

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS COMERCIALES

UCC – MANAGUA/CAMPUES



COORDINACION DE CARRERA

Curso de culminación de proyecto de investigación para optar al título de grado.

Evaluación de requerimientos; físicos estructurales, tecnológicos, funcionales y no funcionales para el centro de datos de la microfinanciera Daily Credit, durante el periodo enero-mayo 2022 en managua

ELABORADO POR

José Reynerio Rizo Cerda

NOMBRE DEL TUTOR TECNICO:

Jorge Luis Palacios

NOMBRE DEL TUTOR METODOLOGICO:

Pastora Tenorio López

Universidad de ciencias comerciales Managua, 08 de Junio del 2022

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS COMERCIALES

UCC – MANAGUA/CAMPUES



COORDINACION DE CARRERA

**Curso de culminación de proyecto de investigación para optar al título de
Ing. Informática y Telecomunicaciones**

Evaluación de requerimientos; físicos estructurales, tecnológicos, funcionales y no funcionales para el centro de datos de la microfinanciera Daily Credit, durante el periodo enero-mayo 2022 en managua

ELABORADO POR

José Reynerio Rizo Cerda

NOMBRE DEL TUTOR TECNICO:

Jorge Luis Palacios

NOMBRE DEL TUTOR METODOLOGICO:

Pastora Tenorio López

Universidad de ciencias comerciales Managua, 08 de Junio del 2021

**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS COMERCIALES
UCC – MANAGUA/CAMPUES**



COORDINACION DE CARRERA

**Curso de culminación de proyecto de investigación para optar al título de
Ing. Informática y Telecomunicaciones**

AVAL DEL TUTOR

Jorge Luis Palacios y Pastora Tenorio López

CERTIFICAR

Que: El proyecto de Investigación con el título: “Evaluación de requerimientos; físicos estructurales, tecnológicos, funcionales y no funcionales, para el centro de datos de la microfinanciera Daily Credit, durante el periodo Enero-Mayo 2022 en Managua”, Elaborado por el estudiante Jose Reynerio Rizo Cerda, ha sido dirigida por los suscritos.

Al haber cumplido con los requisitos académicos y metodológicos del trabajo monográfico, damos de conformidad a la presentación de dicho trabajo de culminación de estudios para proceder a su lectura y defensa, de acuerdo con la normativa vigente del Reglamento de Régimen Académico Estudiantil y Reglamento de Investigación, Innovación y Transferencia.

Para que conste donde proceda, se firma la presente en UCC Managua a 08 de Junio del 2022.

Tutor(@)Tecnico

Tutor(@)Metodologico

Jorge Luis Palacios

Pastora Tenorio López

DEDICATORIA

El presente Proyecto de investigación la dedico primeramente a Dios, mi principal pilar de inspiración; quien me llenó de fuerza, sabiduría y capacidades para finalizar cada una de mis metas en todo el transcurso de mi trabajo investigativo, sin él no hubiese logrado culminar este reto académico.

A mis padres, por ser otro de los pilares fundamentales a lo largo de mi vida, por cada uno de sus esfuerzos y sacrificios para permitirme lograr mis metas, al igual que todo el amor, confianza y paciencia que han depositado en mí. Gracias a su apoyo incondicional y entrega he podido llegar hasta aquí como un ser humano íntegro y profesional.

De manera especial, a mi tía Tania Cerda, por siempre brindarme su apoyo afectivo y depositar su confianza en mí, y acompañarme en los momentos difíciles.

AGRADECIMIENTOS

A nuestro tutor(a) Técnico, Jorge Luis Palacios, por su dedicación, tiempo, comprensión y entrega incondicional en la realización de la presente Proyecto de Investigación, lo cual nos permitió desarrollar nuevos conocimientos en relación al área de investigación mediante la retroalimentación que siempre nos brindó, de manera cálida y profesional.

A nuestro tutor(a) Metodológico, Pastora Tenorio López, por su dedicación, tiempo, comprensión y entrega incondicional en la realización de la presente Proyecto de Investigación, lo cual nos permitió desarrollar nuevos conocimientos en relación al área de investigación metodológica mediante la retroalimentación que siempre nos brindó, de manera cálida y profesional.

A la Microfinanciera Daily Credit por habernos permitido realizar nuestro estudio en su institución, además, por facilitarnos los diferentes espacios y recursos, logrando así llevar a cabo dicho trabajo investigativo.

Tabla de Contenido

RESUMEN(ABSTRACT)	1
INTRODUCCION	3
CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACION	4
1.1 ANTECEDENTES Y CONTEXTO DEL PROBLEMA	4
1.2 OBJETIVOS	7
1.3 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN.....	8
1.4 JUSTIFICACIÓN.....	10
1.5 LIMITACIONES	11
1.6 ALCANCE.....	12
1.7 VARIABLES	14
1.8 SUPUESTOS BÁSICOS.....	15
1.9 CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN	16
1.10 HIPÓTESIS.....	17
CAPITULO II: MARCO REFERENCIAL	18
2.1 ESTADO DEL ARTE.....	18
2.2 TEORÍAS Y CONCEPTUALIZACIONES ASUMIDAS (MARCO CONCEPTUAL E HISTÓRICO)	20
2.3 MARCO CONTEXTUAL.....	37
CAPITULO III: DISEÑO METODOLOGICO	40
3.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN	40
3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	40
3.3 ÁREA DE ESTUDIO	40
3.4 UNIVERSO	40
3.5 MUESTRA	41
3.6 TIPO DE MUESTREO	41
3.7 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.	43
3.8 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	45
CAPITULO IV: ANALISIS DE LOS RESULTADOS	46
CAPITULO V: CONCLUSIONES Y FUTURAS LINEAS DE INVESTIGACION...	68
CAPITULO VI: RECOMENDACIONES	70

BIBLIOGRAFIA	72
ANEXOS	74

INDICE DE TABLAS

TABLA DE PUBLICACIONES.....	18
OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	45
ANEXO NO. 1	75
ANEXO NO. 2	75
ANEXO NO. 3	76
ANEXO NO. 4	76
ANEXO NO. 5	77
ANEXO NO. 6	77
ANEXO NO. 7	78
ANEXO NO. 8	78
ANEXO NO. 9	79
ANEXO NO. 10	79
ANEXO NO. 11	80
ANEXO NO. 12	81
ANEXO NO. 13	81
ANEXO NO. 14	82
ANEXO NO. 15	83
ANEXO NO. 16	84
ANEXO NO. 17	85
ANEXO NO. 18	86
ANEXO NO. 19	87
ANEXO NO. 20	88
ANEXO NO. 21	89
ANEXO NO. 22	90
ANEXO NO. 23	91
ANEXO NO. 24	92
ANEXO NO. 25	93
ANEXO NO. 26	94
ANEXO NO. 27	95
ANEXO NO. 28	96

INDICE DE GRAFICAS

GRAFICA 1	46
GRAFICA 2	46
GRAFICA 3	47
GRAFICA 4	47
GRAFICA 5	48
GRAFICA 6	48
GRAFICA 7	49
GRAFICA 8	49
GRAFICA 9	50
GRAFICA 10	50
GRAFICA 11	51
GRAFICA 12	51
GRAFICA 13	52
GRAFICA 14	52
GRAFICA 15	53
GRAFICA 16	53
GRAFICA 17	54
GRAFICA 18	54
GRAFICA 19	55
GRAFICA 20	55
GRAFICA 21	56
GRAFICA 22	56
GRAFICA 23	57
GRAFICA 24	57
GRAFICA 25	58
GRAFICA 26	58
GRAFICA 27	59
GRAFICA 28	59
GRAFICA 29	60

GRAFICA 30	60
GRAFICA 31	61
GRAFICA 32	61
GRAFICA 33	62
GRAFICA 34	62
GRAFICA 35	63
GRAFICA 36	63
GRAFICA 37	64
GRAFICA 38	64
GRAFICA 39	65
GRAFICA 40	65
GRAFICA 41	66
GRAFICA 42	66
GRAFICA 43	67
GRAFICA 44	67

RESUMEN

El presente trabajo de proyecto de investigación se trata de diseñar un centro de datos para las empresas que buscan una solución de infraestructura en el cual se pueda centralizar, optimizar y tener seguridad en los procesos y almacenamiento de datos, mediante un levantamiento de información que incluya: procesos y área de trabajo.

El propósito de este proyecto de investigación es analizar los requerimientos estructurales tecnológicos y funcionales para que se logre la centralización, optimización y tener seguridad en los procesos y almacenamiento de la información.

En síntesis, nuestro trabajo investigativo nos permitirá determinar las diferentes normas internacionales de seguridad y estructura (ISO27001), ANSI/EIA/TIA, para el cumplimiento y diseño(estructura) de un centro de datos.

Unas de las limitaciones de este trabajo investigativo son en la arquitectura lógica de los equipos de comunicación debido a que no se implementará configuración de los dispositivos en este proyecto, cabe mencionar que el tiempo para llevarlo a cabo no será el estipulado.

El tipo de investigación, según la función y el propósito de nuestro proyecto es de aplicación para indagar y buscar posibles soluciones, por su nivel de profundidad es descriptiva, donde se exponen detalles posibles para obtener una imagen del fenómeno, por su naturaleza de los datos y la información es de tipo mixto, donde hacemos un enfoque de combinación (Cualitativo y Cuantitativo).

Conforme al marco referencial contamos el estado del arte lo cual se realizaron búsquedas en bases de datos científicas, se tomaron en cuenta el número de publicaciones con mayor reconocimiento teórico y práctico.

El enfoque del proyecto de investigación es de tipo mixto, y el estudio se realizó en la microfinanciera Daily Credit Managua situada en bolonia, de la mansión Teodolinda media cuadra hacia abajo.

Las unidades de análisis están compuestas por 50 clientes que forman parte de categoría A Dailypyme, y los técnicos que están encargando del mantenimiento y funcionamiento de la microfinanciera, se tomó la muestra de 24 clientes participantes tanto de la zona rural como de la zona urbana, tomando en cuenta a los técnicos que laboran en la empresa, el instrumento que se utilizo es la encuesta. Debido a lo mencionado la investigación es de tipo mixta, según el método que infiere es inductivo, según su periodo temporal, es este caso, es de modo transversal.

Las recomendaciones para este proyecto de investigación dirigida hacia la microfinanciera Daily Credit son la seguridad de los equipos de comunicación, que cuente con los dispositivos electrónicos necesarios y respaldo eléctrico para brindar buen funcionamiento a los usuarios.

INTRODUCCION

La presente investigación, que se titula, “Evaluación de requerimientos; físicos estructurales, tecnológicos, funcionales y no funcionales para el centro de datos de la microfinanciera Daily Credit, durante el periodo enero-mayo 2022 en managua”, tiene como objetivo general Analizar los requerimientos físicos estructurales, tecnológicos y funcionales para el centro de datos en la microfinanciera DailyCredit en Managua, utilizando los estándares internaciones, para que se logre la centralización, optimización y tener seguridad en los procesos y almacenamiento de información.

Según la comisión nacional de microfinancieras (CONAMI), la SIBOIF norma sobre gestión de riesgo tecnológico para las instituciones de micro finanzas, y tiene por objeto establecer los requisitos mínimos que deben cumplir las Instituciones de Microfinanzas para la gestión de los riesgos asociados a las Tecnologías de Información, de acuerdo a la naturaleza, complejidad, volumen y perfil de riesgo de sus operaciones, con el fin de controlar o mitigar el posible impacto negativo de dichos riesgos.

Cabe destacar que, el foco central de nuestra investigación son los requerimientos para diseñar un centro de datos, con el propósito de ir sobre la vanguardia de la tecnología, que contribuya a encontrar soluciones globales a los problemas económicos, sociales y ambientales del siglo XXI.

Tenemos como arquitectura física; la capacidad de ubicación, seguridad, acondicionamiento del espacio físico, servicio de alimentación eléctrica, también contaremos con la arquitectura lógica que son los equipos de comunicaciones, como los routers, switches, firewall, detención y prevención de intrusos, sistema de almacenamiento de respaldo.

CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACION

1.1 Antecedentes y contexto del problema

Un primer trabajo corresponde a Luis Alejandro Quiroga, Adriana Isabel Olivera Marulanda y Omar Jose Clavijo Diaz de la universidad cooperativa de Colombia facultad de ingeniería, programa de tecnología de sistemas, seccional Bogotá D.C. octubre, 2018, quien realizo el: "DISEÑO DE CENTRO DE DATOS" En este trabajo se diseñó un Centro de Datos para las empresas que buscan una solución de infraestructura en el cual se pueda centralizar, optimizar y tener seguridad en los procesos y almacenamiento de información, mediante un levantamiento de información que incluya: procesos y área de trabajo, se pretende dimensionar un centro de datos y encontrar la solución idónea a implementar para una empresa.

El objetivo principal de diseñar e implementar un Centro de Datos (por medio de UPS) es proteger los activos de la empresa brindando un servicio de calidad sin interrupciones que perjudiquen la operatividad normal.

Este trabajo se relaciona con la investigación en curso, ya que propone un material de instrucción para el diseño de un centro de datos (siguiendo las normas de seguridad ISO 27001), objetivos de aprendizaje precisos y una estructura de trabajo que aborda, paso a paso, las actividades, así como una descripción detallada de lo que el colaborador realizará.

Un segundo trabajo de Diana Carolina Córdoba Flores de la Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ingeniería en Sistemas Electrónica e Industrial, Carrera de Ingeniería en Sistemas computacionales e Informáticos , Tutor m.sc. David Guevara, Ambato - Ecuador Julio 2012, quien realizo como tema un: “Data Center para mejorar la infraestructura de comunicación de datos en el departamento de sistemas informáticos y redes de comunicación (disir) de la universidad técnica de ambato”, en este trabajo se logra Optimizar el manejo de los sistemas informáticos y redes de comunicación, a través de Apoyo Logístico y Técnico a los diferentes Departamentos y Unidades Académicas que posee la Universidad.

De acuerdo a los requerimientos de la Universidad se ha elegido el Data Center con un nivel TIER II, tomando en cuenta que es aplicable para instituciones y los costos no son muy elevados en comparación con la implementación de un nivel más alto.

Este trabajo se relaciona con la investigación planteada, muestra cómo debe estructurarse un Centro de datos, desde la perspectiva del procesamiento de la información, que cumpla con las normativas, lo cual resulta un aporte importante.

Un tercer trabajo de Br. Josseline Jazmín Gómez Urbina de la universidad nacional de ingeniería, recinto universitario Simón Bolívar, facultad de electrotecnia y computación, Managua Nicaragua(2018), Tutor: MSc. Ing. Lizette Carolina Duarte Mora, con el tema: “Propuesta para la certificación TIER II del Centro de Datos de la Dirección General de Ingresos.” El documento se realizó con el fin de determinar el diseño de una implementación adecuada para un centro de procesamiento de datos que disponga de un plan de contingencia como un plan B, para diferentes circunstancias como perdidas de información, caída de enlace, riesgos por desastres naturales.

El presente trabajo monográfico, “Propuesta de certificación TIER II para el centro nacional de datos fiscales de la dirección general de ingresos (DGI)”, tiene como propósito diseñar una propuesta para obtener la certificación TIER II teniendo en cuenta factores como disponibilidad, escalabilidad, seguridad, manejabilidad y desempeño todo esto contemplando normas y estándares de seguridad y operatividad de centro de datos bajo las regulaciones de la Norma TIA-942.

En el presente documento se plasmará una propuesta para la certificación del centro de datos de la dirección general de ingresos (DGI) en nivel de Tier II utilizando como referencia la norma TIA-942. Lo cual ayudara a tener una visión del funcionamiento e infraestructura del centro Nacional de Datos Fiscales.

En este documento se relaciona con el proyecto de investigación ya que explica de manera detallada el desarrollo de estructura de un centro de datos.

1.2 Objetivos

Objetivo General

1. Aplicar los requerimientos físicos estructurales, tecnológicos y funcionales del centro de datos en la microfinanciera Daily Credit en Managua, utilizando los estándares internacionales, para que se logre la centralización, optimización y tener seguridad en los procesos y almacenamiento de información.

Objetivos Específicos

1. Determinar las normas internacionales de seguridad e infraestructura, cumpliendo los requerimientos de las normativas ISO, para el diseño de un centro de datos
2. Diseñar un plano del lugar donde estará ubicado el centro de datos, utilizando un programa de diseño, para la aplicación de las normativas.
3. Establecer un sistema de respaldo eléctrico y de enfriamiento, utilizando UPS y energía comercial, garantizando con ello el respaldo de los equipos de comunicación.
4. Seleccionar los equipos de telecomunicaciones, según el tráfico y manejo de información de la empresa, para el funcionamiento óptimo de la institución.

1.3 Descripción del Problema y Preguntas de Investigación

El primer paso del proceso de evaluación consiste en establecer los requisitos de la evaluación: establecer el propósito de la evaluación, obtener los requisitos de calidad, identificar las partes del producto que se deben evaluar y definir el rigor de la evaluación.

La razón principal de realizar esta idea nos permite conocer los montos de inversión del proyecto, sino también los costos asociados para indicar unos niveles de precio que permita definir metas de ingreso y lo más importante que permita estimar la capacidad de generar riqueza.

Con relación a las dimensiones es el proceso de análisis y valoración de la formación integral que nos permite identificar los logros, limitaciones y dificultades en el requerimiento de los elementos físicos estructurales y tecnológicos.

En síntesis, nuestro trabajo investigativo permitirá cumplir con las diferentes normas internacionales de seguridad y estructura (ISO 27001), para el diseño (Estructura) y funcionamiento de un centro de datos, ubicado en un lugar accesible para el público en general, establecer un sistema de respaldo funcional (Eléctrico), donde se usara equipo técnico de alto consumo de energía, esto quiere decir energía 220 Voltios, energía comercial para mayor respaldo adquiriendo un mejor manejo de la información de la empresa para el funcionamiento óptimo de la institución.

Una descripción precisa de la infraestructura para lograr medir y valorar las diferentes dimensiones acatadas por las normativas ISO, que es una alternativa eficiente para la instalación de los equipos electrónicos y brindar un buen servicio a nivel interno y externo.

Preguntas de Investigación

Con relación al planteamiento que se requiere, el buen funcionamiento en el centro de datos de Daily Credit es consolidarse como una institución líder en el sector de comercio siendo un referente en términos de agilidad y atención personalizada, aumentando nuestra red de sucursales, lo que a mediano plazo nos permita dar cobertura en todo el territorio nicaragüense cumpliendo las expectativas de nuestro accionista.

Proporcionar microcréditos a comerciante de nicaragua a los que la banca nacional y financiera no le brindan oportunidad de aplicar a un financiamiento.

- Cuáles son las normas de seguridad e infraestructura para el diseño e implementación de un centro de datos
- Como diseñar un plano donde estará ubicado el centro de datos
- Como se establece un sistema de respaldo
- Cuáles son los diferentes equipos de telecomunicaciones, idóneos para el data center.

1.4 Justificación

La rápida evolución de la tecnología y la necesidad de contar con una infraestructura fiable ha obligado a la Microfinanciera Daily Credit a requerir de una forma adecuada, moderna y tecnológica del manejo de la información con un alto nivel de fiabilidad, por ello, el presente proyecto consiste en diseñar un centro de datos que cumpla con los requerimos y estándares internacionales, de tal forma que se proteja la información con equipos de respaldo eléctrico como UPS, Inversores eléctrico, que cuenten con la capacidad optima y esté disponible sin interrupciones.

El presente trabajo investigativo y de diseño, busca brindar a la Microfinanciera una infraestructura de comunicaciones eficiente ubicada en un espacio físico con equipos y materiales adecuados, logrando la satisfacción de los usuarios.

El proyecto se enmarca dentro de un análisis factible, porque se va a proponer planificar, diseñar y seleccionar la mejor ubicación para el Data Center, que tendrá un estricto control del acceso al cuarto de telecomunicaciones para garantizar el funcionamiento correcto de los equipos y su seguridad física.

Otro factor que justifica su diseño es que en la actualidad existe deficiente seguridad en el área de servidores y el lugar inadecuado donde está ubicada la infraestructura de comunicaciones; sin embargo, es importante que la Microfinanciera Daily Credit cuente con un Data Center para proteger los recursos de información y mitigar problemas de escalabilidad y disponibilidad.

1.5 Limitaciones

- El tiempo disponible para llevarlo a cabo, y no se contara con el equipo necesario en sus diversas categorías.
- Los recursos que se puedan asignar, los equipos de comunicaciones para avance inmediato que es una limitante Tecnológica con relación a la cobertura.
- El presupuesto que se estipule, para la modernización tecnológica de la empresa para brindar un buen servicio tanto a nivel interno y externo.
- Configuración de las políticas de seguridad del Fortigate, que permite únicamente tener acceso a las paginas estipuladas y establecida de la empresa (Páginas WEB, Sitios inadecuados).
- Contratación de proveedores de servicios de internet (ISP) único, con Ancho de banda limitado y estandarizado; ya que este nos ofrece muy poco ancho de banda a la hora de hacer consultas en los sistema el proceso es lento.

1.6 Alcance

Se logra el diseño de un centro de datos que cumpla con los requerimientos de la normativa Tier II, con las normas de seguridad de ISO 27001, con la seguridad física ante cualquier desastre natural estructural.

En el desarrollo del presente proyecto se realizará un análisis, diseño e implementación de una infraestructura para un Data Center que avalen su disponibilidad y continuidad con base a estándares determinados que permiten que dicha infraestructura sea de fácil de administrar, segura, escalable, confiable, ya que tendrá tecnologías que garanticen una adecuada gestión de comunicación directa justificando las necesidades de la empresa rápido acceso a la información de los datos, sistema.

El alcance de esta investigación toma en cuenta diferentes aspectos como:

- Requerimientos y Tecnologías para la implementación de un centro de cómputo que garanticen la operatividad, escalabilidad y disponibilidad a largo plazo.
- Análisis y Diseño de posibles soluciones en base a la ubicación y la infraestructura del data center.
- Propuesta para sistema de acondicionamiento de sistemas eléctricos, seguridad, monitoreo, iluminación, telecomunicaciones para el buen funcionamiento de los equipos electrónicos se necesita climatización (Aire Acondicionado).
- Se determinan los equipos de comunicación del centro de datos.
- Se garantiza el respaldo eléctrico, de software y hardware de los equipos de comunicaciones.
- Instalación de equipos de comunicaciones, Cámaras de seguridad (CCTV), alarmas, control de acceso, aire acondicionado.
- Distribución de cableado y estructurado hasta las estaciones de trabajo(PC)
- Administración de accesos de software de sistemas, servidores y equipos.

- Se cumple con lo que está escrito y estipulado en las normas Técnicas obligatorias de Nicaragua (NTON)
- La implementación de políticas de riesgo tecnológico, que promueva que la microfinanciera cuente con un sistema de control de riesgos que nos permita identificar, medir, limitar, controlar y reportar los riesgos que enfrentan, con el fin de mitigar o eliminar el posible impacto negativo de dichos riesgos.

1.7 Variables

Variable Independiente: Las normas de seguridad y Infraestructura ISO

Variable Dependiente: Diseño de un centro de datos.

Variable Independiente: Diseño del plano del lugar

Variable Dependiente: Aplicación de la normativa

Variable Independiente: Sistema de Respaldo eléctrico (UPS) e enfriamiento

Variable Dependiente: Energía comercial de respaldo Eléctrico

Variable Independiente: Equipo de Telecomunicaciones según su tráfico

Variable Dependiente: Manejo de la información

1.8 Supuestos Básicos

Las normas de seguridad e infraestructura (ISO), nos permitirá lograr un buen diseño arquitectónico, Un Buen diseño está sujeto a la normativa seleccionada.

El sistema de respaldo eléctrico no perjudica a los equipos electrónicos y brindan seguridad a que no se pierda la información.

Los equipos deben estar conectados según especificaciones de fabrica a un fluido eléctrico de 220 Voltios, 120 Voltios.

La selección de los equipos de telecomunicación según su tráfico para optimizar los procesos de información.

Para el manejo de información se seleccionará el equipo de comunicación más adecuado para optimizar los procesos.

1.9 Contexto de la Investigación

A través de este desarrollo de este trabajo podemos ver el grado en que el microcrédito ha sido un agente esencial para disminuir la pobreza en aquellos segmentos del mercado que además de encontrarse desatendidos no cumple con los requisitos exigidos por la banca formal.

Hoy más que nunca, la tecnología tuvo un rol fundamental para que miles de personas en el mundo pudiesen trabajar, aprender y divertirse en casa en 2020, durante el auge de la pandemia global generada por el Covid-19. Y los data centers fueron una parte importante de este escenario y siguen desempeñando un papel cada vez más significativo a medida que el trabajo remoto y la transformación digital avanzan.

Los data centers, una infraestructura crítica que trabaja 24horasx7x365 días para ofrecer servicios de alta disponibilidad a empresas y personas, han sido reconocidos desde el inicio de la crisis como proveedores de servicios esenciales, tan críticos como el agua, la electricidad, el gas y las telecomunicaciones. Del mismo modo que el mundo pasó a estar online de la noche a la mañana, todo ecosistema económico y productivo pasó a demandar el servicio de los data centers.

1.10 Hipótesis

Todas las microfinancieras cuentan con un centro de datos de vanguardia.

