

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA,  
MANAGUA  
RECINTO UNIVERSITARIO RUBEN DARIO  
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERIA  
DEPARTAMENTO DE COMPUTACION**



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA  
UNAN - MANAGUA

**Tema**

Plan Operativo de un nicho de innovación basado en DesignThinking en el centro de computación Ariel Darse Distrito V Managua, durante Octubre 2018 a Agosto 2019.

**Para optar al título**

Master en Gerencia de Proyecto en Tecnología, Emprendimiento e Innovación.

**Autor:**

Ing. Francis Suguey Pastrana Peralta

**Tutor:**

Msc. Juan de Dios Bonilla

**Fecha:**

Agosto 2019

## **Dedicatoria**

### **A Dios.**

*Por su infinita misericordia y amor, porque sé que como ser humano desconozco sus designios y me cueste comprender sus infinitos caminos y enseñanzas, por que en los momentos más oscuros es quien en la intimidad de mi alma me acompaña y me muestra cosas por las que debo seguir luchando.*

### **A mi esposo.**

*Por su amor que me impulsa a seguir adelante, por ser el que en mis crisis de ser humano escucha y consuela aunque también necesite de mi apoyo, por estar ahí hablando, en silencio, observando pero siempre estar presente, porque solo tú has observado los más profundos secretos de mi alma y ser sin restricciones, luz y oscuridad y aun así darme tu amor, y por permitirme seguir transitando juntos este camino llamado vid, en el cual intentamos construir juntos.*

### **A mi hija.**

*Por ser unos de los más grandes regalos que he podido tener, por enseñarme que la felicidad es infinita y por regalarme sonrisas que renovaron mi alma y sueños y aunque hoy ya no estés físicamente aquí por haber quedado grabada en mi ser, y por haber existido para nosotros.*

### **A mi familia.**

*Por ser uno de los principales pilares de mi vida, por acompañarme en todo momento y ser apoyo fundamental para seguir mi camino.*

### **A mis amig@s.**

*Por pertenecer a esa pequeña parte de mi entorno y estar presente aun cuando no sabía que necesitaba su presencia.*

*Francis Suguey Pastrana Peralta.*

## **Agradecimientos**

*Agradezco muy especialmente a mis docentes por transmitir un poco su conocimiento y experiencias con migo y principalmente agradezco al profesor Juan de Dios Bonilla Anduray, porque fue el primer maestro que conocí en mi vida académica y desde entonces se convirtió en un amigo que buscaba que todos sus alumnos fueran personas de éxito y de bien, y hoy después de tanto tiempo siempre le desea lo mejor a las personas que lo rodean.*

*Agradezco a mis compañeros maestrantes ser parte de este camino que esta por culminar.*

## **Carta de Aprobación**

## Resumen

El tema sobre el cual se desarrolló este trabajo tiene como objetivo Plan Operativo de un nicho de innovación basado en DesignThinking en el centro de computación Ariel Darse Distrito V Managua, con el fin de proponer la utilización de recursos disponibles para el fomento y creación de proyectos de innovación.

. En este estudio se identificaron requerimientos necesarios para la creación y funcionamiento de dicho espacio mediante un diagnóstico de los recursos existentes, así como el levantamiento de los requerimientos faltantes.

A partir de estas también se desarrolló la estrategia a seguir para su creación, identificando actores, público meta y acciones que se deben de ejecutar. De manera que el espacio resultante de este proyecto sea el más benéfico para sus protagonistas.

El enfoque de la investigación es cualitativo, para lo que fue necesario aplicar métodos de recolección de información tales como: entrevistas semiestructuradas, Revisiones bibliográficas, así como la observación científica.

Con base a los resultados obtenidos se propone un plan de operativo para el funcionamiento del nicho de innovación en el cual se consideran acciones aplicables durante un periodo de un año.

**Palabras clave:** Diagnostico, Nicho de Innovación, DesignThinking, Proyecto.

# Índice

Dedicatoria.....	i
Agradecimientos .....	ii
Carta de Aprobación .....	iii
Resumen.....	iv
I - INTRODUCCIÓN.....	10
II - ANTECEDENTES .....	11
III - PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	12
3.1 Caracterización del problema.....	12
3.2 Delimitación del problema.....	12
3.3 Formulación del problema.....	12
IV - JUSTIFICACIÓN .....	13
V – OBJETIVOS.....	14
5.1 Objetivo General.....	14
5.2 Objetivos Específicos.....	14
VI - MARCO TEÓRICO .....	15
6.1 Innovación.....	15
6.1.1 Definición .....	15
6.1.2 Tipos de Innovación .....	16
6.1.3 Proceso de Innovación .....	17
6.2 Nichos.....	20
6.2.1 Definición .....	20
6.2.2 Características de Un Nicho de Mercado.....	20
6.2.3 Nicho de innovación.....	21
6.3 DesignThinking.....	22
6.3.1 Definición .....	22
6.3.2 Modelos de DesignThinking .....	22
6.4 Ministerio de la Juventud.....	28
6.4.1 Historia del Ministerio de la Juventud .....	28
6.4.2 Misión y Visión .....	29

6.5 Centro de computación Ariel Darse .....	29
VII - HIPÓTESIS.....	30
VIII - DISEÑO METODOLÓGICO .....	31
8.1 Tipo de Estudio.....	31
8.2 Área de Estudio .....	31
8.2.1 Área Geográfica.....	31
8.3 Universo y Muestra .....	31
8.3.1 Universo .....	31
8.3.2 Población.....	32
8.3.3 Muestra .....	32
8.4 Matriz de Operacionalización de Variables.....	33
8.5 Métodos, Técnicas e Instrumentos para la Recolección de Datos e Información .....	37
8.5.1 Métodos Cualitativos .....	37
8.5.2 Métodos Cuantitativos.....	37
8.6 Procedimientos para la Recolección de Datos e Información .....	37
8.6.1 Entrevista: .....	37
8.6.2 Análisis Documental:.....	37
8.6.3 Observación .....	38
8.7 Plan de Tabulación y Análisis .....	38
8.7.1 Plan de Tabulación .....	38
8.7.2 Plan de Análisis Estadístico .....	38
8.8 Calendario de Actividades.....	39
8.9 Presupuesto .....	40
IX – RESULTADOS .....	42
9.1 Resultado 1. Diagnóstico de las condiciones técnicas y físicas actuales del centro de computación Ariel Darse.....	42
9.1.1 Análisis de las condiciones técnicas del centro de computación Ariel Darse.....	42
9.1.2 Análisis de las condiciones físicas del centro de computación Ariel Darse. ....	47
9.2 Resultado 2. Requerimientos necesarios para la creación de un nicho de innovación.....	73
9.2.1 Diseño del Aula de Innovación.....	73
9.2.2 Listado de Materiales Área de Trabajo .....	79
9.3 Resultado 3. Estrategia para la creación de un nicho de innovación. ....	86

9.4 Resultado 4. Plan operativo para el nicho de innovación en el centro de computación Ariel Darse, basado en el Modelo DesignThinking .....	89
X – CONCLUSIONES .....	92
XI – RECOMENDACIONES .....	93
XII – BIBLIOGRAFÍA .....	94
XIII - ANEXOS .....	96

## Índice de Ilustraciones

Ilustración 1 Modelo IDEO .....	23
Ilustración 2 Modelo d.school.....	23
Ilustración 3 Modelo Hasso-Patter .....	24
Ilustración 4 Modelo InteractionDesign.....	25
Ilustración 5 Modelo Design Council.....	25
Ilustración 6 Modelo SAP .....	25
Ilustración 7 Modelo Austin Center forDesing.....	26
Ilustración 8 Modelo 101 .....	27
Ilustración 9 Modelo Designingforgrowth .....	27
Ilustración 10 Laboratorio 1 .....	42
Ilustración 11 Laboratorio 2 .....	43
Ilustración 12 Laboratorio 3 .....	43
Ilustración 13 Auditorio Ariel Darse .....	44
Ilustración 14 Sistema de Audio Auditorio .....	46
Ilustración 15 Sistema de Proyección .....	46
Ilustración 16 Áreas por Edificios .....	47
Ilustración 17 Daños en los Edificios .....	48
Ilustración 18 Diagrama general de Red .....	49
Ilustración 19 Topología de RED Estrella .....	51
Ilustración 20 Esquema general del Sistema de Cableado .....	52
Ilustración 21 Switches Centro de Computación .....	54
Ilustración 22 Router del Centro .....	57
Ilustración 23 Servidor del Centro .....	58
Ilustración24 Access Point del Centro.....	61
Ilustración 25 Área de Estimulación de Pensamiento .....	74
Ilustración 26 Área de Diseño Individual .....	75
Ilustración 27 Área de Investigación .....	76
Ilustración 28 Área de Trabajo Grupal .....	77
Ilustración 29 Diseño Aula de Innovación 3D .....	77
Ilustración 30 Diseño Aula de Innovación, Enfoque Posterior Aereo .....	78
Ilustración 31 Diseño Aula de Innovación, Enfoque Usuario .....	79

## Índice de Tablas

Tabla 1 Matriz de Variables.....	33
Tabla 2 Calendario de Actividades .....	39
Tabla 3 Presupuesto.....	40
Tabla 4 Comparación Existencias del Equipo de Computo .....	44
Tabla 5 Estado del Cableado Estructural.....	53
Tabla 6 Ubicación de los Switches .....	53
Tabla 7 Características Técnicas de los Switches .....	54
Tabla 8 Ubicación del Servidor.....	57
Tabla 9 Características Técnicas del Servidor .....	58
Tabla 10 Características Técnicas de los Access Point .....	61
Tabla 11 Esquema Direccionamiento IP.....	63
Tabla 12 Relación Distancia entre Switches-Computadoras Laboratorio 1 .....	64
Tabla 13 Relación Distancia entre Switches-Computadoras Laboratorio 2 .....	65
Tabla 14 Relación Distancia entre Switches-Computadoras Laboratorio 3 .....	68
Tabla 15 Relación Distancia entre Switches-Computadoras Oficinas Administrativas.....	69
Tabla 16 Pruebas de Mediciones Red LAN del Centro .....	70
Tabla 17 Intensidad de la señal RF de los AP1 Lab.1.....	71
Tabla 18 Intensidad de la señal RF de los AP Lab.2.....	71
Tabla 19 Listado de Materiales Aula y Muebles Aula de Innovación.....	79
Tabla 20 Descripción del Puesto .....	81

## I - INTRODUCCIÓN

En nuestra sociedad se ha vuelto indispensable incluir la innovación como parte de cada uno de nuestros procesos, esto aplica en empresas privadas o instituciones gubernamentales que persiguen como objetivo la mejora del modo en que realizan sus acciones; persiguiendo este objetivo alrededor del mundo y en los diferentes sectores se ha incluido la innovación como un eje transversal, que potencie el eje de desarrollo, haciendo que cada proceso o actividad se identifique por su aporte social y su diferenciación con otros en el mercado.

El centro de Computación Ariel Darse surge de la necesidad de fomentar el acceso de las TIC en Nicaragua, pero a su vez se ha vuelto un centro donde jóvenes de diferentes edades generan ideas de proyectos cada vez más creativas, exponiendo que no logran culminarla implementación del proyecto.

En este documento se planteará el proceso de investigación para recolectar todos los insumos de información que nos permita crear una propuesta estrategia efectiva para la creación de un nicho de innovación en el centro antes mencionado, esto aprovechando los recursos ya existentes en el mismo.

## II - ANTECEDENTES

En los últimos años la evolución en las necesidades del cliente o consumidor ha generado que las empresas o proveedores se vean en la necesidad de crear un valor agregado a sus productos y servicios. Países Europeos se enfrenta a una competencia mundial cada vez mayor en el ámbito de la producción científica y tecnológica, viéndose en la necesidad de transformar ideas innovadoras en nuevos productos y tecnologías.

En el contexto de América Latina la innovación debería servir para enfrentarse a varios retos como la pobreza, la desigualdad y la baja productividad, sin olvidar el impulso del desarrollo sostenible y la justicia social. Por tanto, se trataría de impulsar el cambio de los modelos productivos en los países de la región para transformarlos, con las especificidades propias de cada uno, en sociedades del conocimiento que respondan a los desafíos de nuestro tiempo, dando solución a los diversos retos mencionados anteriormente de manera creativa.

En Nicaragua el gobierno ha impulsado la creación de proyectos innovadores, pero es necesario darle a estos proyectos un enfoque más social y benéfico para nuestro país, creando así un efecto multiplicador de nichos e incubadoras de innovación.

## **III - PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **3.1 Caracterización del problema.**

El Ministerio de la Juventud en su responsabilidad de ser facilitador para el desarrollo de proyectos juveniles creativos e innovadores a través del acceso a herramientas y procesos que guíen y orienten a los jóvenes en la culminación de proyectos que contribuyan al enfoque social de nuestro país, por tal razón se necesita fomentan en el distrito V el desarrollo de nuevos proyectos de innovación aprovechando el potencial de los jóvenes que visitan el centro de computación Ariel Darse.

### **3.2 Delimitación del problema.**

En la actualidad el ministerio de la Juventud fomenta la innovación a través de procesos formativos y motivacionales que imparte en los distintos sectores de la población juvenil como universidades, centros técnicos y otros, pero dichos procesos no son complementados con un seguimiento más personalizado y puntualizado que le permita al joven poder completar el ciclo de vida de su proyecto.

### **3.3 Formulación del problema.**

¿Cómo el Ministerio de la Juventud podría fomentar el desarrollo de proyectos de innovación?

## IV - JUSTIFICACIÓN

El desarrollo de la innovación ha provocado la reestructuración de muchos de los sectores que actualmente conocemos, esta puede ser relacionada con un proceso, un producto o un servicio siempre que podamos identificar el valor agregado que esta le genera a cada una de ella; en el contexto internacional se ha vuelto necesario que cada empresa e institución desarrollen mejoras en sus quehaceres y que incrementen ese valor agregado en cada una de sus actividades.

En Nicaragua desde el modelo del GRUM se ha fomentado la participación protagónica de los jóvenes en la creación de proyectos innovadores, la presente investigación nace de la necesidad del Ministerio de la Juventud de aprovechar un espacio físico en el distrito V para que los jóvenes puedan recibir asesoría profesional que los orienten en el cumplimiento del ciclo de vida de sus proyectos y así fortalecer la cultura innovadora.

Por lo anteriormente planteado se realizó un proceso investigativo que permitió la obtención de los requerimientos para la implantación de un nicho de innovación en el centro de computación Ariel Darse.

## **V – OBJETIVOS**

### **5.1 Objetivo General.**

Crear un plan operativo para el nicho de innovación en el centro de computación Ariel Darse Distrito V basado en el Modelo DesignThinking.

### **5.2 Objetivos Específicos.**

- Diagnosticar las condiciones técnicas y físicas actuales del centro de computación Ariel Darse.
- Identificar los requerimientos necesarios para la creación de un nicho de innovación en el centro de computación Ariel Darse.
- Diseñar una estrategia para la creación de un nicho de innovación.

## VI - MARCO TEÓRICO

### 6.1 Innovación

El término de innovación en la actualidad ha tomado un gran significado social muchos autores han dado diferentes definiciones sobre esta; algunos enfocados al desarrollo de un producto, proceso o relacionado al cliente pero todos en su mayoría coinciden en dos grandes características el valor agregado que una innovación da y la utilidad de la misma ante la sociedad.

#### 6.1.1 Definición

Entre las definiciones de innovación que encontramos podemos citar las siguientes:

Cotec lo define como “Todo cambio que está basado en conocimiento y que genera valor, así pues la innovación se orienta a aumentar el valor tanto de la propia empresa como de su oferta” (Cotec, 2010).

