibida del asesor, por ello es importante dar una despedida cordial, como ejemplo de la siguiente manera: Gracias, puede dirigirse al módulo, me alegro que se haya resuelto el tema, gracias por venir. Se debe tener en cuenta también: de cuidar la entonación y la expresión, y mirar siempre a los ojos del usuario, al iniciar identificar al usuario por su nombre. El asesor debe hacerle saber al usuario que nos encontramos disponible para posteriores requerimientos. En todo momento se tienen que ser extremadamente delicado cuando la visita no ha sido eficaz, pidiendo disculpas o enfatizando algún punto de la respuesta. El asesor siempre debe transmitir la sensación de que ha hecho todo lo que está en sus manos.

El pensamiento sistémico es una disciplina para ver integridades, un marco para ver interrelaciones en vez de cosas para ver patrones de cambio en vez de instantáneas estáticas, conjunto de principios generales destilados en el

siglo veinte que abarca campos diversos, es también un conjunto de herramientas y técnicas específicas que se originan en dos ramificaciones (Ferri, 2011)

La razón y adecuada institución de una gestión pública por procesos exige una visión sistémica, holística y transversal de las mismas instituciones gubernamentales, lo cual resultara en una alta realidad al momento de visualizarlos en la organización con sus propias interrelaciones. El enfoque sistémico nos permite establecer objetivos, para que intervengan todos sus elementos deben tenerse en cuenta los agentes externos e internos de la organización.

El libro aplica el fundamento filosófico en función a los principios o valores como persona en toda su investigación que nace gracias al deseo de servir a su prójimo o a su comunidad, aplicando todos sus valores de vida.

El investigador gracias a su conocimiento transversal aplica el fundamento epistemológico para la realización de su trabajo de investigación, apalancándose en los conocimientos de los expertos y trabajos previos para llevar adelante su investigación.

El investigador al buscar la mejora en la calidad de vida en su propuesta aplica el fundamento antropológico para proponer objetivos claros y mejoras de la calidad de vida entre el usuario y la institución.

LEY N°27783 Ley de Bases de la Descentralización

Objetivo La presente Ley orgánica desarrolla el Capítulo de la Constitución Política sobre Descentralización, que regula la estructura y organización del Estado en forma democrática, descentralizada y desconcentrada, correspondiente al Gobierno Nacional, Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales. Asimismo, define las normas que regulan la descentralización administrativa, económica, productiva, financiera, tributaria y fiscal. (El Congreso de la Republica, 2002) Contenido La presente Ley establece la finalidad, principios, objetivos y criterios generales del proceso de

descentralización; regula la conformación de las regiones y municipalidades; fija las competencias de los tres niveles de gobierno y determina los bienes y recursos de los gobiernos regionales y locales; y, regula las relaciones de gobierno en sus distintos niveles. (El Congreso de la Republica, 2002)

FINALIDAD La descentralización tiene como finalidad el desarrollo integral, armónico y sostenible del país, mediante la separación de competencias y funciones, y el equilibrado ejercicio del poder por los tres niveles de gobierno, en beneficio de la población. (El Congreso de la Republica, 2002),

PRINCIPIOS La descentralización se sustenta y rige por los siguientes principios generales: **Es permanente**, Es dinámica, Es irreversible: El proceso debe garantizar, en el largo plazo, un país; espacialmente mejor organizado, poblacionalmente mejor distribuido, económica y socialmente más justo y equitativo, ambientalmente sostenible, así como políticamente institucionalizado (El Congreso de la Republica, 2002), Es democrática, Es integral, Es subsidiaria, Es gradual, Los principios específicos de la descentralización fiscal son los siguientes: Competencias claramente definidas, Transparencia y predictibilidad, Neutralidad en la transferencia de los recursos, Endeudamiento público externo, Responsabilidad fiscal. (El Congreso de la Republica, 2002),

Objetivos a nivel político, objetivos a nivel económico Cobertura y abastecimiento de servicios sociales básicos en todo el territorio nacional, **objetivos a nivel administrativo** Modernización y eficiencia de los procesos y sistemas de administración que aseguren la adecuada provisión de los servicios públicos. Simplificación de trámites en las dependencias públicas. Asignación de competencias que evite la innecesaria duplicidad de funciones y recursos (El Congreso de la Republica, 2002), **objetivos a nivel social** Educación y capacitación orientadas a forjar un capital humano, la competitividad nacional e internacional. Participación ciudadana en todas sus formas de organización y control social. Promover el desarrollo humano y la mejora progresiva y sostenida de las condiciones de vida de la población para la

superación de la pobreza. **Objetivos a nivel ambiental** Ordenamiento territorial y del entorno ambiental, desde los enfoques de la sostenibilidad del desarrollo. DECRETO SUPREMO N° 015-2016-PCM Decreto Supremo que aprueba la Política Nacional para el Desarrollo de la Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica – CTI. Normas que permiten la utilización de los medios electrónicos para la comunicación para la manifestación de voluntad. Ley N° 27291 ley que modifica el código civil permitiendo la utilización de los medios eléctricos para la comunicación de la manifestación de voluntad y la utilización de la firma electrónica. El Ejecutivo promulgó hoy la Ley N° 30968 Ley que promueve la ciencia, tecnología e innovación tecnológica a través de los gobiernos locales, la cual busca generar el desarrollo tecnológico, complementar el trabajo de los estudiantes y contribuir con el desarrollo local sostenible. Dicha Ley modifica el artículo 82 de la Ley Orgánica de Municipalidades al indicar que las municipalidades, en materia de educación, ciencia, tecnología, innovación tecnológica, cultura, deportes y recreación, tienen las siguientes competencias y funciones específicas compartidas con el gobierno nacional y el gobierno regional: Promover, desarrollar e implementar proyectos y actividades, a nivel piloto, sobre la base de los resultados de la investigación científica, tecnológica e innovación tecnológica, realizada por estudiantes de educación básica regular, educación superior no universitaria o educación universitaria, garantizando su posterior difusión para incentivar la creatividad, la competitividad y la producción de nuevos bienes y servicios. Promover y participar activamente en la generación de alianzas estratégicas y mecanismos de cooperación con entidades públicas y privadas, y organismos internacionales especializados en ciencia, tecnología e innovación tecnológica, con la finalidad de desarrollar y poner en valor los diseños, inventos, adaptaciones tecnológicas, a nivel piloto, desarrollados por los estudiantes de educación básica regular, educación superior no universitaria o educación universitaria. Promover e impulsar proyectos y

actividades de innovación tecnológica e introducción de nuevas tecnologías en el proceso productivo de bienes y servicios de la micro y pequeña empresa para contribuir con el desarrollo local sostenible. Cabe indicar que dicha Ley fue una iniciativa de la Comisión de Descentralización, Regionalización, Gobiernos Locales y Modernización de la Gestión del Estado del Congreso de la República, la cual recibió opiniones favorables del Ministerio de Educación, del Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (Concytec) y de la Municipalidad Metropolitana de Lima.

Legitimización del servicio

Nosotros escuchamos con más frecuencia la expresión desarrollo sostenible. Pero, ¿sabemos lo que es en realidad? ¿Qué son las tecnologías sostenibles y cómo ayudan al crecimiento de la sociedad?

Según Emprendedores Verdes, el desarrollo se puede calificar como sostenible cuando es capaz de satisfacer las necesidades actuales sin comprometer los recursos y posibilidades de las futuras generaciones. Por otro lado, las Naciones Unidas señalan que las tecnologías de la información son fundamentales para responder a los desafíos del desarrollo, gracias al gran potencial de la conectividad global para estimular el desarrollo humano. Las tecnologías sostenibles son aquellas que emplean menos energía para realizar los procesos, emplean una cantidad menor de recursos limitados y, en definitiva, no agotan los recursos naturales tanto en su creación. La tecnología que influye en el desarrollo sostenible no contamina directa o indirectamente el medio ambiente, y las herramientas pueden ser reutilizadas o reciclados al final de su vida útil. Estas tecnologías deben referirse siempre a un contexto, teniendo siempre muy presentes las necesidades de la sociedad.

Tener lo necesario en el momento oportuno, no antes ni después

Se tiene que dar lo adecuado necesariamente para cumplir con lo requerido

Todo los servicios y prestaciones deben de ser siempre seguro

Los servicios a prestar y/o otorgar debe ser los más apropiado

El sistema de comunicación con fibra óptica, contempla cuatro dimensiones **Orientación** , permite brindar un servicio con atención personalizada priorizando la orientación al usuario, la segunda dimensión, **Comunicación efectiva**, implica brindarle la información precisa y oportuna al usuario valiéndose de la accesibilidad inmediata a la información en cada organismo desconcentrado, la tercera dimensión es la **satisfacción**, se evidencia tanto en el usuario quien cubre sus expectativas respecto al servicio solicitado y en el servidor público que hizo una entrega optima de dicho servicio, la última

dimensión es la **optimización del tiempo**, del mismo modo se beneficiara el usuario en tanto los servicios que requiere los realiza en los órganos desconcentrados cercanos a donde se encuentre y en el menor tiempo, también servidor público logra brindar su servicio con mayor efectividad y en el menor tiempo. Las acciones correspondientes al sistema de comunicación con fibra óptica e concretizan a través de dos procesos : **Proceso de implementación** y **procesos operativos**, en el primero se tiene en cuenta el tendido e instalación de la fibra óptica, la implementación de puntos de atención, la configuración de la RED y puesta en marcha del sistema, por su parte los **proceso operativos**, incluyen estrategias y actividades como: Inducción al usuario, al operador y al administrador de la RED, implementación de protocolos de atención, elaboración de manuales de atención al usuario, Configuración de información virtualizada, otro proceso operativo es : monitoreo de la calidad de atención, implementación de mecanismos de orientación al usuario, la última estrategia operativa, incluye: Difusión de existencia de órganos desconcentrados de atención y monitoreo de tiempo y de cantidad de usuarios atendidos. El desarrollo del modelo se rige en cuatro principios orientados a mejorar la calidad de atención: oportuno, apropiado, segura y adecuada asimismo se sostiene en cuatro pilares fundamentales: Políticas de descentralización, actualización tecnológica, legitimización del servicio y sostenibilidad. La planificación y ejecución de la RED DE COMUNICACIÓN CON FIBRA OPTICA que SE BASA EN fundamentos epistemológicos, filosóficos y sociológicos. Tiene como propósito fundamental optimizar la calidad de atención al usuario, fortaleciendo sus estrategias de organización, el conocimiento a la ciudadanía, la accesibilidad, infraestructura, los procesos de atención simplifica desarrollado competencias en el personal de atención y promoviendo la transparencia y acceso a la información.