CAPITULO II: MARCO REFERENCIAL

2.1 Estado del arte

Tabla de publicaciones sobre “Diseño de un Data Center” en bases Científicas

Bases de Datos Científicas Utilizada	No. De publicaciones relacionadas con la Investigación de acuerdo a la base de datos.	No. De publicaciones con mayor reconocimiento científico	Tipos de Publicaciones Identificadas
Google Académico	Aproximadamente 103,000 resultados	1 publicación con 12 citas	Otros tipos de publicación
Dialnet	585 documentos encontrados	486 publicaciones citables	<ul style="list-style-type: none">• Artículo de revista (386)• Tesis (169)• Artículo de libro (20)• Libro(10)
Springer	80 resultados encontrados	1 publicación con 12 citas y 66kk de descargas	<ul style="list-style-type: none">• Libro (41)• Documentos de conferencia (38)• Capitulo (27)• Articulo (10)• Libro de referencia(1)

<p style="text-align: center;">Autor(es) y año En orden cronológico</p>	<p style="text-align: center;">Principales teorías y aporte al tema de Investigación</p>
<p>Castillo Devoto, L. R. (2008). Diseño de la infraestructura de telecomunicaciones para un data center.</p> <p>CASTILLO DEVOTO, Liliana Raquel. Diseño de la infraestructura de telecomunicaciones para un data center. 2008.</p> <p>Castillo Devoto, Liliana Raquel. "Diseño de la infraestructura de telecomunicaciones para un data center." (2008).</p>	<p style="text-align: center;">El Diseño de la infraestructura de telecomunicaciones para un data center.</p>
<p>Juan Francisco Chafla A., Santiago Silva, Alejandro Beltrán, Hernán Barba</p> <p>RECIMUNDO: Revista Científica de la Investigación y el Conocimiento, ISSN-e 2588-073X, Vol. 2, Nº. Extra 1, 2018, págs. 3-30</p>	<p style="text-align: center;">Tendencias tecnológicas para la modernización de centro de datos y propuesta de una arquitectura de data center moderno</p>
<p>Dr. Alexander Roßnagel es profesor universitario de derecho público y director del Centro Científico para el Diseño de Tecnologías de la Información (ITeG) de la Universidad de Kassel.</p> <p>Dr. Michael Friedewald dirige el área empresarial de "Tecnologías de la información y la comunicación" en el Instituto Fraunhofer para la Investigación de Sistemas e Innovación ISI en Karlsruhe.</p> <p>Marit Hansen es científica informática y responsable estatal de protección de datos de Schleswig-Holstein. Dirige el Centro Estatal Independiente para la Protección de Datos Schleswig-Holstein (ULD).</p>	<p>Privacidad y protección de datos</p> <p>Mundos digitales</p> <p>Tecnologías de la información y protección de datos</p> <p>Cambio digital</p> <p>Derechos fundamentales modernos y protección de datos</p> <p>Evolución de la protección de datos</p> <p>Desafíos del cambio digital</p> <p>información</p> <p>Economía de datos</p> <p>Política de red</p>

2.2 Teorías y Conceptualizaciones asumidas (Marco Conceptual e Histórico)

2.2.1 Norma ISO 27001 sobre Seguridad y Privacidad de la Información

Garantizar la seguridad de la información en tiempos en los que los ataques cibernéticos ocurren cada vez con mayor frecuencia, es una labor clave para cualquier tipo de empresa que no quiera sufrir pérdidas de económicas y de reputación por la interrupción de sus servicios o por provocar perjuicios en la vida de sus clientes a causa del robo de información. La Norma ISO 27001 sobre Seguridad y Privacidad de la Información es el estándar internacional al que las empresas pueden recurrir para implementar de manera efectiva su Sistema de Gestión de Seguridad la Información (SGSI). A lo largo de las siguientes líneas explicaremos qué es y para qué sirve la ISO 27001.

2.2.2 ¿Qué es la norma ISO 27001?

La norma ISO 27001, o ISO/IEC 27001:2013, es un estándar internacional publicado por la ISO (Organización Internacional de Normalización) y la IEC (Comisión Eléctrica Internacional) en el que se describe cómo implementar y gestionar un sistema de seguridad de la información en la empresa o cualquier tipo de entidad pública o privada en la que se quiera asegurar la confidencialidad, la integridad y la disponibilidad de la información.

La ISO 27001 describe cómo debe planificarse, implantar, verificar y controlar un Sistema de Gestión de la Seguridad de la Información en una organización, partiendo del análisis de riesgos y de la planificación de la respuesta que se dará a los mismos para mitigarlos.

2.2.3 Características de la norma ISO 27001

La ISO 27001 se centra especialmente en la gestión de riesgos, es decir, en identificar las amenazas para la seguridad de la información de una empresa, analizarlos y crear medidas y mecanismos cuyo objetivo sea reducir la posibilidad de materialización y, en caso de que ocurran, minimizar su impacto para la empresa.

Medidas de seguridad como reforzar la seguridad del hardware o software que usa la empresa, implementando soluciones como el sistema SIEM, o creando protocolos y políticas de seguridad que garanticen que las medidas con las que se cuenta, son empleadas de manera adecuada y efectiva.

La ISO 27001 se basa en la gestión de la calidad PDCA (o ciclo PDCA, aunque en su última actualización no aparece explícitamente, sigue estando muy presente en su estructura):

Plan (Planificar): Es la primera fase de la elaboración del SGSI, en la que se lleva a cabo la identificación de los riesgos que enfrenta la seguridad de la información, realizando para ello un análisis cuantitativo y cualitativo (cuando se requiere) de los riesgos detectados y planificando la respuesta que se les dará, así como los controles necesarios para su mitigación.

Do (Hacer): En esta fase se implementa y pone en marcha el SGSI tal y como se ha definido en la fase anterior.

Check (Verificar): Mientras el plan de seguridad está en funcionamiento, se revisa y evalúa para comprobar su eficacia. Si se detectan carencias o que las medidas y mecanismos resultan insuficientes, se deben analizar las causas tras las mismas y definir posibles mejoras.

Act (Actuar): La estrategia de seguridad siempre debe estar en proceso de mejora continua.

Este sistema de gestión podemos verlo en la propia estructura de la ISO 27001, donde los capítulos de 4 a 10 son los que establecen las directrices a seguir de la norma a la hora de crear un SGSI:

- Objeto y campo de aplicación.
- Referencia a normativas que afectan al estándar.
- Términos y definiciones utilizados en la norma.
- Contexto de la organización: Conocimiento de la organización y de su contexto, así como de las necesidades y expectativas de los interesados. También se debe determinar aquí el alcance del SGSI.
- Liderazgo: La implicación de la alta dirección en la implementación de la norma es fundamental, debe adoptar un rol de liderazgo y compromiso con el estándar y elaborar una política de seguridad que se comunicará a toda la plantilla, asignando roles, responsabilidades y autoridades dentro de la organización.
- Planificación: Determinación de riesgos y establecimiento de objetivos para el SGSI.
- Soporte: Los recursos, humanos y materiales, que se deben destinar a la planificación, implantación y funcionamiento del SGSI.
- Operación: Planificar, implementar y controlar los procesos de la organización, valorando los riesgos para la seguridad de la información y el tratamiento de los mismos.
- Evaluación del Desempeño: Cómo debe llevarse a cabo el seguimiento, medición, análisis, evaluación, auditoría interna y revisión del SGSI para comprobar su adecuado funcionamiento.

Mejora continua del SGSI. Finalmente, el Anexo A de la ISO 27001 son controles (medidas de seguridad) recomendados, distribuidos en 14 secciones diferentes.

2.2.4 Actualizaciones de la norma 27001

La ISO 27001 se publicó por primera vez en 2005 y fue revisada y actualizada en 2013. Esta actualización no trajo grandes cambios al conjunto de Norma, ya que sus pilares siguen siendo la evaluación y tratamiento de riesgos, y mantiene el ciclo PDCA, pero sí que hizo la norma más fácil de comprender, así como de integrar con otras normas ISO.

Los cambios están relacionados con la estructura de la norma, las partes interesadas, los objetivos que busca la implantación de un SGSI, la evaluación y la medición del mismo. Además, los controles del Anexo A se redujeron de 133 a 114, aumentando de 11 a 14 sus secciones. También se eliminaron algunos requisitos y la necesidad de documentar ciertos procedimientos.

2.2.5 ¿Para qué sirve la ISO 27001?

Como decíamos, la ISO 27001 sirve para guiar a las empresas (o cualquier otro tipo de organización) a crear su Sistema de Gestión de la Seguridad de la Información. En ese sentido, es importante entender que la información, actualmente, engloba diferentes aspectos, como la ciberseguridad y seguridad de Internet, las tecnologías de la información, la protección de datos y la continuidad del negocio.

Al seguir el estándar de la ISO 27001, las empresas, gracias al análisis de riesgos y la planificación, pueden mitigar los efectos que una brecha de seguridad informática puede tener para la continuidad del negocio y sus beneficios económicos.

Además, gracias a las recomendaciones para la clasificación de la información de la norma ISO 27001, las empresas pueden implementar las medidas de seguridad más adecuadas para mitigar los riesgos identificados en la fase de análisis, asegurando esas tres características que citábamos en el primer punto de este artículo:

Confidencialidad: Solo quienes estén autorizados pueden acceder a la información.

Integridad: Se asegura que la información es exacta y no se ha manipulado ni alterado.

Disponibilidad: Los usuarios autorizados podrán acceder a la información en todo momento que lo requieran.

2.2.6 Beneficios de aplicar el estándar de la ISO 27001 para tu empresa

Como la adopción de otros estándares internacionales relacionados con la gestión de riesgos y seguridad, aplicar la ISO 27001 puede traer una serie de beneficios a la empresa, como por ejemplo, cumplir con diferentes normativas nacionales e internacionales respecto a la seguridad de la información, así como de la privacidad de información, como puede ser la Ley Orgánica de Protección de Personales y Garantía de los Derechos Digitales (LOPDGDD), aplicando la extensión de esta norma, la ISO 27701.

Ayuda también con la organización de la empresa, ya que hace necesario escribir políticas y protocolos de seguridad de la información, que, comunicados a todos los miembros de la misma, les ayuda a saber qué hacer, cómo hacerlo y cuándo hacerlo.

Minimizar y mitigar los riesgos que amenazan la seguridad de la información a través de la aplicación de la ISO 27001 evitará que la empresa incurra en ciertos gastos y costes relacionados con las brechas e incidentes de seguridad informática; por ejemplo, con controles que reduzcan la posibilidad de sufrir un ataque de ransomware y la utilización de backups, las empresas evitarán tener que pagar por recuperar sus sistemas y su información, reduciendo el tiempo en que sus servicios pueden verse interrumpidos.

2.2.7 Estándares TIA EIA

La Asociación de Industrias Electrónicas (EIA, Electronic Industries Alliance) y la Asociación de la Industria de las Telecomunicaciones (TIA, Telecommunications Industry Association) son asociaciones de comercio que desarrollan y publican juntas una serie de estándares que abarcan el cableado estructurado de voz y datos para las LAN. Estos estándares de la industria evolucionaron después de la desregulación de la industria telefónica de los EE.UU. en 1984, que transfirió la responsabilidad del cableado de las instalaciones al dueño del edificio. Antes de eso, AT&T utilizaba cables y sistemas propietarios.

Aunque hay muchos estándares y suplementos, los siguientes son los que los instaladores de cableado utilizan con más frecuencia:

- TIA/EIA-568-A es el Estándar de Edificios Comerciales para Cableado de Telecomunicaciones. Este estándar especifica los requisitos mínimos de cableado para telecomunicaciones, la topología recomendada y los límites de distancia, las especificaciones sobre el rendimiento de los aparatos de conexión y medios, y los conectores y asignaciones de pin.

Existen varios suplementos que cubren algunos de los medios de cobre más nuevos y rápidos. Este estándar ha sido reemplazado por TIA/EIA- 568-B.

- TIA/EIA-568-B es el Estándar de Cableado. Este estándar especifica los requisitos de componentes y de transmisión según los medios. TIA/EIA- 568-B.1 especifica un sistema de cableado de telecomunicaciones genérico para edificios comerciales que soporta un entorno de varios productos y proveedores. TIA/EIA-568-B.1.1 es una enmienda que se aplica al radio de curvatura de los cables de conexión (UTP, unshielded twisted-pair) de 4 pares y par trenzado apantallado (ScTP, screened twisted-pair) de 4 pares. TIA/EIA-568-B.2 especifica los componentes de cableado, de transmisión, los modelos de sistemas y los procedimientos de medición necesarios para la verificación del cableado de par trenzado.
- TIA/EIA-568-B.3 especifica los componentes y requisitos de transmisión para un sistema de cableado de fibra óptica.
- TIA/EIA-569-A es el Estándar de Edificios Comerciales para Recorridos y Espacios de Telecomunicaciones. El estándar especifica las prácticas de diseño y construcción dentro de los edificios, y entre ellos, que admiten equipos y medios de telecomunicaciones. Los estándares específicos se dan para salas o áreas y recorridos en los que se instalan equipos y medios de telecomunicaciones.
- TIA/EIA-570-A es el estándar de cableado para telecomunicaciones residenciales y comerciales menores. Las especificaciones de infraestructura de cableado dentro de este estándar incluyen soporte para seguridad, audio, televisión, sensores, alarmas e intercomunicadores. El estándar se debe implementar en construcciones nuevas, extensiones y remodelaciones de edificios de uno o de varios inquilinos.

- TIA/EIA-606 es el Estándar de Administración para la Infraestructura de Telecomunicaciones de Edificios Comerciales e incluye estándares para la rotulación del cableado. El estándar especifica que cada unidad de conexión de hardware debe tener una identificación exclusiva. El identificador debe estar marcado en cada unidad de conexión de hardware o en su etiqueta. Cuando se utilizan identificadores en áreas de trabajo, las conexiones de estaciones deben tener una etiqueta en la placa, en el bastidor o en el conector propiamente dicho. Todas las etiquetas deben cumplir los requisitos de elegibilidad, protección contra el deterioro y adhesión especificados en el estándar UL969.
- TIA/EIA-607 es el estándar de Requisitos de Conexión a Tierra y Conexión de Telecomunicaciones para Edificios Comerciales que admite un entorno de varios proveedores y productos, así como las prácticas de conexión a tierra para distintos sistemas que pueden instalarse en las instalaciones del cliente. El estándar especifica los puntos exactos de interfaz entre los sistemas de conexión a tierra del edificio y la configuración de la conexión a tierra de los equipos de telecomunicaciones, y determina las configuraciones de conexión a tierra del edificio necesarias para admitir estos equipos.

Existen muchos otros estándares en la familia ANSI/TIA/EIA:

- ANSI/TIA/EIA-526, ANSI/TIA/EIA-526-7 y ANSI/TIA/EIA-526-14 presentan un método estandarizado de probar cables de fibra óptica.
- TIA/EIA-526-7 incluye la medición de la pérdida de potencia óptica en plantas instaladas de cables de fibra óptica monomodo. TIA/EIA-526-14^a incluye la medición de la pérdida de potencia óptica en plantas instaladas de cables de fibra óptica multimodo.
- ANSI/TIA/EIA-598 describe el sistema de código de colores utilizado en cables de fibra óptica grandes (hasta de un par de docenas de fibras).

2.2.8 Norma sobre gestión de riesgo tecnológico

Resolución N° CD-SIBOIF-500-1-SEP19-2007

De fecha 19 de septiembre de 2007

El Consejo Directivo de la Superintendencia de Bancos y de Otras Instituciones Financieras

CONSIDERANDO

I

Que es objeto de esta superintendencia promover que las instituciones supervisadas cuenten con un sistema de control de riesgos que les permita identificar, medir, limitar, controlar y reportar los riesgos que enfrentan, con el fin de mitigar o eliminar el posible impacto negativo de dichos riesgos;

II

Que entre los riesgos que enfrentan las instituciones supervisadas en el desarrollo de sus actividades se encuentran los riesgos operativos, los cuales pueden generarse por deficiencias o fallas en los procesos internos, en la Tecnología de Información (TI), en las personas o por ocurrencia de eventos externos;

III

Que es necesario establecer los criterios mínimos prudenciales para la identificación y administración de los riesgos asociados a la Tecnología de Información (TI), a fin de contribuir positivamente a la estabilidad y eficiencia del sistema financiero;

IV

Que con base en las facultades que le confiere el artículo 3, numeral 13 y el artículo 10 de la Ley N° 316, Ley de la Superintendencia de Bancos y de Otras Instituciones Financieras, reformados por la Ley N° 552, Ley de Reformas a la referida Ley 316; y los artículos 40 y 134 de Ley N° 561, Ley General de Bancos, Instituciones Financieras no Bancarias y Grupos Financieros;

2.2.9 LEY N°. 200

LEY GENERAL DE TELECOMUNICACIONES Y SERVICIOS POSTALES

La presente Ley tiene por objeto la regulación de los servicios de telecomunicaciones y servicios postales, y establecer los derechos y deberes de los usuarios y de las operadoras, en condiciones de calidad, equidad, seguridad, y el desarrollo planificado y sostenido de las telecomunicaciones y servicios postales.

La normación, regulación, planificación, supervisión, aplicación y el control del cumplimiento de las normas que rigen las telecomunicaciones y servicios postales corresponde al Instituto Nicaragüense de Telecomunicaciones y Correos (TELCOR), como Ente Regulador.

La aplicación de esta Ley estará orientada a:

- 1) Garantizar el desarrollo planificado, sostenido, ordenado y eficiente de las telecomunicaciones y los servicios postales.
- 2) Garantizar la disponibilidad de una amplia gama de servicios de telecomunicaciones y servicios postales eficientes en libre competencia, al menor costo posible y de alta calidad, a todos los habitantes del país.
- 3) Garantizar y promover la extensión de los servicios de telecomunicaciones y servicios postales en las áreas rurales.
- 4) Promover la innovación tecnológica y la modernización acelerada de la red pública telefónica.
- 5) Garantizar la explotación racional del espectro radioeléctrico como recurso natural, elevando la eficiencia, utilidad y economía de la administración del espectro radioeléctrico asegurando los intereses y los derechos de los usuarios.

6) Garantizar y proteger la privacidad y la inviolabilidad de la correspondencia y las comunicaciones y la seguridad de la información transmitida.

7) Garantizar el servicio público de telefonía básica las 24 horas y todos los días del año.

8) Garantizar la oportunidad de acceso y uso del espectro radioeléctrico para la prestación de servicios de telecomunicaciones.

9) Proteger el derecho inalienable de los usuarios al acceso de los servicios.

10) Asegurar el cumplimiento de las obligaciones y garantizar los derechos de todos los operadores.

2.2.10 NORMA ANSI/EIA 310-D-92

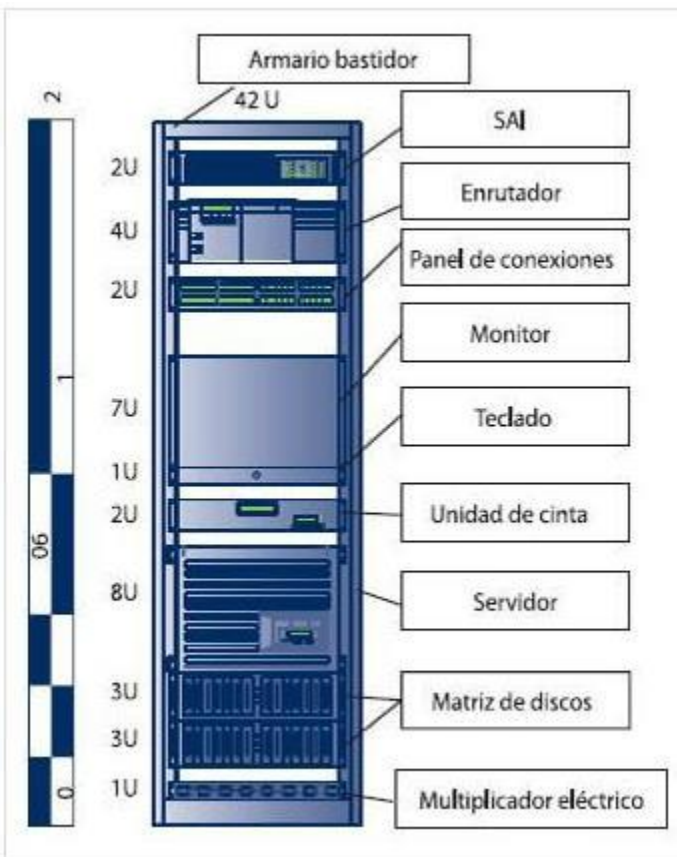
La norma ANSI/EIA 310 D92 es una especificación para lo que se denomina el rack estándar, esta especificación estandariza varias características importantes de 19 bastidores, el espaciado de agujero vertical, el espacio hueco horizontal, la apertura de cremallera y ancho del panel frontal.

Supervisa el desarrollo de estándares para productos, servicios, procesos y sistemas de los Estados Unidos. Es un miembro de Organización Internacional para la estandarización (ISO) y de la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC).

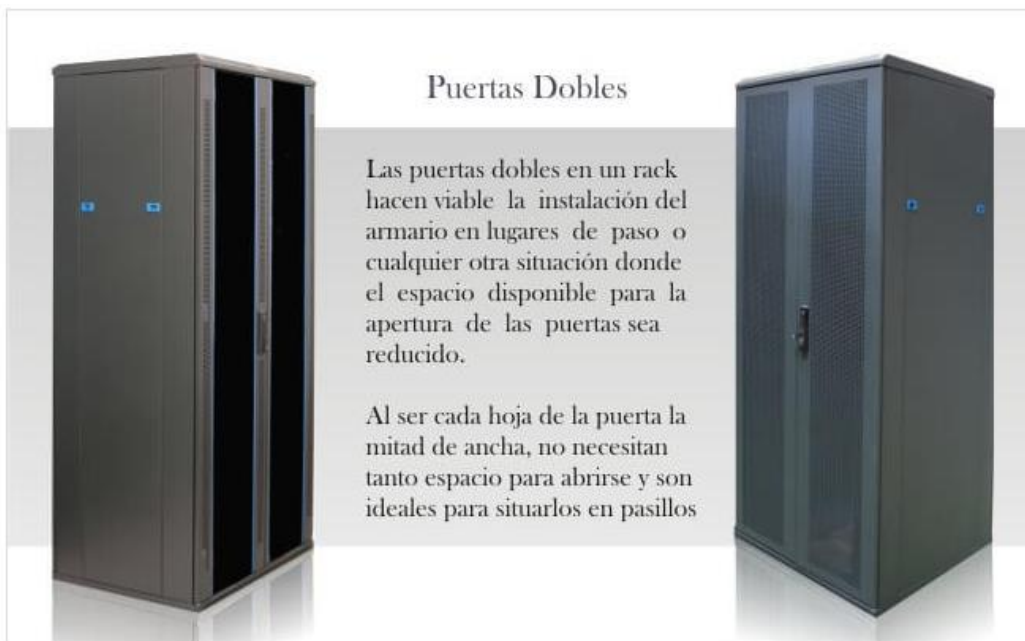
EIA 310-D-92

Es una especificación para lo que se denomina el "rack estándar". Esta especificación estandariza varias características importantes de 19 bastidores ", tales como la unidad de rack (RU o U), el espaciado agujero vertical, el espacio hueco horizontal, la apertura de cremallera y ancho del panel frontal. La especificación también establece tolerancias en cada una de estas dimensiones

ESQUEMA DE UN ARMARIO RACK



PUERTAS DOBLES DE UN RACK



Los racks deben de contar con al menos 82cm. De espacio de trabajo libre alrededor(al frente y detrás) De los equipos y paneles de telecomunicaciones. La distancia de 82cm. Se debe medir a partir de la superficie mas salida del rack.

2.2.10 NORMA PARA LA INSTALACIÓN Y OPERACIÓN DE ESTACIONES DESTINADAS AL SERVICIO DE RADIOLOCALIZACIÓN MÓVIL DE PERSON

El Director General del Instituto Nicaragüense de Telecomunicaciones y Correos (TELCOR), en uso de las facultades que le confieren el Decreto No. 1053, Ley Orgánica de TELCOR; el Decreto No. 2-96, Reglamento General de la ley Orgánica de TELCOR; publicado en la Gaceta no. 60, del 26 de Marzo de 1996; la Ley no. 200, Ley General de Telecomunicaciones y Servicios Postales; publicada en La Gaceta no. 154, del 18 de Agosto de 1995; y el Decreto No. 19-96, Reglamento de la Ley General de Telecomunicaciones y Servicios Postales, publicado en la Gaceta no. 177 del 19 de Septiembre de 1996.

El objetivo de la presente Norma es el de establecer las reglas de carácter general a que deben sujetarse las estaciones del servicio de radio localización móvil de personas para la instalación y operación de los equipos de transmisión y recepción necesarios para proporcionar el servicio.

La presente Norma se aplica solamente a las estaciones del servicio de radiolocalización móvil de personas y al aspecto de transmisión y recepción, sin incluir los sistemas auxiliares o accesorios como son conmutadores telefónicos, líneas telefónicas o sistemas de intercomunicación los cuales quedarán sujetos a su propia Norma.

La presente Norma se aplica a la instalación y operación de las estaciones de radio localización móvil de personas incluyendo el equipo transmisor y receptor pero no se aplica a la determinación de calidad o construcción de los equipos, los cuales quedarán sujetos a su propia Norma.

2.2.11 Tipos de Certificaciones

TIER I: Centro de datos Básico

Un centro de datos TIER I puede ser susceptible a interrupciones, tanto planeadas como no planeadas. Cuenta con sistema de aire acondicionado y distribución de energía, pero puede tener o no piso técnico, UPS o generador eléctrico; si los posee pueden no tener redundancia y existir varios puntos únicos de falla, la carga máxima de los sistemas en situaciones críticas es del 100%. (TIA-942, 2018).

La infraestructura del Centro de datos deberá estar fuera de servicios al menos una vez al año por razones de mantenimiento y/o reparaciones. Situaciones de urgencia pueden motivar paradas más frecuentes y errores de operación o fallas en los componentes de infraestructura causaran la detención del centro de datos.

La tasa de disponibilidad del centro de datos es de 99.671% del tiempo.

TIER II: Centro de datos Redundante

Componentes redundantes; los centros de datos con componentes redundantes son ligeramente menos susceptibles a interrupciones tanto planeadas como no planeadas, este centro de datos cuenta con piso falso, UPS, generadores eléctricos, pero están conectados a una sola línea de distribución eléctrica su diseño es lo necesario más uno (N+1) lo que significa que al menos hay un duplicado de cada componente de la infraestructura. La carga máxima de los sistemas d situaciones críticas es del 100%. El mantenimiento de la línea de la distribución eléctrica o en otros componentes de la infraestructura puede causar una interrupción del procesamiento. (TIA-942, 2018).