Según González García (Conceptos de Innovación, 2012) la innovación es el proceso de transformar ideas en valor para la organización y consumidores, el cual se inicia con la generación de ideas, pasando por un tamizaje de viabilidad, hasta la implementación de un nuevo o significativo mejorado: producto – bien o servicio, proceso, esquema de mercadeo o estructura organizacional de la empresa.

Para (LÓPEZ, 2011) la innovación es un cambio o mejora que puede tener un producto y/o servicio luego de realizarse un proceso de investigación y desarrollo. Innovar no es sinónimo de crear algo nuevo, sino de mejorar o adicionar algún factor a un producto y/o servicio que ya existe en el mercado

Basado en estas definiciones podemos concluir que la innovación se refiere a los procesos relativos a la aplicación práctica y a la explotación de ideas que generan un valor social con su implementación.

#### 6.1.2 Tipos de Innovación

En el libro el arte de innovar (Fundación de Innovación Bankinter, 2010) se define 4 tipos de innovación:

- **Innovación de producto**, definida como la introducción de un bien o servicio nuevo o significativamente mejorado en sus características o usos.
- **Innovación de proceso**, definida como la implementación de un método de producción o distribución nuevo, o significativamente mejorado.
- **Innovación de marketing**, definida como a implementación de marketing que conlleve cambios en el diseño de un producto o el packaging, la colocación, las promociones o el precio.
- **Innovación organizativa**, definida como la implementación de un nuevo método organizativo en las prácticas de negocio de la empresa en la organización del área de trabajo o en las relaciones externas.

González García identifica los siguientes tipos de innovación:

- **Innovación de producto**: supone desarrollar un servicio o bien novedoso, total o parcialmente, tanto respecto a sus características técnicas, componentes o materiales como a sus funcionalidades.
- **Innovación de proceso** si las novedades están vinculadas con la producción, fabricación o distribución del bien o servicio, se trata de una innovación de proceso. Se incluyen dentro de este grupo los cambios en las técnicas empleados, el software informático o materiales utilizados que tengan por objeto la mejora de la calidad del producto o la reducción de costes.

- Innovación en marketing se caracteriza por incorporar un sistema de comercialización novedoso en la empresa con el objetivo de incrementar las ventas. Sus posibilidades van desde un nuevo envasado o tarificación, hasta el posicionamiento o la promoción.

- Innovación en organización se refiere a los cambios en los procedimientos de la empresa, alteraciones del lugar de trabajo o modificaciones en las relaciones exteriores con la meta de optimizar la productividad y reducir los gastos.

### 6.1.3 Proceso de Innovación

En innova management (NETGRUP), dividen el proceso de innovación en las siguientes etapas:

- Identificar oportunidades y generar ideas: El primer paso para la innovación es identificar oportunidades y generar ideas. Para ello se pueden utilizar técnicas de análisis de procesos, productos y servicios, así como técnicas de creatividad que ayudan a pensar más allá de lo evidente. En esta fase es importante aprovechar la inteligencia colectiva del equipo y las ideas han de fluir libremente, sin someterlas a juicios.

- Evaluación de ideas: Una vez detectadas las oportunidades y convertidas en ideas, como los recursos son limitados hay que priorizarlas en función de diversos criterios entre los que se suelen incluir:

- La estrategia empresarial
- El impacto esperado en los resultados de la empresa
- La viabilidad de la implantación

Priorización de ideas: Se analizan y definen los requisitos para poner en práctica las diferentes ideas y se valora la viabilidad y el plazo necesario. Algunos aspectos que hay que tener en cuenta en esta fase son:

- Los posibles cuellos de botella internos o externos.
- Las personas, capacidades y colaboraciones necesarias: Muchos proyectos requieren la participación de distintas áreas de la organización.
- Las autorizaciones, licencias legales o permisos necesarios: estos pueden ser internos o externos y deben estudiarse.
- El análisis de beneficios y riesgos.

Definición de proyectos: Es el momento de dar forma a los proyectos que permitirán ejecutar las ideas seleccionadas, estableciendo planes concretos de trabajo y asignando los recursos necesarios.

Ejecución: Durante la misma es importante que todos los que participan entiendan lo que se quiere lograr, así como su papel. Además, hay que asegurar el seguimiento de cada proyecto para comprobar que se respeta el plan acordado, si bien, tratándose de proyectos de innovación, puede ser necesario plantear cambios sobre la marcha.

Seguimiento: Una vez finalizado el proyecto es importante verificar si han habido desviaciones respecto al plan inicial y analizar sus causas. Posteriormente, será necesario llevar a cabo un seguimiento de los resultados.

En cambio según (Rivero) en el proceso de innovación se pueden identificar las siguientes fases:

- Generar ideas: Estar atento a todo lo que nos rodea y buscar nuevas oportunidades. En muchos casos, la necesidad de reducir costes o de aumentar las ventas son fuentes de innovación. El saber detectar qué es lo que necesitan nuestros clientes o empleados son otras fuentes para generar ideas.

- **Evaluar:** Analizar, filtrar, evaluar y priorizar cuales de estas oportunidades de mejora es la que puede resultar de interés para nuestros clientes o cuál puede dar lugar a una cambio significativo en nuestra organización. En esta fase se tiene que chequear la compatibilidad con los objetivos de la empresa. No tiene sentido priorizar ideas que después no se puedan poner en marcha por falta de personal o recursos de la organización.

- **Testar:** Una vez decidido por cuál empezar, para tener mejores resultados, las innovaciones deberían ayudar a resolver problemas sencillos: estar centrados en solucionar una necesidad clara o un aspecto concreto. Aquí lo que debemos hacer es intentar validar o redefinir la idea inicialmente y seleccionar la mejor opción para su puesta en marcha.

- **Implantar:** A la hora de ponerla en marcha, hay que empezar poco a poco para después tener grandes resultados. Las innovaciones exitosas empiezan a escala: empezar con un campo de actuación limitado; plantear un cambio organizacional inicialmente sólo en un departamento; lanzar un nuevo producto que requiere poco dinero ponerlo en marcha o pocos recursos para empezar a comercializarlo, etc. De esta forma, por ejemplo, según vaya creciendo el mercado la empresa puede irlo moldeando y así poder seguir a la cabeza frente a los competidores que empiecen a surgir. Una forma para conseguirlo es diseñando y siguiendo un calendario de aplicación con puntos de control en el camino.

- **Consolidar:** Por último, aunque empecemos a escala, tenemos que pensar a lo grande. La vocación de la innovación tiene que ser la de conseguir un liderazgo competitivo o la excelencia empresarial. Si la innovación no se proyecta desde el principio a conseguir los mejores resultados en el ámbito de actividad en la que lo pongamos en marcha (aunque sea por ejemplo de la liderar un pequeño nicho de mercado), va a ser difícil conseguir que tenga éxito. Este aspecto implica comprometerse con un objetivo claro, y trabajar duro y de forma persistente para alcanzarlo. En una Pyme, por ejemplo, el objetivo podría ser el de permanencia en el mercado.

## 6.2 Nichos

### 6.2.1 Definición

Para (Chirinos, 2011) un nicho es el término de mercadotecnia utilizado para referirse a la porción de un segmento de mercado en la que los individuos poseen características y necesidades semejantes, y donde estas últimas no están del todo cubiertas por la oferta general del mercado.

Según (Callejas) los nichos son localizaciones en áreas específicas que comprenden lugares identificados como espacios vírgenes en el cual se pueden encontrar extraordinarios mercados para el desarrollo de mecanismos de mercados.

### 6.2.2 Características de Un Nicho de Mercado

Según (Chirinos, 2011) en un nicho de mercado se podrían identificar las siguientes características:

Es la fracción de un segmento de mercado. Es decir, cada nicho de mercado tiene algunas características similares a las del segmento de donde proviene pero a la vez presenta algunas particularidades que la distinguen de otros nichos o del segmento en su conjunto.

Es un grupo reducido; lo componen personas, empresas u organizaciones en una cantidad pequeña (comparándola con el segmento de mercado al que pertenece).

Tienen necesidades específicas y parecidas; por lo general, consisten en deseos muy particulares y que además tienen su grado de complejidad, por lo cual este grupo está dispuesto a pagar un “extra” para adquirir el producto o servicio que cumpla con sus expectativas.

Existe la voluntad para satisfacer sus necesidades; es decir, presentan una buena predisposición por adquirir un producto o servicio que satisfaga sus

expectativas, y en el caso de las empresas u organizaciones, tienen la capacidad de tomar decisiones de compra.

Existe la capacidad económica. Cada componente del nicho de mercado tiene la suficiente capacidad económica que le permite incurrir en los gastos necesarios para obtener el satisfactor de su necesidad o deseo. Incluso, están dispuestos a pagar un monto adicional al promedio con el fin de lograr una mejor satisfacción.

Requiere operaciones especializadas. Al existir necesidades o deseos con características específicas e incluso complejas, el nicho de mercado requiere de proveedores especializados y capaces de cubrir sus expectativas.

Existen muy pocas o ninguna empresa ofertante, en aquellos nichos de mercado donde las particularidades y la complejidad de sus necesidades o deseos requieren de una alta especialización, es normal que no existan más de una o dos empresas proveedoras, incluso puede darse el caso de que no exista ninguna.

Tiene tamaño suficiente como para generar utilidades. Según Philip Kotler, un nicho de mercado ideal es aquel que tiene el tamaño necesario para ser rentable.

### 6.2.3 Nicho de innovación

Chan y Mauborgne (2008) proponen cuatro preguntas orientadas a redefinir el producto o servicio ofrecido en un nicho de innovación relacionado con un producto. Estas son:

- ¿Qué características de nuestros productos o servicios de aquellos que el mercado concibe como establecidos deben ser eliminadas?
- ¿Qué características deben ser reducidas a estándares menores a las aceptadas por el mercado
- ¿Qué características deben ser incrementadas por encima de los niveles considerados por el mercado?

- ¿Qué características nunca antes consideradas por el mercado deben ser creadas?

La innovación en sí es parte del nicho es un negocio nuevo o renovado, la diferencia de la competencia es precisamente la existencia de un nicho para que el negocio ya sea éste nuevo o existente potencie su crecimiento a corto plazo.

## **6.3 DesignThinking**

### 6.3.1 Definición

(Mauricio Castillo-Vergara, 2014) Definen el DesignThinking como la resolución de problemas, la elaboración de modelos de negocio, la planificación estratégica y el desarrollo de ideas.

El DesignThinking tiene 5 etapas o pasos fundamentales:

- Empatizar: adquirir conocimientos básicos sobre los usuarios y sobre la situación o el problema en general, y lograr empatía con los usuarios mirándolos de cerca.
- Definir: crear un usuario típico para el cual se está diseñando una solución o producto.
- Idear: generar todas las ideas posibles.
- Prototipar: construir prototipos reales de algunas de las ideas más prometedoras.
- Evaluar: Aprender a partir de las reacciones de los usuarios a los distintos prototipos.

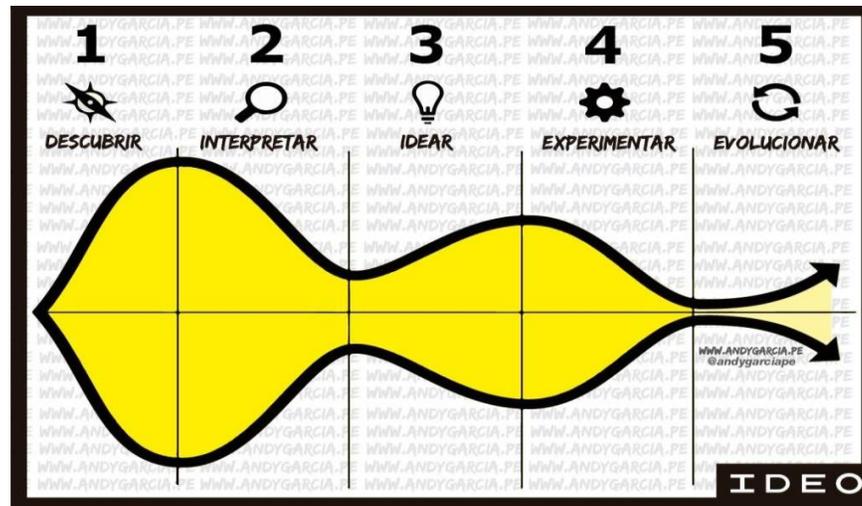
### 6.3.2 Modelos de DesignThinking

#### 6.3.2.1 El modelo IDEO

El modelo que presenta IDEO enfocado en educación es el de Descubrir, Interpretar, Idear, Experimentar y Evolucionar.

Este modelo junto con el de la d.school (Standford) son los que tomo como referencia para compartir sobre el tema en mis artículos, ya que el modelo IDEO es el que mayor difusión tiene bajo mi punto de vista.

Ilustración 1 Modelo IDEO

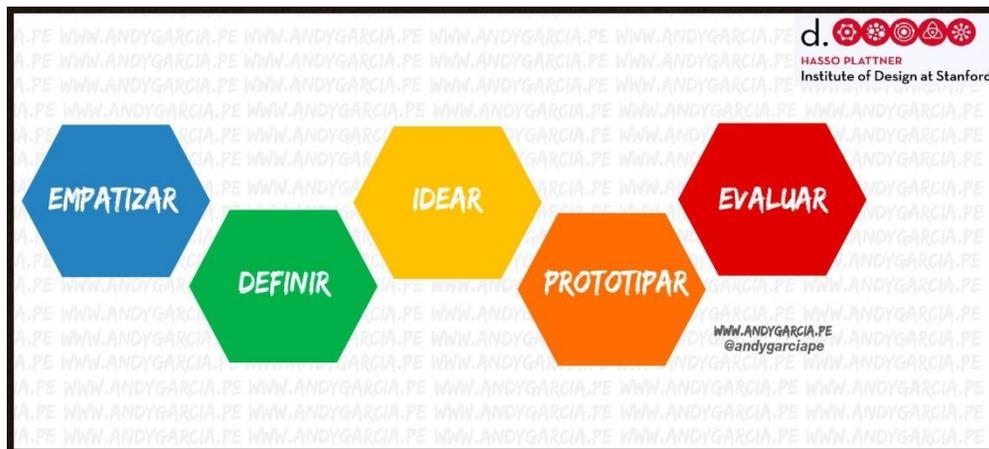


Recuperado: <https://gestion.pe/blog/innovar-o-ser-cambiado/2017/05/modelos-de-design-thinking.html?ref=gesr>

### 6.3.2.2 El Modelo d.school (En Standford)

Consta de 5 pasos: Empatizar, definir, idear, prototipar y evaluar.

