

UNIVERSIDAD DON BOSCO



VICERRECTORIA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

TRABAJO DE GRADUACIÓN

**INTRODUCCIÓN DE LAS TIC DE MODO INNOVADOR, EN EL PROCESO DE
ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LOS CENTROS EDUCATIVOS PÚBLICOS DE EL
SALVADOR**

**PARA OPTAR AL GRADO DE:
MAESTRO GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN**

**PRESENTADO POR:
BALMORE GIOBANNI MONTANO PINTO
CARLOS ERNESTO PERAZA CLAVEL
MARVIN DEL ROSARIO ORTÍZ DE DÍAZ**

**ABRIL DEL 2011
Antiguo Cuscatlán, La Libertad, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA.**

INDICE

1. RESUMEN	1
2. PALABRAS CLAVES.....	2
3. OBJETIVOS.....	2
GENERAL	2
ESPECÍFICOS	2
4. MARCO TEÓRICO.....	2
5. INTRODUCCIÓN A LA PROPUESTA	3
Representación Gráfica de las Fases de la Metodología	4
6. METODOLOGÍA PROPUESTA.....	7
FASE 0: PLAN DE COMUNICACIÓN DEL PROYECTO.	7
FASE 1: ANALISIS Y DIAGNÓSTICO.	11
FASE 2: PREPARACIÓN.	13
FASE 3: SELECCIÓN.....	14
8. CONCLUSIONES	16
9. RECOMENDACIONES.....	17
10. REFERENCIAS.....	18
11. BIBLIOGRAFÍA.....	18
12. ANEXOS	19

1. RESUMEN

La "sociedad de la información" en general y las nuevas tecnologías en particular cada vez están incidiendo de manera más significativa en todos los niveles del mundo educativo. Las nuevas generaciones asimilan de manera natural esta cultura que se va conformando.

En El Salvador, han existido múltiples iniciativas para la incorporación de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (en adelante TIC) en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes del sistema nacional. Estas iniciativas han sido lideradas por el Ministerio de Educación, Organismos no Gubernamentales y/o Empresas Privadas. Actualmente con la creación del Viceministerio de Ciencia y Tecnología, dirigido por la Dra. Erlina Hándal vega, El Gobierno hace un reto a la historia y le apunta al desarrollo de mecanismos de innovación que acompañados por una política de desarrollo científico y tecnológico adecuada pueda lograr los resultados deseados de desarrollo económico y social sostenible que nuestro país necesita.

En el proceso evolutivo de la estrategia nacional de introducción de TIC se ha pasado del plan CONECTATE definido como un eje estratégico para el plan 2021 a la definición de los programas estratégicos que actualmente están en marcha: (1) Cerrando la Brecha del Conocimiento, (2) Seamos Productivos, (3) Ensanche del acceso de las tecnologías de la Información y Comunicaciones y su uso responsable (4) Sigamos estudiando y (5) Creando Conocimiento. Cada uno de estos fundamentados principalmente en análisis de las realidades actuales, pero sobre todo en planes visionarios que permitan a nuestro país seguir el paso del avance tecnológico mundial.

La introducción de las TIC en la educación en El Salvador refleja un contraste entre la apreciación de las instituciones que gestionan estos proyectos, con respecto a la mostrada por los directores de centros escolares. Con el fin de buscar la unificación de apreciaciones, presentamos la metodología a seguir y estándares que se deben cumplir para la introducción exitosa de TIC en los centros escolares de educación básica.

El proyecto posee por columna vertebral la combinación de tecnología y dirección estratégica. La tecnología es la herramienta mediante la cual se busca mejorar la calidad y el nivel de aprendizaje de los alumnos, y la dirección estratégica es el medio por el cual se logra el diagnóstico y preparación de los centros de estudios; para obtener las condiciones que aseguren la consecución del éxito.

Lo innovador del proyecto es la metodología misma, debido a que con ella, tanto las instituciones que administran la introducción de tecnología como aquellas que la reciben, pueden conocer de forma clara y precisa los métodos, procesos, infraestructura física y humana necesarias para introducir o beneficiarse apropiadamente las TIC en el aula.