La tasa de disponibilidad del centro de datos es 99.749% del tiempo.

TIER III: Centro de datos Concurrentemente Mantenibles

Las capacidades de un centro de datos de este tipo le permiten realizar cualquier actividad planeada sobre cualquier componente de la infraestructura sin interrupciones en la operación. Actividades planeadas permiten mantenimiento preventivo y programado, reparaciones o reemplazo de componentes, agregar o eliminar elementos y realizar pruebas de componentes o sistemas, entre otros. Para infraestructura que utilizan sistemas de enfriamiento por agua significa doble conjunto de tuberías.

Debe de existir suficiente capacidad y doble línea de distribución, de los componentes de forma tal que sea posible realizar los mantenimientos o pruebas en una línea, mientras que la otra atiende la totalidad de la carga. En este TIER, actividades no planeadas como errores de operación o fallas espontaneas en la infraestructura, pueden todavía causar una interrupción del centro de datos. La carga máxima de los sistemas en situaciones críticas es de 90%.

Muchos Centros de datos TIER III son diseñados para poder actualizarse en TIER IV, cuando los requerimientos del negocio justifiquen el costo. (TIA-942, 2018)

La tasa de disponibilidad máxima del centro de datos es 99.982% del tiempo.

TIER IV: Centro de datos Tolerante a fallos

Este centro de datos provee capacidad para realizar cualquier actividad planeada si interrupciones en las cargas críticas, pero además la funcionalidad tolerante a fallas le permite a las infraestructuras continuar operando aun ante un evento crítico no planeado. Este requiere dos líneas de distribución simultáneamente activas, típicamente en una configuración system + system, eléctricamente esto significa dos sistemas de UPS independientes, cada sistema con un nivel de redundancia (N+1) la carga máxima de los sistemas en situaciones críticas es del 90% y persiste un nivel de exposición a fallas, por el inicio una alarma de incendio o porque una persona inicie un procedimiento de apagado de emergencia o Emergency Power

Off (EPO), los cuales deben existir para cumplir con los códigos de seguridad contra incendios. (TIA-942, 2018)

La tasa de disponibilidad máxima del centro de datos es 99.995% del tiempo

El rango de temperatura óptimo para un Data Center es entre 17 °C y 21 °C. Es necesario aclarar que esa temperatura no es de carácter obligatorio, sino que existe también un margen aceptable de operación que sería de 15 °C y 25 °C. Cualquier temperatura mayor a 25 °C deberá ser corregida de manera inmediata, ya que implica poner en riesgo el equipamiento del Data Center.

Protección contra incendios

El NFPA 75 es el estándar para la protección contra incendios de equipos de tecnología de la información, se centra en los centros de datos. (NFPA, 2018) El propósito de la NFPA 75 es el de establecer los requisitos mínimos para la protección del equipamiento de tecnología de la información y de las áreas para los equipos de tecnología de la información, de los daños ocasionados por el fuego. Deben contener cerramientos con clasificación de resistencia al fuego y las aberturas deberán estar protegidas para restringir la propagación de fuego y para restringir el movimiento de humo. (NFPA, 2018)

Detección de incendios

Es de vital importancia contar con un sistema de detección de incendios según la norma NFPA 76 se debe de contar con los siguientes sistemas:

EWFD: sistema que usan humo, calor o flama para dar alerta temprano de fuego

2.3 Marco contextual

Marco contextual

Una de las grandes necesidades de una evaluación tecnología es un conjunto de actividades destinadas a identificar y analizar el desarrollo, para la mitigación y adaptación de los nuevos formatos identificando las barreras existenciales y opción de remoción para el despliegue de la tecnología financiamiento e infraestructura. Y valorar cuales son las tecnologías existentes en la compañía.

Con relación al tiempo tienen que realizarse innovaciones tecnología y a su vez se requiera la capacitación del personal para el aprendizaje tecnológico.

Documental:

La presente investigación tiene como propósito fundamental identificar las necesidades

Podemos establecer prioridades y soluciones en cuanto a la gestión documental, lo podemos simplificar en tres partes:

1. Requisitos (características progresivas de la investigación)
2. Evaluación de los diferentes riesgos en el sistema puede ser la energía eléctrica y el hackeo.
3. Uso de la información según la clasificación, no todos tienen acceso al centro de datos, servidores para proteger la seguridad del cliente

Estos criterios nos permitirán determinar las competencias a desarrollar.

Unas de las competencias es proteger la información y desempeño según su propósito

Bases teóricas: la base teórica de esta investigación basado en un sistema tecnológico. Los sistemas tecnológicos se pueden evaluar tomando en cuenta dos dimensiones; una evaluación interna y externa. La evaluación interna está relacionada con factores de eficacia, factibilidad, eficiencia y fiabilidad. La evaluación externa se evalúa el funcionamiento técnico del sistema, esto nos permite que la empresa vaya realizando innovaciones que se adaptan a las circunstancias socio económicas. La tecnología de punta nos permite un desarrollo y alto rendimiento con relación al crédito, de lo cual se presenta oferta y demanda con páginas web y redes sociales

Tipos de enfoque

Político: En el ámbito de la política la tecnología es la generación o adquisición de tecnología (modernización) y de las capacidades técnicas necesarias para lograr un buen servicio y desarrollo. También la optimización de sus capacidades tomando como principal meta su aplicación y funcionamiento, esto ayuda a mejorar las redes. El equipo de fortigate es un equipo que se declaran políticas internas para el mejor funcionamiento.

Epistemológico: La epistemología de la tecnología es un campo de exploración constante de la ciencia donde la tecnología debe de asumirse con responsabilidad dándose una relación, entre el sujeto y la tecnología para tener una conocimiento e investigación basado en los fundamentos límites y valides del mismo (crédito).

Metodológico: Se utiliza el método científico que comprende un saber sistematizado y en su accionar se maneja tanto a nivel práctico como técnico, como por ejemplo se refiere, un equipo que este dañado, entonces como técnico hacemos un diagnóstico para dar un buen servicio.

Es importante mencionar que la metodología dentro del proceso tecnológico es identificar, explorar, diseñar, planificar y divulgar este conjunto de etapas mejora el servicio y satisface una necesidad.

Pedagógico: La parte pedagógica con relación a la tecnología se fundamenta en los conocimientos científicos que nos aporta la posibilidad de un hecho significativo que resulta de mucho interés. Se puede dar una complejidad en diferentes situaciones que se presentan en la tecnología, como por ejemplo el soporte técnico que consiste en brindar soluciones de manera inmediata y eficaz en tiempo real.

Sistematización del problema

La sistematización está basada en los procesos y relación entre sí.

Es indispensable sistematizar la información. Facilita el análisis, la comunicación entre los miembros del equipo, el objetivo principal de la sistematización dentro de la evaluación tecnológica es orientar las acciones, cumplir, promover y difundir el resultado al colectivo (Auditoria). Lo más común de la sistematización es el ordenamiento y clasificación de los todos los datos

Los postulados tecnológicos parte de la visión como el desarrollo de nuevas herramientas que ayudan a superar nuestras limitaciones haciendo posible razonable en crear nuevas alternativas benéficas donde se tendrán mayores oportunidades comunicativa y crecer como empresa a nivel nacional.

La organización nos permite mejorar a nivel técnico. Es el proceso durante el cual una empresa mejora significativamente sus políticas ya existentes, les permite resolver, transformar contribuyendo a la eficiencia de todos los sectores involucrados (gerencia, finanzas, operaciones, contadores, crédito, RRHH, administradores, supervisores).

CAPITULO III: DISEÑO METODOLOGICO

3.1 Enfoque de la Investigación

El enfoque de la presente investigación es de tipo mixta, ya que, como lo expresa Hernández (2014), se utilizó la recolección de datos estadísticos para la medición y análisis de las variables planteadas, para dar respuesta a los objetivos de este estudio.

3.2 Tipo de investigación

La investigación es de tipo descriptivo, según Hernández (2014), esta se caracteriza por “analizar un fenómeno determinado a través de la medición de uno o más de sus atributos”, por lo tanto, el presente estudio dio salida a los objetivos planteados, debido a que a través de la aplicación de los instrumentos se obtuvieron los datos necesarios para describir el desempeño de la evaluación de requerimientos; físicos estructurales, tecnológicos, funcionales y no funcionales para el centro de datos de la microfinanciera daily credit, durante el periodo enero-mayo 2022 en managua a su vez, es de corte transversal, debido a que la recolección de datos se hizo en un período de tiempo específico. A como lo expresa Liu y Tucker, citado por Hernández (2014), “su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado”

3.3 Área de estudio

El estudio se realizó en la microfinanciera Daily Credit Managua situado en bolonia de la mansión Teodolinda media cuadra hacia abajo, donde fueron seleccionados clientes, que fueron partícipes de la investigación. Se resalta que, para la misma se tomaran en cuenta a los técnicos encargado del área de tecnología y a los clientes que están dentro del rango de la categoría A, los clientes de la categoría A son clientes que tienen ingresos de más 40.000 mil hasta 60.000.

3.4 Universo

Está compuesto por 50 clientes categoría A, que forman parte del crédito Daily Pyme que entra dentro del rango de 40,000 hasta 80,000 en el año 2022 y los técnicos que están encargado del mantenimiento y funcionamiento interno.

3.5 Muestra

La muestra está constituida a los clientes con mayor estabilidad económica contando con 24 participantes de los cuales 10 son de zona urbana y 14 de zona rural y 4 técnicos que están encargado de supervisar constantemente el área de tecnología para brindar un mejor servicio a los diferentes clientes.

Se utilizó la relación

Cómo calcular el tamaño de muestra para una población finita

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

n = Tamaño de muestra buscado.

N = Tamaño de la Población o Universo

z = Parámetro estadístico que depende el Nivel de Confianza (NC)

e = Error de estimación máximo aceptado

p = Probabilidad de que ocurra el evento estudiado (éxito)

q = (1 - p) = Probabilidad de que no ocurra el evento estudiado

3.6 Tipo de muestreo

El tipo de muestreo para la selección no es probabilístico, sino por conveniencia, ya que se establecieron los criterios de inclusión y exclusión que se debían cumplir para ser parte de la muestra.

Criterios de inclusión

1. Que los clientes comprendan en una edad de 22 a 50 años para optar a un crédito.
2. Que su negocio sea sostenible y rentable
3. Que la participación en dicho estudio sea de manera voluntaria, bajo el consentimiento del cliente.
4. Los técnicos están en constante actualización por el avance tecnológico.

Criterios de exclusión

1. Que los clientes estén dentro de un rango que le permita obtener un crédito, no mayor de 50 años.
2. Que los participantes sean aledaños al centro de crédito.
3. Los técnicos en su capacitación constante podrán resolver cualquier problema tecnológico que se presente.

3.7 Técnicas e Instrumentos de recolección de Datos.

El instrumento que se utilizó en la práctica para nuestro proyecto de investigación Mixto fue la encuesta de preguntas orales, y una guía de encuesta como instrumento de recolección de datos y como recurso material Microsoft Excel dirigida a los técnicos, evaluaremos 4 ítem con sus respectivas subvariables

I. Normas Internacionales de Seguridad

- A. Cuenta la empresa con normas de seguridad ISO.
- B. Cuenta con una seguridad de perímetro.
- C. Cuenta con una seguridad Física al acceso del área de comunicación.
- D. Cuenta con sistema Biométrico para el acceso a los Rack de comunicación.
- E. Cuenta Con videovigilancia.

II. Diseño de un plano y Ubicación

- A. Cuenta la Instalación con espacio necesario para operar.
- B. Cuenta la Instalación con una Climatización.
- C. Dispone de una organización de los espacios del edificio.
- D. Cuenta con salida de Emergencia.

III. Sistema de Respaldo Eléctrico en la Empresa

- A. Cuenta con Batería UPS
- B. Cuenta con paneles Solares
- C. Cuenta con Inversores
- D. Cuenta con energía comercial 220v y 120v

IV. Selección de Equipos de Telecomunicaciones

- a. Cuenta con Rauter, Swhitch
- b. Cuenta con Fibra Óptica
- c. Cuenta con AP (Punto de Acceso) Wifi
- d. Cuenta con dispositivo de ciberseguridad Fortinet
- e. Cuenta con Pacht Panel
- f. Cuenta con Servidor
- g. Cuenta con Plantas Telefónicas

El instrumento que se utilizó en la práctica para nuestro proyecto de investigación Mixto fue la encuesta de preguntas orales, y una guía de encuesta como instrumento de recolección de datos y como recurso material Microsoft Excel, dirigida a los clientes tanto de la zona urbana como rural, evaluaremos 3 ítem con sus respectivas subvariables.

I. Normas Internacionales de Seguridad.

- A. Presenta señalización al Evacuar.
- B. Cuenta con medidas de seguridad contra incendio.
- C. Cuenta con medidas de seguridad contra incendio.
- D. Presenta Confort en la parte interna del local.
- E. Cuenta con las medidas de Bioseguridad.

II. Diseño del Local

- A. Cuenta con la Iluminación adecuada.
- B. Las paredes Cuenta con un color agradable.
- C. Cuenta con señalización de salida de Emergencia.
- D. Cuenta con Baños Publico (Clientes).

III. Selección de Equipos de Telecomunicaciones

- A. Cuenta con Wifi disponible para el Cliente.
- B. Cuenta con elementos de entretenimiento visual como la TV.
- C. Se permite usar el celular en el establecimiento (Llamar, Recibir llamada).

3.8 Operacionalización de las Variables

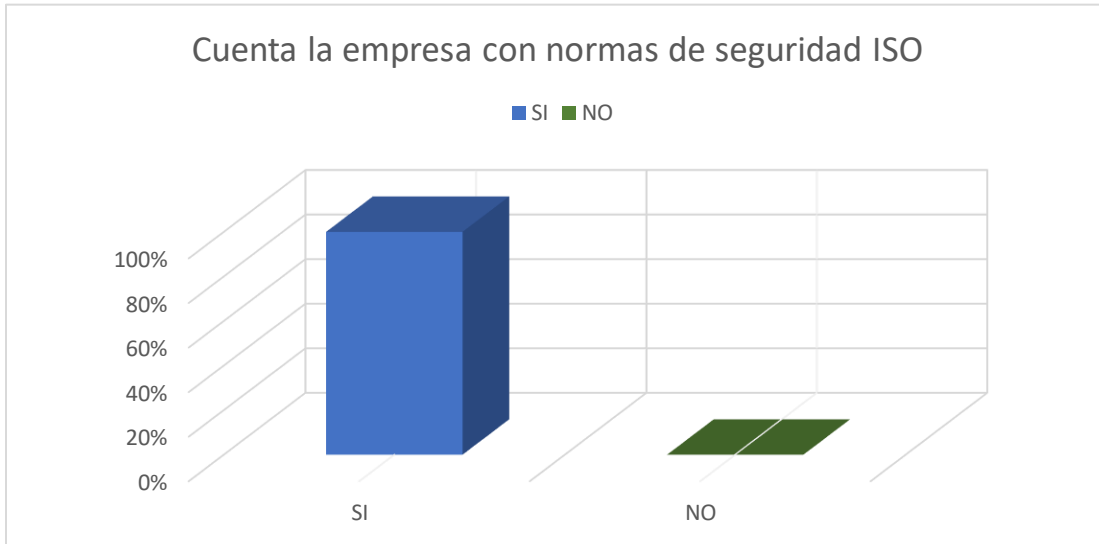
Operacionalización de las Variables

Objetivos	Variable	Definición teórica	Definición Operacional	Nivel de medición	Indicadores	Item
Determinar las normas internacionales de seguridad e infraestructura, cumpliendo los requerimientos de las normativas ISO, para el diseño de un centro de datos.	1.1 Normas internacionales de seguridad. 1.2 Normas internacionales de infraestructura. 1.3 Normativas ISO. 1.4 Centro de datos.					
2. Diseñar un plano del lugar donde estará ubicado el centro de datos, utilizando un programa de diseño, para la obtención de los mejores parámetros y valores de variables asociadas a las normativas.	2.1 Diseño de un plano estructural. 2.2 Ubicación del centro de datos. 2.3 Programa de diseño de planos estructurales. 2.4 Parámetros asociados a las normativas. 2.5.					
3. Establecer un sistema de respaldo eléctrico y de enfriamiento, utilizando UPS y energía comercial, garantizando con ello la continuidad funcional de los sistemas de comunicaciones telemáticas	3.1 Sistema de respaldo eléctrico. 3.2 Sistema de respaldo de enfriamiento. 3.3 Energía eléctrica comercial. 3.4 Sistemas de comunicaciones telemáticos. 3.5. 3.6.					
4. Seleccionar los equipos de telecomunicaciones, según el tráfico y manejo de información de la empresa, para el funcionamiento óptimo de la institución.	a. Equipos de telecomunicaciones. b. Tráfico de información. c. Control de información. d. Funcionamiento óptimo.		swhitch			

CAPITULO IV: ANALISIS DE LOS RESULTADOS

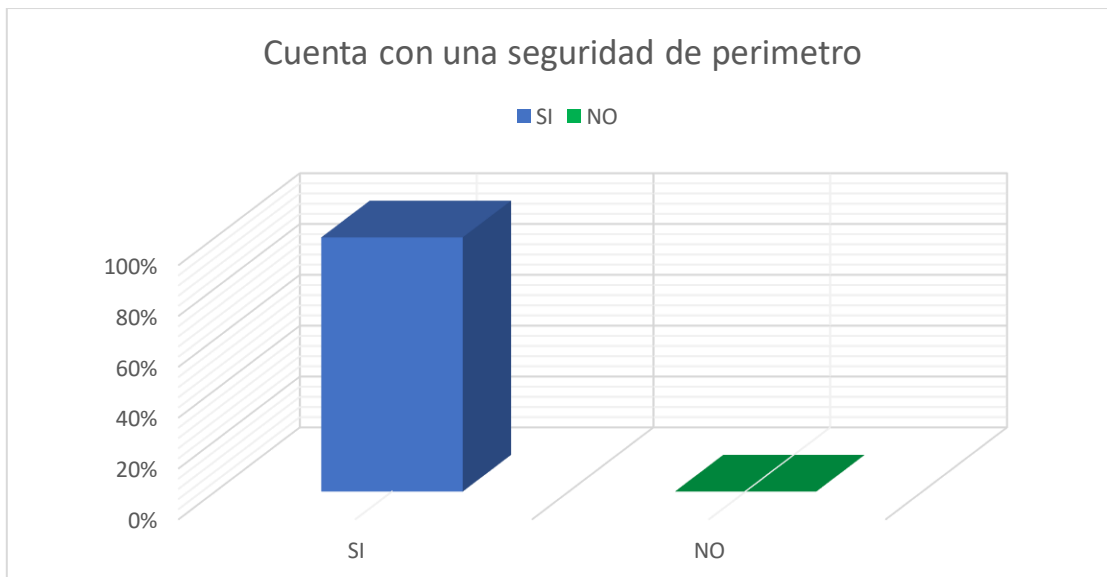
Según la cantidad de técnicos encuestados, se muestra que un 100% que la Microfinanciera (DailyCredit) cuenta con las normas de seguridad ISO.

Grafica 1



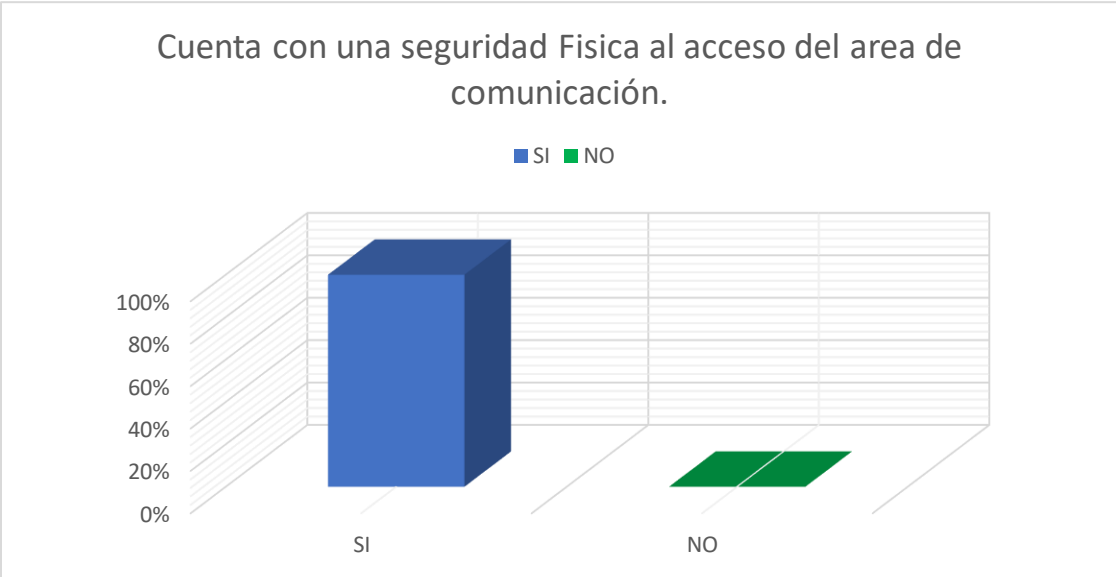
Según la cantidad de técnicos encuestados, se muestra que un 100% que la microfinanciera (DailyCredit) cuenta con una seguridad de perímetro.

Grafica 2



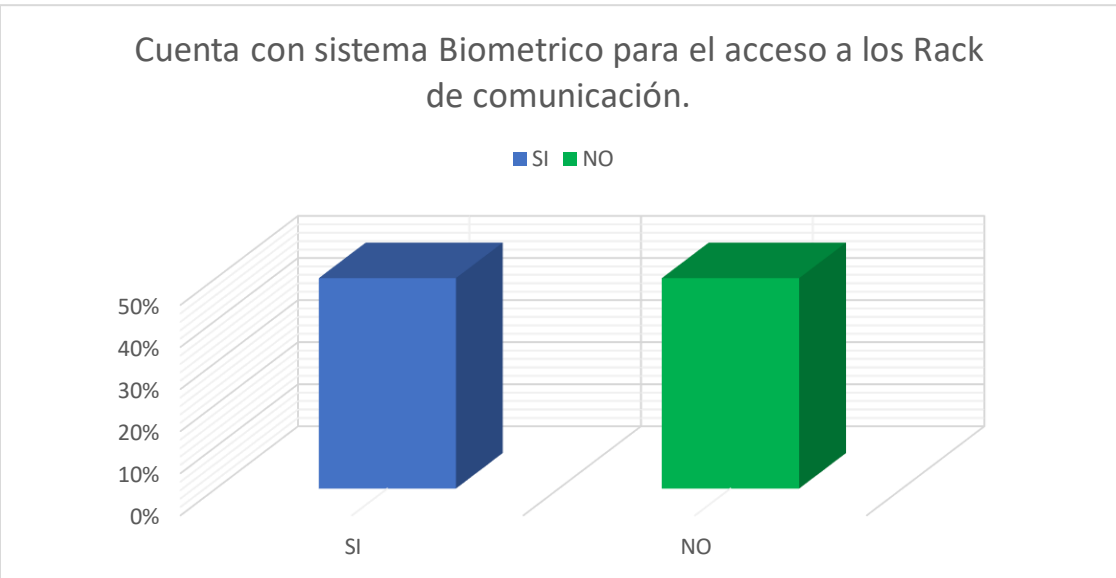
Según la cantidad de técnicos encuestados, se muestra que un 100% que la microfinanciera (DailyCredit) cuenta con una seguridad física al acceso del área de comunicación.

Grafica 3



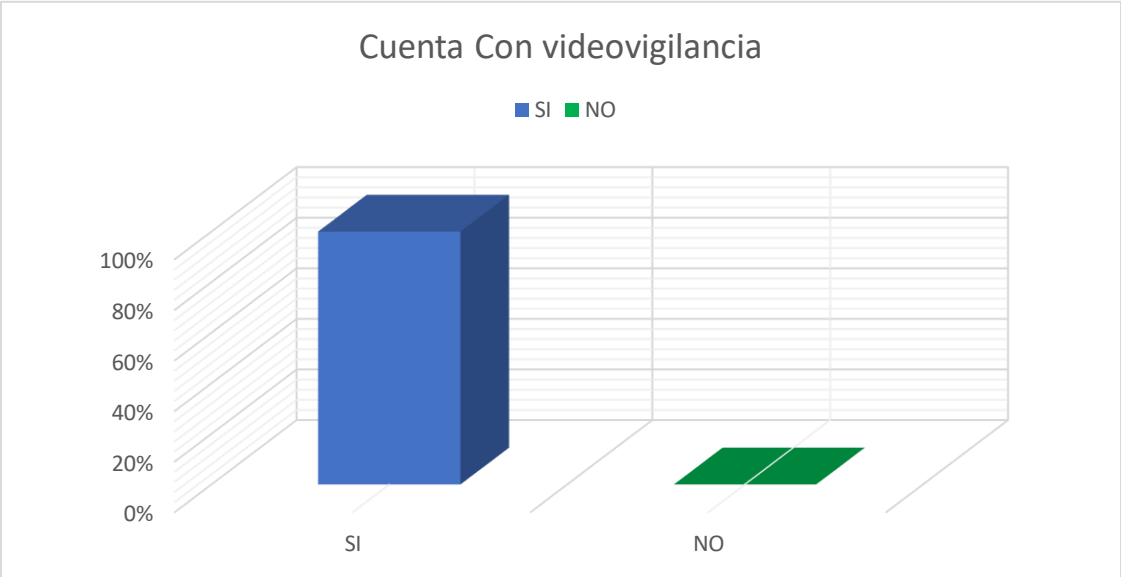
Según la cantidad de técnicos encuestados, se muestra que un 50% que la Microfinanciera (DailyCredit) cuenta con un sistema biométrico para el acceso al rack de comunicación por el contrario un 50% dice que no.