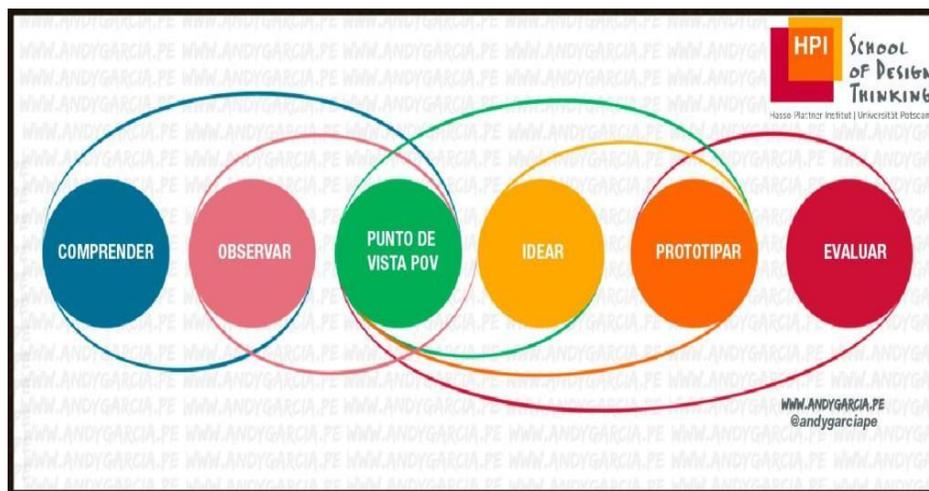
Ilustración 2 Modelo d.school



Recuperado: <https://gestion.pe/blog/innovar-o-ser-cambiado/2017/05/modelos-de-design-thinking.html?ref=gesr>

### 6.3.2.3 El Modelo Hasso-Plattner-Institute

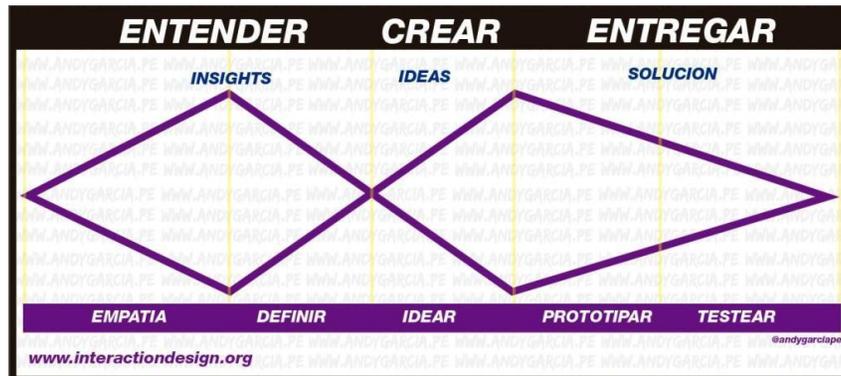
Ilustración 3 Modelo Hasso-Patter



Recuperado: <https://gestion.pe/blog/innovar-o-ser-cambiado/2017/05/modelos-de-design-thinking.html?ref=gesr>

### 6.3.2.4 El Modelo InteractionDesign

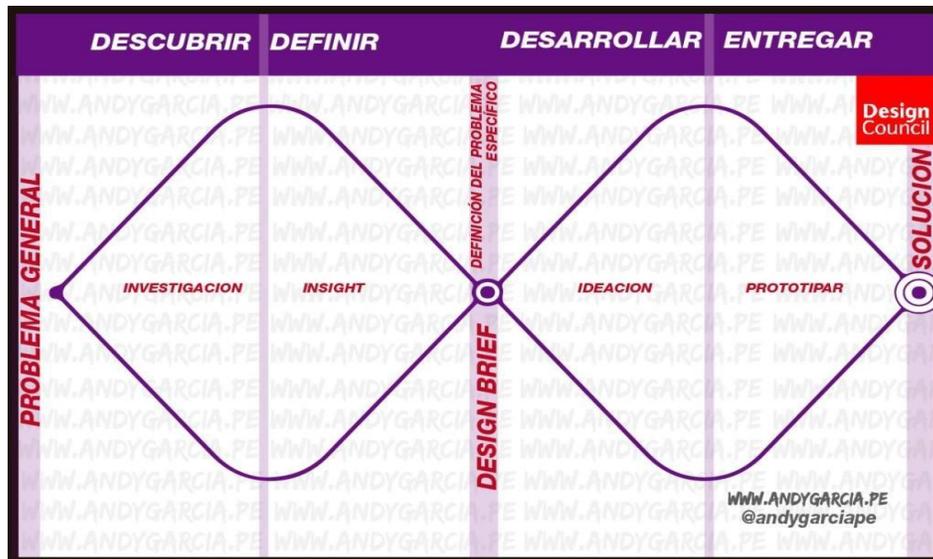
Ilustración 4 Modelo InteractionDesign



Recuperado: <https://gestion.pe/blog/innovar-o-ser-cambiado/2017/05/modelos-de-design-thinking.html?ref=gesr>

### 6.3.2.5 El Modelo Design Council UK

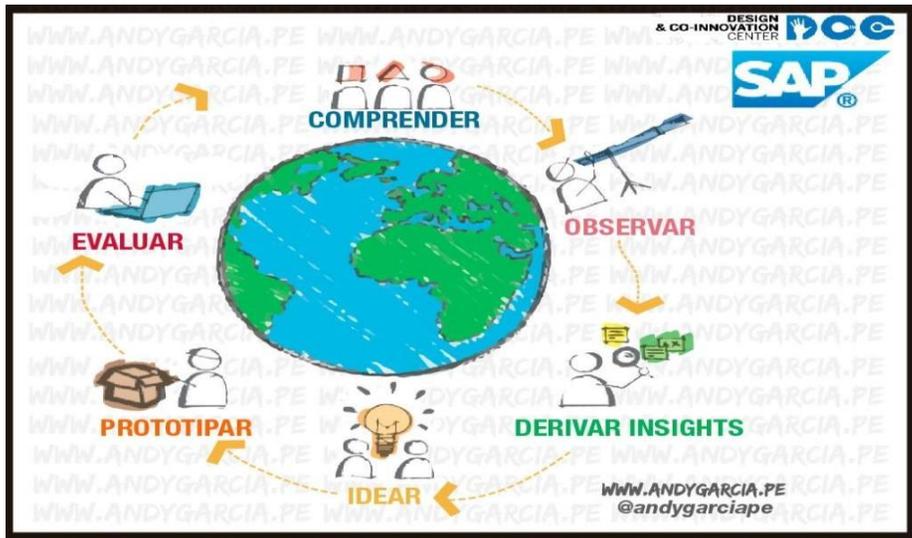
Ilustración 5 Modelo Design Council



Recuperado: <https://gestion.pe/blog/innovar-o-ser-cambiado/2017/05/modelos-de-design-thinking.html?ref=gesr>

### 6.3.2.6 El Modelo SAP DesignThinking

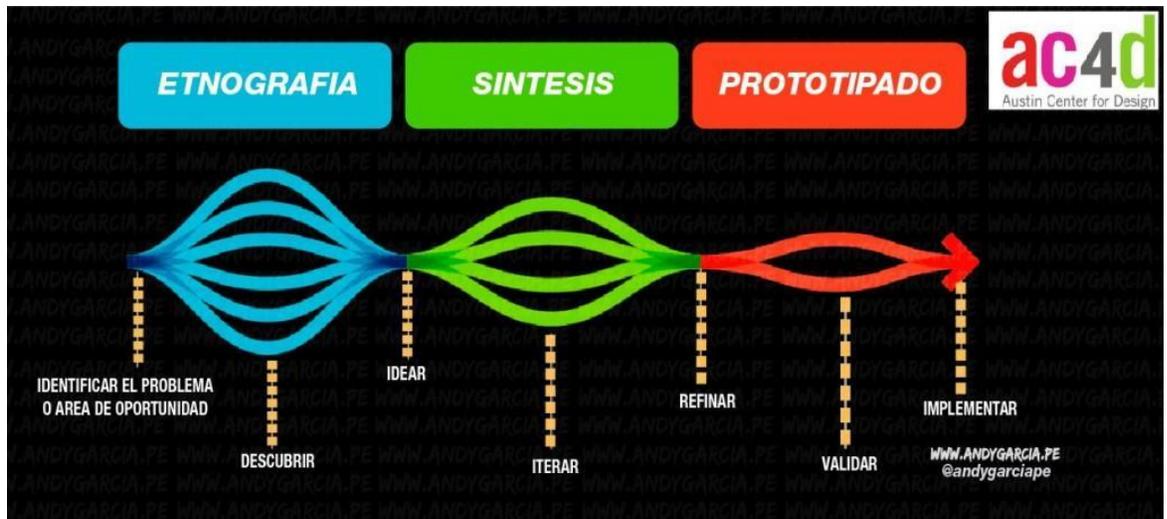
Ilustración 6 Modelo SAP



Recuperado: <https://gestion.pe/blog/innovar-o-ser-cambiado/2017/05/modelos-de-design-thinking.html?ref=gesr>

### 6.3.2.7 El Modelo Austin Center for Design (ac4d) Australia (Education Program)

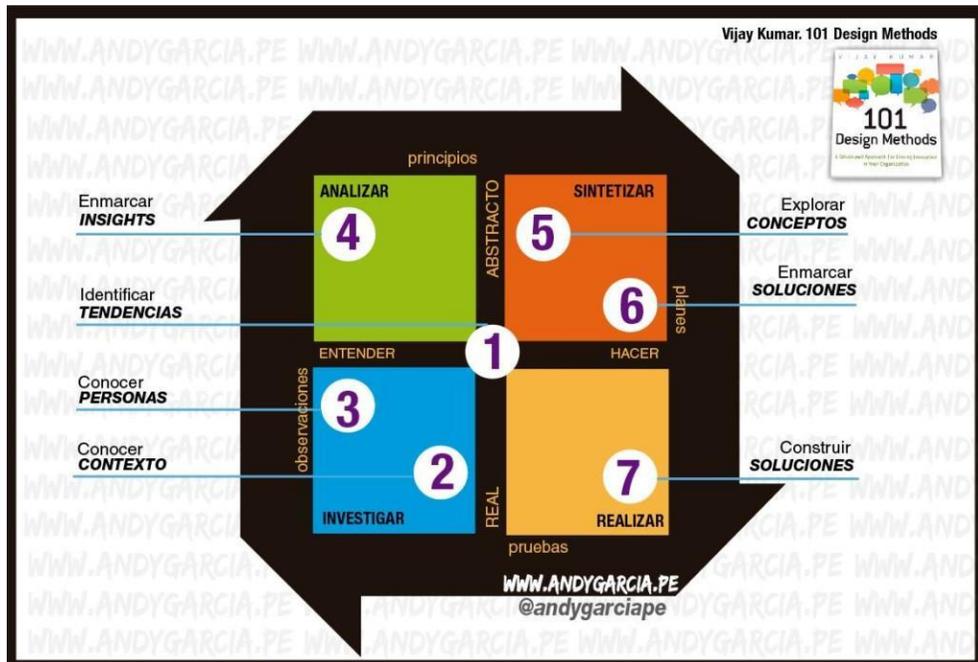
Ilustración 7 Modelo Austin Center for Design



Recuperado: <https://gestion.pe/blog/innovar-o-ser-cambiado/2017/05/modelos-de-design-thinking.html?ref=gesr>

### 6.3.2.8 El Modelo de 101 Methods by Vijay Kumar

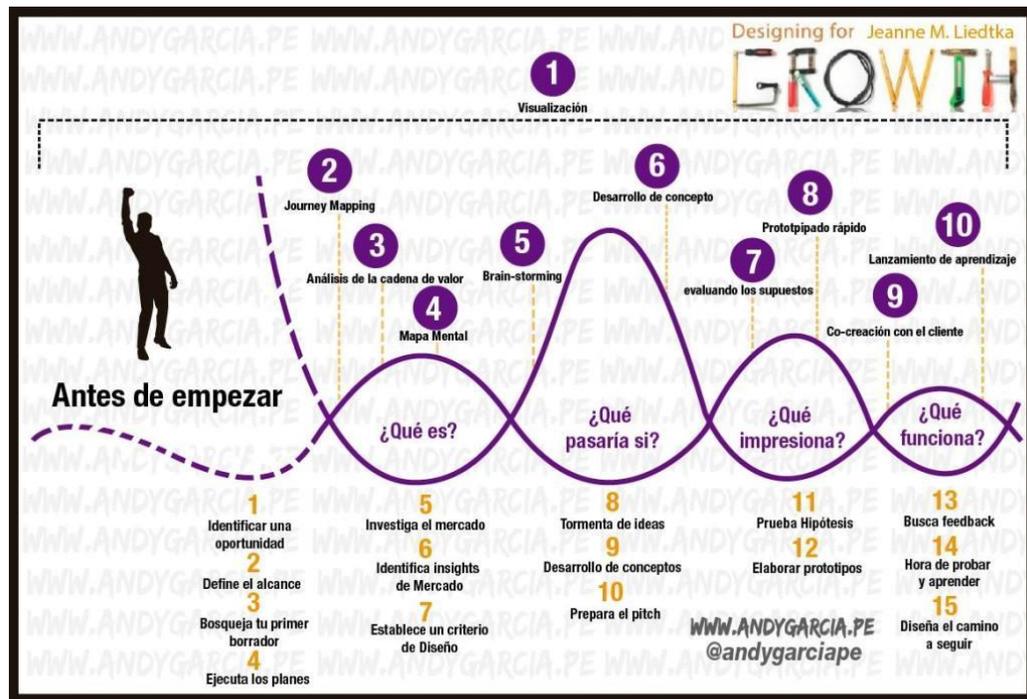
Ilustración 8 Modelo 101



Recuperado: <https://gestion.pe/blog/innovar-o-ser-cambiado/2017/05/modelos-de-design-thinking.html?ref=gesr>

### 6.3.2.9 El Modelo Designing for growth by Jeanne M. Liedtka, Strategy Professor – Darden School UVA.

Ilustración 9 Modelo Designing for growth



Recuperado: <https://gestion.pe/blog/innovar-o-ser-cambiado/2017/05/modelos-de-design-thinking.html?ref=gesr>

## 6.4 Ministerio de la Juventud

### 6.4.1 Historia del Ministerio de la Juventud

El actual ministerio de la juventud nace como secretaria de la juventud en el 2003, en el año 2007 se convierte en instituto y no es hasta en el 2013 que se convierte en ministerio. El 12 de febrero la Asamblea Nacional aprobó una reforma a la Ley 290 para crear el Ministerio de la Juventud, el cual sustituirá al Instituto de la Juventud y entre otras tareas tendrá a su cargo la construcción y administración de instalaciones deportivas (regresión centralista), asimismo promover la participación de los jóvenes en actividades afines. Recuperado: El Nuevo Diario, pag 8, 21/02/2013

#### 6.4.2 Misión y Visión

Misión:

*Formular e implementar políticas, programas y estrategias que promuevan la participación consiente y protagónica de la juventud en el desarrollo económico, político, social y cultural del país. Recuperado: <http://www.minjuve.gob.ni/>*

Visión:

*Institución garante de la participación y el protagonismo de todos los sectores de la juventud nicaragüense. Recuperado: <http://www.minjuve.gob.ni/>*

### **6.5 Centro de computación Ariel Darse**

El centro de computación Ariel Darse fue fundado en Diciembre del 2015, en cooperación con la Gerencia Nacional de la sociedad de información de la República de Corea y la República de Nicaragua.

Su funcionamiento está administrado por Telcor, Inatec y MINJUVE a través de un acuerdo interinstitucional, el objetivo de este centro de computación es brindarles a los jóvenes acceso a las TIC en Nicaragua por medio de un sistema de información inteligente.

Además de brindarle acceso a cursos de tecnificación de manera gratuita, este centro alberga al año de 1300 a 1500 estudiantes, divididos en cortes trimestrales.

## VII - HIPÓTESIS

La estrategia para la creación de un nicho de innovación en el Centro de Computación Ariel Darse permitirá al ministerio de la Juventud crear un espacio físico en el cual se pueda dar un seguimiento más personalizado a proyectos de innovación.

## **VIII - DISEÑO METODOLÓGICO**

### **8.1 Tipo de Estudio**

El presente estudio según su diseño metodológico es descriptivo, es un desarrollo tecnológico y aplicado. En relación al tiempo de ocurrencia de los hechos y registro de la información el estudio prospectivo, y según el período y secuencia es transversal.

### **8.2 Área de Estudio**

#### **8.2.1 Área Geográfica**

El presente estudio se desarrollo en el centro de Computación Ariel Darse en el Distrito V de la Ciudad de Managua.