2. PALABRAS CLAVES

Tecnología de Información y Comunicaciones, Introducción de TIC en el aula, Introducción de TIC de modo innovador, Proceso de introducción de TIC, Tecnología en el aula, Metodología de selección de centros escolares, Metodología de introducción de TIC, TIC en la educación, TIC en el aula.

3. OBJETIVOS

GENERAL

Crear una metodología de apoyo para la introducción de salas de cómputo en centros de educación básica en El Salvador, la cual pueda ser utilizada por instituciones interesadas en proyectos de introducción de TIC en la educación, al igual que por Directores de Centros Escolares que deseen realizar un autoanálisis previo a la recepción de TIC.

ESPECÍFICOS

- Realizar una investigación en la cual se logre identificar el proceso utilizado actualmente para seleccionar los centros educativos a ser beneficiados por el MINED e instituciones interesadas en la introducción de TIC en el aula.
- Hacer un análisis cuantitativo y cualitativo del proceso de selección actual y los resultados que se están obteniendo en la incorporación de las TIC.
- Diseñar herramientas, que permitan a los centros escolares tener claridad sobre los requerimientos mínimos necesarios para ser receptores de proyectos de introducción de TIC.
- Identificar las características adecuadas de la tecnología que debe aplicarse en las instituciones educativas del nivel de enseñanza en análisis.

4. MARCO TEÓRICO

El Programa “Ensanche del acceso a las tecnologías de la Información y Comunicaciones y su uso responsable” contempla continuar con la implementación de aulas informáticas en Educación Media y Tercer Ciclo de Educación Básica, lograr la alfabetización tecnológica de los maestros y maestras que atienden esos sectores educativos además de proveerles computadoras. En el año 2011 se cuenta también con la subvención que aporta el Proyecto ProEduca financiado por la Unión Europea para el equipamiento de las aulas informáticas.

En la implementación de este programa estratégico, el MINED utiliza mecanismos de selección tradicionales, en donde los principales criterios son: Centros escolares

considerados de “rezago escolar” y el orden de llegada de las solicitudes a la Gerencia de tecnologías Educativas, que como parte del Viceministerio es la responsable del proceso de asignación de los recursos.

En experiencias de organismos Internacionales y/o privados, los mecanismos de selección en este tipo de iniciativas, consideran diferentes criterios e incluso implementan metodologías que involucran a las comunidades en el proceso de preparación de las condiciones, las cuales son consideradas como contrapartidas ante los donantes; en estos se puede señalar el Programa Proniño de la Fundación Telefónica, que ha logrado dotar de aulas informáticas a centros escolares en más de dieciocho países al rededor del mundo y que involucra en su intervención no solo el envío del equipo si no todas las condiciones para que este pueda ser optimizado.

En la búsqueda de un modelo que pueda proveer a los centros escolares de un “Sendero a seguir” para el logro de la introducción de las TIC en el centro escolar, se ha creado la siguiente metodología que esta provista de siete herramientas de análisis que permitirán a establecer la condición real de un centro escolar en las diferentes áreas que se involucran en la preparación de un proyecto de esta naturaleza, de tal forma que puedan gestionar de forma separada el aula, la seguridad, la infraestructura eléctrica, el equipo, las capacitaciones, entre otros.

5. INTRODUCCIÓN A LA PROPUESTA

La Metodología de Preparación de Centros Educativos para la Introducción de TIC [1]¹, permite identificar de forma clara el nivel de preparación que una institución de educación básica posee para recibir y utilizar de forma exitosa centros de cómputo destinados para el apoyo y mejora de la calidad de educación en los alumnos.

El primer plano, esta metodología busca convertirse en una herramienta de trabajo para entidades que administran proyectos relacionados con la mejora de la educación a través de la introducción de tecnologías en el aula. Sin embargo, el interés por utilizarla también puede originarse en los Directores o responsables de un centro educativo quienes deseen conocer si cuentan con la preparación necesaria para recibir y poner en marcha salas de cómputo. Si el caso fuera el segundo mencionado, las fases a utilizar de la metodología son la Fase 1 y Fase 2.