CONTENIDOS

PROCESO	ACTIVIDAD	OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD	ESTRATEGIA A DESARROLLAR	RECURSOS Y MATERIALES	RESPONSABLES	INSTRUMENTOS DE EVALUACION
Procesos de implementación	Tendido de fibra óptica	Ejecutar el tendido de fibra óptica troncal para interconectar los organismos desconcentrados	Elaboración del plan de programación de tiempos para la ejecución	Herramientas, empalmadora de fibra óptica, EPP, seguros de vida,	Investigador y jefe de dirección de tecnologías	Ficha evaluadora
	Implementación de gabinetes	Instalar gabinetes y equipos	Elaboración de	Herramientas	Investigador y jefe de dirección de tecnologías	Ficha evaluadora
	Acondicionamiento y habilitación de oficinas de atención	Describir detalles mínimos para oficina destinada para la atención	Elaboración de características técnicas mínimas para la oficina	Papel, PC,	Investigador y jefe de dirección de tecnologías	Ficha evaluadora
	Cableado para la interconexión de oficina de atención	Ejecutar el tendido de cable estructurado del gabinete a la PC de la oficina de atención	Elaboración del plan de programación de tiempos para la ejecución	Herramientas, EPP	Investigador y jefe del área de informática y sistemas	Ficha evaluadora
	Implementación de protocolos de atención	Informar las políticas de atención bajo las buenas	Utilizar herramientas visuales detallando los	Manual Papel impresora	Investigador, Administrador y GTH	Ficha evaluadora

		costumbres para la atención al usuario	protocolos a seguir para su atención			
Procesos operativos	Capacitación administradora de la RED	Diseñar y proponer la red para su implementación	Capacitación de las nuevas tendencias en la aplicación de administración de redes de tecnología de la información	Manual y proyector multimedia	Investigador y jefe del área de informática y sistemas	Ficha evaluadora
	Inducción a técnicos informáticos y/o asesores de atención al usuario	Desarrollar expertise en el manejo de sistemas de atención al usuario mediante la red establecida	Inducción en operatividad de sistemas	PC Proyector Copias de manuales	Investigador y jefe de dirección de tecnologías	Ficha evaluadora
	Capacitación al usuario	Enseñar el uso adecuado de los sistemas a utilizar en su gestión	Elaboración de trípticos informativos de la nueva opción de atención	Papel, Pc, impresora y proyector multimedia	Investigador y jefe del área de informática y sistemas	Ficha evaluadora
	Virtualización de servidores de operaciones	Integrar y configurar los servidores virtuales necesarios para su aplicación	Planificar la preparación y configuración de servidores dedicados para el uso compartido	Pc, Servidores con las características necesarias para virtualizar	Investigador, jefe del área de informática y sistemas	Ficha evaluadora

	Implementación mecanismos de orientación al usuario	Organizar un sistema de orientación para su rápida ubicación del punto de atención adecuado	Manejo de TICs de información por la red y web más usadas con 0 costo	PC, Papel, Señalizadores con los tamaños necesarios	Investigador, Administrador, GTH y jefe del área de informática y sistemas	Ficha evaluadora
	Publicación estratégica de organismos desconcentrad os de atención	Realizar publicación por medio de comunicación a todos los usuarios de las nuevas opciones de atención a sus necesidades	Manejo de TICs de información por la red y web más usadas con 0 costo	Servidor y/o adquirir servicio de la nube	Investigador, Administrador, GTH y jefe del área de informática y sistemas	Ficha evaluadora

Evaluación

Para la realidad de un proyecto de debe realizar una evaluación al inicio de todo proyecto y consecuentemente se debe continuar evaluando durante el Proceso con monitoreo de calidad de servicio y al termino o puesta en marcha de todo proyecto se debe continuar con la verificación de impacto.

VIGENCIA DEL MODELO

El tiempo que requiere para su ejecución el modelo, esta tecnología no tiene caducidad de vigencia por ser una solución sostenible en el tiempo.

RETOS QUE EXIGE EL MODELO

Los retos del modelo son que se debe preparar al personal idóneo para lograr el máximo aprovechamiento de la solución propuesta. Con los equipamientos adecuados, considerando equipos de alta performance.

Anexos:

ACTIVIDADES REALIZADAS (Talleres u otras actividades DESARROLLADAS)

Taller de Inducción para diseñar y proponer la red de distribución

<i>Momentos</i>	<i>Estrategias</i>	<i>Duración</i>	<i>Recursos</i>	<i>Responsables</i>
<i>Inicio</i>	Introducción a las redes de información y su importancia	20"	Pc,	Investigador y jefe de dirección de tecnologías
<i>Desarrollo</i>	Conceptos de conmutación Redes conmutadas por circuitos Redes conmutadas por paquetes Conceptos de enrutamiento Tecnologías WAN: Líneas dedicadas, conmutadas	320"		

por circuito, por paquetes
y banda ancha (ADSL,
Cable HFC, VDSL, FTTH)
Arquitectura y servicios IEEE
802.11
Acceso de control al
Medio IEEE 802.11
La capa física en IEEE
802.11
Algoritmos de
enrutamiento
Enrutamiento jerárquico
Introducción a la gestión
de redes
Infraestructura para la
gestión de red
El entorno de gestión
estándar de Internet
Estructura de la
información de gestión
(SMI)
Base de información de
gestión (MIB)
Operaciones del protocolo
SNMP y correspondencias
de transporte Seguridad y
administración
Comunicación con fibra
óptica

Cierre

Ejercicios prácticos

60"

Ejemplo de simulación
aplicando lo aprendido.

Taller de Inducción en operatividad de sistemas

<i>Momentos</i>	<i>Estrategias</i>	<i>Duración</i>	<i>Recursos</i>	<i>Responsables</i>
<i>Inicio</i>	Identificar los Sistema	20"	Pc,	Investigador
<i>Desarrollo</i>	Ventajas competitivas Antecedentes del sistema Objetivos específicos Objetivos generales Identificar los principales servicios del Sistema Utilización de las funciones y herramientas del sistema (Registro de solicitud de usuario, búsqueda e impresión de información, generación de costo y documento de cobro de servicio) Consultas en línea Reconocer los recursos electrónicos del Sistema (Bases de datos documentales y referenciales) Consultas y detalle del sistema de servicios	300"	manuales de uso de sistemas de la institución	y jefe de dirección de tecnologías

Cierre | Ejercicios prácticos 30''

Taller de Inducción al usuario en su atención

<i>Momentos</i>	<i>Estrategias</i>	<i>Duración</i>	<i>Recursos</i>	<i>Responsables</i>
<i>Inicio</i>	Motivación del tema Explicar objetivo general Identificar los puntos de atención, Importación de la capacitación	20''	Folletos informativos, banners informativos	Investigador, jefe de dirección de tecnologías y área de publicidad
<i>Desarrollo</i>	Atención de calidad al cliente Servicio desde el punto de atención Tipo de servicios a prestar Recomendaciones	180''		
<i>Cierre</i>	Panel de consultas y respuestas	20''		

Taller de Inducción para virtualización de servidores de operaciones

<i>Momentos</i>	<i>Estrategias</i>	<i>Duración</i>	<i>Recursos</i>	<i>Responsables</i>
<i>Inicio</i>	Motivación del tema Introducción al tema de la virtualización	20"	Pc, Manual de los pasos para la	Investigador, jefe de dirección de
<i>Desarrollo</i>	Virtualización VMware (ESXi 6.5, v Center Server 6.5, v Sphere 6.5 y sus funcionalidades) Almacenamiento de tipo (DAS Direct-Attached-Storage, NAS Network-Attached-storage y SAN Storage-Area-Network) Comunicaciones con fibra óptica.	360"	virtualización	tecnologías y área de publicidad
<i>Cierre</i>	Ejercicios prácticos Panel de consultas y respuestas	60"		

Implementación del protocolo de atención: Recepción y saludo al usuario. En el instante que se contacta con el usuario, el asesor en ese momento debe transmitir una buena impresión como servidor público de la Municipalidad Provincial de Chiclayo. ¿Cómo se debe realizar una buena recepción? Teniendo una expresión agradable: tener una actitud relajada, tiene que tener un semblante sonriente o de colaboración, para poder calmar al usuario nervioso, nos ayuda a que espere al que tiene prisa y suaviza a alguien que viene con quejas. Debemos de prioridad la atención al usuario que visita: todos tienen que estar al tanto que siempre se debe otorgar la prioridad, ante cualquier otra tarea y en todo

momento evitar seguir una conversación con un compañero de trabajo o continuar con cualquier otro asunto que se estuviese realizando. Cuando este atendiendo una visita y suene el celular o el teléfono, el asesor debe pedir disculpas al usuario que atendemos por atender y presentarse, luego atender la llamada con rapidez, pero si es una atención larga, se debe indicar a la persona que está al otro lado de la línea que le volverá a llamar y que lo atenderá luego. Con respecto al saludo: En todo instante que se reciba a alguien el asesor debe ser quien diga las primeras palabras de saludo y bienvenida. Es necesario y de buenos hábitos iniciar el saludo con una declaración de buenos deseos y la indicación en la intención como los ejemplos siguientes: Buenos días, ¿en qué puedo ayudarlo? Buenas tardes, pase por favor y siéntese, ¿qué puedo hacer por usted? Buenos días, ¿sería tan amable de esperar un momento? En un momento estoy con usted. Buenas tardes, siento haberle hecho esperar, ¿en qué puedo ayudarlo? El asesor en todo momento su trato debe ser de usted, independiente de los factores de edad, sexo o estatus social. Si es oportuno y según las situaciones, el asesor debe saludar estrechando a la mano con firmeza y manteniendo la mirada con el usuario. Tener siempre una escucha activa y/o la detección de necesidades. El usuario cuando se disponga a hablar, el asesor debe oír con absoluta atención y nunca responder una pregunta antes de que el usuario termine de formularla. SABER ESCUCHAR ES: Siempre debe guardar silencio y prestar máxima atención. Deberá atemperar los impulsos y no interrumpir. Tendrá que brindar incentivos verbales y no verbales. En todo momento evitar emitir juicios de valor u opiniones personales. Deberá pedir aclaración si algo lo amerita. Solo brindar información útil. Todos los factores que pueden afectan el escuchar. El estado emocional: Si el asesor está enfadado, es probable que escuche quejas y reclamos del público, más que problemas o necesidades de información. El trasfondo histórico cultural: Puede ser muy diverso entre las personas, por lo tanto, el asesor debe tener en cuenta que existen factores de tiempo y espacio que pueden ser interpretados

por los ciudadanos de manera distinta, dependiendo de su origen geográfico, cultural o social. Para poder detectar las necesidades del usuario, es preciso. Fomentar que el usuario se exprese y no interrumpirlo con presunciones precipitadas sobre lo que desea. Se debe iniciar siempre el diálogo, a utilizando preguntas abiertas, para que el usuario pueda explicar en sus propios términos o que necesita y llegar a un diálogo más fluido y amplio. Si no queda claro el motivo de la consulta, el asesor debe formular preguntas abiertas que interroguen sobre el sentido de la demanda y el contexto desde donde surge la necesidad de la información por parte del usuario, sin convertir la conversación en un interrogatorio. Se recomienda resumir o parafrasear lo que el ciudadano dice para aclarar y confirmar su requerimiento y/o necesidad.