#### **8.2.2 Área Técnica**

El presente estudio se desarrollo bajo la línea de gestión de la Creatividad y la Innovación, que corresponde al área de Innovación, perteneciente al programa de maestría en Gerencia de Tecnología, Emprendimiento e Innovación.

### **8.3 Universo y Muestra**

#### **8.3.1 Universo**

El universo de la investigación está constituido por las instituciones y empresas que fomentan el desarrollo de proyectos innovadores.

### 8.3.2 Población

La población de esta investigación está constituida por el Ministerio de La Juventud (MINJUVE), que está ubicada del portón principal de Enel central 25 vrs. al sur.

### 8.3.3 Muestra

El tamaño de la muestra está compuesto por el centro de Computación Ariel Darse.

## 8.4 Matriz de Operacionalización de Variables

Tabla 1 Matriz de Variables

Objetivo Específico	Variable	Sub-Variable	Variable Operativa	Indicador	Técnicas de Recolección de datos e Información	Actores Participantes
<b>Diagnosticar las condiciones técnicas y físicas actuales del centro de computación Ariel Darse.</b>	Condiciones técnicas y físicas actuales del centro de computación Ariel Darse.	Condiciones técnicas del centro de computación Ariel Darse.	Estado del Equipo Computacional del Centro.	Cantidad de Equipo Computacional del Centro en buen estado.	Observación en el centro de Computación Ariel Darse.	Encargado del Centro de Computación Ariel Darse.
			Estado del Equipo de Audio del Centro.	Cantidad de Equipo de Audio del Centro en buen estado.		
			Estado del Equipo de			

			Proyección del Centro.	Cantidad de Equipo de Proyección del Centro en buen estado.		
		Condiciones Físicas del centro de computación de Ariel Darse.	Estado de la Infraestructura de los edificios del Centro.	Listado de Condiciones de los edificios del centro.	Observación en el centro de Computación Ariel Darse.	Encargado del Centro de Computación Ariel Darse.
			Estado de la Infraestructura de Red del Centro.	Informe de Diagnóstico Técnico de la Red del Centro.		
<b>Identificar los requerimientos necesarios</b>	Requerimientos necesarios para la	Requerimientos Técnicos.	Listado de requerimientos de servicios básicos.	Informe de Requerimientos técnicos básicos.	Revisión Bibliográfica.	Encargado del Centro de Computación

<b>para la creación de un nicho de innovación.</b>	creación de un nicho de innovación.					ón Ariel Darse, Dirección Superior.
		Requerimientos Físicos.	Listado de Requerimientos de Infraestructura necesarios.	Informe de Requerimientos necesarios en la infraestructura.	Revisión Bibliográfica	Encargado del Centro de Computación Ariel Darse, Dirección Superior.
		Requerimientos Humanos.	Listado de Perfil profesional para el asesor.  Listado de perfiles	Perfil Profesional establecido.	Entrevista semi-estructurada.	Encargado de Centro de Computación.

			profesionales para			
<b>Diseñar una estrategia para la creación de un nicho de innovación.</b>	Estrategia para la creación de un nicho de innovación.	Estrategia para la creación de un nicho de innovación.	Listado de Instituciones Aliadas para la creación del nicho.	Cantidad de Instituciones Aliadas.	Investigación Documental.	
			Listado de condiciones para la creación del nicho.	Numero de Condiciones para la creación del nicho.		

## 8.5 Métodos, Técnicas e Instrumentos para la Recolección de Datos e Información

Los métodos de recolección de datos e información que se utilizarán para poder obtener el conocimiento necesario de la situación en estudio son:

### 8.5.1 Métodos Cualitativos

- Se realizará un **Análisis Documental** de la teoría y la información disponible en fuentes confiables.
- Se realizará **entrevista semi-estructurada** a los encargados del centro de Computación Ariel Darse.
- Se realizará **Observación** en el Centro de Computación Ariel Darse.

### 8.5.2 Métodos Cuantitativos

- Se realizarán **gráficos** que permitan describir los factores resultantes de la investigación.

## 8.6 Procedimientos para la Recolección de Datos e Información

### 8.6.1 Entrevista:

Se utilizará la entrevista que es una técnica de recogida de información, en forma de entrevista semi-estructurada en la que se decidan de antemano qué tipo de información se requiere y se establece un guión de preguntas, las cuales se elaborarán de forma abierta.

### 8.6.2 Análisis Documental:

Se realizará un análisis documental que es un conjunto de operaciones encaminadas a representar un documento y su contenido bajo una forma diferente de su forma original, con la finalidad de utilizar la información obtenida en el desarrollo de la presente investigación.

### 8.6.3 Observación

Se utilizará la técnica de observación, que permitirá la obtención de la información requerida para la elaboración de la estrategia a proponer.

## 8.7 Plan de Tabulación y Análisis

### 8.7.1 Plan de Tabulación

En el presente estudio se espera obtener como resultado:

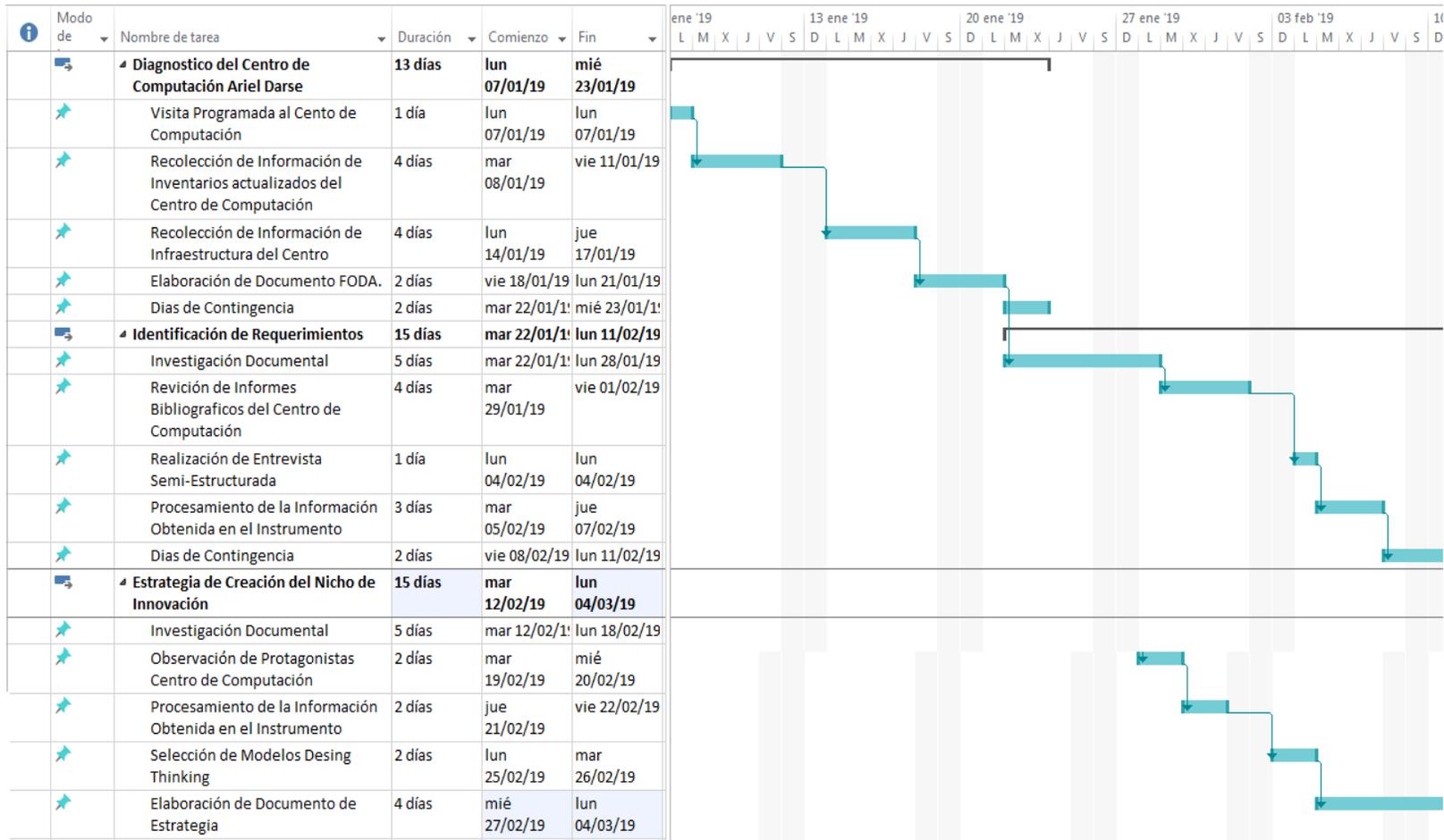
- Primer objetivo específico un informe con el diagnóstico del Centro de Computación Ariel Darse.
- Segundo objetivo específico un documento informativo con el listado de los requerimientos necesarios para la creación del nicho de innovación.
- Tercer objetivo específico documento con la estrategia definida para la creación del nicho de innovación en el Centro de Computación Ariel Darse.

### 8.7.2 Plan de Análisis Estadístico

Para el procesamiento de los datos obtenidos en esta investigación se utilizará Microsoft Excel de acuerdo de la naturaleza de cada una de las variables.

## 8.8 Calendario de Actividades

Tabla 2 Calendario de Actividades



## 8.9 Presupuesto

Tabla 3 Presupuesto

Costos Fijos a 90 días	Cantidad	204
Consumo de energía	1	\$50
Consumo de agua potable	1	\$8
Teléfono Convencional	1	\$10

Gastos fijos por transporte	Cantidad	\$18
Distancia al Proyecto	3KM	-
Vehículos	3	
Precio del Combustible	3	\$
Número de Viajes progr/día	1	

Gastos Total del Software utilitarios	Cantidad	\$118
Office 2013	1	\$70
Ms Project 2013	1	\$48

Total Costo Hardware		Cantidad	\$1030
Laptop Hp 14 2.2 GHz	1		U \$480
PC Clon core i5	1		U \$ 550

Total Costo de Recursos Humanos		Cantidad	\$4300
Especialista en Innovación	1(10 mes)		\$4000
Especialista en Proyectos	1(1 mes)		\$300

Total Costo Papelería y Muebles		\$2200
Documentación	mes	\$ 200
Muebles		\$ 2000

<b>Total del Proyecto</b>	<b>\$7870</b>
---------------------------	---------------

## IX – RESULTADOS

### 9.1 Resultado 1. Diagnóstico de las condiciones técnicas y físicas actuales del centro de computación Ariel Darse

Al realizar la observación el centro se obtuvieron los siguientes datos:

9.1.1 Análisis de las condiciones técnicas del centro de computación Ariel Darse.

#### Equipo Computacional del Centro.

El equipo computacional de centro está dividido en cinco áreas:

1. **Laboratorio 1:** 20 equipos de computoHP PRODESK, con 4 GB de RAM y SO Windows 8.

Ilustración 10 Laboratorio 1



Recuperado: Fuente Primaria

2. **Laboratorio 2:** 38 equipos de computoDELL VOSTRO, con 4 GB de RAM y SO Windows 8.

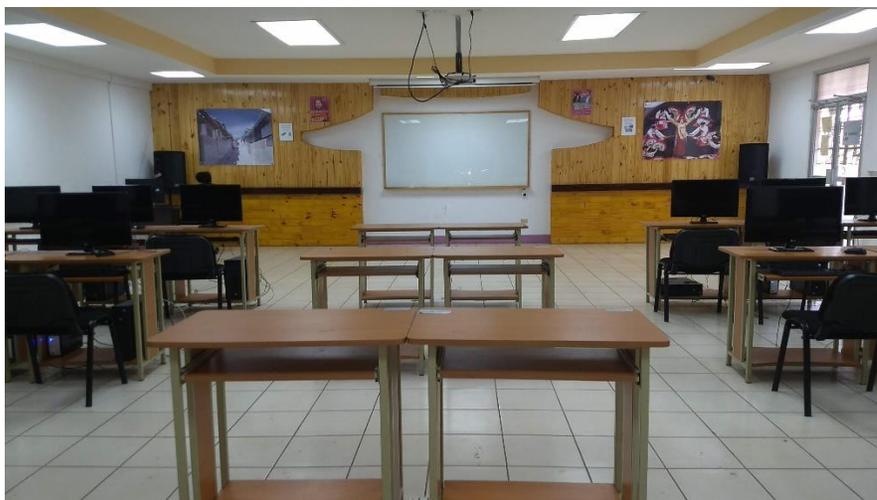
### Ilustración 11 Laboratorio 2



Recuperado: Fuente Primaria

3. **Laboratorio 3:** 23 equipos de computoHP PRODESK, con 4 GB de RAM y SO Windows 8.

### Ilustración 12 Laboratorio 3



Recuperado: Fuente Primaria

4. **Auditorio:** En esta área no se encuentra equipo computacional asignado.

### Ilustración 13 Auditorio Ariel Darse



Recuperado: Fuente Primaria

5. **Oficina de Administración:** 5 laptops marca HP, Core i5 con 6GB de memoria RAM y SO Windows 8.

Los equipos existentes fueron comparados con el registro reportado en el informe técnico con fecha del 22 de febrero del año 2018, encontrando las siguientes comparaciones:

Tabla 4 Comparación Existencias del Equipo de Computo

Ubicación	Cantidad de Equipo Feb/18	Cantidad de Equipo May/18
Laboratorio 1	21 equipos de cómputo de escritorio marca HP de los cuales 20 en buen estado y 1 equipo con daños de Software.	20 equipo de cómputo en buen estado.

<b>Laboratorio 2</b>	39 equipos de cómputo en buen estado y 1 equipo en mal estado el cual presentaba daños en la tarjeta madre	38 equipo de computo de los cuales solo 29 en buen estado y funcionando.
<b>Laboratorio 3</b>	28 equipos de cómputo de escritorio marca HP	24 equipos de cómputo de los cuales solo 19 están habilitados para su uso.
<b>Auditorio</b>	-	-
<b>Oficina de Administración</b>	-	5 laptops marca HP en buen estado, para uso exclusivo del equipo administrativo y los facilitadores.

El mantenimiento del equipo computacional está a cargo del INATEC, por lo cual no se pudo acceder a las computadoras con permisos de administrador, se reviso los programas instalados en los equipos encontrando los programas básicos de ofimática y los estipulados para el uso en las diferentes cursos impartidos.

#### Equipo de Audio del Centro.

El centro cuenta con dos sistemas de audio instalados en el Laboratorio 3 y Auditorio:

- Micrófono Cardiode (Unidireccional).

- Base de Micrófono
- 2 Altavoces Peavey
- Cables conectores
- 1 Amplificador

**Ilustración 14 Sistema de Audio Auditorio**



Recuperado: Fuente Primaria

### Equipo de Proyección del Centro.

El centro cuenta con 2 Equipos completo de proyección instalados en el Laboratorio 3 y el Auditorio:

- Data Show
- Pantalla Retráctil empotrada en el techo.

**Ilustración 15 Sistema de Proyección**



Recuperado: Fuente Primaria

Los Laboratorios 1 y 2 cuentan únicamente con el Data Show.