Grafica 4



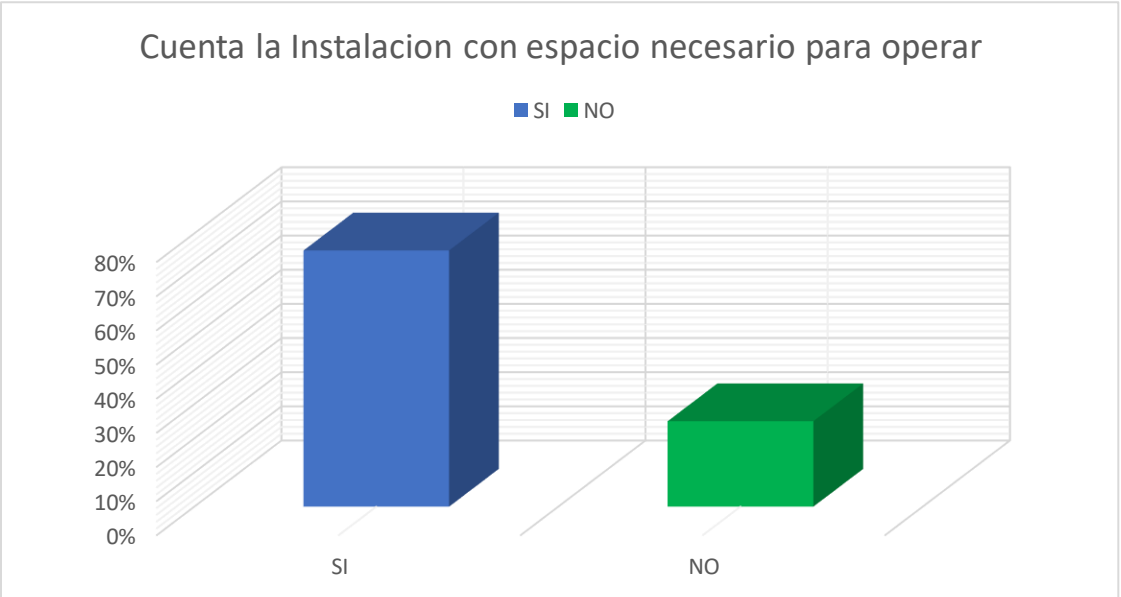
Según la cantidad de técnicos encuestados, se muestra que un 100% que la microfinanciera (DailyCredit) cuenta con sistema de Video Vigilancia.

Grafica 5



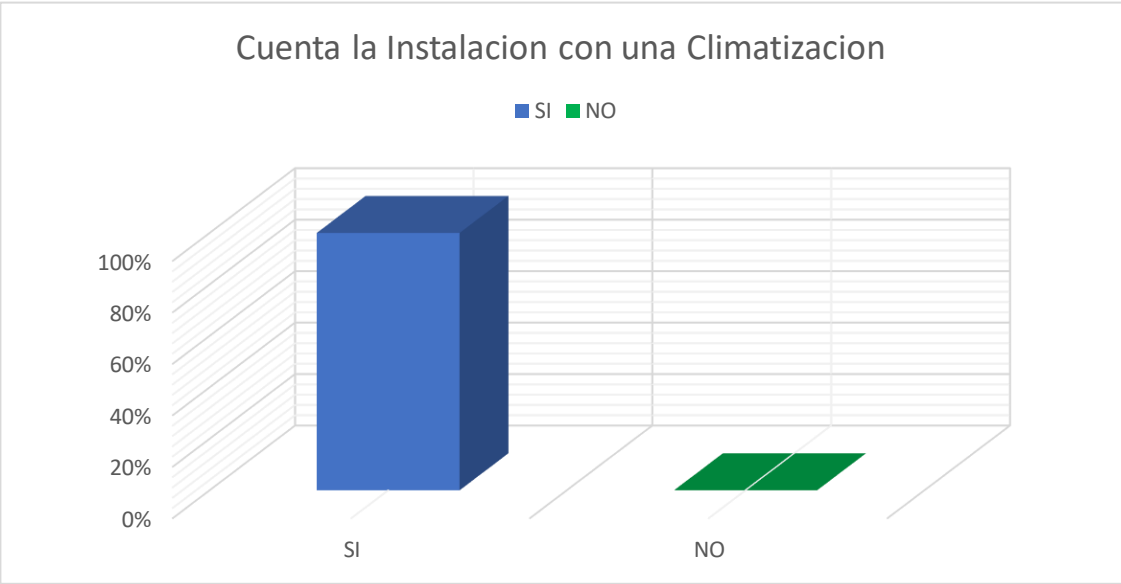
Según la cantidad de técnicos encuestados, se muestra que un 75% que la Microfinanciera (DailyCredit) cuenta con la instalación de espacio necesario para operar, por el contrario, un 25% dice que no.

Grafica 6



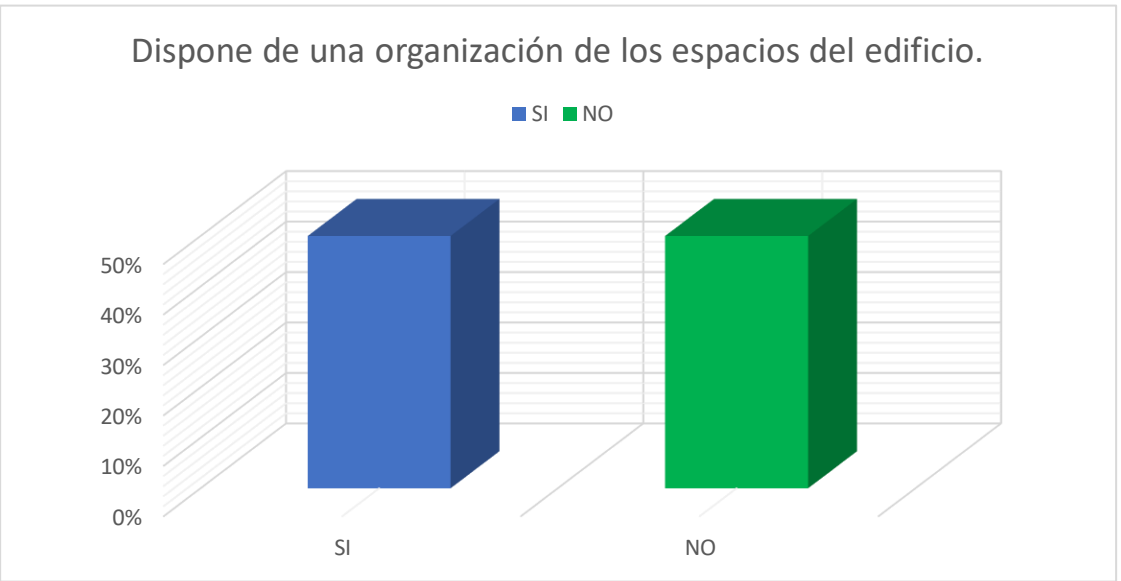
Según la cantidad de técnicos encuestados, se muestra que un 100% que la microfinanciera (DailyCredit) cuenta con la instalación de climatización.

Grafica 7



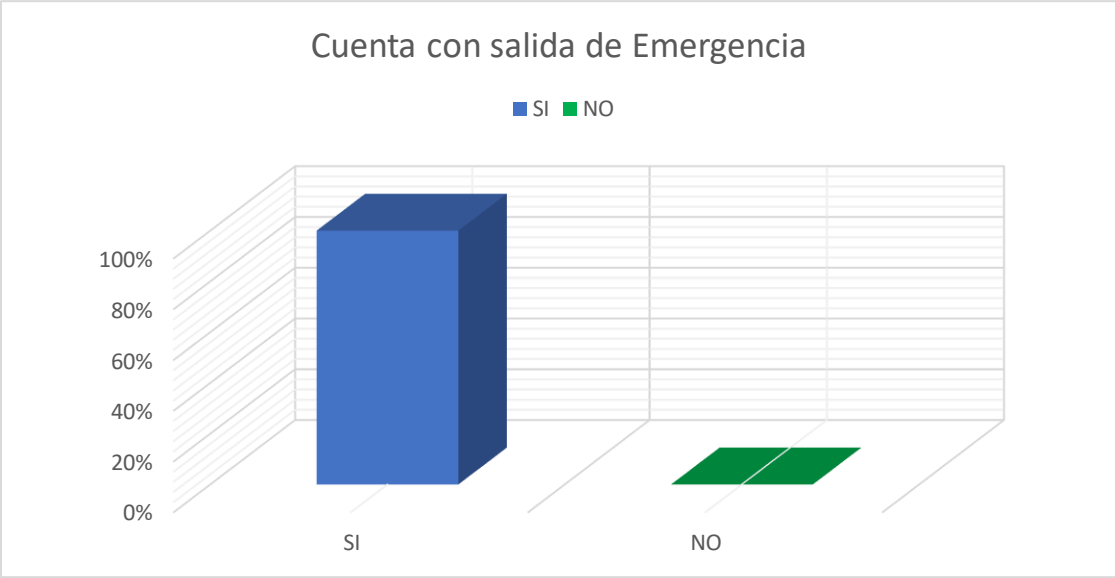
Según la cantidad de técnicos encuestados, se muestra que un 50% que la microfinanciera (DailyCredit) dispone de una organización de espacios del edificio, por el contrario, un 50% dice que no.

Grafica 8



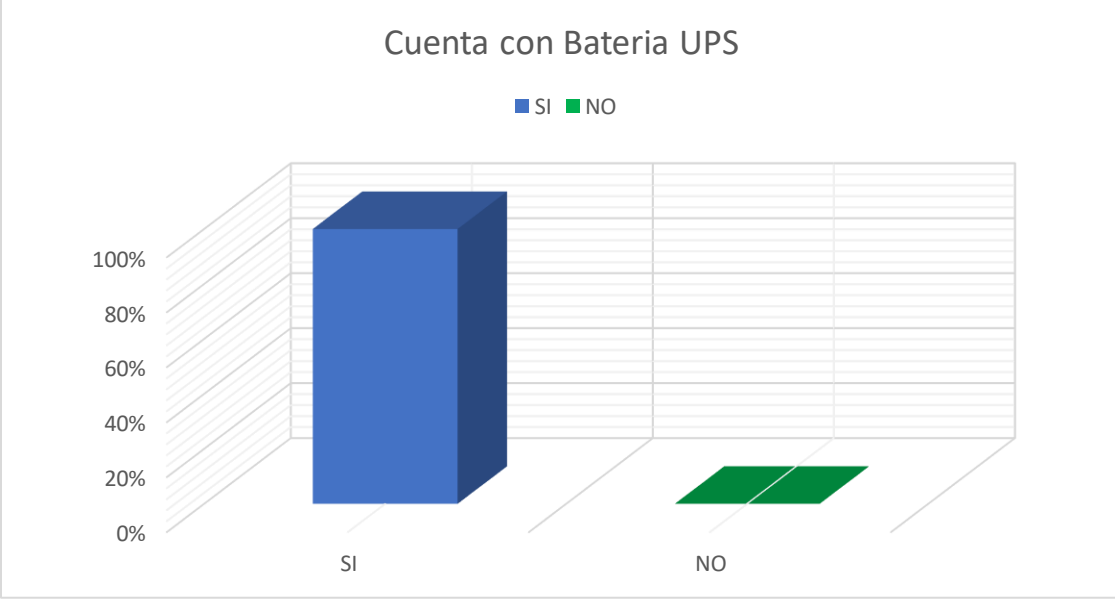
Según la cantidad de técnicos encuestados, se muestra que un 100% que la microfinanciera (DailyCredit) cuenta con salida de emergencia.

Grafica 9



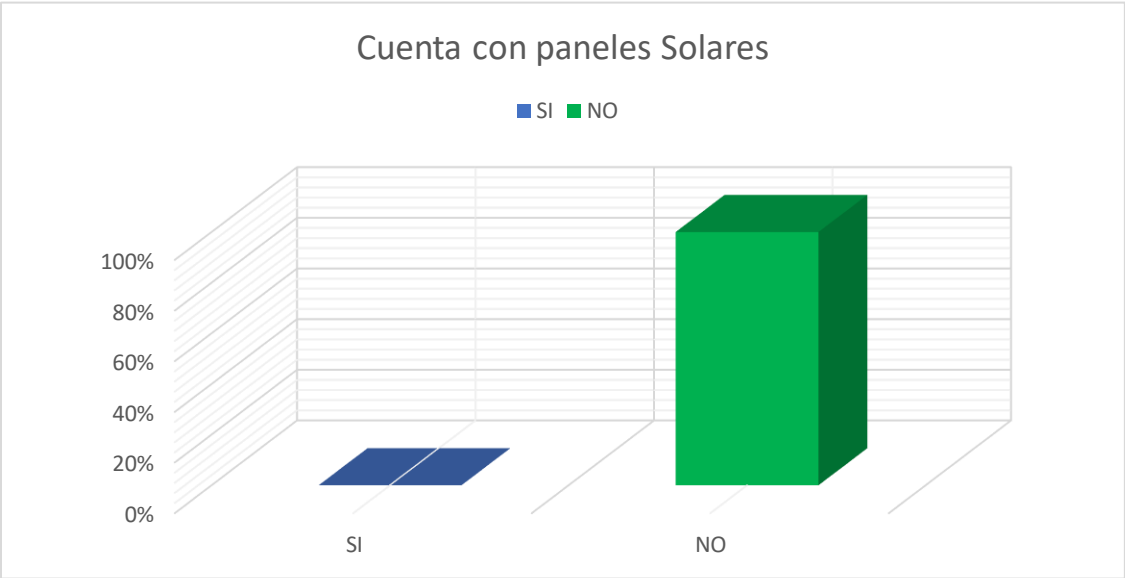
Según la cantidad de técnicos encuestados, se muestra que un 100% que la microfinanciera (DailyCredit) cuenta con baterías UPS.

Grafica 10



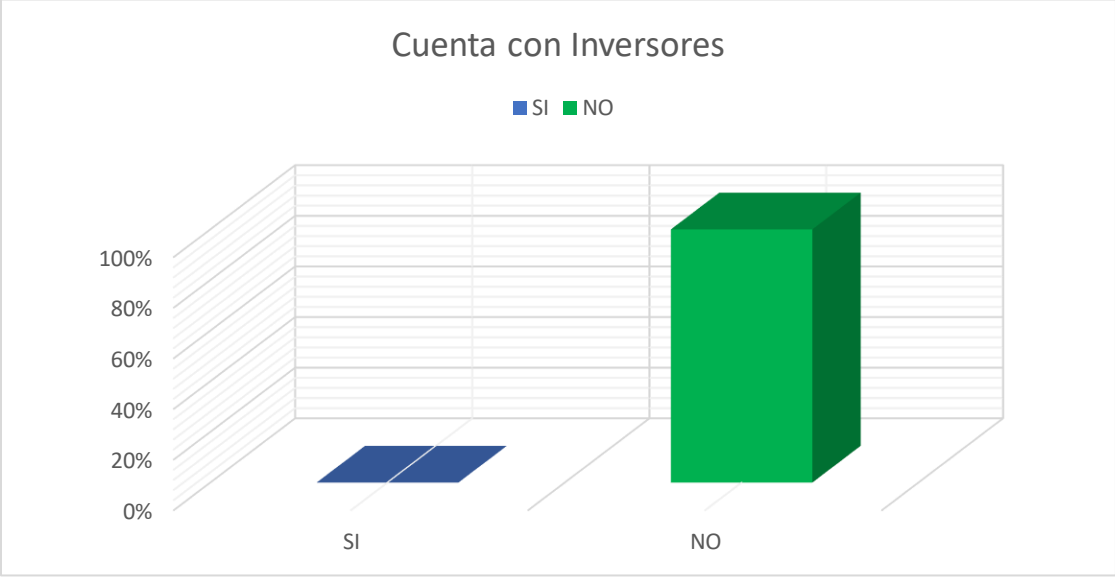
Según la cantidad de técnicos encuestados, se muestra que un 100% que difiere que la microfinanciera (DailyCredit) no cuenta con paneles solares.

Grafica 11



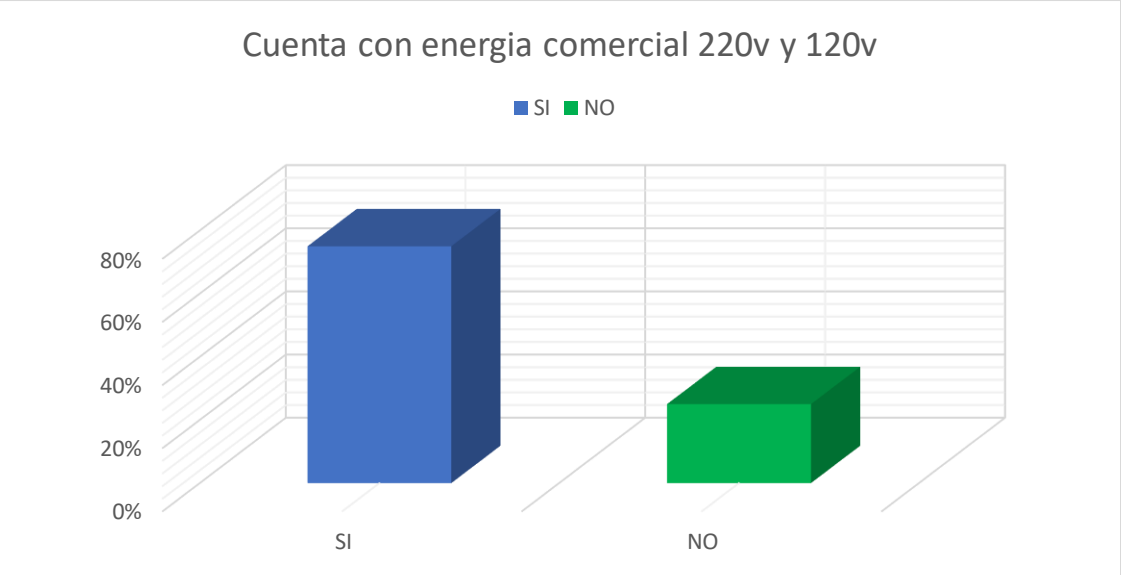
Según la cantidad de técnicos encuestados, se muestra que un 100% que difiere que la microfinanciera (DailyCredit) no cuenta con inversores.

Grafica 12



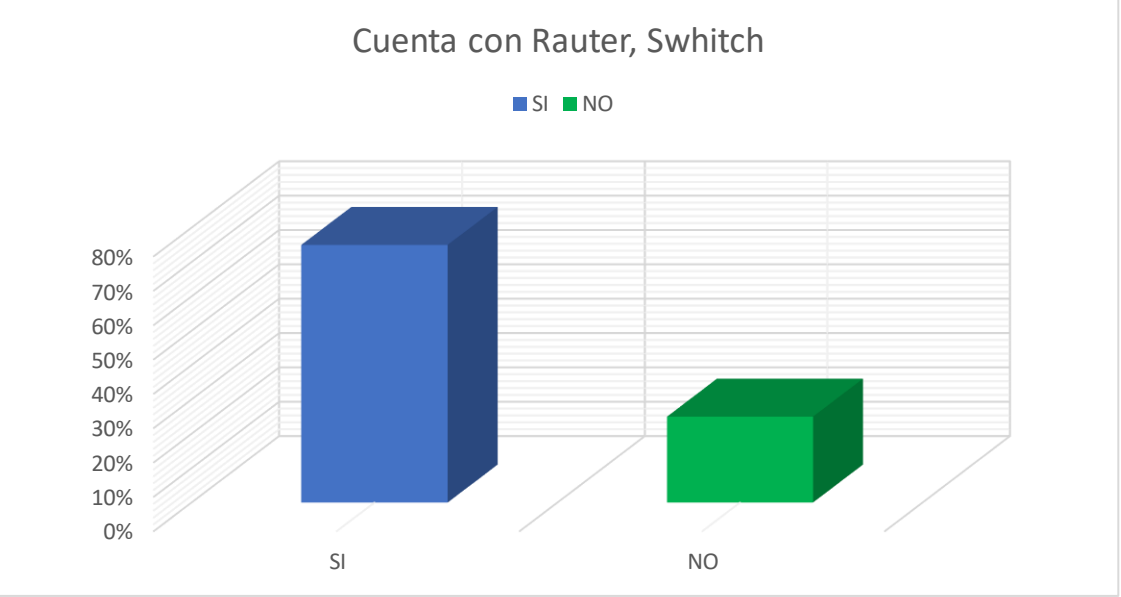
Según la cantidad de técnicos encuestados, se muestra que un 75% que la microfinanciera (DailyCredit) cuenta con energía comercial 220V y 120V, por el contrario, un 25% dice que no.

Grafica 13



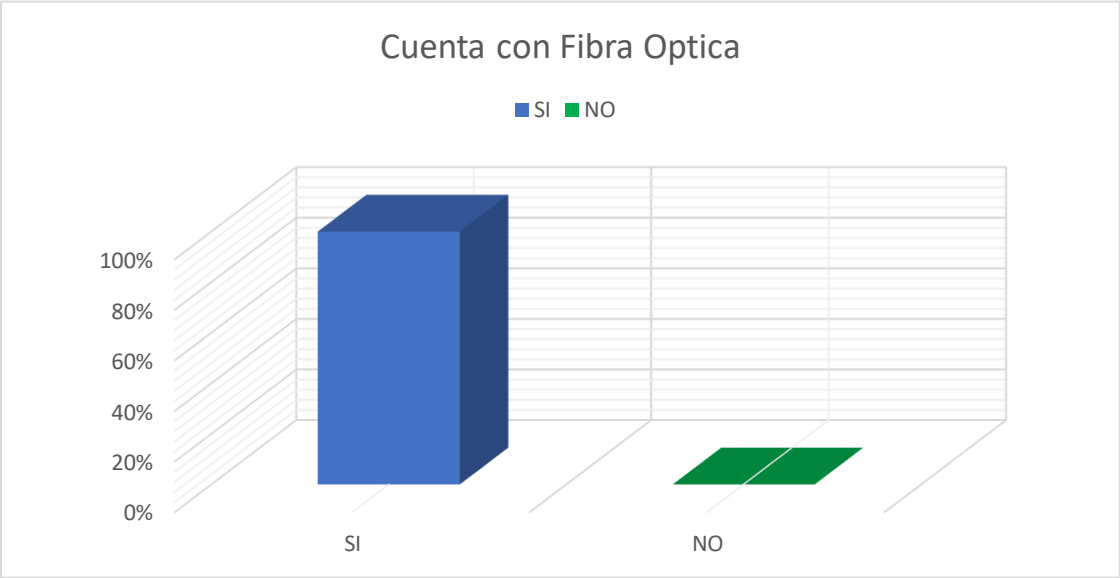
Según la cantidad de técnicos encuestados, se muestra que un 75% que la microfinanciera (DailyCredit) cuenta con Router y Switch, por el contrario un 25% dice que no.

Grafica 14



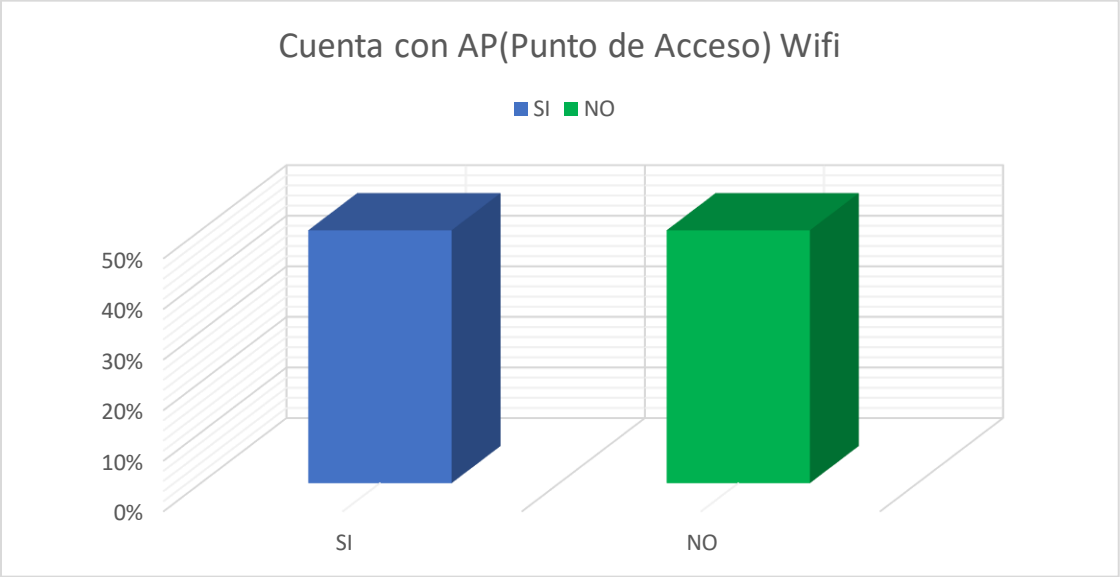
Según la cantidad de técnicos encuestados, se muestra que un 100% que la microfinanciera (DailyCredit) cuenta con Fibra Óptica.