Clasificación de la solicitud: (reclamos, requerimientos y consultas). Las solicitudes del usuario se pueden tipificar de la siguiente manera: Consulta–Respuesta de inmediato, Petición–La gestión con áreas, Las Opiniones, Sugerencias y/o reclamos o quejas-registradas y gestionadas de acuerdo a procedimientos y plazos establecidos por cada proceso. Herramientas que tienen que ser usadas por el asesor. Los asesores (y/o técnicos) deben tener en cuenta y preocuparse por: Siempre se debe establecer redes de apoyo al usuario. Construir las cartillas, los dípticos, las fotocopias, etc. con toda la información más recurrente solicitadas por los usuarios. Se debe Implementar todas las iniciativas que ayuden a entregar información de calidad a los ciudadanos.

Respuesta dada inmediata. El asesor siempre debe tener conocimiento y dominar la información antes de transmitirla. Tener siempre Ordenados bien los datos, la documentación y el material que se entrega. Se tiene que conseguir que el usuario asimile todo mientras escucha. Practicar para adecuar el tono de voz y la velocidad utilizada para transmitir la información. Realizar todas las pausas adecuadas para dar la posibilidad de que el usuario intervenga. Por lo general se recomienda que siempre que sea posible utilizar material gráfico (impresos, listados, panfletos, etc.).

el usuario para cualquier trámite que desee realizar, es preciso entregar la descripción, requisitos documentación, costo y lugar del trámite. En todo momento se debe evitar el lenguaje técnico y utilizar un vocabulario coloquial. En todo momento y caso de no poder entregar una solución inmediata, se tienen que derivar o buscar apoyo evitando dejar solicitudes sin solución o respuesta. Todo requerimiento tiene y debe ser respondido. Derivación y respuesta. La municipalidad debe establecer procesos formales para la recepción y canalización de las solicitudes de cada ciudadano en los reclamos, sugerencias, opiniones, consultas, etc. Del momento que son recibidas, teniendo espacios de tiempo hasta que son respondidas. Contar con buzones de sugerencias y reclamos en físicos y por la web. Registro. ¿Qué es el Registro? Es labor de recoger los datos del usuario y de la atención que nos pide que le ofrezcamos. ¿Para qué sirve? Nos sirve para lograr una normalización de la información sobre el perfil del usuario y el tipo de información que más solicitan. ¿Quién lo debe realizar? El propio asesor que en el momento de atención al usuario. ¿En qué momento? Debemos tener en cuenta que la mayor cantidad de datos van surgiendo de la misma conversación y los demás hay que preguntarlos claramente, por lo general eso se debe realizar un instante antes del momento de la despedida. Es muy necesario que siempre se explique al ciudadano porque se registra su solicitud. Despedida. Siempre se debe realizar la despedida porque es muy importante, ya que es la última impresión que tendrá el usuario de la atención recibida del asesor, por ello es importante dar una despedida cordial, como ejemplo de la siguiente manera: Gracias, puede dirigirse al módulo, me alegro que se haya resuelto el tema, gracias por venir. Se debe tener en cuenta también: de cuidar la entonación y la expresión, y mirar siempre a los ojos del usuario, al iniciar identificar al usuario por su nombre. El asesor debe hacerle saber al usuario que nos encontramos disponible para posteriores requerimientos. En todo momento se tienen que ser extremadamente delicado cuando la visita no ha sido eficaz, pidiendo disculpas o

enfaticando algún punto de la respuesta. El asesor siempre debe transmitir la sensación de que ha hecho todo lo que está en sus manos.

ESCALA PARA MEDIR LA CALIDAD DE ATENCIÓN DEL USUARIO

Se presentan las siguientes preguntas para describir el servicio obtenido en la municipalidad. Por favor lea cada frase y decida por la que más se asemeja a la atención recibida.

Elije el puntaje que mejor describa la atención obtenida, de acuerdo a la siguiente escala

Siempre:4, Casi siempre:3, Pocas veces:2, Nunca:1

Dimensiones	Nro.	Ítem	Escala de Valores			
			1	2	3	4
– Estrategia y organización	1	Te satisface la atención que recibes				
	2	Los tramites que realizas son atendidos de manera rápida y oportuna.				
	3	La institución presta servicios de manera ordenada y organizada				
	4	Percibiste mejoras en la atención en el área que visitaste				
	5	La institución funciona coordinadamente y te brinda buen servicio				
– Conocimiento de la	6	Ubico rápido el lugar de donde está ubicado su vivienda				

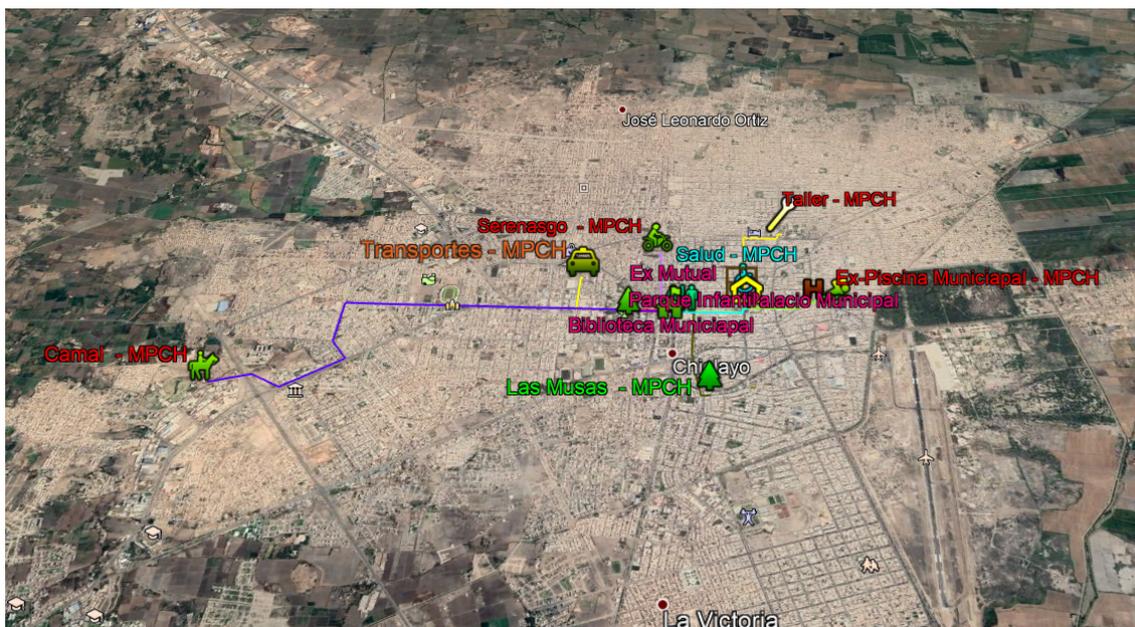
ciudadanía – usuario	7	Atendió todas sus expectativas con respecto al servicio solicitado
	8	Ubico anuncios de orientación para realizar su gestión
	9	Lo han capacitado para acceder a los servicios que brinda la institución
	10	Conoce todos los servicios que brinda la institución
– <i>Accesibilidad y canales de atención a la ciudadanía</i>	11	Logro que lo atiendan la persona indicada para su requerimiento
	12	Cuando llama por teléfono a la institución es atendido su requerimiento
	13	En la página web de la institución, encuentra respuesta a sus consultas
	14	Cuando su comunidad solicita apoyo o atención a la institución reciben inmediata respuesta
– <i>Infraestructura, mobiliario y equipamiento</i>	15	Puede realizar trámites en la página web o en agentes
	16	Las instalaciones donde recibe servicios son adecuados y cómodos

<i>para la atención</i>	17	En los ambientes identifico la señalización adecuada por cada área
	18	Ubico los mapas de riesgo en los diferentes pisos de la institución
	19	Tubo toda la comodidad para su atención
	20	Los asientos de atención y espera son cómodos y apropiados
<i>Proceso de atención a la ciudadanía y simplificación</i>	21	Al ingresar el orientador te ayudo a ubicarte y decirte donde te atenderán
	22	Te aclararon y/o te respondieron a tus inquietudes o necesidades
	23	En la atención recibida percibió que fue equitativamente para todos
	24	No le exigen copias de documentos que se encuentran en la web
	25	Le entregan comprobantes de su pago y/o gestión realizada
<i>Personal de atención a la ciudadanía</i>	26	La persona que le atendió, supo responder a todos sus requerimientos
	27	Quien lo atendió conoce el manejo del sistema

*Transparencia y
acceso a la
información*

- 28 Cree que la persona que le atendió está capacitada para ese puesto
- 29 Le dejo con dudas la persona que le atendió(invers)
- 30 Despejo todas sus dudas con la persona que la atendió
- 31 Le entregaron la información requerida
- 32 Existe una PC en la institución en donde puede tener acceso a la información
- 33 Tienen información de todos los servicios a los que tiene derecho
- 34 Le informaron los procedimientos administrativos necesarios para su tramite
- 35 Identifico con facilidad al personal quien debe atender a su requerimiento

CARACTERÍSTICAS DE LA PROPUESTA TÉCNICA DE LA IMPLEMENTACIÓN



Plano del tendido de la fibra óptica en los org

desconcer

CARACTERISTICAS:

DESCRIPCION		
	MODELO	N246V
	PART NUMBER	1RM28AA#ABA
PANTALLA	TAMAÑO	23.8 PULG
	TIPO	LED
	PROPORCION	WIDE
	RESOLUCION	1920 x 1080
	MAX	
	FULL HD	SI
CARACTERISTICAS	CONTRASTE	1 000:1
OPTICAS	CONTRASTE	10 000 000:1
	DINAMICO	
	BRILLO	250 CD/M2

ANGULO DE VISION	178° / 178°	
TAMAÑO DE PÍXELES	0.2745 x 0.2745	
TIEMPO DE RESPUESTA	5 MS	
ENTRADAS / SALIDAS	D-SUB VGA (15 PINES) DIGITAL VGA (DVI-D) HDMI	
VOLTAJE DE ALIMENTACION	AUTOVOLTAJE (100V ~ 240 VAC)	
DIMENSIONES	DIMENSIONES	54.66 x 4.47 x 32.1
	SIN BASE	
	DIMENSIONES	54.66 x 20.99 x 40.51
	CON BASE	
PESO	PESO	3.65 KG
CONTENIDO	BASE	
	CABLE DE PODER	
	CABLE VGA	
	MANUAL	
	MONITOR	

CPU

CARACTERISTICAS:

FORMATO	FACTOR DE FORMA	PC
MODELO	PRODESK 600 G4 SFF	

NUMERO DE PARTE	6SJ48LP#ABM			
SISTEMA	VERSION	WINDOWS 10 PRO 64 BITS		
OPERATIVO	IDIOMA	ESPAÑOL		
PROCESADOR	INTEL CORE i5 8600 3.10 GHz 9 MB L3			
MEMORIA RAM	CAPACIDAD	8 GB		
	TIPO	DDR4		
CHIPSET	MODELO	INTEL Q370		
ALMACENAMIENTO	UNIDAD DE	CAPACIDAD	512 GB	
	ALMACENAMIENTO	INTERFAZ / VELOCIDAD	M.2	
TARJETAS	VIDEO	INTEL UHD GRAPHICS 630		
INTEGRADAS	NETWORK	CHIPSET	Intel GbE LAN	
		VELOCIDAD	10/100/1000 GB/S	
DISPONE DE SLOTS	PCI-EXPRESS X16	2		
	PCI-EXPRESS X1	2		
PUERTOS	COMENTARIO	M.2 2230 PARA WLAN		
		M.2 2280 PARA DISCO SSD		
	POSTERIOR	VIDEO DB-15	1	
		DISPLAY PORT	2	
		SERIAL	1	
		USB 2.0	2	
		USB 3.1	4	
		RJ-45	1	
		LINE IN	1	
		LINE OUT	1	
FRONTAL	USB 2.0	2		
	AUDIFONO	1		
	USB 3.1 TIPO A	2		

		USB 3.1 TIPO C	1
VOLTAJE DE ALIMENTACION	POTENCIA (W)	180W	
TECLADO	IDIOMA	ESPAÑOL	
	INTERFAZ	USB	
MOUSE	TIPO	OPTICO	
	INTERFAZ	USB	
COMENTARIOS	ALTA VOZ INTERNO 2W		
	INTEGRA TRUSTED PLATFORM MODULE (TPM 2.0)		

CABLEADO ESTRUCTURADO CATEGORIA 6A

Especificaciones para suministro de sistema de cableado estructurado de categoría 6 A F/UTP.