9.1.2 Análisis de las condiciones físicas del centro de computación Ariel Darse.

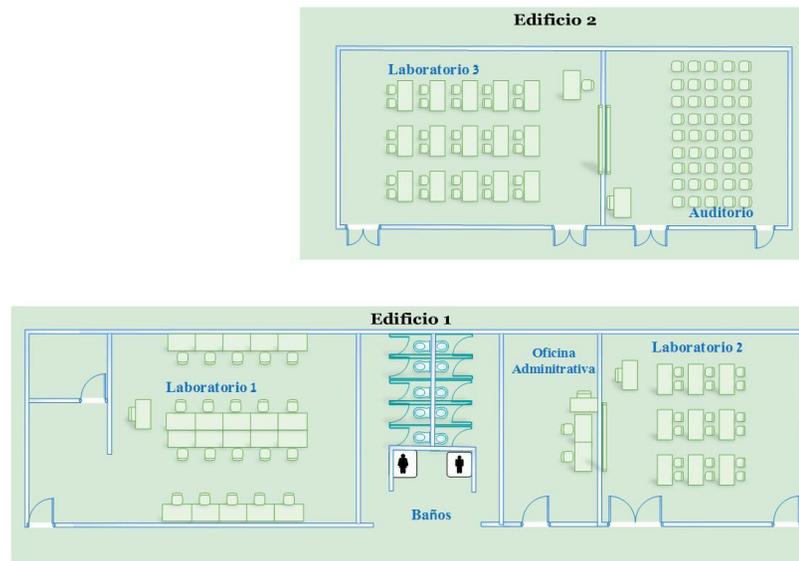
#### Infraestructura de los edificios del Centro.

El centro de computación está compuesto por dos edificios estructurados de la siguiente manera:

- **Edificio 1:** Laboratorio 1, Baños, Oficina de Administración y Laboratorio 2.
- **Edificio 2:** Laboratorio 3 y Auditorio.

Sistema de agua y sistema eléctrico de tipo domiciliar.

#### Ilustración 16 Áreas por Edificios



Recuperado: Fuente Primaria

Ambos edificios presentan deterioro en la estructura exterior y falta de alumbrado en los pasillos, además de daños en el cielo raso. En el edificio 1 se encontraron daños en la en los conectores eléctricos del laboratorio 2 y baños sin alumbrado. El edificio 2 presenta daños en una de las puertas del auditorio así como filtración de agua cuando llueve, también muestra daño en la cerámica del pasillo.

### Ilustración 17 Daños en los Edificios



Recuperado: Fuente Primaria

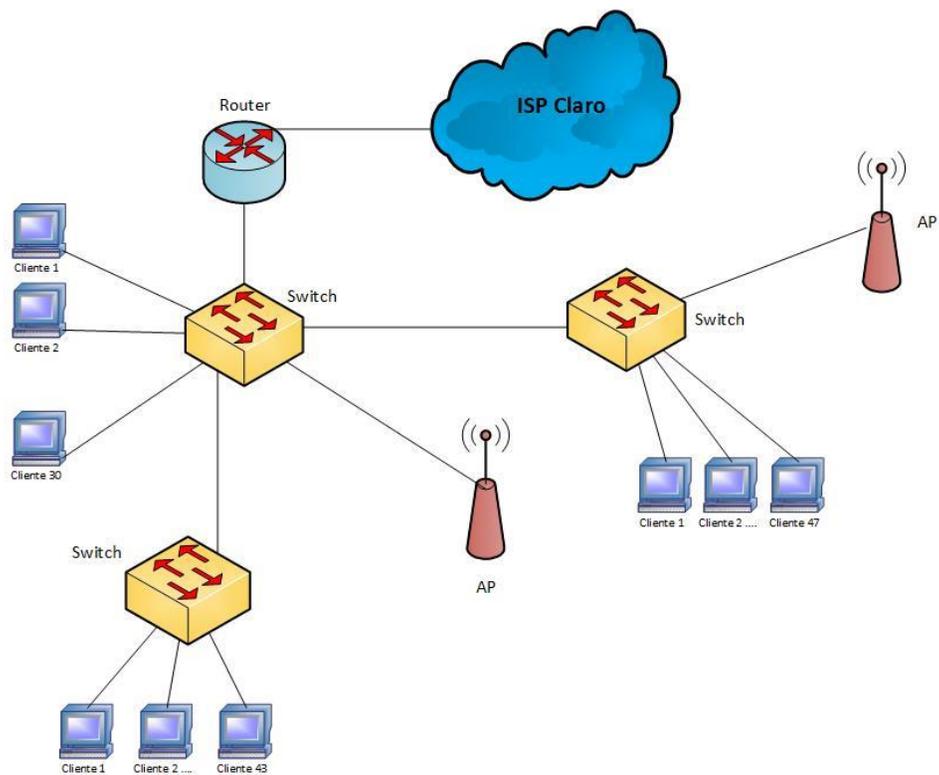
## Red del Centro

A continuación se presenta la caracterización de la red, elemento que nos permitirá entender el estado de la red y sus componentes principales. La realización de este estudio se ha elaborado por medio de 6 visitas, en horario de jueves por la tarde y sábado por la mañana, en momentos en que los alumnos están recibiendo clases normales y en momentos que el centro se encuentra sin estudiantes.

### ***Diseño general.***

En el esquema general de la red se representa en la figura, está compuesta por red LAN y WLAN. Todo el despliegue de la red cableada está desplegada en dos edificios de una planta con equipos administrables Switches capa 2. La extensión WLAN (WIRELESS LAN) se hizo con el propósito de albergar más usuarios que utilizan portátiles para investigación y también es utilizada por los maestros para impartir clases desde las laptops, así como por el equipo administrativo.

### **Ilustración 18 Diagrama general de Red**



Recuperado: Fuente Primaria

A continuación se enumeran algunas consideraciones sobre el esquema general de la red.

- Los dispositivos de red se encuentran distribuidos en ambos edificios, ubicados mas dispositivos en el edificio principal.
- Los terminales móviles usados por los docentes se encuentran principalmente en el edificio principal.
- El dispositivo AP (Access point) se encuentra en el edificio principal.
- Todos los dispositivos fijos están cableados al Switch más cercano.
- No hay una división de segmentos de red

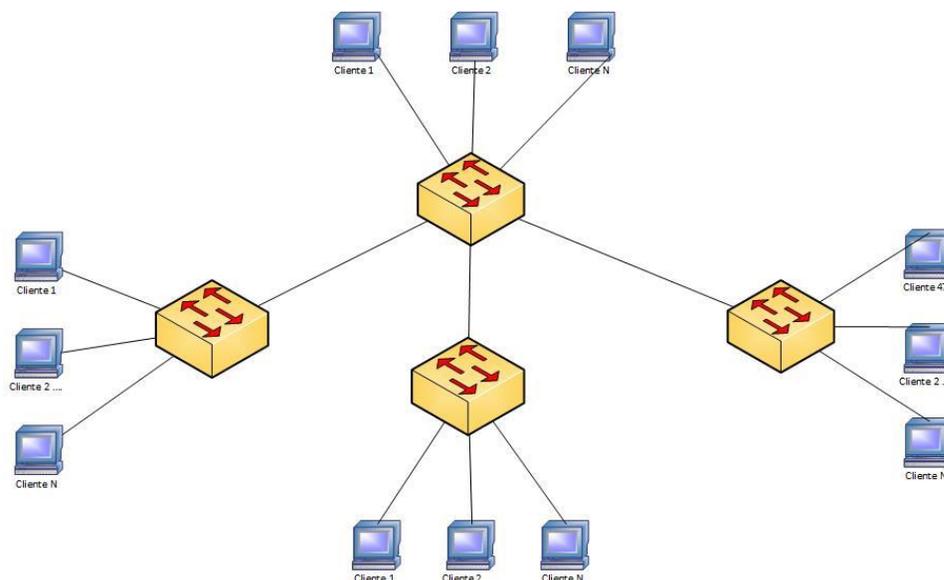
## **LAN.**

La topología utilizada por el instituto es estrella, y el cableado estructural es la relacionada a la norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 para cableado estructural CAT 6.

### **Topología.**

En general, la topología empleada como infraestructura de referencia, ha seguido el esquema estrella que recomienda la norma ansi/tia/eia-568-b a como se muestra en la siguiente figura.

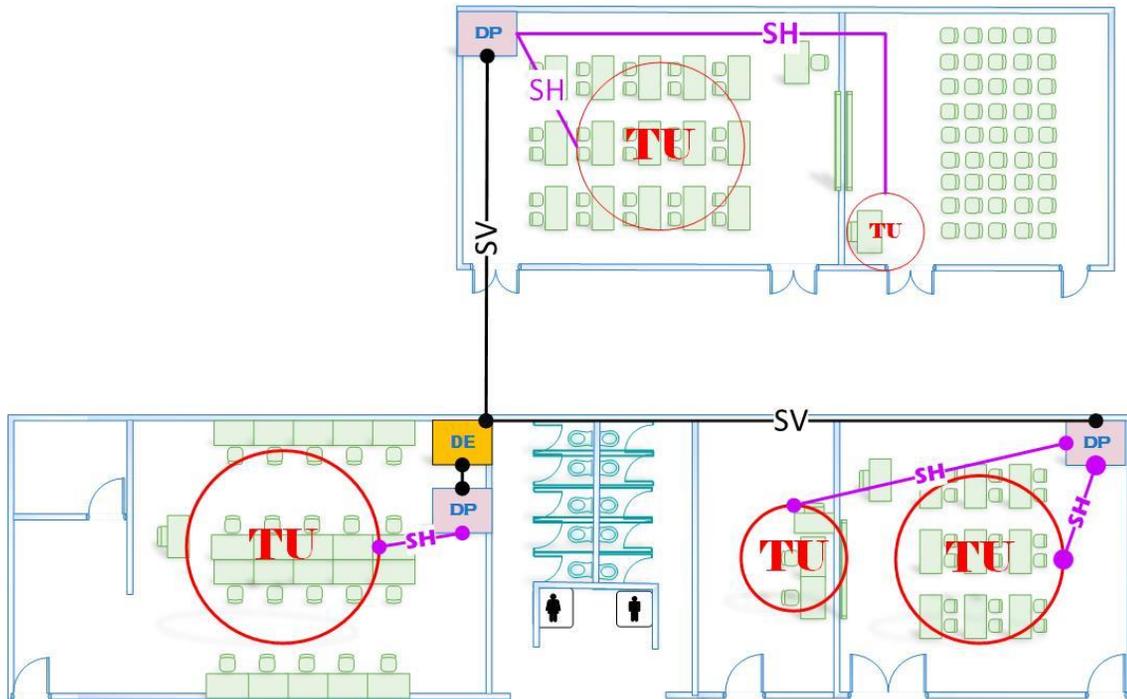
**Ilustración 19 Topología de RED Estrella**



Recuperado: Revisión Bibliográfica.

El esquema general de un sistema de cableado estructurado se muestra en la Figura:

Ilustración 20 Esquema general del Sistema de Cableado



Recuperado: Fuente Primaria

En el edificio uno hay un DE (Distribuidor de Edificio). Que se conecta directamente a varios DP (Distribuidor de Planta) desde los que partirán los enlaces hasta la TU (Toma de Usuario), donde se conectan los equipos terminales que le permiten acceder a los servicios de telecomunicaciones que proporciona la infraestructura del inmueble. Estos enlaces constituyen el SH (Subsistema Horizontal). Cada DP se conecta directamente a cada planta por medio del SV (Subsistema Vertical).

En el Laboratorio 1 ubicado en la parte posterior izquierda se encuentra el DE, que proporciona conexión al DP de los laboratorios a través del SV. En primer DP se encuentra ubicado en el Laboratorio 1 al igual que el DP, este les provee servicio a 20 equipos de cómputo y un AP, el segundo DP se encuentra ubicado en el Laboratorio 2 en la parte posterior izquierda dando servicio a 29 equipos de

cómputo y un AP. En el edificio 2, Laboratorio 3 se encuentra ubicado el tercer DP que da servicio a 19 equipos de cómputo.

Tabla 5 Estado del Cableado Estructural

Locación	Tipo de cable	Estado	Cumplimiento de norma ANSI/TIA/EIA-569-C.	Observaciones
<b>EDIFICIO 1</b>	CAT 6	BUENO	Si	Se necesita un cambio de faceplate
<b>EDIFICIO 2</b>	UTP CAT 6	BUENO	Si	-

Recuperado: Fuente Primaria

### ***Dispositivos de red.***

En este apartado, se van a describir las características de los dispositivos que componen la red del centro:

### **SWITCHES**

Tabla 6 Ubicación de los Switches

SWITCH		UNIDADES	PLANTA	UBICACION	PUERTOS		
FABRICANTE	MODELO				Nº PUERTOS	LIBRES	FUNCIONANDO
Trend net	Teg-240ws	2	Laboratorio 1	Costado este del edificio 1	48	7	21
Trend net	Teg-240ws	2	Laboratorio 2	Costado oeste del edificio 1	48	16	30

<b>Trend net</b>	Teg-240ws	2	Laboratorio 3	Costado este edificio 2	48	3	24
------------------	-----------	---	------------------	-------------------------	----	---	----

Recuperado: Fuente Primaria

A continuación se resumen brevemente algunas características sobre estos switches.

### Ilustración 21 Switches Centro de Computación



Recuperado: Fuente Primaria

Tabla 7 Características Técnicas de los Switches

Marca y modelo	TRENDNET TEG-240WS
<b>Características principales</b>	
<b>Estándares</b>	IEEE 802.1d IEEE 802.1p IEEE 802.1Q IEEE 802.1s IEEE 802.1w IEEE 802.1X IEEE 802.1ab IEEE 802.3 IEEE 802.3u IEEE 802.3x

	<p>IEEE 802.3z</p> <p>IEEE 802.3ab</p> <p>IEEE 802.3ad</p> <p>IEEE 802.3az</p>
<b>Interfaz del dispositivo</b>	<p>24 puertos Gigabit (puertos 1-24)</p> <p>4 ranuras SFP compartidas (compartidas con los puertos 21 - 24)</p> <p>indicadores LED</p>
<b>Velocidad de transferencia de datos</b>	<p>Ethernet: 10 Mbps (half dúplex), 20 Mbps (full dúplex)</p> <p>Fast Ethernet: 100 Mbps (half dúplex), 200 Mbps (full dúplex)</p> <p>Gigabit Ethernet: 2000 Mbps (full dúplex)</p>
<b>Rendimiento</b>	<p>Estructura de switch: 48 Gbps</p> <p>Búferes de datos en RAM: 1 MB</p> <p>Tabla de direcciones MAC: Entradas de 16K</p> <p>Jumbo Frames: 10 Kbytes</p> <p>Prevención de bloqueo HOL</p> <p>Reenvío de paquetes: 35.7 Mpps (tamaño de paquete de 64 bytes)</p>
<b>Administración</b>	<p>GUI basada en Internet de HTTP/HTTPS (SSL v2/3 TLS)</p> <p>SNMP v1, v2c, v3</p> <p>RMON v1</p> <p>Dirección MAC estática Unicast</p> <p>Habilitar/deshabilitar ahorro de energía 802.3az</p> <p>LLDP</p> <p>Prueba de cables virtuales</p> <p>IPv6: Detección de vecino IPv6, IP/DHCPv6 estática IPv6, autoconfiguración</p>

<b>Agregación de enlace</b>	<p>Agregación estática de enlaces</p> <p>802.3ad LACP dinámica</p>
<b>Calidad de servicio (QoS)</b>	<p>802.1p Clase de servicios (CoS)</p> <p>DSCP (Punto de código de servicios diferenciados)</p> <p>Control de ancho de banda por puerto</p> <p>Programación de colas: Strict Priority, Weighted Round Robin (WRR)</p>
<b>VLAN</b>	<p>Asignación de VLAN multi-administración</p> <p>Asymmetric VLAN</p> <p>802.1Q VLAN marcada</p> <p>GVRP dinámica</p> <p>Hasta 256 VLAN grupos, intervalo de ID 1 - 4094</p> <p>VLAN privada (puertos protegidos)</p> <p>VLAN de voz (10 OUI definidos por el usuario)</p>
<b>Seguridad</b>	<p>Control de acceso a la red basado en puertos 802.1X, RADIUS, TACACS+</p> <p>Marcado local en autenticación de usuario</p> <p>Monitoreo DHCP (por VLAN)</p> <p>Detección de conexión en bucle</p> <p>Detección de dirección duplicada</p> <p>Host de confianza</p> <p>Denegación de servicio (DoS)</p>
<b>ACL IPv4 L2-L4 &amp; IPv6</b>	<p>Dirección MAC</p> <p>ID de VLAN</p> <p>EtherType (sólo IPv4)</p> <p>Protocolo IP 0 – 255</p>

	TCP/UDP Port 1 - 65535 802.1p DSCP (sólo IPv4) IPv6 Address (sólo IPv6)
<b>Alimentación</b>	Entrada: 100 - 240 V AC, 50/60 Hz, Fuente de alimentación interna Salida: 15 Vatios (máx.)