Grafica 15



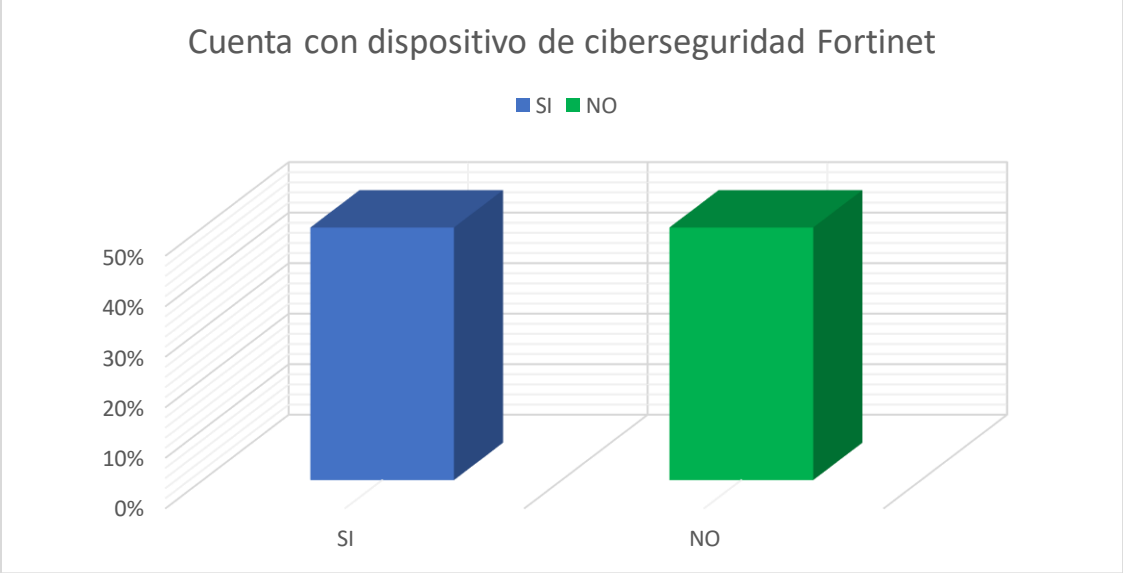
Según la cantidad de técnicos encuestados, se muestra que un 50% que la microfinanciera (DailyCredit) cuenta con AP (Punto de Acceso) Wifi, por el contrario, un 50% dice que no.

Grafica 16



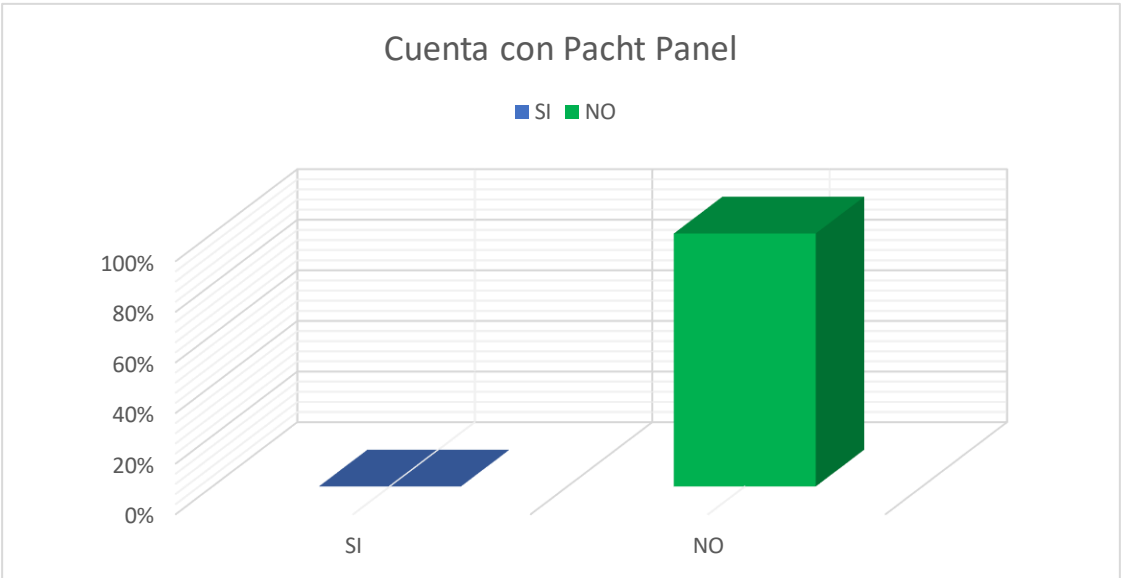
Según la cantidad de técnicos encuestados, se muestra que un 50% que la microfinanciera (DailyCredit) cuenta con dispositivo de ciberseguridad Fortinet, por el contrario, un 50% dice que no.

Grafica 17



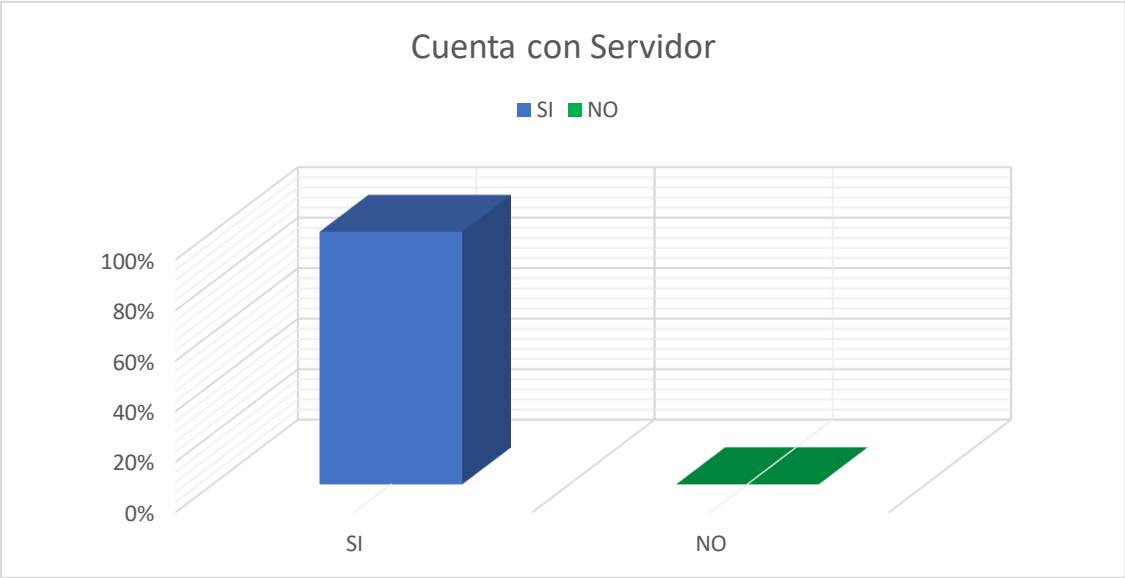
Según la cantidad de técnicos encuestados, se muestra que un 100% que la microfinanciera (DailyCredit) que difiere que no cuenta con patch panel.

Grafica 18



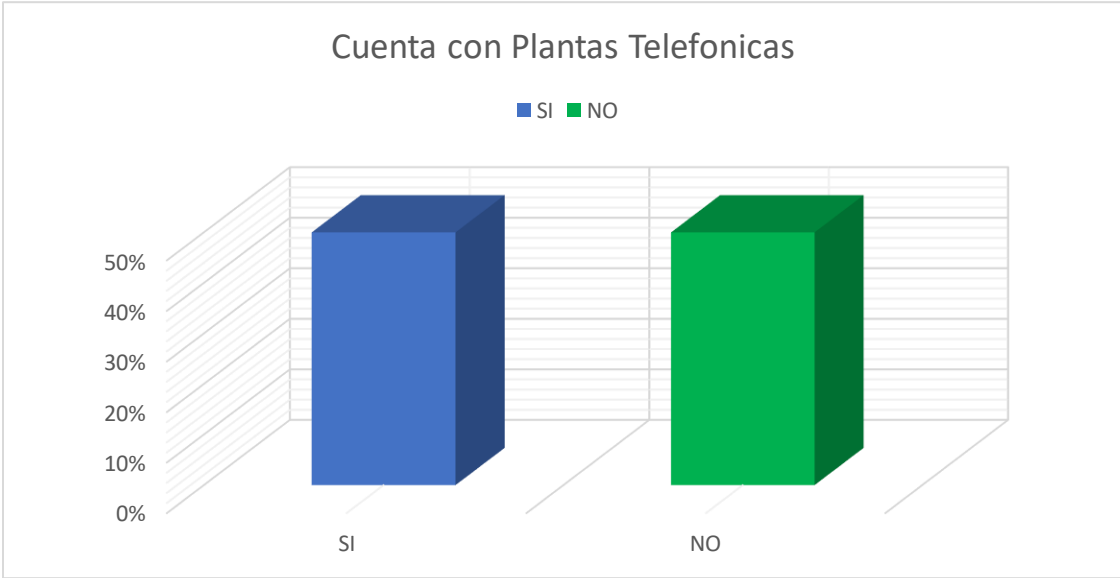
Según la cantidad de técnicos encuestados, se muestra que un 100% que la microfinanciera (DailyCredit) cuenta con servidores.

Grafica 19



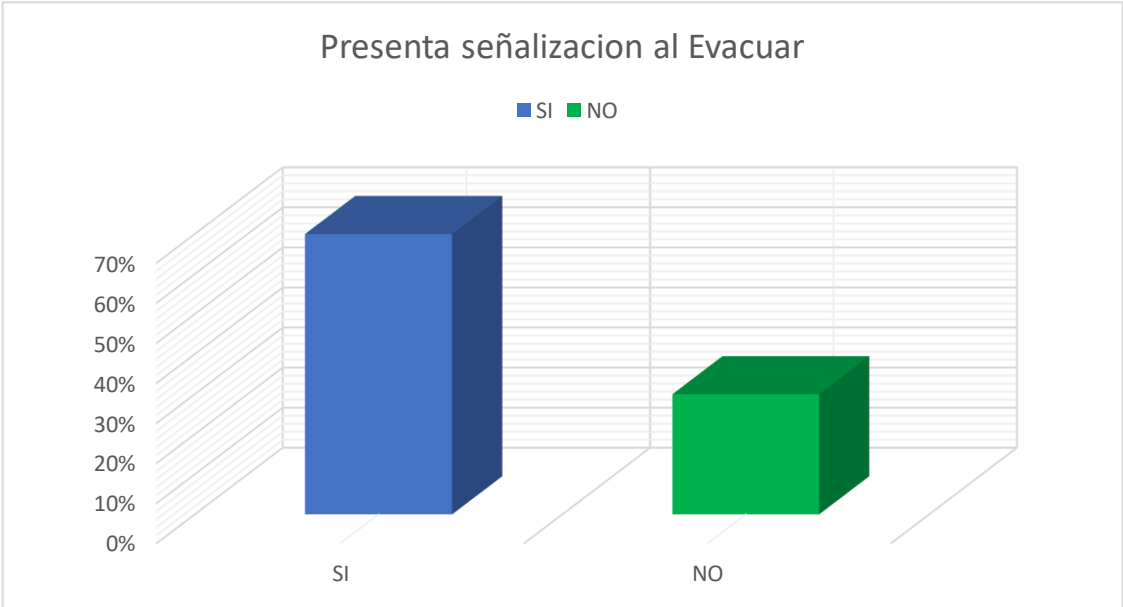
Según la cantidad de técnicos encuestados, se muestra que un 50% que la microfinanciera (DailyCredit) cuenta con plantas telefónicas.

Grafica 20



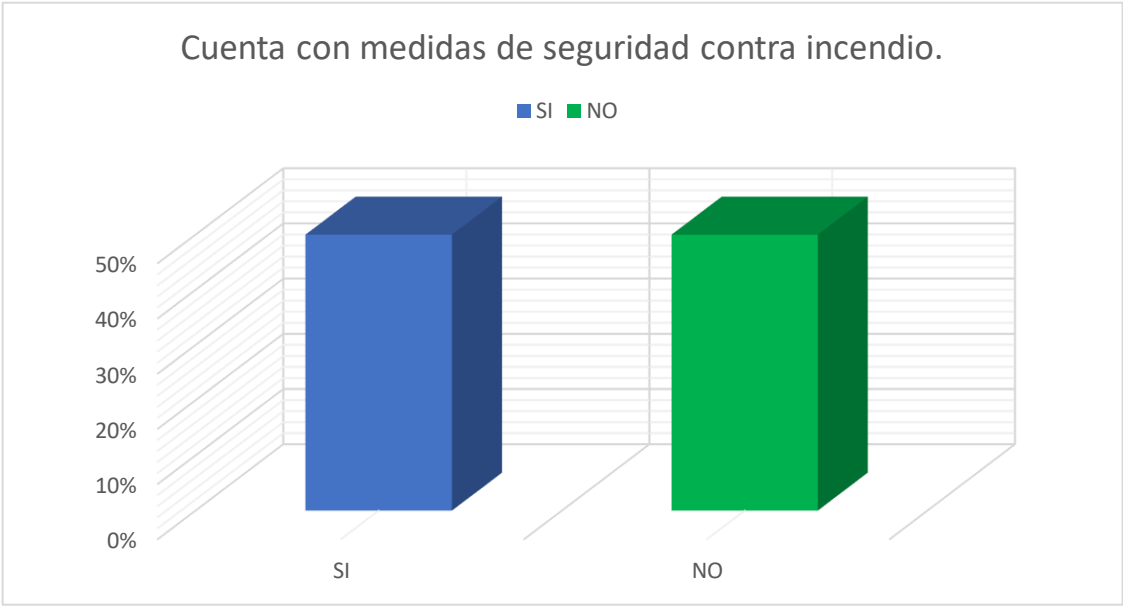
Según la cantidad de Clientes de la Zona Urbana encuestados, se muestra que un 70% que la Microfinanciera (DailyCredit) presenta con señalización al evacuar, por el contrario, un 30% dice que no.

Grafica 21



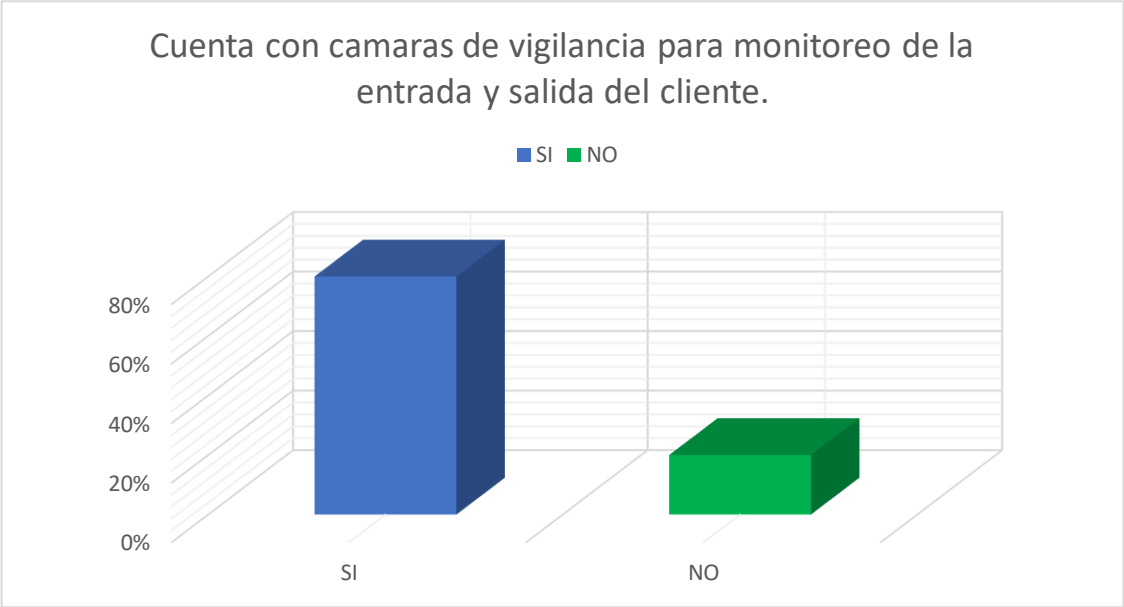
Según la cantidad de Clientes de la Zona Urbana encuestados, se muestra que un 50% que la Microfinanciera (DailyCredit) cuenta con las medidas de seguridad contra incendio.

Grafica 22



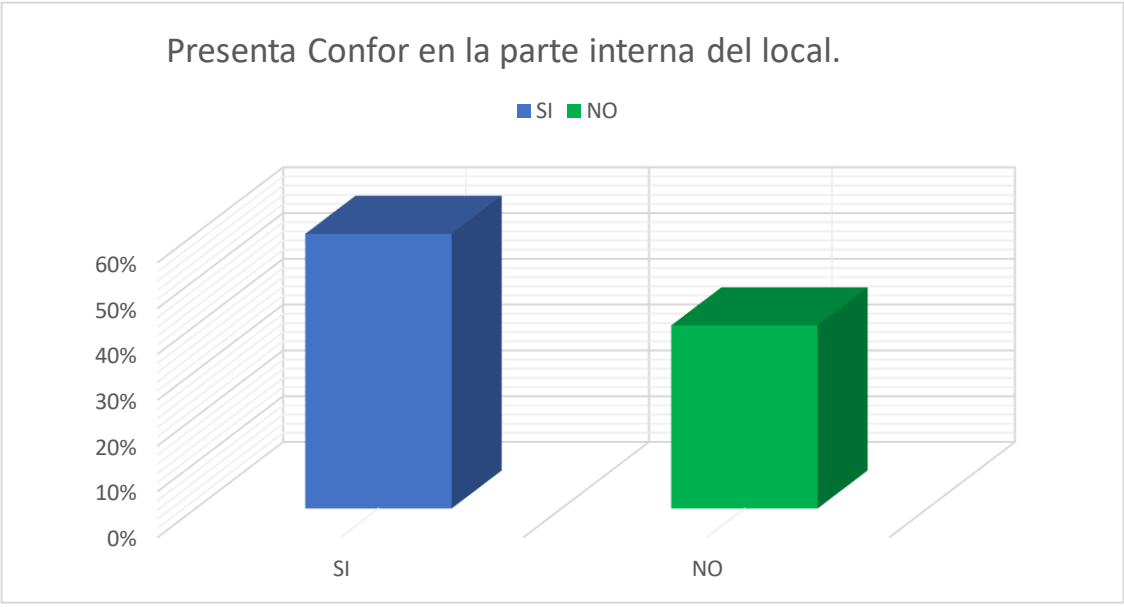
Según la cantidad de Clientes de la Zona Urbana encuestados, se muestra que un 80% que la Microfinanciera (DailyCredit) cuenta con cámaras de vigilancia para monitoreo de la entrada y salida del cliente, por el contrario, un 20% dice que no.

Grafica 23



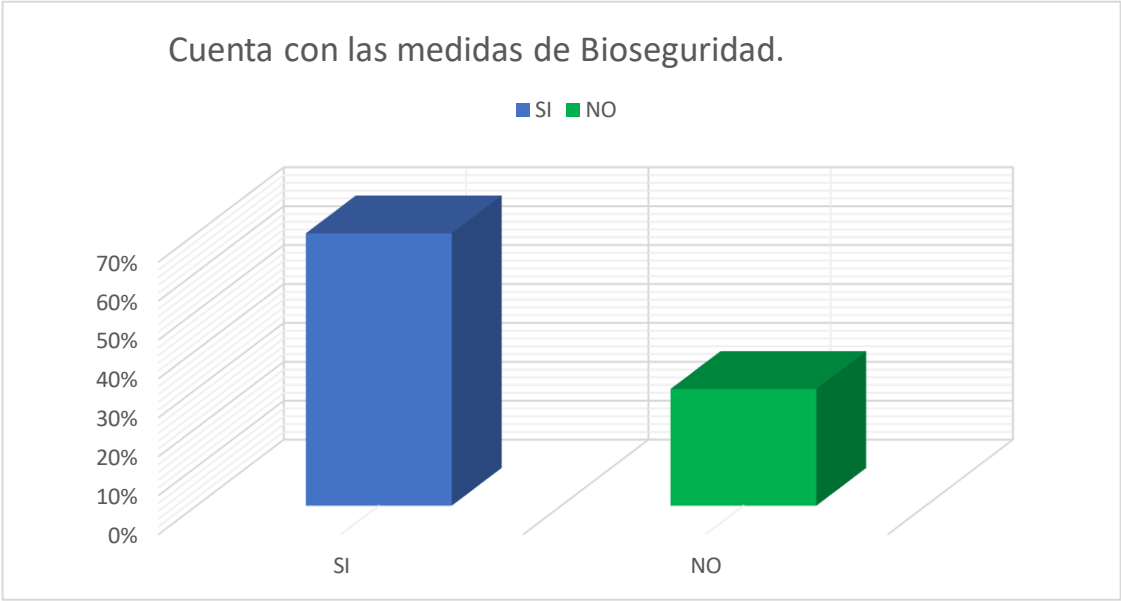
Según la cantidad de Clientes de la Zona Urbana encuestados, se muestra que un 60% que la Microfinanciera (DailyCredit) presenta confort en la parte interna del local, por el contrario, un 40% dice que no.

Grafica 24



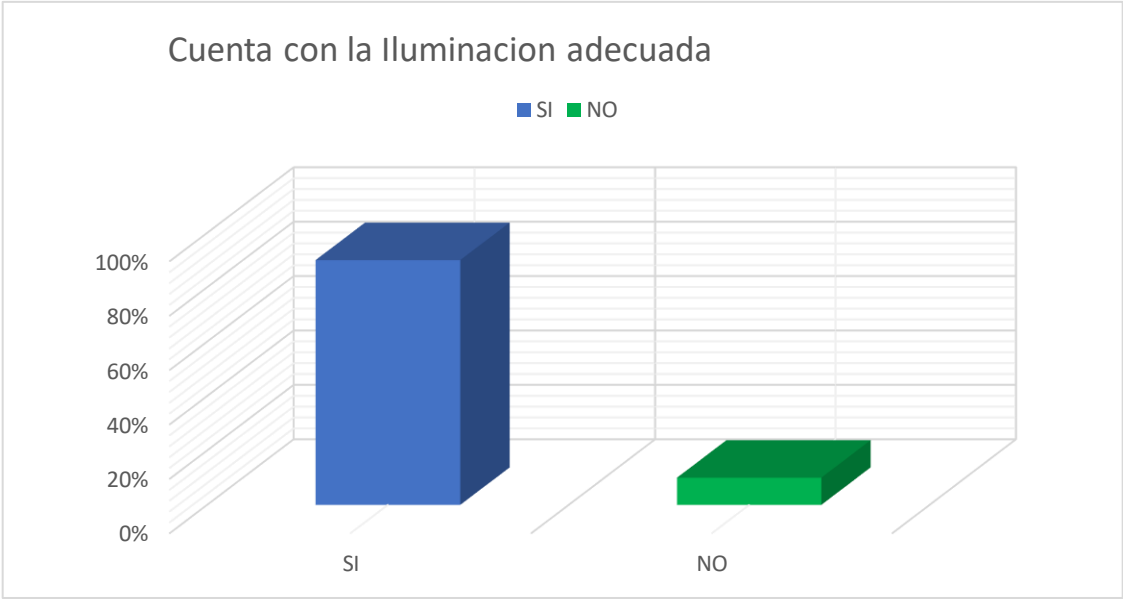
Según la cantidad de Clientes Zona Urbana encuestados, se muestra que un 70% que la Microfinanciera (DailyCredit) cuenta con las medidas de bioseguridad, por el contrario, un 30% dice que no.

Grafica 25



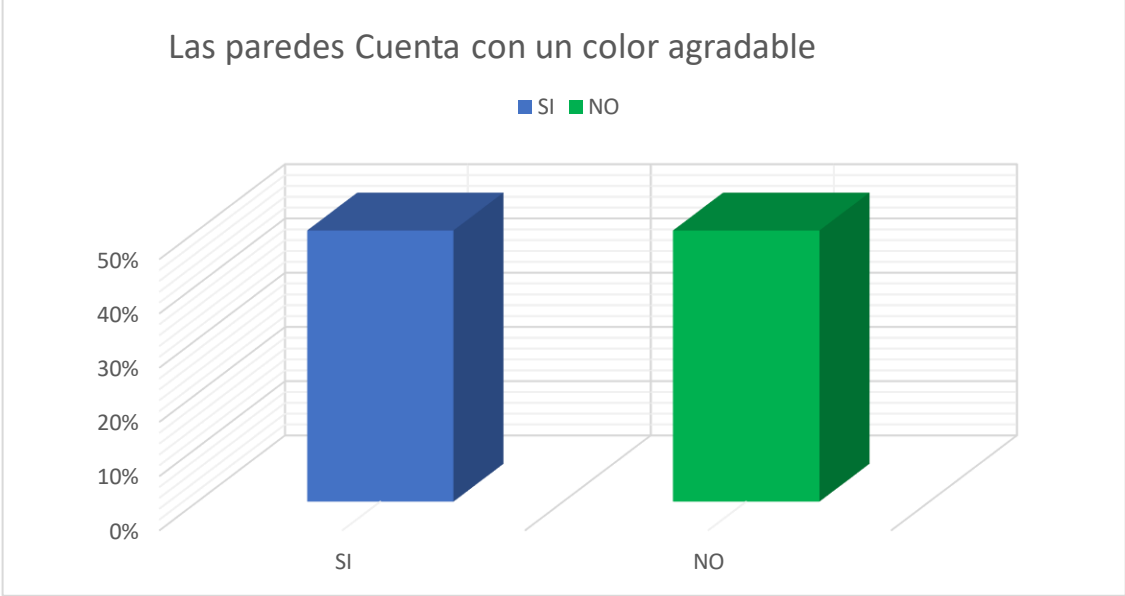
Según la cantidad de Clientes de la Zona Urbana encuestados, se muestra que un 90% que la Microfinanciera (DailyCredit) cuenta con la iluminación adecuada, por el contrario, un 10% dice que no.