CERTIFICACIÓN DE CALIDAD Y FABRICANTE DE PRODUCTOS

Todo hardware de conexión y cable de telecomunicaciones debe estar manufacturado por un fabricante certificado ISO 9001-2000. Estar listados por UL y preferiblemente con certificaciones para el canal de 100mts Categoría 6A a 500Mhz.

REQUISITOS DE LA INDUSTRIA

La instalación, documentación, componentes y sistemas deben cumplir y exceder las siguientes especificaciones de la industria:

ISO/IEC 11801:2002 2nd ed.

ANSI/TIA/EIA-568-B.2-10-2002

Commercial Building Telecommunications Cabling Standard - Part 2: Balanced Twisted-Pair-cabling components. Addendum 1 specifications for Augmented category 6 cabling.

ANSI/TIA-568-C.0

Generic Telecommunications Cabling for Customer Premises

ANSI/TIA-568-C.1

Commercial Building Telecommunications Cabling Standard

ANSI/TIA-568-C.2

Balanced Twisted-Pair Telecommunications Cabling and Components Standard

ANSI/TIA-568-C.3

Optical Fiber Cabling Components Standard

ANSI/TIA-569-C y addenda

Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces

ANSI/TIA-606-B

Administration Standard for the Telecommunications Infrastructure of Commercial Buildings

ANSI/TIA-607-B

Commercial Building Grounding (Earthing) and Bonding Requirements for Telecommunications

IEEE 802.3an "Physical Layer and Management Parameters for 10Gb/s Operation – Type 10GBASE-T.

ANSI/TIA/EIA-758 y addenda

Customer-Owned Outside Plant Telecommunications Outlet Standard

ESPECIFICACIONES DE COMPONENTES

además de cumplir con las especificaciones de ANSI/TIA-568-C.2 y adendas a ISO/IEC 11801:2002 Ed 2 CLASE EA, todos los componentes deben cumplir con los requisitos descritos en esta sección. También se debe cumplir con los estándares de cableado de la norma para datacenters TIA/EIA-942. El proponente deberá anexar certificado de garantía, la cual incluye un cuadro con los parámetros mínimos de desempeño a los cuales se compromete el fabricante a cumplir en el peor de los casos. Todos los componentes del canal de cobre y fibra deben ser de una sola marca a fin de garantizar el funcionamiento end-

to-end del mismo. No se aceptarán oferta donde se mezclen componentes o subsistemas de más de un (1) fabricante. Para el componente de cableado inteligente el software y los equipos activos debe ser de una marca reconocida en el mercado con soporte a nivel local. Se exigirá que el sistema de cableado estructurado tenga una garantía expedida por el fabricante por un mínimo 20 años sobre todos y cada uno de los componentes instalados. Así mismo se requerirá la entrega por parte del fabricante de los componentes pasivos, de una garantía que certifique el funcionamiento de todas las aplicaciones diseñadas para correr en redes sobre Categoría 6A. También se exigirá que todas las ofertas presentadas vengan acompañadas de una carta emitida por el fabricante en donde se avale el respaldo del mismo a la empresa oferente y se asuma un compromiso por la garantía. Adicional a lo anterior, el fabricante incluirá garantía de mano de obra necesaria para los cambios requeridos por este concepto.

OPCION DE CABLEADO INTELIGENTE

En caso de que el proponente presente la solución de cableado inteligente, este debe incluir el software y licencias necesarios para su administración y los equipos activos con sus cables de interconexión a los paneles y a los switches. Para ese sistema se requiere que acepte sensores directos sobre los switches de red con el fin de identificar movimientos de los cables en forma real. El software deberá tener interfase con autocad y tener capacidad de descubrir los equipos de usuario instalados por medio de su dirección IP o Mac. Los patch cords y paneles deberán tener la capacidad de manejar circuito real con el fin de poder reconstruir las conexiones aun después de un corte de energía.

SALIDAS DE TELECOMUNICACIONES

Todas las salidas de comunicaciones deben cumplir con los siguientes requisitos: Todas las salidas de telecomunicaciones diseñadas para la terminación de cable de par trenzado balanceado de cuatro (4) pares deben poseer como mínimo las siguientes características: Deberá

exceder todos los requerimientos del estándar para Categoría 6A. Incluyendo los parámetros de Alien Crosstalk (ANEXT – PS ANEXT). Tener una cobertura de blindaje metálico de 360°. Los jacks de categoría 6A F/UTP serán de metal sólido, no se aceptarán jacks plásticos con forro metálico, esto la finalidad de brindar una óptima conductividad para el aterramiento. El mismo número de parte deberá permitir su montaje a 90 o 45 grados en el faceplate, esto para optimizar el radio de giro y la logística de los materiales. Deberá tener los tabs de conexión a tierra incorporados, no se aceptarán jack con conexiones a tierra por separado. Deberá utilizar una tecnología que optimice el balance de pares y la respuesta lineal de diafonía hasta una frecuencia de 500 MHz. para 10 GBASE-T. Cada toma deberá incluir al menos tres insertos de diferentes colores, cada inserto deberá tener un icono de teléfono en una cara y un icono de una computadora en la otra para permitir la identificación de circuitos. Que su interfaz (jack) permita hasta 2500 ciclos de inserciones de plugs. Que su diseño permita su instalación desde el frente o desde atrás de la placa frontal permitiendo su paso a través de la placa sin necesidad de terminaciones. Deberá estar construido con un termoplástico de alto impacto y pirotardante. Soportar PoE y PoE+. Cumplir y exceder las normas ANSI/TIA-568-C.2, ISO/IEC 11801:2002 1a enmienda, IEC 60603-7, IEEE 802.3an, IEEE 802.3af y TIA-968-A. Deberá estar certificado por Underwriters Laboratories.

PLACAS FRONTALES

Todos los faceplates modulares categoría 6A deberán: Los faceplates deben tener capacidad para alojar módulos de adaptadores RJ45, conectores de fibra óptica SFF, RCA, jacks cat7A/clase FA o conectores tipo F. También deben tener porta etiquetas con protector transparente de acrílico. Su diseño deberá garantizar todos los requerimientos del estándar para Categoría 6A ANSI/TIA-568-C.2 y adendas a ISO/IEC 11801:2002 Ed 2 CLASE EA. Incluyendo los parámetros de Alien Crosstalk (ANEXT – PS ANEXT). Los faceplates deberán estar disponibles en

configuración de uso vertical y en configuración de uso horizontal. Estar fabricado con termoplástico piroretardante, de alto impacto, resistente UV para prevenir la decoloración y prolongar la durabilidad. Estar certificado por Underwriters Laboratories.

PATCH CORDS

Todos los cordones modulares categoría 6A deberán: Ser ensamblados en fábrica y su transmisión haya sido probada al 100% con un analizador de redes grado laboratorio para un desempeño apropiado a 500 MHz (el fabricante deberá garantizar su compatibilidad para enlaces categoría 6A) y operación con 10GBASE-T. Los Patch Cords deben tener una tarjeta impresa en el plug para optimizar la transmisión de señales de datos y permitir la transmisión de señales en enlaces cortos. Deberá exceder todos los requerimientos del estándar para Categoría 6A ANSI/TIA-568-C.2 y adendas a ISO/IEC 11801:2002 Ed 2 CLASE EA. Incluyendo los parámetros de Alien Crosstalk (ANEXT – PS ANEXT). El cable del Patch Cord debe ser flexible Stranded tipo S/FTP para garantizar un óptimo desempeño de la transmisión y máxima eliminación de alien crosstalk. Ser compatible retroactivamente con categorías inferiores. Estar equipado con plugs modulares de 8 posiciones, idénticos en ambos extremos, y alambrados en forma “straight through” estándar. Tener un blindaje completo a 360° y una envolvente metálica del plug que proporcione durabilidad y resistencia a daños. Ser resistente a la corrosión por humedad, temperaturas extremas, y partículas contaminantes. Tener una bota protectora de diseño ultradelgado para aplicaciones de alta densidad y operación libre de atorones. Usar plugs modulares que excedan las especificaciones de las normas FCC CFR 47, parte 68 sub parte F; y IEC 60603-7: y que tengan un mínimo de 50 micro pulgadas de chapa de oro sobre contactos de níquel. Utilizar cable multifilar con un forro redondo y piroretardante.

Tener una resistencia DC por contacto de 9.38Ω / 100 m como máximo. Cumplir o exceder el desempeño eléctrico de la norma ANSI/TIA-568-C.2.

Para los racks y equipos donde exista alta densidad de patch cord se podrá presentar la opción de patch cord tipo Blade en el cual no requiera de pestaña de presión para su desconexión, sino que esta se pueda operar desde la bota de protección y así facilitar su manejo y errores de desconexión involuntaria en los patch cord adyacentes. Para el caso de patch cord de sistema inteligente, estos deberán tener un conductor auxiliar que cierre circuito entre los equipos activos y los analizadores inteligentes. Esto con el fin de tener seguridad de conexión física no simulable. Deberá estar certificado por Underwriters Laboratories.

PATCH CORDS PARA CENTROS DE DATOS (Data Center)

Todos los cordones modulares categoría 6A deberán: Ser ensamblados en fábrica y su transmisión haya sido probada al 100% con un analizador de redes grado laboratorio para un desempeño apropiado a 500 MHz (el fabricante deberá garantizar su compatibilidad para enlaces categoría 6A) y operación con 10GBASE-T. Los Patch Cords deben tener una tarjeta impresa en el plug para optimizar la transmisión de señales de datos y permitir la transmisión de señales en enlaces cortos. Deberá exceder todos los requerimientos del estándar para Categoría 6A ANSI/TIA-568-C.2 y adendas a ISO/IEC 11801:2002 Ed 2 CLASE EA. Incluyendo los parámetros de Alien Crosstalk (ANEXT – PS ANEXT).