Recuperado: Fuente Primaria

## **ROUTER**

Ilustración 22 Router del Centro



Recuperado: Fuente Primaria

En el caso del Router no se pudo acceder a él, esto debido a que se encuentra resguardado bajo llave en un gabinete empotrado en la parte posterior del Laboratorio1, además este dispositivo es de propiedad del proveedor de conexión por tal razón no se pudo acceder a él para realizar la descripción del mismo.

## **SERVIDORES**

Tabla 8 Ubicación del Servidor

SERVIDOR		UNIDADES	PLANTA	UBICACION	PUERTOS		
FABRICANTE	MODELO				Nº PUERTOS	LIBRES	FUNCIONANDO

<b>HP</b>	ProLiant ML 310E GEN8V2	1	Laboratorio 1	Costado este del edificio 1	-	-	-
-----------	-------------------------------	---	---------------	--------------------------------	---	---	---

Recuperado: Fuente Primaria

### Ilustración 23 Servidor del Centro



Recuperado: Fuente Primaria

Tabla 9 Características Técnicas del Servidor

<b>Marca y modelo</b>	<b>HP PROLIANT ML310E GEN 8 V2</b>
<b>CARACTERISTICAS PRINCIPALES</b>	
<b>Processor</b>	<p>All support up to 1333MT/s DDR3 memory speeds.</p> <p>Intel® Pentium® G3220 (3.0GHz/2-core/3MB/54W) Intel® Pentium® G3240 (3.1GHz/2-core/3MB/54W).</p> <p>Base Processors</p> <p>Intel® Core™ i3-4130 (3.4GHz/2-core/3MB/54W, HT) Intel® Core™ i3-4130T (2.9GHz/2-core/3MB/35W, HT) Intel® Core™ i3-4150 (3.5GHz/2-core/3MB/54W, HT)</p>

	<p>Intel® Core™ i3-4150T (3.0GHz/2-core/3MB/35W, HT)</p> <p>Performance Processors</p> <p>Intel® Xeon® E3-1230Lv3 (1.8GHz/4-core/8MB/25W, HT) Intel® Xeon® E3-1220v3 (3.1GHz/4-core/8MB/80W) Intel® Xeon® E3-1230v3 (3.3GHz/4-core/8MB/80W, HT) Intel® Xeon® E3-1231v3 (3.4GHz/4-core/8MB/80W, HT) Intel® Xeon® E3-1241v3 (3.5GHz/4-core/8MB/80W, HT) Intel® Xeon® E3-1271v3 (3.6GHz/4-core/8MB/80W, HT)</p>
<p><b>Cache Memory</b></p>	<p>8MB (1 x 8MB) L3 Cache</p> <p>NOTE: For Quad-core Xeon processors.</p> <p>3MB (1 x 3MB) L3 Cache</p> <p>NOTE: For Dual-core Pentium® Core™ i3 processors</p>
<p><b>Chipset</b></p>	<p>Upgradeable to 4 cores</p> <p>NOTE: Total 2 or 4 cores</p> <p>Up to 4 DIMM slots available for higher memory capacity</p> <p>Up to 8 SFF Hard Drive Bays; Or 4 LFF Hard Drive Bays</p> <p>1 x8 and 1 x16 PCIe 3.0 and 1 x8 and 1x4 PCIe 2.0 I/O slots for additional communications and storage expansion</p> <p>Redundant Power Supply Optical Drive Bay (up to 2)</p>
<p><b>Maximum Internal Storage</b></p>	<p>Hot Plug LFF SAS 16TB 4 x 4TB</p> <p>Hot Plug SFF SAS 9.6TB 8x 1.2TB</p> <p>Non Hot Plug LFF SAS 2.4TB 4 x 600GB</p> <p>Hot Plug LFF SATA 16TB 4 x 4TB</p> <p>Hot Plug SFF SATA 8TB 8 x 1TB</p> <p>Non Hot Plug LFF SATA 12TB 4 x 3TB</p> <p>Hot Plug SFF SAS SSD 3.2TB 8 x 400GB</p> <p>Hot Plug SFF SATA SSD 6.4TB 8 x 800GB</p>

	Hot Plug LFF SATA SSD 3.2TB 4 x 800GB
<b>Interfaces</b>	Serial 1 (rear)
	Video 1 (rear)
	Network RJ-45 (Ethernet) 2 (1 shared for HPE Integrated Lights-Out) HPE iLO Remote 1 Gb Dedicated
	Micro SD slot 1 (internal)
	USB 8 (4 front, 2 rear(USB3.0), 1 internal standard USB and 1 internal USB header)

Recuperado: Fuente Primaria

## **WLAN**

A medida que las comunicaciones han mejorados los servicios a través de medios guiados y han emigrados a medios no guiados, las empresas integran soluciones necesarias dentro de sus instituciones, con el objetivo de poder brindar un servicio estable y de calidad no solo a empleados y publico meta, sino también a sus visitantes.

Las comunicaciones inalámbricas son normalmente más económicas de implementar, porque se elimina mucho trabajo civil. Las redes son más rápidas de construir y su mantenimiento es más económico. La desventajas frente a las redes alámbricas es que son más susceptibles al medio ambiente, sin embargo la opción inalámbrica es más rápida y económica con respecto a su construcción pero las redes cableadas aun ofrecen velocidades más alta.

El uso principalmente de las redes inalámbricas en el instituto es para brindar un servicio mejorado para todos los usuarios que demandan este servicio de forma académica, a como también es utilizado por los docentes para impartir sus clases de manera más rápida y eficaz, aprovechando al máximo las condiciones tecnológicas para impartir una clases con el máximo aprovechamiento de las telecomunicaciones.

### *WLAN como extensión de la red LAN*

El proyecto WIFI existe desde la creación del centro de computación en el 2015, este cuenta con dos Access Point nombrados como ArielDarse1 y ArielDarse2 respectivamente ubicados en el Laboratorio1 y Laboratorio2. Los servicios que ofrecen estos dispositivos son internet y DHCP; los usuarios que se conectan a ellos son los estudiantes, facilitadores y personal administrativo.

### **Access Point**

**Ilustración24 Access Point del Centro**



Recuperado: Fuente Primaria

**Tabla 10 Características Técnicas de los Access Point**

<b>Marca y modelo</b>	<b>RUCKUS WIRELESS R500</b>
<b>CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES</b>	
<b>Rendimiento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>MIMO de dos flujos 2x2: 2</li> <li>Soporte simultáneo de doble banda (5GHz / 2.4GHz)</li> <li>867 Mbps (5 GHz) y 300 Mbps (2.4 GHz) de rendimiento de usuario</li> <li>Mejora de hasta 4dB de señal a interferencia y ruido (SINR) y hasta 10dB de mitigación de interferencia</li> <li>Capaz de soportar hasta 500 clientes</li> </ul>

	<p>Novedoso enfoque de selección de canales que ofrece hasta un 50 por ciento de ganancia de capacidad sobre enfoques alternativos de escaneo en segundo plano</p>
<p><b>Antenas adaptativas y mitigación automática de interferencias</b></p>	<p>Alcance y cobertura extendidos hasta 2 veces</p> <p>Mitigación automática de interferencias, optimizada para entornos de alta densidad.</p> <p>Listo para dispositivos móviles: antenas adaptativas polarizadas dobles con 64 patrones de antena por radio para una ultra confiabilidad</p>
<p><b>Soporte concurrente para HD IPTV, VoIP y datos</b></p>	<p>Soporte para transmisión de video IP multidifusión isócrona</p> <p>Cuatro colas por estación cliente</p>
<p><b>Servicios diferenciados con múltiples SSID</b></p>	<p>Soporte para múltiples BSSID con QoS únicas y políticas de seguridad</p> <p>WPA-PSK (AES), soporte 802.1X</p> <p>Zero-IT y Dynamic PSK</p> <p>Portal cautivo y cuentas de invitado</p> <p>RADIUS y soporte de Active Directory</p>
<p><b>Otras características</b></p>	<p>Doble banda concurrente (5GHz / 2.4GHz)</p> <p>Tecnología de antena adaptativa y gestión avanzada de RF</p> <p>Hasta una ganancia adicional de 4dB BeamFlex / mitigación de interferencia de 10dB / ganancia de antena física de 3 dBi</p> <p>Mitigación automática de interferencias, optimizada para entornos de alta densidad.</p> <p>Tecnología de antena inteligente integrada</p> <p>Estándar 802.3af Powerover Ethernet (PoE)</p> <p>Modo de enrutador con servicios NAT y DHCP</p>

	<p>Soporte de transmisión de video de multidifusión IP</p> <p>Clasificación avanzada de paquetes QoS y prioridad automática para tráfico sensible a la latencia</p> <p>Dinámico, límite de velocidad previo al usuario para WLAN de punto de acceso</p> <p>WPA-PSK (AES), soporte 802.1X para RADIUS y Active Directory</p> <p>Autenticación basada en puerto Ethernet 802.1x (autenticador y solicitante)</p> <p>BYOD, Zero-IT y Dynamic PS</p> <p>Control de admisión / equilibrio de carga</p> <p>Dirección de banda y soporte de equidad de tiempo aire</p> <p>Portal cautivo y cuentas de invitados</p> <p>Reconocimiento y control de aplicaciones</p>
--	--

Recuperado: Fuente Primaria

**Esquema de direccionamiento IP.**

Tabla 11 Esquema Direccionamiento IP

RED CABLEADA			
Edificios	PUESTO	IP	
Edificio 1	Laboratorio 1	Direccionamiento por medio de DHCP	por
	Laboratorio 2	Direccionamiento por medio de DHCP	por
	Oficina administrativa	Direccionamiento por medio de DHCP	por
Edificio 2	Laboratorio 3	Direccionamiento por	por

		medio de DHCP
	Auditorio	Direccionamiento por medio de DHCP

Recuperado: Fuente Primaria

## Computadoras.

Tabla 12 Relación Distancia entre Switches-Computadoras Laboratorio 1

LABORATORIO 1			
N°	Computadoras	Marca y modelo de las computadoras	Distancia estimada al switch mas próximo METROS
1	PC 1	HP PRODESK	10
2	PC 2	HP PRODESK	12
3	PC3	HP PRODESK	14
4	PC 4	HP PRODESK	10
5	PC 5	HP PRODESK	14
6	PC 6	HP PRODESK	12
7	PC 7	HP PRODESK	14
8	PC 8	HP PRODESK	16
9	PC 9	HP PRODESK	20
10	PC 10	HP PRODESK	22
11	PC 11	HP PRODESK	12

12	PC 12	HP PRODESK	24
13	PC 13	HP PRODESK	21
14	PC 14	HP PRODESK	24
15	PC15	HP PRODESK	21
16	PC 16	HP PRODESK	21
17	PC 17	HP PRODESK	25
18	PC 18	HP PRODESK	25
19	PC 19	HP PRODESK	25
20	PC 20	HP PRODESK	25

Recuperado: Fuente Primaria

Tabla 13 Relación Distancia entre Switches-Computadoras Laboratorio 2

LABORATORIO 2			
N°	Computadoras	Marca y modelo de las computadoras	Distancia estimada al switch mas próximo METROS
1	PC 1	DELL VOSTRO	10
2	PC 2	DELL VOSTRO	10
3	PC3	DELL VOSTRO	10
4	PC 4	DELL VOSTRO	10
5	PC 5	DELL VOSTRO	14

6	PC 6	DELL VOSTRO	14
7	PC 7	DELL VOSTRO	14
8	PC 8	DELL VOSTRO	14
9	PC 9	DELL VOSTRO	20
10	PC 10	DELL VOSTRO	20
11	PC 11	DELL VOSTRO	20
12	PC 12	DELL VOSTRO	24
13	PC 13	DELL VOSTRO	24
14	PC 14	DELL VOSTRO	24
15	PC15	DELL VOSTRO	26
16	PC 16	DELL VOSTRO	26
17	PC 17	DELL VOSTRO	25
18	PC 18	DELL VOSTRO	25
19	PC 19	DELL VOSTRO	25
20	PC 20	DELL VOSTRO	25
21	PC 21	DELL VOSTRO	27
22	PC 22	DELL VOSTRO	27
23	PC 23	DELL VOSTRO	15

24	PC 24	DELL VOSTRO	15
25	PC 25	DELL VOSTRO	15
26	PC 26	DELL VOSTRO	15
27	PC 27	DELL VOSTRO	17
28	PC 28	DELL VOSTRO	17
29	PC 29	DELL VOSTRO	20
30	PC 30	DELL VOSTRO	20
31	PC 31	DELL VOSTRO	21
32	PC 32	DELL VOSTRO	21
33	PC 33	DELL VOSTRO	21
34	PC 34	DELL VOSTRO	16
35	PC 35	DELL VOSTRO	16
36	PC 36	DELL VOSTRO	16
37	PC 37	DELL VOSTRO	30
38	PC 38	DELL VOSTRO	30
39	PC 39	DELL VOSTRO	30

Recuperado: Fuente Primaria

Tabla 14 Relación Distancia entre Switches-Computadoras Laboratorio 3

LABORATORIO 3			
N°	Computadoras	Marca y modelo de las computadoras	Distancia estimada al switch mas próximo METROS
1	PC 1	HP PRODESK 600 G1	10
2	PC 2	HP PRODESK 600 G1	10
3	PC3	HP PRODESK 600 G1	14
4	PC 4	HP PRODESK 600 G1	14
5	PC 5	HP PRODESK 600 G1	15
6	PC 6	HP PRODESK 600 G1	15
7	PC 7	HP PRODESK 600 G1	16
8	PC 8	HP PRODESK 600 G1	16
9	PC 9	HP PRODESK 600 G1	20
10	PC 10	HP PRODESK 600 G1	20
11	PC 11	HP PRODESK 600 G1	15
12	PC 12	HP PRODESK 600 G1	15
13	PC 13	HP PRODESK 600 G1	25
14	PC 14	HP PRODESK 600 G1	25
15	PC15	HP PRODESK 600 G1	21

16	PC 16	HP PRODESK 600 G1	21
17	PC 17	HP PRODESK 600 G1	25
18	PC 18	HP PRODESK 600 G1	25
19	PC 19	HP PRODESK 600 G1	17
20	PC 20	HP PRODESK 600 G1	17
21	PC 21	HP PRODESK 400 G1	18
22	PC 22	HP PRODESK 400 G1	18
23	PC 23	HP PRODESK 400 G1	18
24	INSTRUCTOR	HP PRODESK 400 G1	27

Recuperado: Fuente Primaria

Tabla 15 Relación Distancia entre Switches-Computadoras Oficinas Administrativas

OFICINAS ADMINISTRATIVAS				
N°	Computadoras	Marca	Distancia estimada al switch mas próximo METROS	Observaciones
1	LAPTOP 1	HP	25	Equipo de uso exclusivo para el personal administrativo del centro.
2	LAPTOP 2	HP	25	
3	LAPTOP 3	HP	Se conecta a través de la red inalámbrica.	Equipo para uso de los facilitadores del centro, la distancia de los AP variara en dependencia de la asignación al facilitador.
4	LAPTOP 4	HP		

5	LAPTOP 5	HP		
---	----------	----	--	--

Recuperado: Fuente Primaria

## ANALISIS DE RED

Existen en el mercado muchas herramientas de análisis del flujo del tráfico que registran este parámetro en una base de datos y llevan a cabo un análisis de red. En las siguientes líneas se describirán brevemente el software de análisis que se utilizó.