Grafica 26



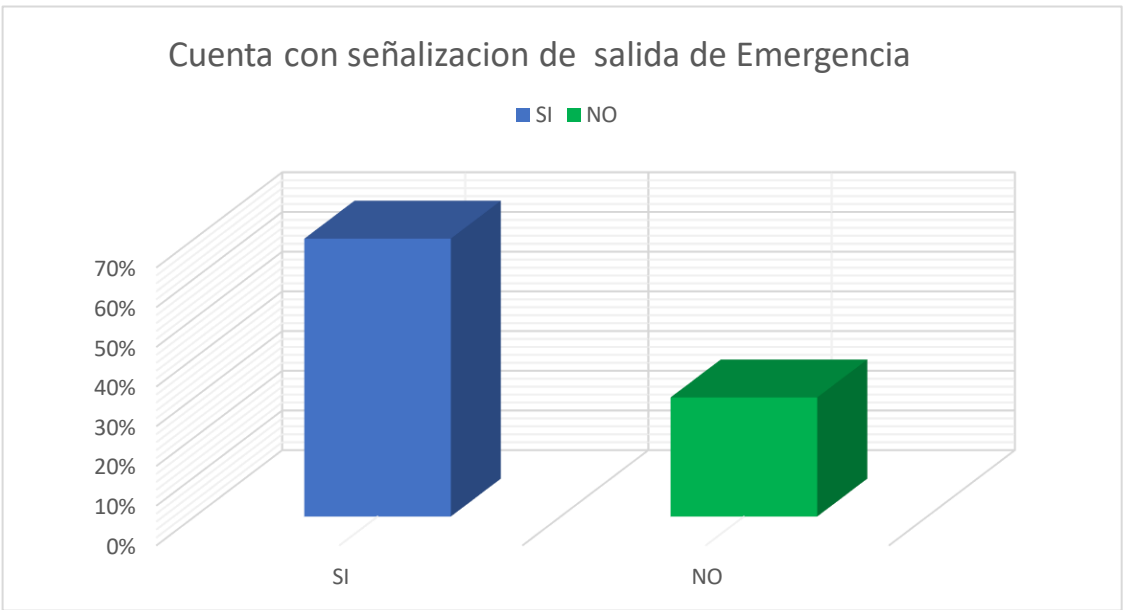
Según la cantidad de Clientes de la Zona Urbana encuestados, se muestra que un 50% que la Microfinanciera (DailyCredit) que las paredes cuentan con un color agradable, por el contrario, un 50% dice que no.

Grafica 27



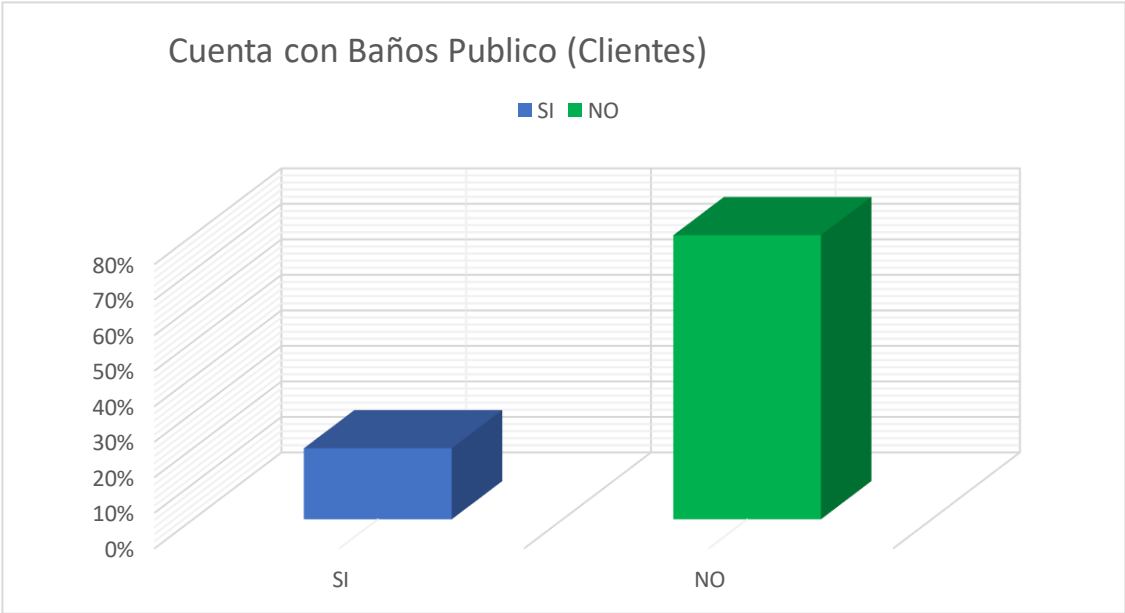
Según la cantidad de Clientes de la Zona Urbana encuestados, se muestra que un 70% que la Microfinanciera (DailyCredit) cuenta con señalización de salida de emergencia, por el contrario, un 30% dice que no.

Grafica 28



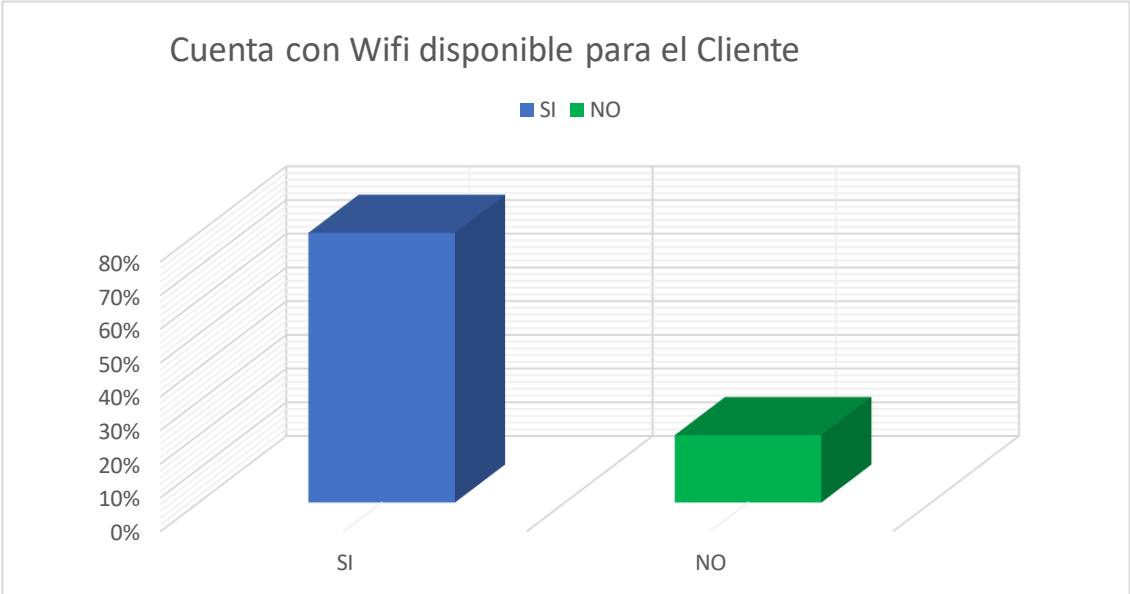
Según la cantidad de Clientes de la Zona Urbana encuestados, se muestra que un 20% que la Microfinanciera (DailyCredit) cuenta con baños públicos para los clientes (Clientes), por el contrario, un 80% dice que no.

Grafica 29



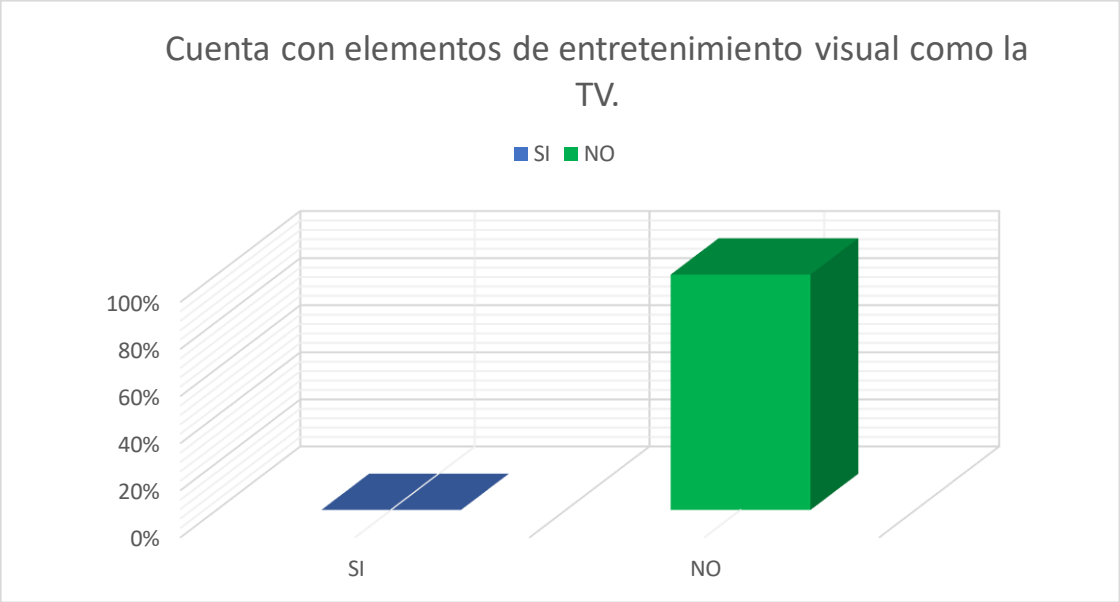
Según la cantidad de Clientes de la Zona Urbana encuestados, se muestra que un 80% que la Microfinanciera (DailyCredit) cuenta con wifi disponible para el cliente, por el contrario, un 20% dice que no.

Grafica 30



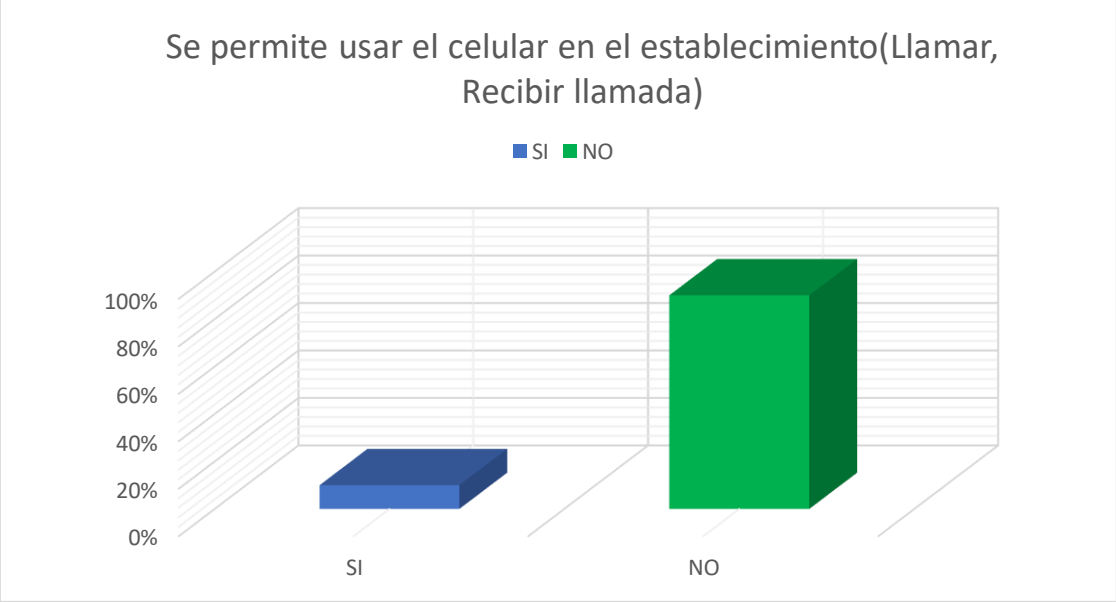
Según la cantidad de Clientes de la Zona Urbana encuestados, se muestra que un 100% que difiere que la Microfinanciera (DailyCredit) no cuenta con elementos de entretenimiento visual como la TV.

Grafica 31



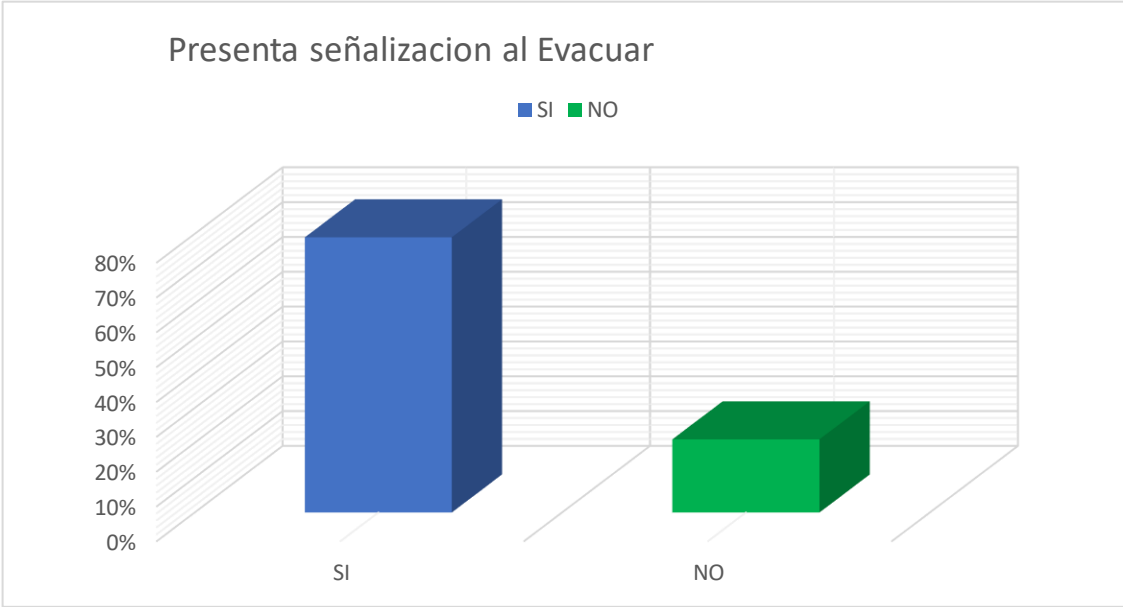
Según la cantidad de Clientes de la Zona Urbana encuestados, se muestra que un 90% difiere que la Microfinanciera (DailyCredit) no permite usar el celular en el tablecimiento (llamar, recibir llamada), por el contrario, un 10% dice que sí.

Grafica 32



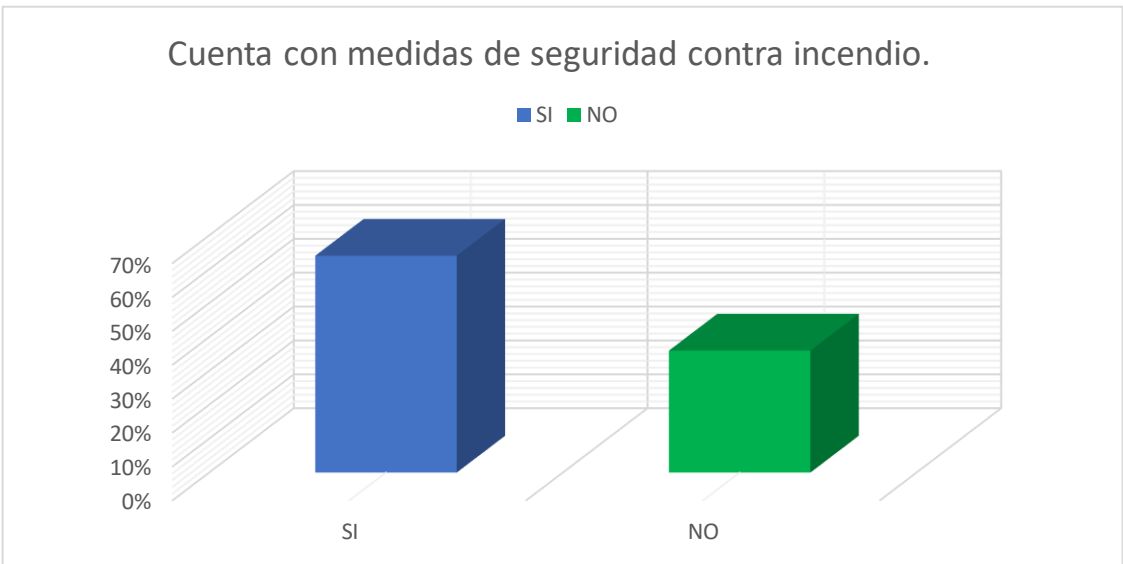
Según la cantidad de Clientes de la Zona Rural encuestados, se muestra que un 79% que la Microfinanciera (DailyCredit) presenta con señalización al evacuar, por el contrario, un 21% dice que no.

Grafica 33



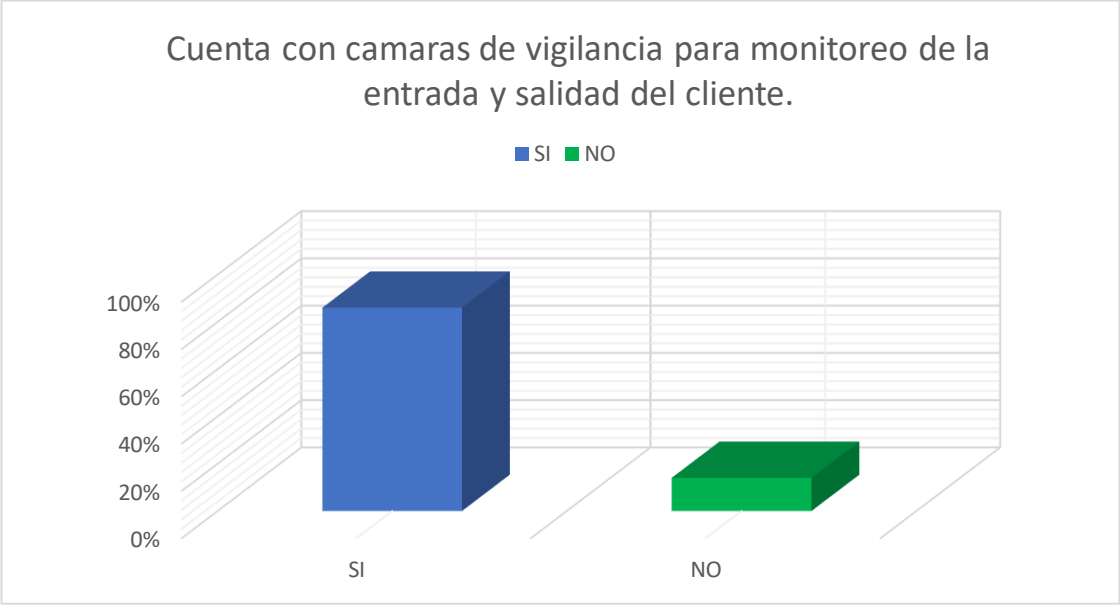
Según la cantidad de Clientes de la Zona Rural encuestados, se muestra que un 64% que la Microfinanciera (DailyCredit) cuenta con las medidas de seguridad contra incendio, por el contrario, un 36% dice que no.

Grafica 34



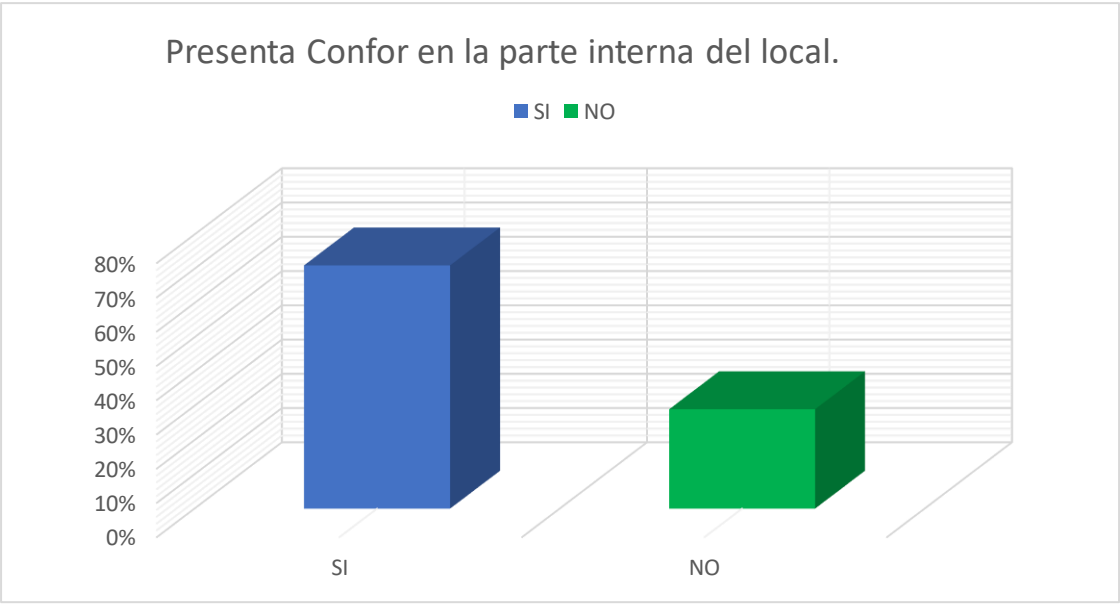
Según la cantidad de Clientes de la Zona Rural encuestados, se muestra que un 86% que la Microfinanciera (DailyCredit) cuenta con cámaras de vigilancia para monitoreo de la entrada y salida del cliente, por el contrario, un 14% dice que no.

Grafica 35



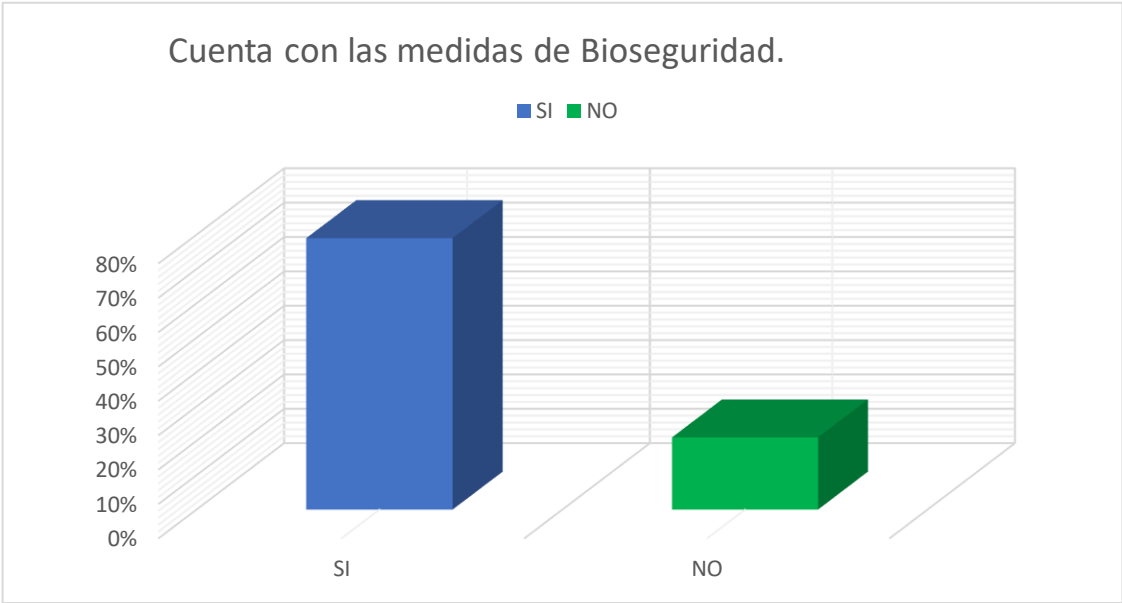
Según la cantidad de Clientes de la Zona Rural encuestados, se muestra que un 71% que la Microfinanciera (DailyCredit) presenta confort en la parte interna del local, por el contrario, un 29% dice que no.

Grafica 36



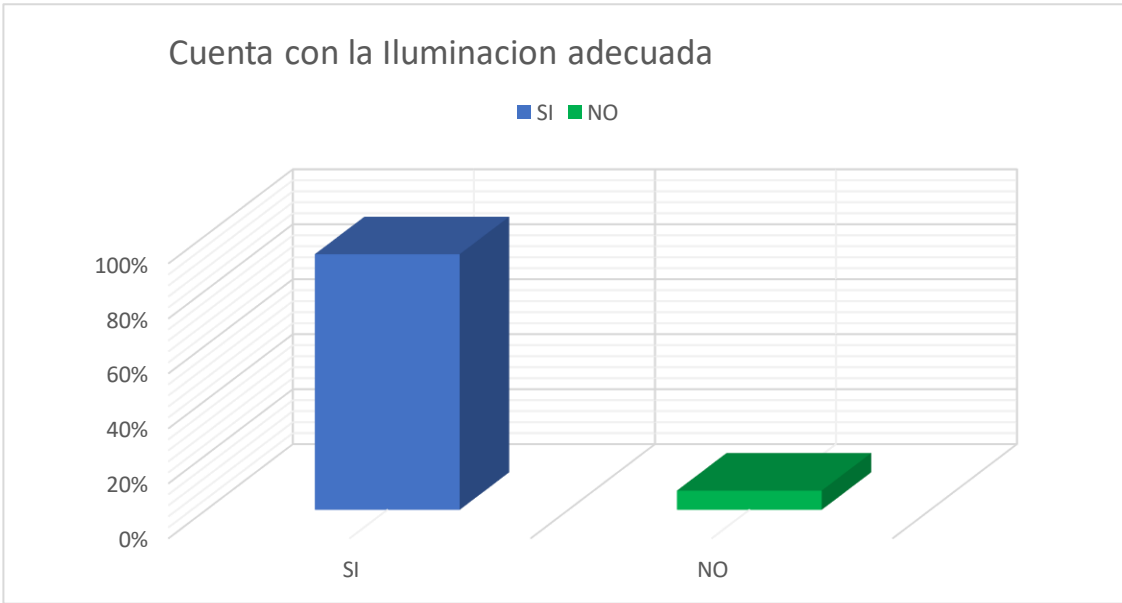
Según la cantidad de Clientes de la Zona Rural encuestados, se muestra que un 79% que la Microfinanciera (DailyCredit) cuenta con las medidas de bioseguridad, por el contrario, un 21% dice que no.