El cable del Patch Cord debe ser flexible "Stranded" tipo S/FTP para garantizar un óptimo desempeño de la transmisión y máxima eliminación de alien crosstalk. Ser compatible retroactivamente con categorías inferiores. Estar equipado con plugs modulares de 8 posiciones, idénticos en ambos extremos, y alambrados en forma "straight through" estándar. Tener un blindaje completo a 360° y una envolvente metálica del plug que proporcione durabilidad y resistencia a daños. Ser resistente a la corrosión por humedad, temperaturas extremas, y partículas contaminantes. Tener una bota protectora de diseño ultradelgado para aplicaciones de alta densidad y operación libre de atorones. Usar plugs modulares que excedan las especificaciones de las normas FCC CFR 47,

parte 68 sub parte F; y IEC 60603-7: y que tengan un mínimo de 50 micro pulgadas de chapa de oro sobre contactos de níquel. Utilizar cable multifilar con un forro redondo y piroretardante. Tener una resistencia DC por contacto de $9.38 \Omega / 100 \text{ m}$ como máximo. Cumplir o exceder el desempeño eléctrico de la norma ANSI/TIA-568-C.2. Para los racks y equipos donde exista alta densidad de patch cord se podrá presentar la opción de patch cord tipo Blade en el cual no requiera de pestaña de presión para su desconexión, sino que esta se pueda operar desde la bota de protección y así facilitar su manejo y errores de desconexión involuntaria en los patch cord adyacentes. Para el caso de patch cord de sistema inteligente, estos deberán tener un conductor auxiliar que cierre circuito entre los equipos activos y los analizadores inteligentes. Esto con el fin de tener seguridad de conexión física no simulable. Deberá estar certificado por Underwriters Laboratories.

ATCH PANEL

Todos los Patch Paneles deben cumplir con los siguientes requisitos: Todos los paneles deben facilitar la conexión cruzada y/o la interconexión por medio de cordones de parcheo y deben cumplir con la norma de la EIA310 referente a los requisitos de montaje en bastidores de 19 in. Deberá exceder todos los requerimientos del estándar para Categoría 6A ANSI/TIA-568-C.2 y adendas a ISO/IEC 11801:2002 Ed 2 CLASE EA. Incluyendo los parámetros de Alien Crosstalk (ANEXT – PS ANEXT). Deberá estar hecho en configuraciones de 24 puertos y tener un terminal para conexión a tierra que acepte cable AWG-6. El proponente debe presentar la opción de paneles angulados de 24 puertos para utilización con organizadores verticales. El Patch panel debe ser modular y alta densidad, deberá acomodar al menos 24 puertos en cada espacio de montaje en bastidor ($1 \text{ rms} = 44.5 \text{ mm [1.75 in.]}$). Deberá utilizar tecnología que permita un diseño optimizado de balance de pares y un ancho de banda utilizable de 500 MHz. Deberá tener conectores por desplazamiento de aislante tipo S110 con aislamiento de individual

robusto de pares, y sistema de soporte de cables para conexión sin herramientas de impacto. Deberá ser compatible retroactivamente para permitir que categorías de desempeño inferiores de cables y hardware de conexión puedan operar a su máxima capacidad. También deberá aceptar tomas de la nueva categoría 7A/clase FA. Deberá tener puertos modulares que cumplan con FCC 47 parte 68 y con IEC 60603-7 con 50 micro pulgadas de chapa de oro sobre los contactos de níquel. Deberá tener un organizador posterior de cable. Para los patch panel de sistema inteligente se solicita que los mismos tengan el contacto de sensores en la parte superior del panel y conexión posterior para los 24 puertos.

CABLE

Los cables deben ser de la misma marca de los otros elementos que componen el canal y cumplir los siguientes requisitos: Deberá exceder todos los requerimiento del estándar pendiente para Categoría 6A ANSI/TIA-568-C.2 y adendas a ISO/IEC 11801:2002 Ed 2 CLASE EA. Incluyendo los parámetros de Alien Crosstalk (ANEXT – PS ANEXT). El cable debe ser tipo F/UTP con diámetro exterior máximo de 7.4mm, para garantizar un alien crosstalk virtualmente de cero y máxima optimización de ocupación en canalizaciones. Estar conformados por cuatro pares de conductores de par trenzado. Para minimizar el NEXT deberá tener separador interno en cruz (cross filled) entre los cuatro pares. El cable debe ser de construcción tubular en su apariencia externa (redondo). Los conductores deben ser de cobre sólido calibre 23 AWG y debe estar marcado con la denominación 6A. No se aceptarán cables con conductores pegados u otros métodos de ensamblaje que requieran herramientas especiales para su terminación. El forro debe ser continuo, sin porosidades u otras imperfecciones. Cumplir con LSOH, IEC 60332-1, IEC 60754 o IEC 61034 de acuerdo a lo solicitado por el Código Eléctrico Nacional.

GARANTÍA CANAL:

La garantía que deberá presentar el fabricante, debe ser emitida por el mismo fabricante de la solución de cableado estructurado, y no por un instalador, por un tiempo mínimo de 20 años, en la que se especifique una garantía de fabricación de los componentes, performance, labor y aplicaciones. Se debe entregar con esta propuesta un modelo original de garantía directamente del fabricante, la cual debe incluir además de las anteriores condiciones, las siguientes características: Estándares que cubre la garantía, mínimo los siguientes:

TIA-568-B.2-10 augmented category 6 channel performance;

ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 category 6 requirements;

ANSI/TIA/EIA-568-C.1, C.2, '569-B, '606-A, and ANSI-J-STD-607-A;

CENELEC

TIA/EIA 942

AS/NZS 3080:2003;

CSA T529-95;

JIS X5150;

ISO/IEC 11801:2002 Ed.2.0; CLASE EA

ISO/IEC 11801:2002 Ed.2.0 amendment 1 draft channel performance;

Cualquier aplicación existente y futura aprobada por IEEE, ATM Forum, ANSI o ISO que especifique compatibilidad con el canal instalado, incluyendo aplicaciones usadas en Gigabit Ethernet (1000BASE-T) y 155 Mb/s ATM

Cualquier aplicación futura especificada para 10 Gigabit Ethernet (10GBASE-T) la cual haya sido aprobada por IEEE, ATM Forum, ANSI o ISO, que a su vez especifique compatibilidad con Categoría 6 Aumentada /claseEA hasta 500 MHz y 100 metros de canal.

ESPECIFICACIONES DE PRODUCTOS DE FIBRA ÓPTICA

En caso de requerir fibra óptica en el proyecto se deben cumplir las siguientes especificaciones. Además de cumplirse con las especificaciones descritas en las normas ANSI/TIA-568-C.3 e ISO/IEC

11801:2002 Ed 2, deben cumplirse los requisitos de esta sección aplicables a todos los componentes de fibra óptica descritos a continuación. El backbone del edificio se manejará con fibra óptica de uso interior multimodo de 12 hilos 50/125 que permita manejar 10Gbps. Una alternativa es emplear la conexión tradicional en donde el cable de fibra se conectaría en cada uno de los pisos a módulos adaptadores colocados en bandejas de fibra. Distribuidores de fibra óptica

BANDEJAS DE FIBRA CENTRALES (core):

Deben tener un diseño compacto de 2,3 o 4 RMS. Deben usar placas adaptadoras con configuraciones de adaptadores de fibra LC, SC y ST, y tener disponibles placas adaptadoras ciegas para permitir crecimiento futuro. Deben aceptar adaptadores para 12, 16 y 24 fibras con conectores dúplex LC, 6,8 y 12 fibras con conectores simples SC. Deben usar placas adaptadoras accesibles con un solo dedo con configuraciones de adaptadores de fibra FC, LC, MT-RJ, SC, SC/ST y ST, y tener disponibles placas adaptadoras ciegas para permitir crecimiento futuro. Deben estar certificados por Underwriters Laboratories.

BANDEJAS DE FIBRA ALTERNA (pisos)

Su tamaño no debe ser mayor a una unidad y debe poder acomodar hasta 36 puertos para placas adaptadoras SC, MT-RJ, o LC (dúplex); o 18 puertos para placas adaptadoras ST o FC. Debe tener placas adaptadoras precargadas con adaptadores de fibra ST y SC en versiones de 6 y 8 puertos, así como una versión de 12 puertos para adaptadores SC, MT-RJ y LC (dúplex). Debe tener una cubierta frontal engarzable que pueda usarse como superficie de rotulado y para proteger los jumpers. Está cubierta debe permitir su reubicación a otra posición durante la terminación para mantener la identificación de circuitos. Debe acomodar una bandeja para empalmes mecánicos o de fusión. Debe estar certificado por Underwriters Laboratories.

CONECTOR LC DE FIBRA OPTICA

Debe utilizar el mismo kit de terminación disponible para las versiones ST y SC con la adición de un kit de ampliación LC. Deberá tener un proceso de terminación que incorpore el uso de un adhesivo anaeróbico confiable, el cual tenga una alta resistencia a condiciones ambientales extremas. Debe utilizar una férula de precisión de cerámica zirconia. Debe estar disponible en versiones para forro externo (jacketed) y para tubo apretado (buffered). Codificación de colores de acuerdo a EIA568B-3.

PATCH CORD DE FIBRA OPTICA

Deberán estar disponibles en longitudes estándar de 1, 2, 3 y 5 metros con longitudes a medida disponibles bajo pedido. Deberán utilizar cable de fibra dúplex multimodo 50/125µm que sea OFNR (grado riser) y cumpla los requisitos del NEC/NFPA 70 Sección 770-51(B). Deberá tener fibra optimizada para láser a 10 Gigabit que cumpla con los requisitos de IEEE 802.3ae (10 Gigabit Ethernet) así como con las especificaciones de IEC 60793-2-10 y TIA 492AAAC para retardo de modo diferencial de ancho de banda láser (DMD). Deberán cumplir con las especificaciones de la norma ISO/IEC 11801 para fibra tipo OM4. Deben utilizar conectores con férulas de precisión de cerámica de circonio. Deberán tener disponibles versiones híbridas LC-SC. Deberán usar conectores y cable que cumplan con las especificaciones de código de color especificado en ANSI/TIA-568-C.3 y ANSI/TIA/EIA-598-C

CABLE DE FIBRA OPTICA

Además de cumplir con las especificaciones de desempeño aplicables, todos los cables de fibra óptica deben ser apropiados para el ambiente donde se instalarán. Estará compuesto por un cable de fibra óptica multimodo 50/125 µm micrones, que soporte la aplicación de 10 Gigabit Ethernet, 850-nm (10GBASE-S). El cable de fibra óptica deberá cumplir con las siguientes especificaciones ópticas: Minimum Laser Bandwidth (with DMD) 2000/500 MHz-km at 850/1300 nm. Minimum overfilled Bandwidth 1500/500 MHz-km at 850/1300 nm. Maximum cable loss 3.5/1.5

dB at 850/1300 nm. La capacidad de transmisión de información será medida de acuerdo con las actualizaciones de la ANSI/TIA-568-C.3, ISO/IEC 11801 tipo OM4 láser optimizada y las normas vigentes. Todos los cables de fibra óptica deben ser apropiados para el ambiente donde se instalarán.