LAN SPEED TEST: es una herramienta simple pero potente para la medición de transferencia de archivos, discos duros, unidad USB, y la red de área local, velocidades inalámbricas y por cable, lo hace mediante la construcción de un archivo en la memoria, a continuación se transfiere las dos cosas (sin efectos de archivos de Windows caching) mientras se mantiene la noción del tiempo y realiza los cálculos de la transferencia.

### Análisis de eventos.

A continuación se mostrara los datos obtenidos en la realización de las pruebas con el debido software y páginas utilizadas tanto para la medición de la velocidad de red LAN.

Tabla 16 Pruebas de Mediciones Red LAN del Centro

Tamaño de paquete transferido (byte)	Velocidad de carga (megas)	Velocidad de descarga(mega)	Tiempo de transferencia de cargaBytes por segundo	Tiempo de transferencia de descargaBytes por segundo	Tiempo de Velocidad de carga	Tiempo de Velocidad de descarga
200 000	37.29	312.09	4661396	39011450	0.0492	0.0051

<b>500 000</b>	40.31	404.45	5039053	50556628	0.0992	0.0099
<b>1 000 000</b>	71.60	352.05	8949627	44006724	0.1117	0.0227
<b>100 000 000</b>	92.51	436.51	11563185	54563322	8.6481	1.8327

Recuperado: Fuente Primaria

## Intensidad de la señal RF de los ACCESS POINT Lab 1 Ariel darse 1

Tabla 17 Intensidad de la señal RF de los AP1 Lab.1

Calidad de la señal	Distancia	observaciones
<b>Excelente</b>	<b>oficina de Administración</b>	<b>Intensidad de señal excelente, navegación rápida</b>
<b>Muy buena</b>	Laboratorio 1	Intensidad de señal excelente, navegación rápida
<b>Buena</b>	<b>Laboratorio 2</b>	<b>La navegación es variante entre Excelente con cinco barras y muy buena cuatro barras y una velocidad rápida</b>
<b>regular</b>	Laboratorio 3	La barra de señal es una, la carga de las páginas de navegación es lenta
<b>Mala</b>	<b>Auditorio</b>	<b>La señal se pierde si nos posicionamos en el área del auditorio, no se puede navegar.</b>

Recuperado: Fuente Primaria

## Intensidad de la señal RF de los ACCESS POINT Lab 2 Ariel darse 2

Tabla 18 Intensidad de la señal RF de los AP Lab.2

Calidad de la señal	Distancia	observaciones
---------------------	-----------	---------------

<b>Excelente</b>	oficina de Administración	La Navegación es rápida al igual que la carga del los paginas.
<b>Muy buena</b>	Laboratorio 1	Intensidad de señal regular- muy buena, navegación rápida
<b>Buena</b>	Laboratorio 2	La intensidad es Excelente y la navegación rápida
<b>regular</b>	Laboratorio 3	La intensidad de es variable entre Excelente cinco barras y Muy buena con cuatro barras y la sensación al navegación es rápida
<b>Mala</b>	Auditorio	La intensidad es Excelente y la navegación rápida

Recuperado: Fuente Primaria

A través del estudio y recolección de estos datos pudimos realizar un diagnostico de condiciones técnicas y físicas al centro de computación Ariel Darse con el cual se estima que es necesario restablecer al 100% de su funcionamiento los servicios básicos como es el funcionamiento del sistema eléctrico, además de realizar reparaciones de infraestructura a ambos edificios. Es necesario destacar que después de haber revisado los instalaciones el área que es masoptima para la instalación del nicho de innovación es el Laboratorio 1, presentando este el espacio ideal para realizar una remodelación del mismo.

## 9.2 Resultado 2. Requerimientos necesarios para la creación de un nicho de innovación

Después de haber recopilado y analizado la información sobre las instalaciones del centro es necesario redefinir el espacio que se convertirá en el aula de innovación, respetando el objetivo de trabajo que tienen esta área y así fomentar que el centro como tal cuente con las condiciones óptimas para conformar el nicho de innovación.

Requerimientos técnicos, Físicos y Humanos.

### 9.2.1 Diseño del Aula de Innovación

Para la elaboración del diseño del aula de innovación se utilizó la herramienta *HomeByme*, que permite crear diseño de interiores 3D de manera gratuita en línea.

El laboratorio seleccionado para convertirse en el aula de innovación es el laboratorio 1, con 4 áreas que servirán a los protagonistas en el ciclo de vida de su proyecto, el diseño de estas áreas están estructuradas para cumplir con el desarrollo de las etapas del modelo DesignThinking:

- Área de Estimulación de Pensamiento: En esta área los protagonistas podrán Empatizar, Modelar e Idear su proyecto, las primeras 3 etapas correspondientes a los modelos de DesignThinking, es importante destacar que este espacio debe contar con lugares de almacenamiento de materiales que les sirvan a los usuarios para la maquetación de la idea del proyecto y la estimulación del pensamiento divergente.

**Ilustración 25 Área de Estimulación de Pensamiento**



**Recuperado: Diseño Propio**

- Área de Diseño Individual: Esta área fue diseñada pensando en la ejecución de las etapas de Idear y Prototipar del DesignThinking, aquí los jóvenes tendrán acceso a cubículos individuales que les permitirán concentrarse en plasmar la idea y bosquejo del proyecto.

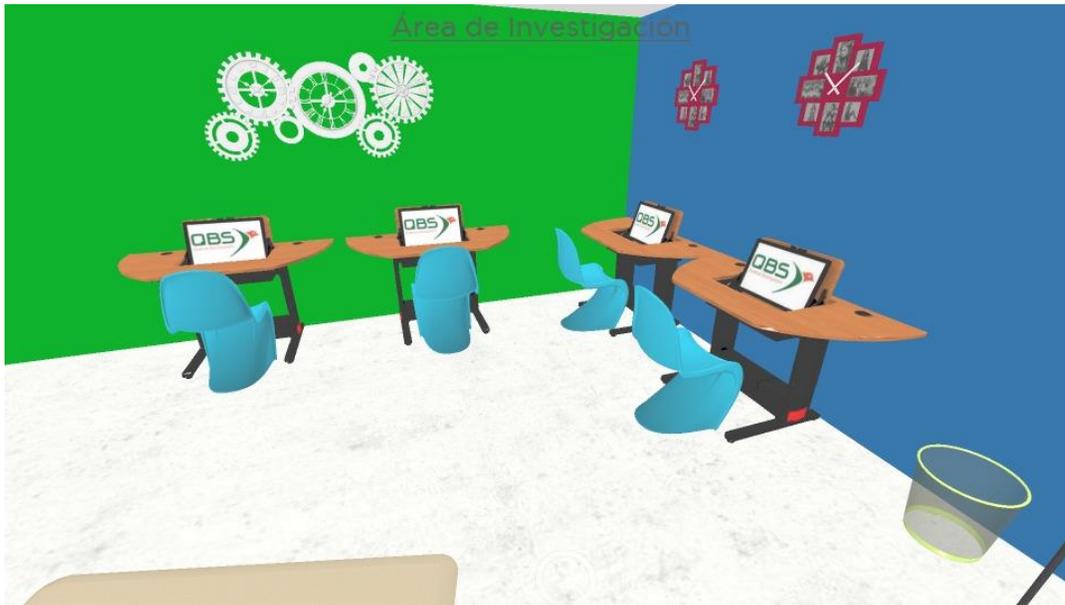
### Ilustración 26 Área de Diseño Individual



Recuperado: Diseño Propio

- Área de Investigación: Aquí los jóvenes podrán buscar información y documentación que les permita realizar o reforzar la parte teórica del proyecto, además de realizar revisiones bibliográficas y instrumentos que les permitan realizar una evaluación más completa del mismo.

### Ilustración 27 Área de Investigación



Recuperado: Diseño Propio

- Área de Trabajo Grupal: Se considera necesario que en el aula de innovación también se encuentre un área de discusión y trabajo grupal que les permita a los jóvenes realizar una retroalimentación de ideas y fortalecimiento de proyectos a través de un intercambio de experiencias y lluvias de ideas.

### Ilustración 28 Área de Trabajo Grupal



#### Recuperado: Diseño Propio

Todas estas áreas conformarían el espacio de trabajo de aula de innovación, también debe existir un espacio libre de objetos y equipos donde los jóvenes sean capaces de realizar actividades que fomenten el pensamiento creativo e innovador.

### Ilustración 29 Diseño Aula de Innovación 3D



#### Recuperado: Diseño Propio

**Ilustración 30 Diseño Aula de Innovación, Enfoque Posterior Aereo**



**Recuperado: Diseño Propio**

Cada espacio en el aula debe de estar bien definido, esto permitirá a los jóvenes una mejor identificación de la etapa que está ejecutando en su proyecto además fomentara la concentración y la estimulación de ideas.

Es importante que las paredes del aula tenga colores brillante y llamativos para la mente de los jóvenes, se recomienda que están sean pintados en colores verdes y azul a como ejemplifican las imágenes de los diseño, esto por motivo que en la psicología del color el verde se consigue una mayor concentración y armonía. Aparte, el verde es uno de los colores más relajantes para los ojos, ya que nos recuerda a la naturaleza, mientras el color azul es la mejor opción para aprender temas difíciles o complicados, además se puede utilizar para ayudar a mejorar la comprensión de lectura y también es un color relajante y calmante.

### Ilustración 31 Diseño Aula de Innovación, Enfoque Usuario



Recuperado: Diseño Propio

#### 9.2.2 Listado de Materiales Área de Trabajo

Es importante que los materiales utilizados en las distintas áreas de trabajo sigan la lógica de la teoría del color, es decir sean objetos que fomenten el desarrollo de los proyectos, objetos que estimulen el ánimo y dinamismo del trabajo de los protagonistas, también es necesario que los muebles ocupados en las áreas de trabajo se complementen con el resto de colores sin olvidar que estos deben de ser cómodos y prácticos para el trabajo.

En dependencia de las áreas de trabajo se selecciono una propuesta de materiales y muebles básicos para el funcionamiento del lugar:

Tabla 19 Listado de Materiales Aula y Muebles Aula de Innovación

LISTADO DE MATERIALES	
Áreas de Trabajo	Descripción de Materiales
Entrada	<ul style="list-style-type: none"><li>Mueble Locker con llaves para almacenamiento de objetos personales del los protagonistas que visiten el aula.</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impresora Multifuncional</li> </ul>
Área de Estimulación de Pensamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Puff de colores</li> <li>• Mueble de Apoyo para escritura y Diseño</li> <li>• Muebles de Almacenamiento de Materiales</li> <li>• Materiales de Oficina (Libretas, Lápiz de Grafitos, Lapiceros, Hojas de Colores, Carpetas, Marcadores, Pegamento, Postick, Tijeras, Colas de Ratones, Resaltadores, Pinturas, Papel Lustrio, Papel Bond, Papel Craf, Otros)</li> </ul>
Área de Diseño Individual	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cubículos Individuales</li> <li>• Sillas</li> </ul>
Área de Investigación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4-5 Computadoras</li> <li>• Mesas</li> <li>• Sillas</li> </ul>
Área de Trabajo Grupal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tres Mesas de 4 Sillas</li> <li>• Pantalla para Proyección</li> </ul>

Recuperado: Fuente Primaria e Investigación Bibliográfica

### 9.2.3 Perfil de RRHH

La selección del Personal que estará a cargo de atender el aula de innovación es muy importante, ya que son estos los que se encargaran de dar acompañamiento a los proyectos que se desarrollen en este espacio. Por tanto es necesario definir con claridad las habilidades y experiencias que estas personas deben de poseer, es por eso que en el siguiente cuadro se especifican a mayor detalle el perfil idóneo que se debe buscar:

Tabla 20 Descripción del Puesto

DESCRIPCIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO			
<b>Nombre del Puesto:</b>	Responsable de Aula de Innovación	<b>Grado:</b>	
<b>Nombre del Cargo:</b>	Responsable de Aula de Innovación	<b>Código</b>	
<b>Familia:</b>	Facilitador	<b>Rango de grados:</b>	
<b>Unidad Organizacional:</b>	Dirección de Promoción a la Creatividad, Innovación y Emprendimiento Juvenil		
<b>Unidad:</b>	Departamento de Fomento a la Innovación y Creatividad Juvenil		
<b>Área:</b>	Innovación y Emprendimiento		
<b>Localización:</b>	Centro de Computación Ariel Darse		
<b>Jefe Directo:</b>	Responsable de Departamento		
CARACTERÍSTICAS DEL PUESTO			

**Funciones:**

- Asegurar el orden y cuidado del equipo del aula.
- Obtención, análisis y documentación de los proyectos.
- Acompañamiento en el Diseño, Desarrollo e Implementación de los Proyectos.
- Seguimiento a las actividades de los proyectos de innovación y desarrollo tecnológico de acuerdo a un proceso documentado.
- Cumplir con los estándares definidos por la Dirección en relación a su trabajo.
- Construcción de procesos de Seguimiento y Control de los proyectos.
- Análisis funcional y construcción reportes de gestión.

- Capacitación e implantación de las prácticas de gestión basadas en información cuantitativa.

**Roles:**

- Facilitador
- Asesor.

<b>RESPONSABILIDADES</b>			
<b>Categoría</b>	<b>Si Tiene</b>	<b>No Tiene</b>	<b>Observaciones</b>
<b>Supervisión del personal</b>		X	
<b>Materiales, herramientas o equipos</b>	X		
<b>Dinero, títulos o documentos</b>		X	
<b>Contactos internos o externos</b>	X		
<b>Información Confidencial</b>	X		
<b>Calificación</b>	X		
<b>Adiestramiento</b>	X		
<b>Normas sobre desempeño</b>	X		
<b>Horario Laboral (Fijo, Flexible, Medio, Tiempo, Otros)</b>	X		
<b>ORGANIZACIÓN</b>			
Puestos que dependen Jerárquicamente			
N/A			
<b>RESULTADOS ESPERADOS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actualizar documentada de los instrumentos y planes del Programa del Aula innovación.</li> <li>• Planificar, organizar, coordinar y ejecutar las</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyectos Documentados y Fomentados.</li> <li>• Jóvenes Asesorados en la Elaboración de Proyectos.</li> </ul>	

<p>actividades relacionadas a la promoción de los proyectos juveniles.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración de informes del cumplimiento de las metas institucionales del Aula de Innovación</li> <li>• Fomentar el desarrollo del espíritu Innovador en la juventud que visita el aula mediante actividades que fomenten la imaginación y creatividad juvenil.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obtención, análisis y especificación de Requerimientos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegurar el nivel de cumplimiento de los resultados esperados.</li> <li>• Asegurar que los productos sean acorde al modelo institucional instaurado por el departamento.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis, confección y ejecución de pruebas funcionales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegurar el nivel de calidad del producto entregado.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplir con los estándares definidos por la Dirección en relación a su trabajo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Set de documentos y especificaciones que permiten el posterior análisis, reutilización y extensión de los desarrollos realizados.</li> </ul>

REQUISITOS INTELECTUALES		
Categorías	Requeridas	Deseables
Instrucción Básica		

#### Título(s) Técnico

<b>Título(s) Profesional</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingeniero en informática.</li> <li>• Ingeniero en Computación</li> <li>• Licenciado en Emprendimiento</li> <li>• Gerencia de Proyectos</li> <li>• Carreras Afines</li> </ul> <p>Profesional con experiencia en gestión Laboral 1 año.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Especializaciones o Pos títulos en los ámbitos de gerencia de proyectos, Desarrollo de Innovación.</li> </ul>
------------------------------	--	--

#### Experiencia

- Diseño de modelos de
- Conocimientos en Metodologías de Innovación y

proyectos con DesignThinking.