Grafica 37



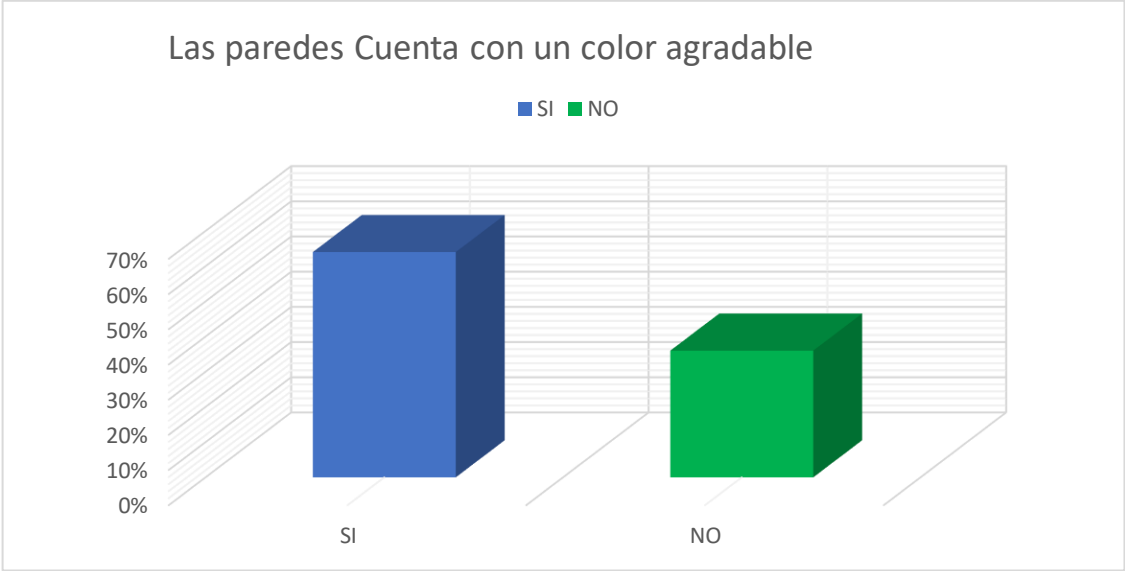
Según la cantidad de Clientes de la Zona Rural encuestados, se muestra que un 93% que la Microfinanciera (DailyCredit) cuenta con la iluminación adecuada, por el contrario, un 7% dice que no.

Grafica 38



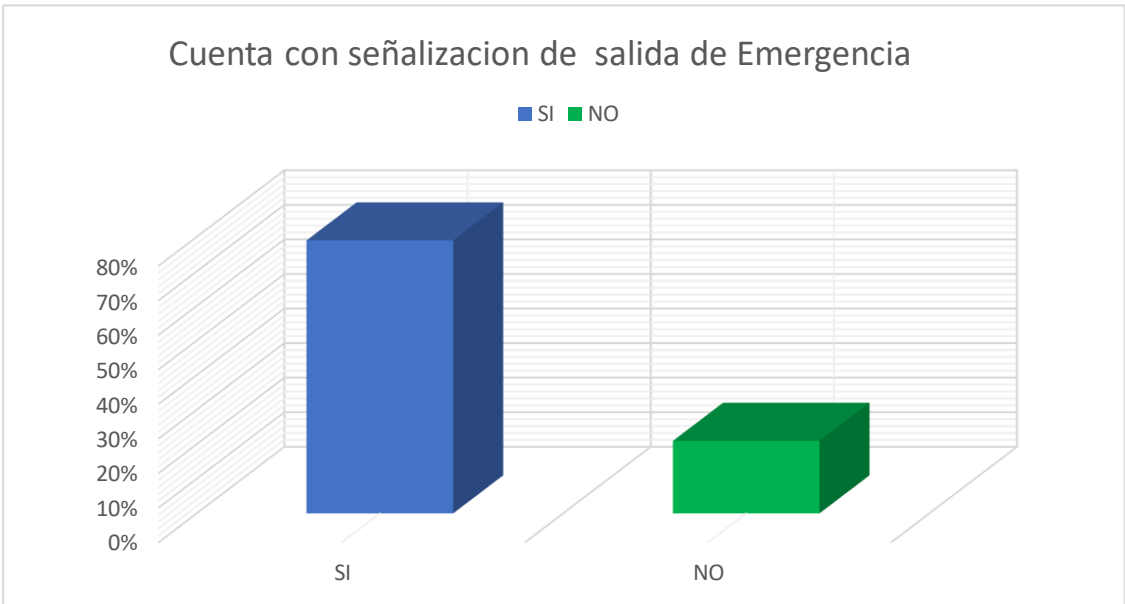
Según la cantidad de Clientes de la Zona Rural encuestados, se muestra que un 64% que la Microfinanciera (DailyCredit) que las paredes cuentan con un color agradable, por el contrario, un 36% dice que no.

Grafica 39



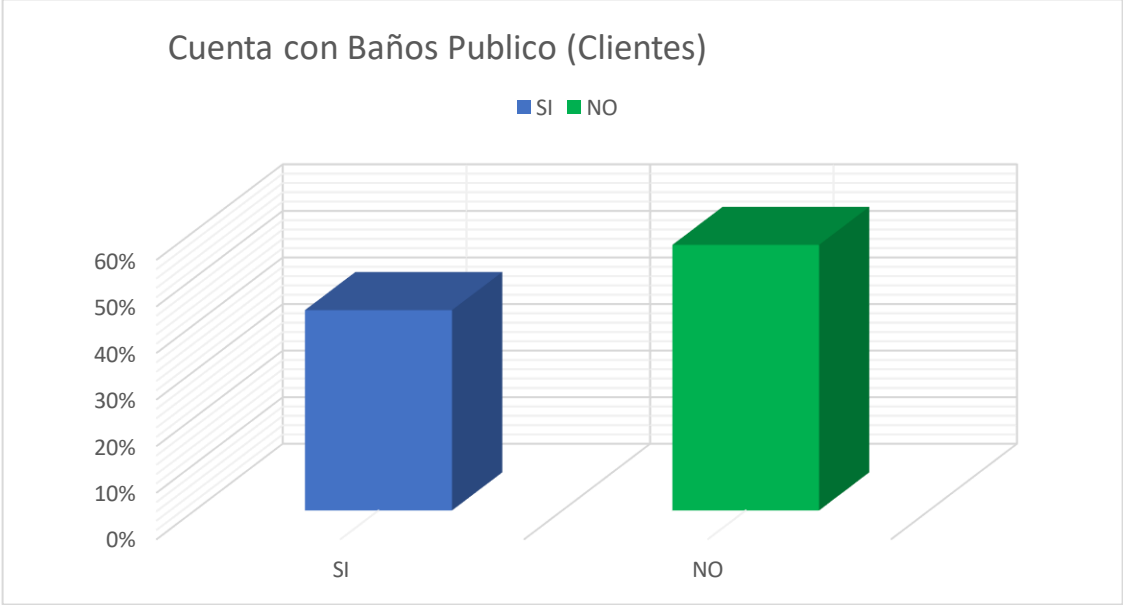
Según la cantidad de Clientes de la Zona Rural encuestados, se muestra que un 79% que la Microfinanciera (DailyCredit) cuenta con señalización de salida de emergencia, por el contrario, un 21% dice que no.

Grafica 40



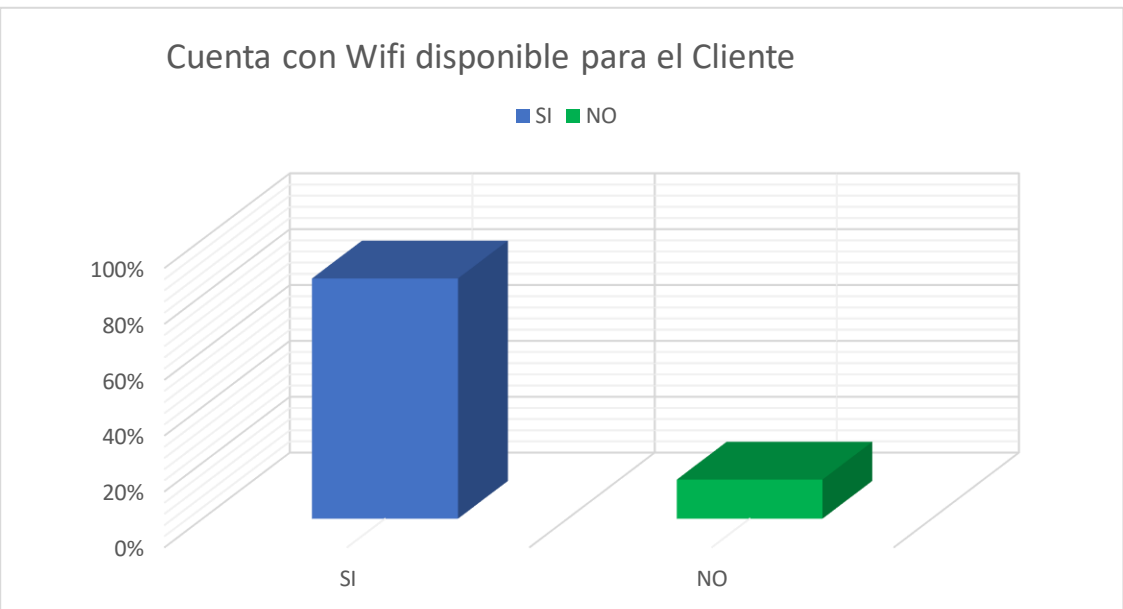
Según la cantidad de Clientes de la Zona Rural encuestados, se muestra que un 43% que la Microfinanciera (DailyCredit) cuenta con baños públicos para los clientes (Clientes), por el contrario, un 57% dice que no.

Grafica 41



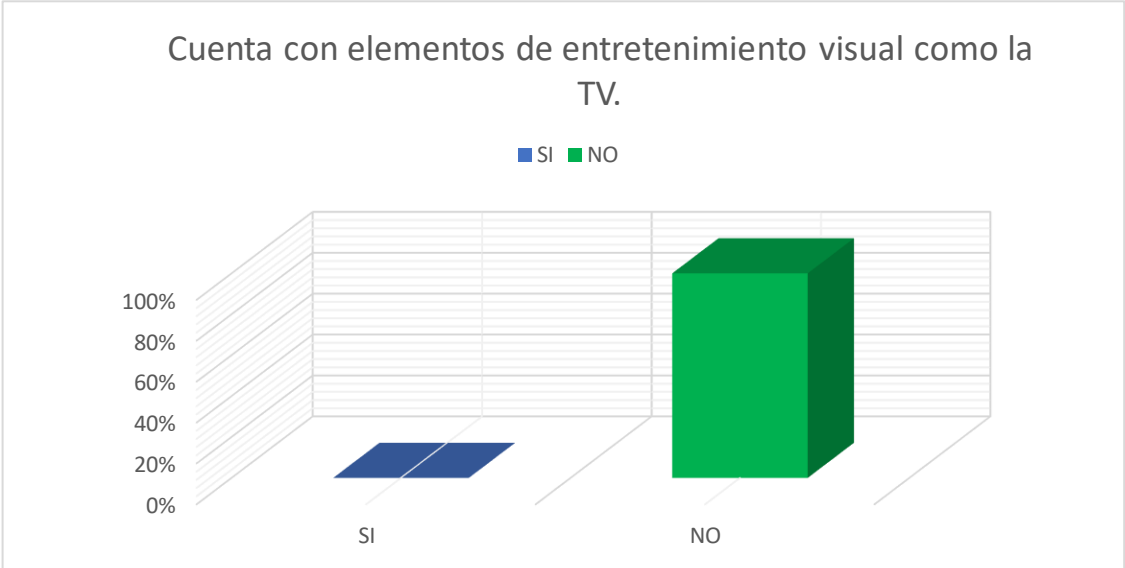
Según la cantidad de Clientes de la Zona Rural encuestados, se muestra que un 86% que la Microfinanciera (DailyCredit) cuenta con wifi disponible para el cliente, por el contrario, un 14% dice que no.

Grafica 42



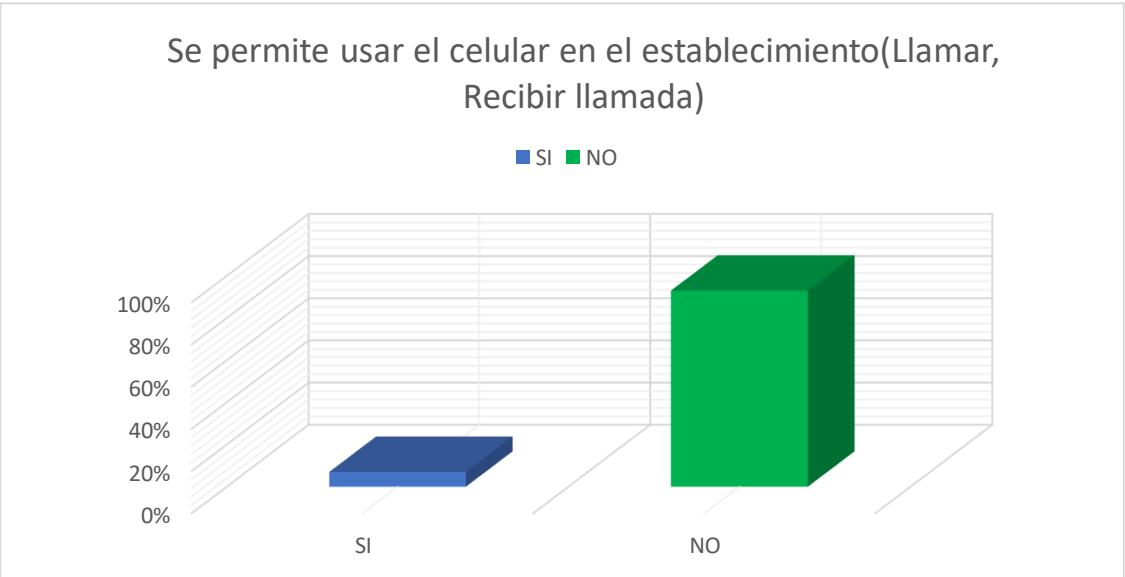
Según la cantidad de Clientes de la Zona Rural encuestados, se muestra que un 100% que difiere que la Microfinanciera (DailyCredit) no cuenta con elementos de entretenimiento visual como la TV.

Grafica 43



Según la cantidad de Clientes de la Zona Rural encuestados, se muestra que un 93% difiere que la Microfinanciera (DailyCredit) no permite usar el celular en el establecimiento (llamar, Recibir llamada), por el contrario, un 7% dice que sí.

Grafica 44



CAPITULO V: CONCLUSIONES Y FUTURAS LINEAS DE INVESTIGACION.

Por medio del análisis e interpretación de los resultados antes expuestos, se llegó a las siguientes conclusiones expresadas por los Técnicos encuestados:

1. En cuanto a las normas de seguridad se puede determinar que la microfinanciera(dailycredit) cuenta en un 100% en los siguientes indicadores tales como: la Microfinanciera Cuenta con normas de seguridad ISO, con una seguridad de perímetro con una seguridad Física al acceso del área de comunicación, y videovigilancia.
2. En cuanto al Diseño de un plano y la Ubicación del lugar, Cuenta con una Instalación y espacio necesario para operar las 24 horas, podemos destacar que la instalación posee un debida climatización de confort y salida de emergencia totalmente visible en toda el área antes mencionada.
3. En cuanto al Sistema de Respaldo Eléctrico en la microfinanciera (DailyCredit), Cuenta con una distribución adecuada relacionado al sistema eléctrico donde se utiliza Baterías UPS y energía comercial 220v y 120v.

4. La Selección de Equipos de Telecomunicaciones, usados en la microfinanciera, son Router que es un dispositivo que permite enrutar los datos de comunicación, los Switch para la administración y gestión de las redes, la Fibra Óptica es el enlace que nos proporciona el proveedor de internet (AlfaNumeric) y contamos con AP (Punto de Acceso) Wifi para la conexión inalámbrica para los equipos electrónicos, Cuenta con dispositivo de ciberseguridad Fortinet para evitar filtraciones que vengan de un servidor no reconocido para evitar posible robo de información, Cuenta con Servidor donde se aloja toda la información de la microfinanciera(DailyCredit) y a su vez con Plantas Telefónicas para la comunicación entre las diferentes sucursales plantadas a nivel nacional y un área de comunicación para llamar a los clientes de cartera y cobro.

Nuestra hipótesis planteada en este proyecto de investigación fue determinante porque lo idóneo sería que las diferentes empresas de crédito ubicadas en Nicaragua y monitoreada constantemente por su ente regulador (CONAMI), exige actualizaciones en sus equipos tecnológicos, pero es todo lo contrario porque requiere de una mayor inversión a largo plazo por la exigencia del mercado actual.

CAPITULO VI: RECOMENDACIONES

Una vez concluido el proyecto de investigación, se brindarán a continuación una serie de recomendaciones basadas en los datos encontrados a lo largo del proceso, con el fin de fortalecer el desempeño de la microfinanciera (DailyCredit) ubicada en la ciudad de managua, distrito I, de la mansión Teodolinda, 1 cuadra al lago.

1. Recomendamos a dicha empresa que implemente el sistema Biométrico para el acceso al área de los Rack de comunicación, permitiendo seguridad interna hacia el área de comunicaciones.
2. Sugerimos que el espacio de trabajo de los técnicos sea un área considerable dentro del centro de datos, debido a que actualmente no presta las condiciones de espacio para laborar y así evitar el agrupamiento tanto de las máquinas y equipos electrónicos.
3. Proponemos a la Microfinanciera (DailyCredit) que invierta en inversores Eléctricos de Marca Tripp -Lite de 3600W, 36VCD y 120V, PowerVerter APS - con conmutación de transferencia automática y AVR interactiva) con bancos de baterías de 36V, por su bajo costo y alta funcionalidad dentro de la microfinanciera, también el aire acondicionado de precisión SmartRack, de 33,000 BTU, 200-240V, ya que los equipos de confort están fabricado para operar de 8 a 10 horas laborales, por lo que usarlo en condiciones de tiempo mas largos generan un desgaste prematuro y en muchos casos consumen mayor consumo eléctrico.
4. Es meritorio destacar que en la microfinanciera(DailyCredit) deberían de instalar un Patch Panel, ya que es elemento encargado de recibir todos los cables del cableado estructurado, para tener acceso intermedio entre el switchy router de comunicación directo a internet.

5. Ancho de banda necesario, respaldos en la nube, seguridad de la información e integridad de la información.
6. Utilización de transferencias WEB, ciberseguridad, automatismo, equipos de respuesta automática

De acuerdo a encuesta realizadas a técnicos del área de tecnología, en cuanto al espacio necesario para operar, si cuenta con el espacio necesario para operar.

Conforme a la recomendación de utilizar Patch Panel, según en encuestas realizada no cuenta con este equipo, debido a falta de información de los usuarios de tecnología, la microfinanciera DailyCredit si cuenta con Patch Panel para la distribución de la red.

BIBLIOGRAFIA

Norma Sobre Gestión de riesgo Tecnológico para instituciones de microfinanzas

Obtenido de

[http://legislacion.asamblea.gob.ni/normaweb.nsf/\(\\$All\)/4262B5A910D80F7106257D6300770B89?OpenDocument](http://legislacion.asamblea.gob.ni/normaweb.nsf/($All)/4262B5A910D80F7106257D6300770B89?OpenDocument)

<https://www.superintendencia.gob.ni/sites/default/files/documentos/normas/cd-siboif-500-1-sep19-2007 - nrt 2015.pdf>

Normas de Seguridad ISO27001 Obtenido de

<https://www.normas-iso.com/iso-27001/>

Estándares ANSI/TIA/EIA 568a, 568B, 509B, 609B. Obtenido de

https://virtual.itca.edu.sv/Mediadores/irmfi1/IRMFI_35.htm

Página web de la Microfinanciera (Daily Credit) Obtenido de

<http://www.dailycreditsa.com/>

Ubicación del lugar de la Microfinanciera (Daily Credit)

<https://www.google.com/maps/place/Daily+Credit/@12.1428602,-86.2772167,15z/data=!4m5!3m4!1s0x0:0x6dc30c63d87d504d!8m2!3d12.1428602!4d-86.277216>

Norma ANSI/EIA 310 D_92

https://prezi.com/-jobetjv5c1v/norma-ansieia-310-d_92/

Diseño de un centro de datos Basado en los estándares

<https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/648/1/ts173.pdf>

Norma para la instalación y operación de estaciones destinadas al servicio de radiolocalización móvil de personas

[http://legislacion.asamblea.gob.ni/normaweb.nsf/\(\\$All\)/58989E5715F07D09062573600074431E?OpenDocument](http://legislacion.asamblea.gob.ni/normaweb.nsf/($All)/58989E5715F07D09062573600074431E?OpenDocument)

Ley 200 ley general de telecomunicaciones y servicios postales

[http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/\(\\$All\)/E19D0A4FF53C43320625715A00587598?OpenDocument](http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/($All)/E19D0A4FF53C43320625715A00587598?OpenDocument)

Trabajo Monográfico UNI

<https://ribuni.uni.edu.ni/2296/1/92137.pdf>

ANEXOS

Anexo No. 1

Encuesta

Dirigida a los Técnicos

Objetivo: Comprobar la aplicación de las Normas de seguridad ISO no. 27001 en la Microfinanciera (DailyCredit)

Estimado Técnico (a)

Normas Internacionales de Seguridad		SI	NO	%SI	%NO	TOTAL
A.	Cuenta la empresa con normas de seguridad ISO	4	0	100%	0%	100%
B.	Cuenta con una seguridad de perímetro	4	0	100%	0%	100%
C.	Cuenta con una seguridad Física al acceso del área de comunicación.	4	0	100%	0%	100%
D.	Cuenta con sistema Biométrico para el acceso a los Rack de comunicación.	2	2	50%	50%	100%
E.	Cuenta Con videovigilancia	4	0	100%	0%	100%

Anexo No. 2

Encuesta

Dirigida a Técnicos

Objetivo: Comprobar el diseño de un plano y ubicación en la Microfinanciera (DailyCredit)

Estimado Técnico (a)

Diseño de un plano y Ubicación		SI	NO	%SI	%NO	TOTAL
A.	Cuenta la Instalación con espacio necesario para operar	2	2	75%	25%	100%
B.	Cuenta la Instalación con una Climatización	4	0	100%	0%	100%
C.	Dispone de una organización de los espacios del edificio.	2	2	50%	50%	100%
D.	Cuenta con salida de Emergencia	4	0	100%	0%	100%

Anexo No. 3

Encuesta

Dirigida a Técnicos

Objetivo: Identificar el sistema eléctrico en la Microfinanciera (DailyCredit)

Estimado Técnico (a)

Sistema de Respaldo Eléctrico en la Empresa		SI	NO	%SI	%NO	TOTAL
A.	Cuenta con Batería UPS	4	0	100%	0%	100%
B.	Cuenta con paneles Solares	0	4	0%	100%	100%
C.	Cuenta con Inversores	0	4	0%	100%	100%
D.	Cuenta con energía comercial 220v y 120v	3	1	75%	25%	100%

Anexo No. 4

Encuesta

Dirigida a Técnicos

Objetivo: Comprobar la selección de equipos de telecomunicaciones en la Microfinanciera (DailyCredit)

Selección de Equipos de Telecomunicaciones		SI	NO	%SI	%NO	TOTAL
A.	Cuenta con Rauter, Switch	3	1	75%	25%	100%
B.	Cuenta con Fibra Óptica	4	0	100%	0%	100%
C.	Cuenta con AP(Punto de Acceso) Wifi	2	2	50%	50%	100%
D.	Cuenta con dispositivo de ciberseguridad Fortinet	2	2	50%	50%	100%
E.	Cuenta con Pacht Panel	0	4	0%	100%	100%
F.	Cuenta con Servidor	1	3	100%	0%	100%
G.	Cuenta con Plantas Telefónicas	2	2	50%	50%	100%

Anexo No. 5

Encuesta

Dirigida a Clientes de la zona urbana

Objetivo: Comprobar las normas de seguridad internacionales en la Microfinanciera (DailyCredit)

Normas Internacionales de Seguridad		SI	NO	%SI	%NO	TOTAL
A.	Presenta señalización al Evacuar	7	3	70%	30%	100%
B.	Cuenta con medidas de seguridad contra incendio.	5	5	50%	50%	100%
C.	Cuenta con medidas de seguridad contra incendio.	8	2	80%	20%	100%
D.	Presenta Confort en la parte interna del local.	6	4	60%	40%	100%
E.	Cuenta con las medidas de Bioseguridad.	7	3	70%	30%	100%

Anexo No. 6

Encuesta

Dirigida a Clientes de la zona urbana

Objetivo: Demostrar el diseño del local en la Microfinanciera (DailyCredit)

Diseño del Local		SI	NO	%SI	%NO	TOTAL
A.	Cuenta con la Iluminación adecuada	9	1	90%	10%	100%
B.	Las paredes Cuenta con un color agradable	5	5	50%	50%	100%
C.	Cuenta con señalización de salida de Emergencia	7	3	70%	30%	100%
D.	Cuenta con Baños Publico (Clientes)	2	8	20%	80%	100%

Anexo No. 7

Encuesta

Dirigida a Clientes de la zona urbana

Objetivo: Definir la selección de equipos de telecomunicaciones en la Microfinanciera (DailyCredit).

Selección de Equipos de Telecomunicaciones		SI	NO	%SI	%NO	TOTAL
A.	Cuenta con Wifi disponible para el Cliente	8	2	80%	20%	100%
B.	Cuenta con elementos de entretenimiento visual como la TV.	0	10	0%	100%	100%
C.	Se permite usar el celular en el establecimiento(Llamar, Recibir llamada)	9	1	10%	90%	100%

Anexo No. 8

Encuesta

Dirigida a Clientes de la zona rural

Objetivo: Comprobar las normas de seguridad internacionales en la Microfinanciera (DailyCredit).

Normas Internacionales de Seguridad		SI	NO	%SI	%NO	TOTAL
A.	Presenta señalización al Evacuar	11	3	79%	21%	100%
B.	Cuenta con medidas de seguridad contra incendio.	9	5	64%	36%	100%
C.	Cuenta con cámaras de vigilancia para monitoreo de la entrada y salida del cliente.	12	2	86%	14%	100%
D.	Presenta Confort en la parte interna del local.	10	4	71%	29%	100%
E.	Cuenta con las medidas de Bioseguridad.	11	3	79%	21%	100%

Anexo No. 9

Encuesta

Dirigida a Clientes de la zona rural

Objetivo: demostrar el diseño del local en la Microfinanciera (DailyCredit).