REQUISITOS DE DISEÑO DE SISTEMA

CABLEADO HORIZONTAL

El subsistema horizontal es la porción del sistema de cableado de telecomunicaciones que se extiende desde la salida/conector de telecomunicaciones (TO) en el área de trabajo (WA) hasta el distribuidor de piso (FD) en el cuarto de telecomunicaciones (TR).

La topología del cableado horizontal es en estrella con cada TO conectada al FD. El cableado horizontal incluye la TO, el cable horizontal, el punto de consolidación (CP) opcional, y la porción del FD en el TR que sirve al cableado horizontal. Cada piso del edificio debe ser atendido por su propio subsistema horizontal o por el subsistema del piso adyacente. Los cables permitidos para usarse en el cableado horizontal son:

Par trenzado balanceado de 100 Ω (de cuatro pares con divisor central en cruz) fibra óptica multimodo de 50/125 μm o 62.5/125 μm . Los cables deberán soportar aplicaciones de voz datos e imagen.

CABLEADO VERTEBRAL (BACKBONE)

El cableado vertebral consta de dos subsistemas: el subsistema vertebral de edificio y el subsistema vertebral de campus. El cableado vertebral conecta todos los distribuidores y campos de conexión ubicados en espacios dedicados de telecomunicaciones –tales como cuarto de telecomunicaciones (TR), cuarto de equipos (ER) y espacios de acometida (EF)– en una topología de estrella jerarquizada de un solo nivel, en caso de que un sólo edificio, o de hasta dos niveles, en un ambiente de campus. Los cables permitidos para usarse en el cableado vertebral son: par trenzado balanceado de 100 Ω (de cuatro pares con divisor central en cruz). fibra óptica multimodo de 50/125 μm o 62.5/125 μm . fibra óptica monomodo. Los cables deberán soportar aplicaciones de voz datos e imagen.

SUBSISTEMA VERTEBRAL DE EDIFICIO

La ruta de cableado dentro del edificio para la conexión entre cuartos de telecomunicaciones, cuartos de equipos y espacios de acometidas se refieren como cableado vertebral de edificio. El cableado vertebral de edificio enlaza el distribuidor de edificio (BD) en el cuarto de equipos (ER) con los distribuidores de piso (FD) en los cuartos de telecomunicaciones (TR). El cableado vertebral de edificio consiste en el medio de transmisión entre estas ubicaciones y el hardware de conexión que termina este medio.

SUBSISTEMA VERTEBRAL DE CAMPUS

Cuando un sistema de distribución abarca más de un edificio, los medios que proporcionan los enlaces entre los edificios constituyen el subsistema vertebral de campus. Este subsistema incluye los medios de transmisión del cableado vertebral, el hardware de conexión que termina este medio, y los dispositivos de protección eléctrica que mitigan voltajes peligrosos cuando el medio está expuesto a descargas atmosféricas y/o picos de alto voltaje que pasan a través de los cables vertebrales de campus. El cableado vertebral de campus enlaza el distribuidor de campus (CD) en el cuarto de equipos (ER) con los distribuidores de edificio (BD) en los otros cuartos de equipos de los otros edificios del campus, y con los distribuidores de piso (FD) en los cuartos de telecomunicaciones (TR) de su mismo edificio. En este último caso, el distribuidor de campus (CD) funciona como el distribuidor de edificio (BD) para su propio edificio.

CUARTO DE TELECOMUNICACIONES (TR)

El cuarto de telecomunicaciones (TR) se considera generalmente como el espacio de telecomunicaciones que sirve a un piso a área determinada. El distribuidor de piso (FD) enlaza el subsistema horizontal con el subsistema vertebral de edificio. El FD consiste en bloques, paneles, cajas o centros de interconexión de montaje en rack o en pared para la terminación de cables de par trenzado o fibra óptica. El FD incluye el rotulado del hardware para proporcionar la identificación de circuitos y los cordones de parcheo o puentes usados para realizar conexiones cruzadas o interconexiones entre los circuitos. El TR deberá estar debidamente equipado para contener equipo de telecomunicaciones, terminaciones de cable y demás componentes de conexión asociados. La separación de las fuentes de interferencia electromagnética (EMI)

deberá cumplir con las especificaciones contenidas en la norma ANSI/TIA-569-C y en los reglamentos locales aplicables. La puesta y unión a tierra de telecomunicaciones deben hacerse de acuerdo con los reglamentos aplicables. Se recomienda que en todo el sistema de cableado se observen los requisitos contenidos en las normas IEC/TR3 61000-5-2 - Ed. 1.0 y ANSI/TIA-607-B. El TR estará dedicado a la función de telecomunicaciones. El acceso a los TRs debe restringirse al personal de servicio autorizado y no se compartirá con servicios del edificio que puedan interferir con los sistemas de telecomunicaciones o ser usados para servicios de mantenimiento del edificio. La iluminación en el TR debe ser de al menos 500 lx (50 ft-c) en el punto más bajo de terminación. El interruptor de la luz debe ser de fácil acceso al ingresar al cuarto. Se debe disponer de al menos dos salidas eléctricas dedicadas dúplex o sencillas, cada una en un circuito separado, para la energía eléctrica del equipo. Se recomienda situar adicionalmente salidas dúplex auxiliares a intervalos de 1.8 m (6 ft) alrededor de las paredes perimetrales.

CUARTO DE EQUIPOS (ER)

El cuarto de equipos (ER) contiene generalmente equipo que brinda una función general a los usuarios del edificio o campus, el distribuidor de campus (CD), los distribuidores de edificio (BDs) y demás terminaciones del cableado vertebral, y puede contener el distribuidor de piso (FD) para el piso o área donde está ubicado. El ER debe equiparse para contener el equipo de telecomunicaciones, las terminaciones de cable y demás componentes de conexión asociados. La separación de las fuentes de interferencia electromagnética (EMI) deberá realizarse tal como se especifica en la sección 9.3 Cuarto de Telecomunicaciones (TR). La puesta y unión a tierra de telecomunicaciones deben hacerse de acuerdo con los reglamentos aplicables. Se recomienda que en todo el sistema de cableado se observen los requisitos contenidos en las normas IEC/TR3 61000-5-2 - Ed. 1.0 y ANSI/TIA-607-B. El ER no debe compartirse con

servicios del edificio que puedan interferir con los sistemas de telecomunicaciones ni se usará para guardar objetos.

La iluminación en el ER debe ser de al menos 500 lx (50 ft-c) en el punto más bajo de terminación. El interruptor de la luz debe ser de fácil acceso al ingresar al cuarto. Se debe disponer de al menos dos salidas eléctricas dedicadas dúplex o sencillas, cada una en un circuito separado, para la energía eléctrica del equipo. Se recomienda situar adicionalmente salidas dúplex auxiliares a intervalos de 1.8 m (6 ft) alrededor de las paredes perimetrales.

ESPACIO DE ACOMETIDA (EF)

El espacio de acometida (EF) debe estar equipado para contener equipo de telecomunicaciones, terminaciones de cable y demás componentes de conexión asociados. La separación de las fuentes de interferencia electromagnética (EMI) deberá realizarse tal como se especifica en la norma ANSI/TIA-569-C. La puesta y unión a tierra de telecomunicaciones deben hacerse de acuerdo con los reglamentos aplicables. Se recomienda que en todo el sistema de cableado se observen los requisitos contenidos en las normas IEC/TR3 61000-5-2 - Ed. 1.0 y ANSI/TIA-607-B. El EF no debe compartirse con servicios del edificio que puedan interferir con los sistemas de telecomunicaciones ni se usará para guardar otros objetos. El EF debe estar ubicado en un área seca no sujeta a inundaciones y debe estar lo más cerca posible del cuarto de servicio eléctrico con el fin de reducir la longitud del conductor de unión al sistema eléctrico de conexión a tierra.

La iluminación en el EF debe ser de al menos 500 lx (50 ft-c) en el punto más bajo de terminación. Se debe disponer de al menos dos salidas eléctricas dedicadas dúplex o sencillas, cada una en un circuito separado, para la energía eléctrica del equipo. Se recomienda situar adicionalmente salidas dúplex auxiliares a intervalos de 1.8 m (6 ft) alrededor de las paredes perimetrales.

VÍAS DE CABLEADO

Las vías de cableado deben diseñarse e instalarse para cumplir con los reglamentos eléctricos y de construcción aplicables, nacionales o locales, para edificios. Se debe cumplir con lo estipulado en el estándar ANSI/TIA-569-C y addenda " Commercial Buildings Standard for Telecommunications Pathways and Spaces". La puesta y unión a tierra de las vías de cableado deben cumplir con los reglamentos eléctricos aplicables. Las vías de cableado no tendrán cantos agudos expuestos o bordes afilados que puedan entrar en contacto con los cables de telecomunicaciones. El número de cables tendidos en una vía de cableado no deben sobrepasar las especificaciones del fabricante ni afectar la forma geométrica de los cables. Las vías de cableado no deben instalarse en ductos (fosos) de ascensores.

ENRUTADO DEL CABLEADO DENTRO DEL EDIFICIO

El subsistema vertebral de edificio incluye el cable instalado entre espacios dedicados de telecomunicaciones (cuartos de telecomunicaciones, cuartos de equipos (ER) y espacios de acometida). El cableado vertebral puede seguir una trayectoria vertical en un edificio de varios pisos o una trayectoria horizontal en edificaciones tales como escuelas o fábricas. Las fibras deben terminarse en los espacios de telecomunicaciones con conectores SC o LC, en centros de interconexión o paneles de montaje en pared o en rack equipados con suficientes puertos, espacio de almacenaje de reserva de cable y bandejas de cable (en caso de requerirse) para terminar y proteger las fibras ópticas. Entre los espacios dedicados de telecomunicaciones, se deben instalar o construir mangas o ranuras con espacio adecuado y suficiente para la instalación de cables durante la instalación inicial y posteriormente durante el ciclo de vida del edificio. Los cables vertebrales se instalarán en una topología de estrella, emergiendo del distribuidor de edificio a cada cuarto de telecomunicaciones. Para cada segmento de cableado vertebral de edificio, debe instalarse cable de

par trenzado balanceado de 100 Ω (de cuatro pares, multipar, híbrido o en fajo), en número suficiente para atender los servicios de voz. Debe instalarse fibra óptica para cualquier segmento vertebral mayor a 90 m (295 ft.) para el soporte de aplicaciones de datos. Si el segmento vertebral dentro del edificio es menor a 90 m (295 ft). Las vías de cableado del sistema vertebral se instalarán o seleccionarán de manera que el radio mínimo de curvatura de los cables vertebrales se mantenga dentro de las especificaciones del fabricante durante y después de la instalación.