El resumen de la metodología y su destino de aplicación son mostrados de forma textual y grafica en la figura siguiente:

¹ Elaborada tomando en cuenta las técnicas de la referencia [1]

Representación Gráfica de las Fases de la Metodología

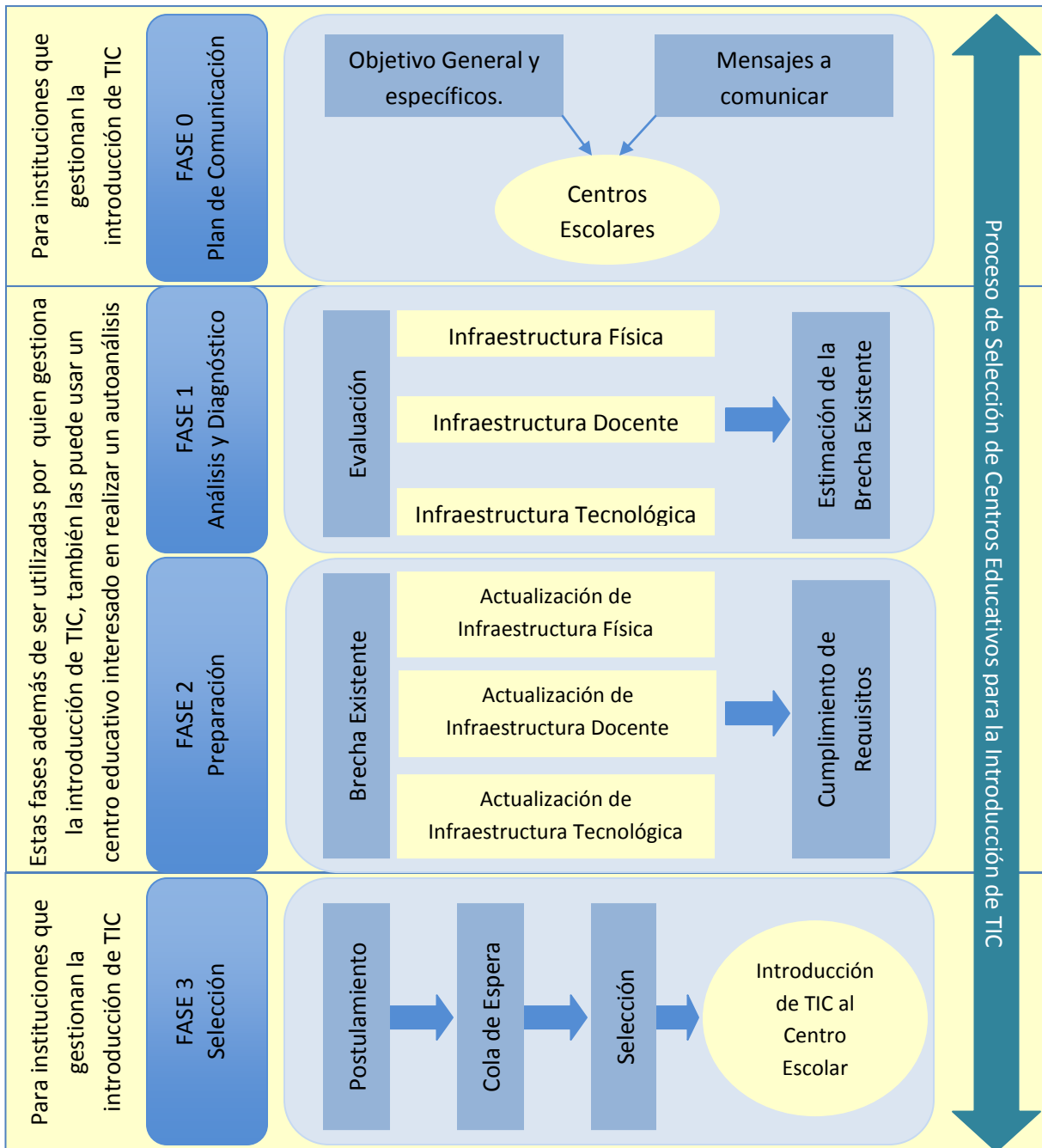


Figura 1. Representación Gráfica de la Metodología

FASE 0:

Plan de Comunicación: Un paso efectivo para emprender un proyecto, es preparar el terreno en donde este se ha de desarrollar. La metodología planteada en este trabajo podría ser entendida como un obstáculo para aquellos que desean recibir las TIC de forma inmediata y sin previa verificación de requisitos. Para ello, se vuelve necesario crear un Plan de Comunicación [1]² el cual dé a conocer de forma clara y sencilla, la importancia de concientizarse y comprender que la introducción de las TIC en la educación suele dar malos o pobres resultados al implementarse sin un análisis previo.