Diseño del Local		SI	NO	%SI	%NO	TOTAL
A.	Cuenta con la Iluminacion adecuada	13	1	93%	7%	100%
B.	Las paredes Cuenta con un color agradable	9	5	64%	36%	100%
C.	Cuenta con señalizacion de salida de Emergencia	11	3	79%	21%	100%
D.	Cuenta con Baños Publico (Clientes)	6	8	43%	57%	100%

Anexo No. 10

Encuesta

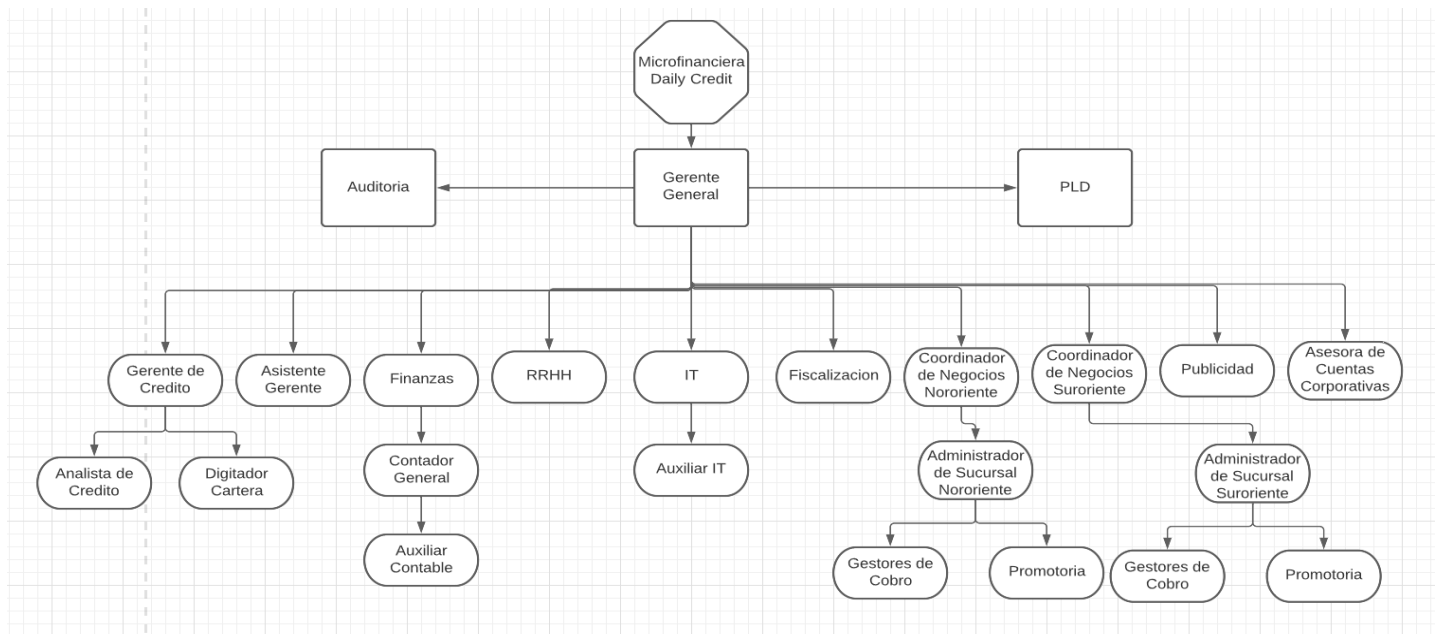
Dirigida a Clientes de la zona rural

Objetivo: Identificar la selección de equipos de telecomunicaciones en la Microfinanciera (DailyCredit).

Selección de Equipos de Telecomunicaciones		SI	NO	%SI	%NO	TOTAL
A.	Cuenta con Wifi disponible para el Cliente	12	2	86%	14%	100%
B.	Cuenta con elementos de entretenimiento visual como la TV.	0	14	0%	100%	100%
C.	Se permite usar el celular en el establecimiento(Llamar, Recibir llamada)	13	1	7%	93%	100%

Anexo No. 11

Organigrama de la Microfinanciera Daily Credit



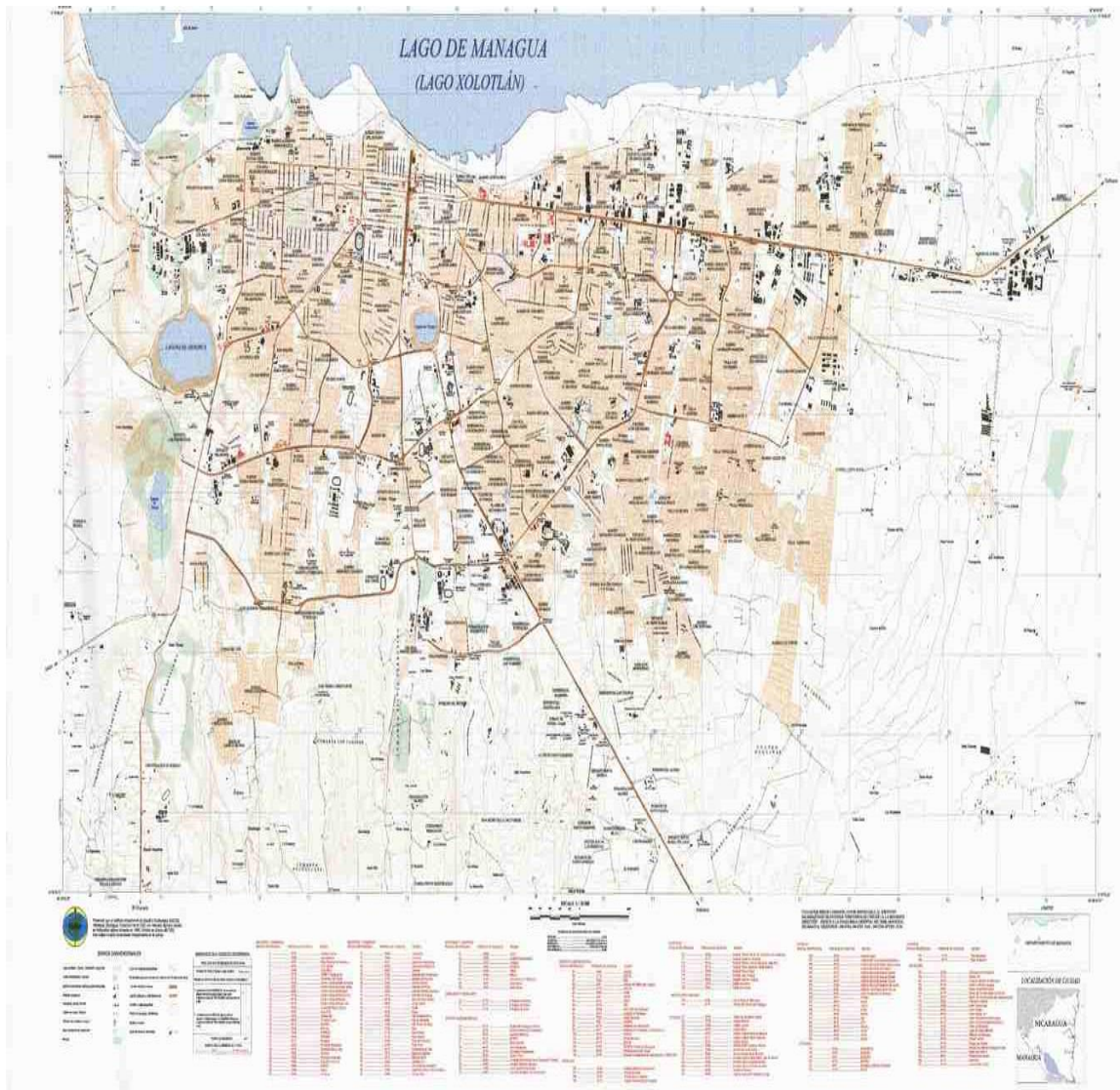
Anexo No. 12

Las siguientes líneas de transporte tienen rutas que pasan cerca de la Microfinanciera Daily Credit Teodolinda

Autobús: 113, 116, 154, 165 261-MR-4

Anexo No. 13

El presente mapa es de la Ciudad de Managua mapa donde podremos apreciar el lugar donde está ubicado la microfinanciera Daily Credit



Anexo No. 14

Presentamos a continuación el Logo de la Microfinanciera Daily Credit



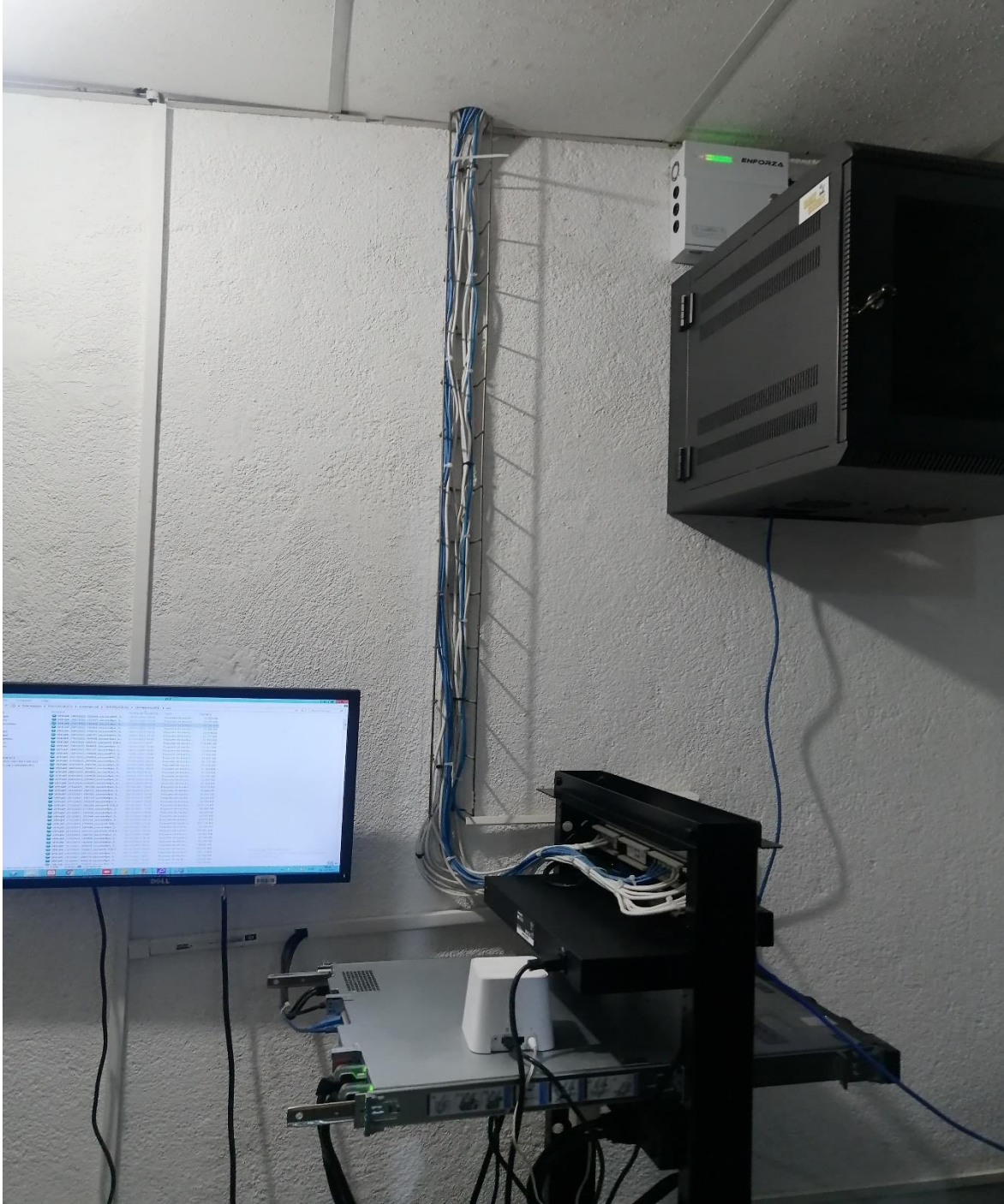
Anexo No. 15

Presentamos a continuación el Lugar actual del centro de datos de la Microfinanciera Daily Credit.



Anexo No. 16

Presentamos a continuación Rack, patch panel y servidor del centro de datos de la Microfinanciera Daily Credit.



Anexo No. 17

Presentamos a continuación servidor y patch panel, switch, del centro de datos de la Microfinanciera Daily Credit.



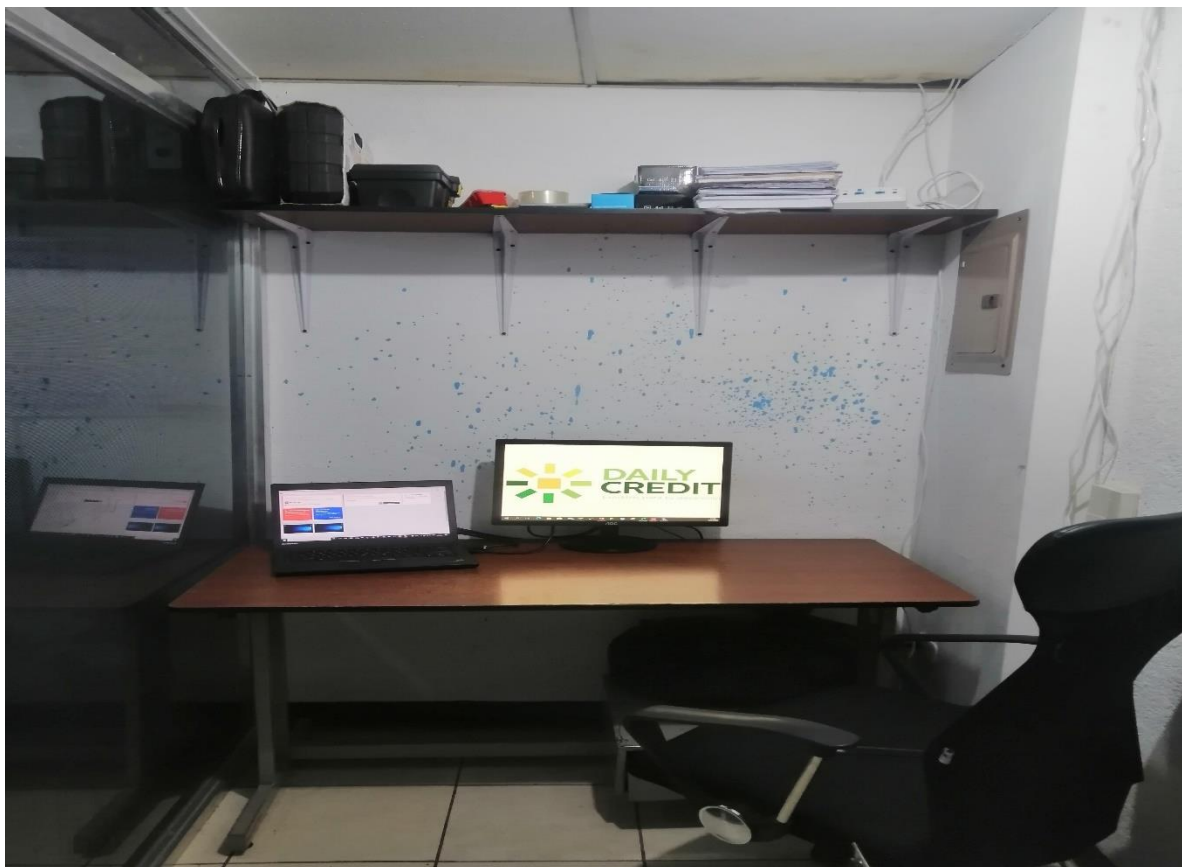
Anexo No. 18

Presentamos a continuación Gabinete, aire acondicionado y fuente de poder 12V, 9AMP, ubicado en centro de datos de la Microfinanciera Daily Credit.



Anexo No. 19

Presentamos a continuación oficina de Gerente IT, ubicado en centro de datos de la Microfinanciera Daily Credit.



Anexo No. 20

Presentamos a continuación Sensor de humo, ubicado en centro de datos de la Microfinanciera Daily Credit.



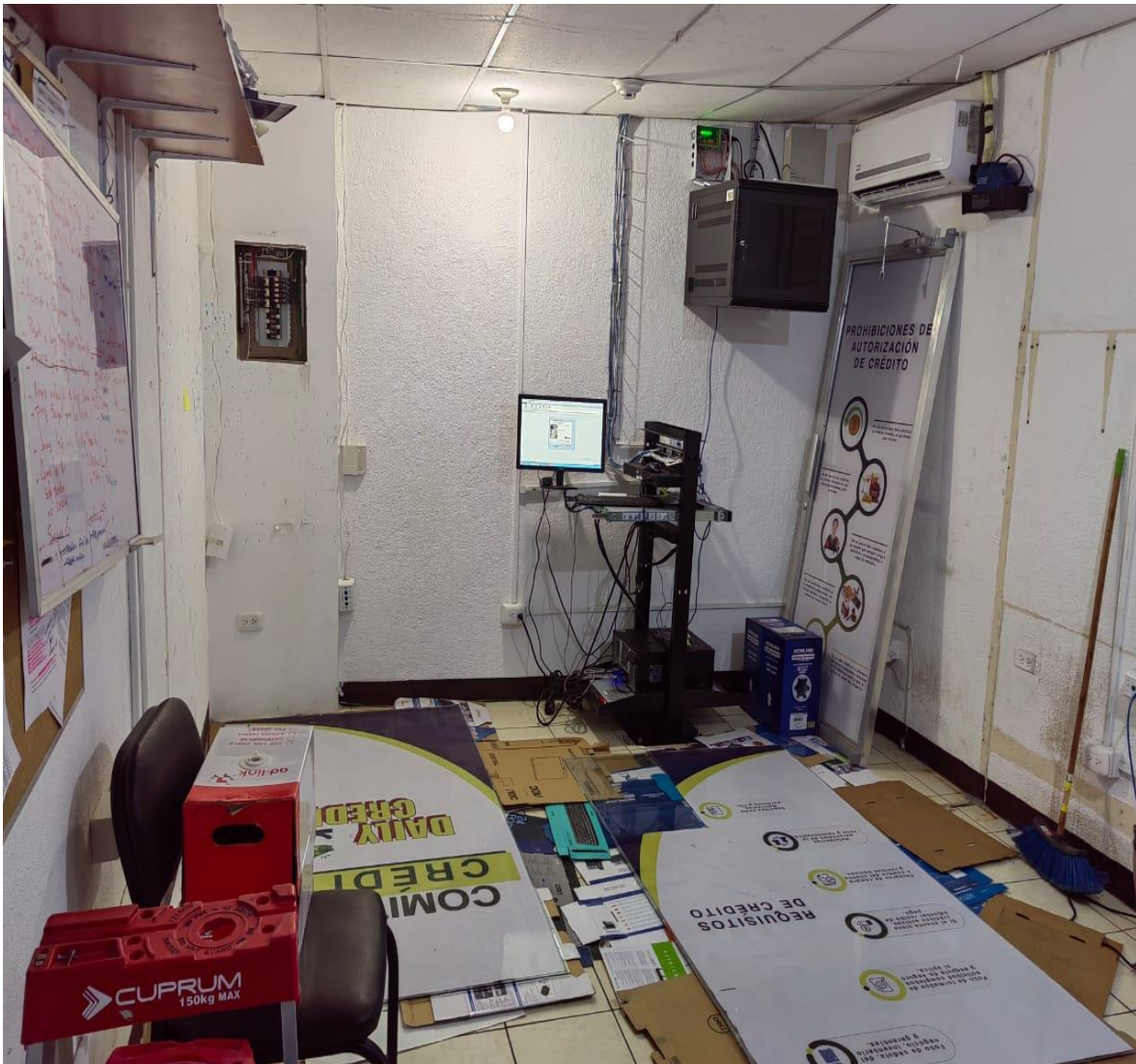
Anexo No. 21

Presentamos a continuación Gabinete donde este ubicado el enlace de internet y comunicaciones, ubicado en el área de trabajo de administración de la Microfinanciera Daily Credit.



Anexo No. 22

Presentamos a continuación Avances del desmontaje del centro de datos de la microfinanciera Daily Credit.



Anexo No. 23

Presentamos a continuación Avances del nuevo centro de datos de la microfinanciera Daily Credit.



Anexo No. 24

Presentamos a continuación Cambios de Avances del nuevo centro de datos de la microfinanciera Daily Credit.



Anexo No. 25

Presentamos a continuación Avances del nuevo del cableado Categoría 6, debidamente peinado y etiquetado de la microfinanciera Daily Credit.



Anexo No. 26

Presentamos a continuación Presupuesto para la implementación del centro de datos de la microfinanciera Daily Credit.

Presupuesto del proyecto de Redes e Infraestructura

Sabiendo que nuestro proyecto tiene 60 puntos de función, podemos estimar su costo en:

11,990.82 USD x 60 puntos de función

De hecho, dado que conocemos los puntos de función de cada componente funcional del proyecto, podríamos inclusive presentar un presupuesto desglosado:

Levantamiento de requerimientos del proyecto de traslado, 3 puntos, USD 200

Desmontaje de Equipos de comunicaciones y muebles. 3 puntos, USD 150

Compra de Equipos de Comunicaciones. 3 puntos, USD 5,890.82

Compra de materiales ferreteros. 3 puntos, USD 400.

Instalación de cableado estructurado en cada oficina. 3 puntos, USD 1,800.

Creación de Cuarto de Servidores 6 puntos. USD 500.

Cometida de energía eléctrica a cuarto servidor. 3 puntos, USD 150.

Compra de materiales eléctricos. 4 puntos, USD 600

Instalación de energía eléctrica. 5 puntos, USD 400.

Instalación de Equipos de comunicaciones. 7 puntos. USD 450.

Configuración de equipos de comunicaciones. 7 puntos, USD 800.

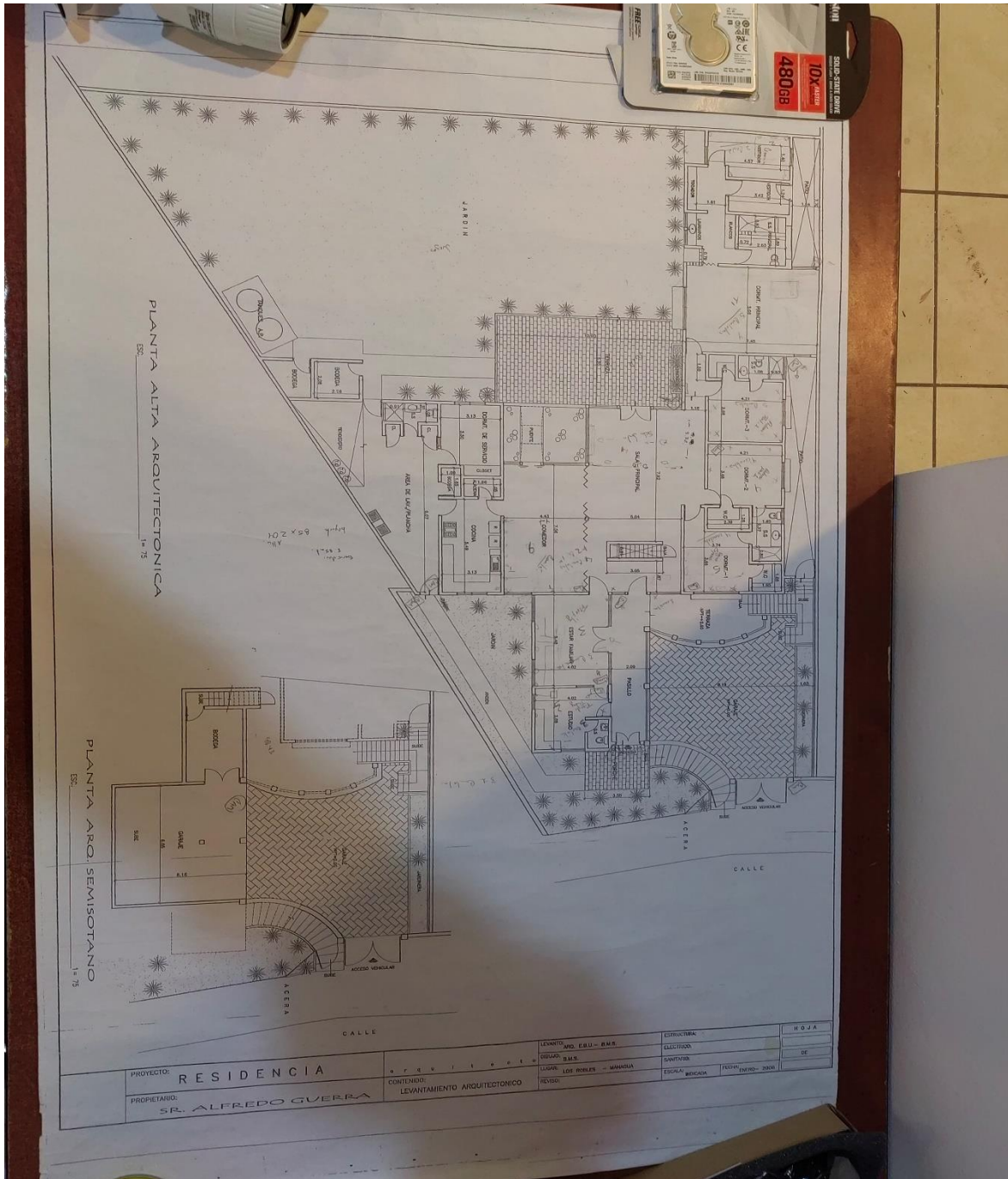
Contratación de Proveedor de Internet. 7 puntos, USD 150.

Instalación de equipos de Seguridad cuarto servidores. 6 puntos, USD 500.

Presupuesto que se estima en 11,990.82 USD para los gastos de la microfinanciera Daily Credit, que se estima desde el desmontaje hasta la instalación y configuración del área de TI.

Anexo No. 27

Presentamos a continuación el diseño del plano y ubicación para la implementación del centro de datos de la microfinanciera Daily Credit.



Anexo No. 28

Presentamos a continuación el diseño de la microfinanciera Daily Credit.