- Gestión de procesos de proyectos.
- Análisis funcional y construcción de reportes.

Emprendimiento

- Conocimiento en Inteligencia Emocional
- Marketing
- Planes de Negocios

**Pos títulos**

**Otros**

Importante:  
Manejar capacidad de lectura  
avanzada en inglés

## COMPETENCIAS PERSONALES

- Gestión de Proyectos
- Alta capacidad de análisis
- Pro-activo, Metódico y Negociador
- Buenas relaciones interpersonales.
- Trabajo en Equipo.
- Trabajo bajo presión.
- Flexibilidad ante los cambios.
- Preocupación por entender las necesidades de los protagonistas internos y dar solución a sus dudas respecto a los proyectos.
- Realizar esfuerzos adicionales con el fin de cumplir con las expectativas de los usuarios
- Orientar el trabajo a la consecución de los objetivos del grupo
- Tener disposición a colaborar con otros
- Ser innovador y práctico
- Buscar nuevas alternativas de solución

## REQUISITOS FÍSICOS

N/A

## CONDICIONES DE TRABAJO

- Trabajo bajo presión

Recuperado: Fuente Primaria e Investigación Bibliográfica

### **9.3 Resultado 3. Estrategia para la creación de un nicho de innovación.**

Con los resultados obtenidos a partir del Diagnóstico y análisis de las condiciones del centro de computación Ariel Darse, se definieron la siguiente estrategia que guiaran la implementación, seguimiento y funcionalidad del aula de innovación como espacio que fomente y potencialice el nicho de innovación:

#### 9.3.1 Definición de la Estrategia

Título: *“Estrategia para la creación de un nicho de innovación en el Centro de Computación Ariel Darse”*.

Los jóvenes son el público con mayor potencial para el desarrollo de proyectos de Innovación, basados en el fortalecimiento, promoción y seguimiento de estos proyectos y siguiendo el enfoque del modelo del GRUM es necesario profundizar y avanzar en la captación de los protagonistas para realizar un seguimiento más dinámico y concentrado de sus proyectos.

Bajo este enfoque es necesario realizar coordinaciones inter institucionales que permitan a los involucrados dar una atención más completa al público meta (jóvenes de 11 Grado, Técnicos y Universitarios).

#### 9.3.2 Líneas Estratégicas Generales

##### a) Cultura Innovadora

- Empleo del Modelo Design Thinking para la propuesta de nuevos proyectos juveniles con un mayor índice de aprovechamiento de los resultados de las investigaciones realizadas.
- Impulsar la constitución de espacios de trabajo en proyectos de innovación.
- Contribuir a mejorar la tasa de éxito de los proyectos de innovación.

##### b) Gestión del Proceso de Innovación.

- Orientar y acompañar todo el proceso de innovación desde la detección de ideas y resultados de investigación aplicación en la comunidad.
- Implementar de buenas prácticas en la gestión de los proyectos de innovación y mejora continua.
- Implantar una base de datos para la gestión y seguimiento de proyectos.

c) Colaboraciones Inter Institucionales.

- Promoción y difusión de inter Institucional que fomenten los proyectos de innovación desarrollados por los protagonistas.
- Fomento de las alianzas con otras instituciones públicas y privadas relevantes para la innovación

### 9.3.3 Participantes

Para la ejecución de esta estrategia es necesario establecer relaciones inter Institucionales que agilicen los procesos requeridos en el nicho de innovación y los proyectos desarrollados en el mismo.

Se proponen como participantes las siguientes Instituciones:

- MINJUVE: Promueve la captación de los proyectos juveniles, así como al desarrollo de habilidades que ayuden a la consolidación, ejecución y funcionamiento de los proyectos.
- MEFCCA: Desarrolla y organiza acciones para la promoción de los proyectos y capacita en el cumplimiento de los procesos legales a seguir en el ciclo de vida de los proyectos.
- MINED: Analiza el interés juvenil de estudiantes de 11 Grado, con respecto al desarrollo de proyectos de Innovación y Estimula su captación para el desarrollo de proyectos en el nicho de innovación.

- INATEC: Promueve la difusión de los proyectos desarrollados en el nicho de innovación con espacios de fomento a Nivel Nacional.
- CNU: Coordina la captación de nuevos proyectos en el marco de estudiantes universitarios.

#### **9.4 Resultado 4. Plan operativo para el nicho de innovación en el centro de computación Ariel Darse, basado en el Modelo DesignThinking.**

Tomando como punto de partida la estrategia que se plantío para la creación del nicho de innovación, se ha diseñado un plan operativo para el nicho de innovación que se implantara en el centro de computación Ariel Darse.

Este plan está estructurado bajo el formato de tabla que contiene la línea estratégica, los objetivos y las acciones que se deben llevar a cabo, el o los responsables del cumplimiento de las actividades, los recursos necesarios, el tiempo estimado para su ejecución y los indicadores de cumplimiento.

El plan Operativopara la implementación del nicho se ha propuesto con una duración máxima de un año. Pero es necesario considerar que hay actividades que variaran en ejecución con respecto a la línea de tiempo estipulada en dependencia de su complejidad, cantidad de materiales y normativa institucional.

Tabla 21 Plan operativo para el nicho de innovación

Línea Estratégica	Objetivos	Resultados	Actividades	Indicadores	Medios de Verificación	Responsables	Condicionantes	Estimado Ejecutarse			
								Ene - Mar	Abr - Jun	May - Sep	Oct - Dic
Cultura Innovadora	Impulsar la constitución de espacios de trabajo en proyectos de innovación	Constituido el nicho de innovación en el centro de computación Ariel Darse.	Remodelaremos el Laboratorio 1, adaptándolo a las especificaciones del Aula de Innovación,	Aula de Innovación Remodelada y lista para su uso.	Cronograma de Proyecto / Informe de Avance del Proyecto	MINJUVE	Aprobada la Ejecución del Plan Operativo y Estrategia del Nicho de Innovación.				
	Emplear el Modelo Design Thinking para creación de nuevas propuestas de proyectos juveniles.	Empleado el Modelo DesingThinking para la creación de propuestas de proyectos juveniles.	Documentación del ciclo de vida de los proyectos respaldada y registrada.	% de Expedientes de Proyectos Creados.	Expedientes de los Proyectos.	Dirección de Innovación y Responsable del Aula de Innovación	Establecidos los formatos seleccionados bajo esta metodología.				
	Contribuir a mejorar la tasa de éxito de los proyectos de innovación	Aumento en el índice de aprovechamiento y éxito de los proyectos acompañados realizados.	Works Shops y ferias de jóvenes para la exposición de Proyectos. Intercambios de experiencias con expertos en la temática.	Registro del seguimiento de los proyectos. Acciones aplicadas para fomenta el éxito del proyecto.	Informe de Cierre de Proyectos Juvenil.	Dirección de Innovación y Responsable del Aula de Innovación	-				
Gestión del Proceso de Innovación	Orientar y acompañar todo el proceso de innovación desde la	Proyectos Juveniles acompañados y asesorados durante su ciclo de vida.	5 asesorías para la mejora continúan de proyectos innovadores de los	Informe de Asesorías elaborado.	Fichas de Asesorías, Informes de Trabajo, Informes de	MINJUVE, MEFCCA, INATED, CNU, MINED, Responsables	Proyectos Captados.				

	detección de ideas y resultados de investigación aplicación en la comunidad		jóvenes. Orientación a los protagonistas en los procesos por las instituciones.		Ejecución de Actividades.	e del Aula de Innovación					
	Implementar de buenas prácticas en la gestión de los proyectos de innovación y mejora continua	Manual de Practicas de gestión de Proyectos de Innovación desarrollado.	Definición de prácticas seleccionadas.  Diseños de Formatos para la implantación de las prácticas.	Manual Elaborado.	Documento de Manual de Practicas de gestión de Proyectos de Innovación	MINJUVE y Responsable del Aula de Innovación	Estándar de buenas prácticas para el desarrollo de los proyectos de Innovación establecido.				
	Implantar una base de datos para la gestión y seguimiento de proyectos	Creada base de datos para la gestión y seguimiento de los proyectos juveniles.	Diseño y llenado de la BD.	Base de Datos Funcional.	Base de Datos de Proyectos.	Responsable del Aula de Innovación	Llenadas Fichas de Protagonistas .				
<b>Colaboracion es Inter Institucionales</b>	Fomento de las alianzas con otras instituciones públicas y privadas relevantes para el desarrollo de los proyectos innovación	Alianzas establecidas con instituciones públicas y privadas.	Establecida Alianza instituciones externas.	Establecida Alianza con 4 instituciones externas.	Documento de Convenio Firmados.	MINJUVE, MEFCCA, INATED, CNU, MINED, Responsable del Aula de Innovación	Coordinacion es inter institucional establecido.				

Recuperado: Fuente Primaria

## X – CONCLUSIONES

Al culminar con la obtención de los resultados de la investigación titulada “Plan operativo para el nicho de innovación en el centro de computación Ariel Darse Distrito V basado en el Modelo DesignThinking” se concluye lo siguiente:

- El centro de computación Ariel Darse es un lugar con mucho potencial para el desarrollo de proyectos de innovación por su afluencia de jóvenes de diferentes sectores del departamento de Managua.
- Se realizó un proceso de observación y revisión de las instalaciones del centro, que mostro deterioro en el estado de los edificios, sistema eléctrico y de agua, así como deterioro en el cableado y puntos de red.
- Se definió el Diseño del modelo idóneo para el aula de Innovación, así como el listado de materiales y muebles para equipar las áreas de trabajo de la misma.
- Se estableció el perfil idóneo para el personal a cargo del aula de innovación, así como los conocimientos y habilidades que deben poseer.
- Se diseñó la estrategia enfocada en la identificación del público meta, actores y líneas de estrategias que se deben implementar para la creación del aula de innovación.
- Se diseñó una propuesta de plan Operativo para la creación y funcionamiento del nicho de innovación así como las actividades que se deberán implementar en el periodo de un año.

## XI – RECOMENDACIONES

Para que estetrabajo tenga el impacto deseado para los ejecutores así como para el público meta se realizan las siguientes recomendaciones:

- Realizar Mantenimientos preventivos por los menos cada tres meses al equipo asignado al aula de Innovación.
- Actualizar de manera frecuente los conocimientos prácticos y técnicos del personal.
- Documentar de Manera continua los proyectos elaborados bajo la asesoría del personal del aula de Innovación.
- Mantener actualizado el inventario del aula de Innovación.
- Realizar reuniones periódicas con las instituciones que permitan el seguimiento al cumplimiento de las acciones establecidas en el plan operativo.
- Se recomienda anualmente realizar un nuevo plan operativo utilizando como base el propuesto en este trabajo y los resultados obtenidos durante el periodo de implementación del mismo.

## XII – BIBLIOGRAFÍA

- 9126, I. (1991). Norma ISO-9126 para análisis de software.
- Alcoba, G. J. (2014). *E-learning y gestión del conocimiento*. Buenos Aires, AR: Miño y Dávila.
- Altarejos, F. R. (2003). *Retos educativos de la globalización. Hacia una sociedad solidaria*. Panplona: S.A. EUNSA. EDICIONES UNIVERSIDAD DE NAVARRA.
- Campos, M. R. (2005). ¿ACTOR O PROTAGONISTA? DILEMAS Y RESPONSABILIDADES SOCIALES DE LA PROFESIÓN DOCENTE. *revista prelac* , 11.
- Gimer, T. I. (2010). *Modelo para mejorar la gestión del proceso de posgrado en la CUJAE*. La Habana, CU: D - Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría. CUJAE.
- Hedlund, G. (1994). A model of knowledge management and de N-Form corporation. *Strategic Management Journal* , 15:73-90.
- ISO/TC. (2003). Orientacion sobre el concepto y uso del "Enfoque basado en Procesos" para los sistemas de gestión.
- Kogut, B. Z. (1992). Knowledge of the firm, combinative capabilities and the replication of technology. *Organization Science* , 3(3):383-397.
- Lovera Aguilar, M. I. (2009). La organización creadora de conocimiento: una perspectiva teórica. *Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal* .
- MilAulas. (2017). *Mil Aulas*. Obtenido de Mil Aulas: <https://www.milaulas.com/>
- NONAKA, I. &. (1999). *La organización creadora del conocimiento*. Mexico: UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA.
- Oramas, M. S. (2002). *EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE Y LA FORMACIÓN DE VALORES. Compendio de pedagogía*. Cuba.
- Perelló, P. D. (2006). La filosofía de la educación como saber pedagógico. *Universidad Politécnica Salesiana (Ecuador)* , 7.
- Tardón, E. (2014). *Bibliotecas universitarias y gestión del conocimiento*. Madrid, ES: Universidad Complutense de Madrid.
- Tejada, H. E. (2008). Estadística, ciencias sociales, del comportamiento y de la salud. México, D.F.: Cengage Learning Editores, S.A.
- Tiwana, A. (2002). *the knowledge management toolkit: orchestraing IT, strategy and knowledget platforms*. Upper saddle river nj: Prentice hall.
- Valhondo, D. (2009). *Gestión del conocimiento: del mito a la realidad*. Madrid, ES: Ediciones Díaz de Santos.

Zollo, M. W. (1998). From organizational routines to dynamic capabilities. *A working paper of the Reginald H. Jones Center*, 99-07.

## XIII – ANEXOS

**Anexo 1:** *Entrevista semi-estructurada aplicada al encargado del centro de Computación Ariel Darse.*



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA  
UNAN - MANAGUA

**Maestría en gerencia de tecnología, emprendimiento e innovación.**

*Entrevista semi-estructurada dirigida al encargado del centro de Computación Ariel Darse*

Estimado usuario, este instrumento es únicamente con fines académicos, los datos obtenidos en él son completa confidencialidad. Agradezco su colaboración y tiempo brindado para su llenado.

**Fecha de aplicación:** \_\_\_\_\_

**Objetivo:** Identificar los requerimientos necesarios para la creación de un nicho de innovación.

### **CONDICIONES TÉCNICAS DEL CENTRO**

---

En esta sección se recopilara información que facilite el diagnostico de las condiciones técnicas.

1. ¿Cómo es el funcionamiento del Centro de Computación?
2. ¿Cuántos laboratorios existen?
3. ¿Qué tipo de procesos existen en el centro de Computación?
4. ¿Qué equipos de cómputo existen en el centro?
5. ¿Qué equipos de Audio existen en el centro?
6. ¿Qué equipo de proyección existe en el centro?
7. ¿Cómo es el proceso de mantenimiento del equipo del centro?

### **CONDICIONES FÍSICAS DEL CENTRO**

---

En esta sección se recopilara información que facilite el diagnostico de las condiciones Físicas.

1. ¿Cómo es el procedimiento de mantenimiento a las instalaciones del centro?

2. ¿Cuáles es el periodo de remodelación del centro de computación?
3. ¿Cuáles son los problemas de infraestructura que presenta el centro de computación?

### **PERFIL IDÓNEO DEL ENCARGADO DEL AULA DE INNOVACIÓN**

---

En esta sección se recopilara información que facilite la formulación del perfil del personal idóneo que encargará del aula de innovación.

1. ¿Cómo debe ser la persona a cargo del aula de innovación?
2. ¿Cuál son las características personales que persigue el centro en sus colaboradores?
3. ¿Qué habilidades debe tener un colaborador del centro?

Anexo 2: Plano de los edificios del centro de Computación Ariel Darse.