ENRUTADO DEL CABLEADO DE CAMPUS (ENTRE EDIFICIOS)

El subsistema vertebral de campus el cableado instalado entre los edificios por medio de ductería subterránea, túneles, enterrado directo, tendido aéreo o cualquier combinación de los mismos, desde el distribuidor de campus (CD) hasta cada distribuidor de edificio (BD). El subsistema vertebral de campus deberá seguir las especificaciones contenidas en la norma ANSI/TIA/EIA-758 y adendas aplicables. Las fibras deben terminarse en los espacios de telecomunicaciones con conectores LC, en centros de interconexión o paneles de montaje en pared o en rack equipados con suficientes puertos, espacio de almacenaje de reserva de cable y bandejas de cable (en caso de requerirse) para terminar y proteger las fibras ópticas. En un sistema subterráneo, se dispondrá de espacio adecuado para el conduit, el cual será accesible en cada edificio. El conduit no excederá un factor de llenado del 40%. Todos los sistemas subterráneos se diseñarán para impedir escurrimientos de agua al interior de los edificios. Los cables vertebrales se instalarán en una topología de estrella jerarquizada, emergiendo del distribuidor de campus a cada distribuidor de edificio en el campus. Todos los cables entre edificios se instalarán de acuerdo con los reglamentos aplicables. Se debe instalar fibra óptica para cada segmento vertebral entre edificios y, como recomendación, se debe tender por lo menos un cable de par trenzado balanceado para cada

segmento vertebral entre edificios. Las vías de cableado del sistema vertebral se instalarán o seleccionarán de tal manera que el radio mínimo de curvatura y la tensión de tracción de los cables vertebrales se mantengan dentro de las especificaciones del fabricante durante y después de la instalación.

ENRUTADO DE CABLEADO HORIZONTAL

Todos los cables horizontales, independientemente del tipo de medio, no sobrepasarán los 90 m (295 ft) desde las salidas de telecomunicaciones en el área de trabajo al distribuidor de piso. La longitud combinada de los puentes o cordones en el cuarto de telecomunicaciones y en el área de trabajo no sobrepasará los 10m (33 ft) a menos que se utilicen para una salida multiusuario de telecomunicaciones (Mu TOA). Se recomienda una longitud mínima de cableado horizontal de 15m (49 ft) entre el distribuidor de piso y la salida/conector de telecomunicaciones. Para instalaciones con puntos de consolidación, una longitud mínima de cableado horizontal de 15m (49 ft) debe mantenerse entre el distribuidor de piso y el punto de consolidación, y de 5m (16 ft.) entre el punto de consolidación y la salida/conector de telecomunicaciones. Las vías de cableado horizontal se instalarán o seleccionarán de tal manera que el radio mínimo de curvatura de los cables horizontales se mantenga dentro de las especificaciones del fabricante durante y después de la instalación. Para aplicaciones de voz o datos los cables de par trenzado o los cables de fibra óptica se instalarán utilizando una topología de estrella desde el cuarto de telecomunicaciones, que atiende ese piso, a cada salida de telecomunicaciones individual. Antes de la instalación del cableado el Cliente aprobará todas las rutas de cable. El Contratista observará los requisitos de radio de curvatura y resistencia a la tracción del cable de par trenzado balanceado de 4 pares y cable de fibra óptica durante el manejo y la instalación. Cada enlace de cable de par trenzado balanceado entre el distribuidor de piso en el cuarto de telecomunicaciones y la salida de telecomunicaciones no debe tener

empalmes. En un ambiente de techo falso, se observará un mínimo de 3 pulgadas (75 mm) entre los soportes de cable y el techo suspendido. Los tendidos de conduit continuos instalados por el Contratista no deben sobrepasar los 30.5 m (100 ft) o contener más de dos (2) curvas de 90 grados sin utilizar cajas de registro dimensionadas en forma apropiada. Todas las vías de cableado horizontales deben diseñarse, instalarse y conectarse [a tierra] para cumplir los reglamentos eléctricos y de construcción aplicables, nacionales y locales. El número de cables horizontales instalados en un soporte de cable o vía de cableado se limitará a un número de cables que no altere la forma geométrica de los cables. La capacidad máxima de vías de cableado no sobrepasará las especificaciones contenidas en la norma ANSI/TIA-569-C incluyendo adendas. Los cables de distribución horizontal no estarán expuestos en el área de trabajo u otros puntos con acceso del público.

TERMINACIÓN EN EL ÁREA DE TRABAJO

Todos los cables de par trenzado balanceado cableados a la salida/conector de telecomunicaciones tendrán sus cuatro (4) pares terminados en salidas modulares de ocho (8) posiciones en el área de trabajo. la salida/conector de telecomunicaciones se montará en forma segura en los puntos planeados. Se debe seguir las configuraciones T568A o T568B acordado con el gerente de proyecto. La altura de las salidas de telecomunicaciones se debe establecer de acuerdo con los reglamentos aplicables.

RADIO DE CURVATURA

El radio máximo de curvatura del cable no debe sobrepasar las especificaciones del fabricante. En espacios con terminaciones de cable de par trenzado balanceado, en condiciones de no tensión, el radio máximo de curvatura para el cable de cuatro (4) pares no sobrepasará cuatro (4) veces el diámetro exterior del cable y diez (10) veces para cable multipar. Esto se observará a menos que infrinja las especificaciones del fabricante. Durante la instalación, en condiciones

de tensión, el radio de curvatura del cable de cuatro (4) pares no sobrepasará ocho (8) veces el diámetro exterior del cable y diez (10) veces para cable multipar. Esto se observará a menos que infrinja las especificaciones del fabricante.

RESERVA DE CABLE

En el área de trabajo, se debe dejar un mínimo de 30 cm. (12 in) para cables de par trenzado balanceado y de 1 m (3 ft) para cables de fibra óptica. En el cuarto de telecomunicaciones, se debe dejar una reserva mínima de 3 m (10 ft) para todos los tipos de cables. Esta reserva se almacenará adecuadamente en bandejas u otros tipos de soporte.

AMARRES DE CABLE

Los amarres deben utilizarse en intervalos adecuados para asegurar el cable evitar deformaciones en los puntos de terminación. Estos amarres no deben tensionarse en exceso hasta el punto de deformar o penetrar en la envoltura del cable. Se deben usar cinturones de Velcro para el amarre de cables en los cuartos donde se requieran frecuentes reconfiguraciones y terminaciones.

CONEXIÓN A TIERRA

La puesta y unión a tierra de telecomunicaciones debe hacerse de acuerdo con el estándar ANSI/TIA-607-B "Commercial Building Grounding (Earthing) and Bonding Requirements for Telecommunications". Se recomienda que en todo el sistema de cableado F/UTP se observen los requisitos contenidos en las normas IEC/TR3 61000-5-2 - Ed. y ANSI/TIA-607-B. La puesta y unión a tierra de las vías de cableado deben cumplir con los reglamentos eléctricos aplicables

ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL RACK DE 45U

Gabinete de 45U con puertas y paneles laterales. En ancho externo debe de ser de 60cm y la profundidad externa es de 106cm. Montaje con orificios cuadrados/tuercas en jaula, lo que garantiza la compatibilidad con todos los equipos de 19" (48,2 cm) que cumplen con EIA-310-D. Los conjuntos de rieles frontales y posteriores para montaje de equipos se

ajustan en aumentos de 1/4" (0,63 cm). Los rieles de montaje accesorios que no requieren herramientas para su instalación (2 rieles por rack) incluyen ranuras para la instalación rápida de PDU compatibles y administradores verticales de cables. Las ranuras de montaje están dispuestas en un patrón estándar de la industria compatible con una gran variedad de accesorios. Cada riel puede alojar dos PDU verticales o administradores de cables uno al lado del otro (cuatro objetos por rack). Acabado con revestimiento en polvo textura do que proporciona gran resistencia a distintos entornos ambientales, como la implementación en almacenes. Capacidad de ventilación masiva desde el frente hacia la parte trasera. El patrón de perforación en puerta del 65% o más en espacios abiertos cumple o supera los requisitos del fabricante del servidor. Profundidad interna máxima utilizable de 37 pulgadas/94 cm (desde el riel frontal al posterior). Carga nominal de 3000 lb (1360 kg), estacionaria /2250 lb (1020 kg), en movimiento. La puerta frontal con traba es desmontable, reversible. Las puertas traseras con traba son reversibles. El diseño de la puerta trasera dividida disminuye los requisitos de despeje para la entrada en servicio, lo que permite que el rack se pueda colocar cerca de una pared. Los paneles laterales desmontables con traba son "de la mitad del tamaño", lo que los hace más pequeños y livianos para facilitar aún más la instalación y el servicio. Dos paneles laterales por lado (4 paneles en total). Los paneles laterales se traban de la misma forma que las puertas frontal y trasera. Las pestañas de anclaje incorporadas permiten combinar firmemente los racks en hileras. El ancho de centro a centro se puede establecer en 600 mm o 24" para coincidir con las baldosas estándar de los centros de datos. Las ruedas están preinstaladas y soportan una carga en movimiento de 2250 lb (1020 kg), lo que permite preconfigurar y transportar los racks hasta su ubicación final. Las ruedas son desmontables. Los pies niveladores se extienden para que el rack se pueda instalar en pisos desnivelados. Los niveladores son desmontables. El diseño compacto permite hacer rodar el rack a través de puertas comerciales de altura estándar. Sistema de descarga a tierra

apropiado. Todos los componentes tienen descarga a tierra conectada al marco del rack, que incluye varias conexiones para la descarga a tierra de la instalación. Las puertas frontal y trasera incluyen cables de descarga rápida a tierra. Base abierta para acceder a los cables. El panel superior tiene generosos orificios para acceder a los cables. El panel se puede quitar en cuestión de segundos sin utilizar herramientas y sin desconectar primero los cables. Los soportes estabilizadores incluidos se usan para el envío y pueden volver a colocarse en la base del marco del rack o por fuera del rack. Compatibilidad con accesorios para la optimización del flujo de aire y con accesorios para la administración de cables. Debe tener Certificaciones UL60950; RoHS; CE. Garantía de dos años para reparación o reemplazo.

Especificaciones UPS 3KVA

Especificaciones

SALIDA

Capacidad de Salida en 3000
Volts Amperes (VA)

Capacidad de salida (kVA) 3

Capacidad de Salida 2500
(Watts)

Capacidad de salida (kW) 2.5

Detalles de Capacidad de Salida La salida máxima se reduce a 2400W con parámetros nominales de 200V, 208V y 220V.
CAPACIDAD DE SOBRECARGA: Admite la operación del inversor de hasta 100% de carga continua, 120% de carga por 30 segundos; 150% durante 10 segundos y >150% durante 0.1 segundos antes de conmutar a DERIVACIÓN

(cuando el voltaje y frecuencia de entrada a la derivación estén DENTRO de los límites de la derivación) o a APAGAR (cuando el voltaje y frecuencia de entrada en la derivación estén FUERA de los límites de la derivación)

Factor de Potencia	0.8
Factor de Cresta	3:01:00
Voltaje(s) Nominal(es) de Salida Soportado(s)	200V; 208V; 220V; 230V; 240V
Detalles del Voltaje Nominal	230V predeterminado
Compatibilidad de Frecuencia	50 / 60 Hz
Detalles de Compatibilidad de Frecuencia	La frecuencia de salida iguala la frecuencia de entrada nominal en el inicio, con una frecuencia predeterminada de 50 Hz en el arranque en frío. Soporta la conversión de frecuencia de 60 a 50 Hz o de 50 a 60 Hz. La capacidad de salida disminuye en un 20% durante la operación de conversión de frecuencia.
Regulación del Voltaje de Salida (Modo de Línea)	+/- 2%
Regulación del voltaje de salida (modo de línea económica)	-12%, + 10%
Regulación del voltaje de salida (modo de batería)	+/- 2%

Tomacorrientes	(8) C13; (2) C19
Cables de Corriente de Salida Incluidos	Incluye 2 cables de alimentación C13 a C14 y 1 C19 a C20
Tomacorrientes con Administración de Carga	Dos bancos de carga con 4 tomacorrientes C13 conmutables
Opciones de PDU Hot-Swap	PDUBHV20 (2U / 6 tomacorrientes C13, 2 C19)
Forma de Onda de CA de Salida (Modo de CA)	Onda sinusoidal
Forma de onda de CA de salida (Modo en Batería)	Onda Sinusoidal Pura

ENTRADA

Corriente especificada de entrada (Carga Máxima)	15A (200V); 14.4A (208V); 13.6A (220V); 13A (230V); 12.5A (240V)
Voltaje(s) nominal(es) de entrada soportado(s)	200V CA; 208V CA; 220V CA; 230V CA; 240V CA
Descripción del Voltaje Nominal de Entrada	230V configuración de fabrica
Tipo de conexión de entrada del UPS	Entrada C20
Longitud del cable de alimentación del UPS (pies)	5
Longitud del Cable de Alimentación del UPS (m)	1.5
Fase de Entrada	Monofásico

BATERÍA

Autonomía a Plena Carga (min.)	6 min. (2500w)
Autonomía a Media Carga (min.)	15 min. (1250w)
Autonomía Ampliable por Batería	Soporta el funcionamiento extendido con módulos de baterías externas
Compatibilidad con módulo de baterías externas	BP72V15-2U (límite 1); BP72V28RT-3U (compatible con multi-paquete); BP72V18-2US (compatible con multi-paquete)
Voltaje CD del sistema (VCD)	72
Tasa de Recarga de Baterías (Baterías Incluidas)	Menos de 4.8 horas de 10% a 90% (típico, descarga de carga plena)
Cartucho de Baterías Internas de Reemplazo para UPS	RBC96-2U
Acceso a la Batería	Puerta de acceso a la batería en el panel frontal
Descripción de reemplazo de batería	Baterías reemplazables que se pueden cambiar en operación
Autonomía Ampliable	Sí
REGULACIÓN DE VOLTAJE	
Descripción de la regulación de voltaje	Acondicionamiento de la energía de doble conversión, en línea
Corrección de Sobrevoltaje	regulación de tensión de salida del 2% durante sobrevoltajes a 288

Corrección de Bajo Voltaje Regulación de tensión de salida de 2% durante subtensiones de hasta 160 V

Corrección de bajo voltaje severo Regulación de tensión de salida de 2% durante subtensiones de hasta 140 V (únicamente para cargas menores al 66%) o 120 V (únicamente para cargas menores al 33%)

INTERFAZ DE USUARIO, ALERTAS Y CONTROLES

Interruptores 2 interruptores controlan el estado de energía apagado/encendido y la cancelación de alarma/operación del autotest

Operación para Cancelar la Alarma La alarma de falla de la corriente eléctrica se puede silenciar utilizando el interruptor de cancelación de alarma

Alarma Acústica La alarma audible indica falla del suministro eléctrico, batería baja, sobrecarga, reemplazo de batería y operación de interfaz EPO.

Indicadores LED 14 LEDs indican el estado de alimentación de línea, modo en línea, modo económico/de derivación, batería en funcionamiento, sobrecarga, batería baja, reemplazo de batería y fallas. El medidor de 4 LEDs muestra los niveles de carga y de carga de batería. El panel de visualización de LED rota para poder ver los formatos de rack/torre.

SUPRESIÓN DE SOBRECARGA / RUIDO

Valor nominal en joules de supresión CA del UPS 420 joules

Supresión de Ruido EMI / RFI Sí
en CA

Tiempo de respuesta de Instantáneo
supresión de CA

FÍSICAS

Descripción de los Incluye accesorios para la instalación en 4
accesorios de instalación postes
incluidos

Factores de forma de Montaje en rack con 2 postes (2POSTRMKITWM);
instalación soportados con Torre (2-9USTAND)
accesorios opcionales

Factor de Forma Primario Para instalar en rack

Dimensiones del Módulo de 8.89 x 43.94 x 66.04
Potencia del UPS (Al x An x
Pr / cm)

Altura del Rack (Espacios U) 2

Profundidad Mínima de 93.98
Rack Requerida (cm)

Peso del Módulo de 31.98
Potencia del UPS (kg)

Dimensiones de Envío del 22.86 x 55.88 x 83.31
UPS (Al x An x Pr / cm)

Peso de Envío (kg) 39.9

Método de Enfriamiento Ventilador

Material del Gabinete del Acero
UPS

Profundidad Mínima de Rack Requerida (mm)	940
Altura del UPS Primario (mm)	89
Ancho del UPS Primario (mm)	439
Profundidad del UPS Primario (mm)	660
Altura de Embarque (mm)	229
Ancho de Embarque (mm)	559
Profundidad de Embarque (mm)	833

AMBIENTALES

Rango de Temperatura de Operación	+32 °F a +104 °F / 0 °C a +40 °C.
Rango de Temperatura de Almacenamiento	+5 a +122 °F/-15 a +50 °C.
Humedad Relativa	0 a 95%, sin condensación
Modo de CA BTU / Hr. (Plena carga)	1000
Modo Económico de CA BTU / Hr. (Plena carga)	241
Modo de Batería BTU / Hr. (Plena Carga)	1500

Clasificación de eficiencia del modo de CA (100% de carga) 89%

Clasificación de eficiencia del modo económico de CA (100% de carga) 97.00%

COMUNICACIONES

Interfaz de Comunicaciones USB (compatible con HID); DB9 Serial; Cierre de contactos; EPO (Apagado de Emergencia); Ranura para interfaz SNMP/Web

Tarjetas de Administración de Red SNMPWEBCARD; TLNETCARD; WEBCARDLX

Descripción del Puerto de Monitoreo de Red Soporta el monitoreo detallado de las condiciones energéticas del UPS y del sitio; el puerto DB9 soporta comunicaciones RS232 y de cierre de contacto

Software PowerAlert Incluido

Cable de Comunicaciones Cableado USB y DB9 incluido

Compatibilidad con WatchDog Soporta la aplicación Watchdog, las opciones de reinicio mediante OS o apagado y encendido para aplicaciones remotas

TIEMPO DE TRANSFERENCIA LÍNEA / BATERÍA

Tiempo de Transferencia Sin tiempo de transferencia (0 ms.) en línea, modo de conversión doble

Transferencia de Bajo Voltaje a Energía de Batería (Calibración)	V (100% de carga), 140 V (66% de carga), 120 V (33% de carga).
--	--

Transferencia de Alto Voltaje a Energía de Batería (Calibración)	288V
--	------

FUNCIONES ESPECIALES

Arranque en Frío (Arranque en Modo de Batería Durante una Falla del Suministro Eléctrico)	Soporta la operación con arranque en frío
---	---

Funciones del UPS de alta disponibilidad	Derivación de inversor automático; Baterías de cambio en operación
--	--

Características de Ahorro de Energía Ecológico	Operación en modo de ahorro de energía de alta eficiencia; Bancos de carga controlables individualmente; Horas diarias programables de operación en modo económico
--	--

Descubre tu próxima lectura

Si quieres formar parte de nuestra comunidad, regístrate en <https://www.grupocompas.org/suscribirse> y recibirás recomendaciones y capacitación



   @grupocompas.ec
compasacademico@icloud.com

Rafael Damián Villón Prieto

Doctor en Gestión Pública y Gobernabilidad, Universidad Cesar Vallejo, Chiclayo, Perú. Magister de Gestión Pública, Universidad Cesar Vallejo, Chiclayo, Perú. Ingeniero de Sistemas, Universidad Señor de Sipan, Chiclayo Perú. Licenciado en educación, Universidad Cesar Vallejo, Chiclayo, Perú rafael.villonp@gmail.com; ORCID: 0000-0002-5248-4858 <https://scholar.google.es/citations?hl=es&user=TfPSg8MAAAAJ>

Claudia Rosalía Villón Prieto

Doctora en Gestión Pública y Gobernabilidad, Universidad Cesar Vallejo, Trujillo, Perú. Magister de Gestión Pública, Universidad Cesar Vallejo, Trujillo, Perú. Ingeniera Civil, Universidad Cesar Vallejo, Trujillo, Perú. Contador Público, Universidad Cesar Vallejo, Trujillo, Perú cvillonp76@gmail.com, ORCID <https://orcid.org/0000-0002-2550-7276>, <https://scholar.google.es/citations?hl=es&user=i7LABzAAAAAJ>

Meregildo Silva Ramírez

Doctor en Gestión Pública y Gobernabilidad, Universidad Cesar Vallejo, Trujillo, Perú. Maestro en Docencia Universitaria y Gestión Educativa, Universidad Alas Peruanas S. A, Lima –Perú. Ingeniero Mecánico, Universidad para el desarrollo del Estado de Santa Catarina- Joinville -S.C-Brasil, ingeniero mecánico puro, mergildo.silva@untrm.edu.pe, mere_kennedy@hotmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1661-4421>; <https://scholar.google.es/citations?hl=es&user=k-https://scholar.google.es/citations?hl=es&user=k-zFMjcAAAAJ>

Ciro Daniel Villón Prieto

Licenciado en Educación Secundaria Mención en Filosofía, Psicología y Ciencias Sociales, Universidad Nacional de Trujillo, Perú villonprietocirodaniel@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5691-2752>; <https://scholar.google.es/citations?hl=es&user=EapwsJIAAAAJ>

Rosa María Del Carmen Guerra Fernández

Magister en Administración de Negocios, MBA, Universidad Cesar Vallejo, Chiclayo, Perú. Licenciada en Psicóloga, Universidad Señor de Sipan, Chiclayo, Perú. rmcguerraf@gmail.com; ORCID <https://orcid.org/0000-0003-0707-5753>; https://scholar.google.com/citations?view_op=list_works&hl=es&user=veslJW4AAAAJ



@grupocompas.ec
compasacademico@icloud.com

ISBN: 978-9942-33-322-3



Organización
de las Naciones Unidas
para la Educación,
la Ciencia y la Cultura



Cátedra UNESCO
«Paz, Solidaridad y
Diálogo Intercultural»
Universitat Abat Oliba CEU



@grupocompas.ec
compasacademico@icloud.com