FASE 1:

Diagnóstico: El diagnóstico es considerado la parte más crítica en el proceso de preparación; por dicha razón, en esta sección la metodología provee una serie de herramientas organizadas y coherentes que permiten a los centros escolares medir su situación o capacidad de recepción de TIC, con el interés de comparar las condiciones recomendadas contra las actuales.

Esta fase cuenta con cuatro herramientas de análisis que permiten establecer la factibilidad operativa de la implementación de las TIC:

Infraestructura física	Infraestructura Docente	Infraestructura Tecnológica
<u>Herramienta 1:</u> Evaluación de la seguridad física.	<u>Herramienta 3:</u> Evaluación de conocimientos técnicos en informática a docentes.	<u>Herramienta 4:</u> Evaluación técnica del sistema eléctrico existente.
<u>Herramienta 2:</u> Evaluación del ambiente y espacio físico.		

Como resultado del diagnóstico, el Centro Escolar tendrá una idea clara de la brecha existente entre las condiciones actuales y las deseadas. Para luego llegar a cumplir con los requisitos mínimos. [3]³

Para la definición de la brecha se deberá contar con un comité asesor que recibirá los resultados recopilados con herramientas predefinidas, y en función de estas construirá su diagnóstico, se recomienda que esté formado al menos por tres personas que evaluarán de forma integral el estatus del centro escolar.

1. Especialista en informática con conocimientos básicos de electricidad.
2. Director del proyecto/programa o institución que financia.
3. Director o persona delegada del centro escolar.

² Elaborado con el apoyo de la referencia [2]

³ Apoyado con la referencia [3], [6] y [7], tropicalizando los estándares y requisitos acorde a la situación social y económica de El Salvador.

FASE 2:

Preparación: La metodología a través del plan de comunicación provee a los centros escolares diagnosticados con brecha e interesados en ser beneficiados con salas de cómputo, de un mecanismo de preparación para que puedan reunir los requisitos que se demanden en los procesos de introducción de TIC. También cuenta con información importante la cual indica cómo conseguir los requerimientos básicos para la implementación de centros de cómputo que se utilizarán en el proceso educativo.

En esta fase, la metodología provee al centro escolar de las recomendaciones técnicas que permiten cerrar la brecha y prepararse con miras a la siguiente fase. Para tal efecto provee las siguientes herramientas:

Infraestructura física	Infraestructura Docente	Infraestructura Tecnológica
<u>Herramienta 5:</u> Modelo de distribución en planta recomendado para un centro de cómputo escolar; este modelo incluye los estándares mínimos necesarios para operar.	<u>Herramienta 6:</u> Modelo de plan de capacitación docente.	<u>Herramienta 7:</u> Modelo de las especificaciones técnicas requeridas.

Fase 3.

Selección: Luego de culminado el proceso de preparación, comienza la etapa de postulamiento la cual consiste en el llenado de los documentos necesarios por parte de los centros educativos participantes, para entrar en el proceso de selección que realizan las entidad benefactoras. Posteriormente es necesario que cada postulante permanezca en lista de esperar mientras se verifica la información presentada y se asignan las oportunidades. Una vez que ha finalizado el proceso de selección, comienza la etapa de coordinación de la introducción de las TIC para la cual se tiene más certeza de estar trabajando con un centro escolar en donde se obtendrán resultados exitosos.

Esta fase está en su mayoría orientada a las instituciones que proveerán las salas de cómputo a los centros escolares. Pero al mismo tiempo, recomienda la documentación que debe hacerse del conocimiento de los directores o responsables de los centros escolares, para que estos últimos estén informados del cada etapa del desarrollo.

6. METODOLOGÍA PROPUESTA

METODOLOGÍA PARA INTRODUCCIÓN DE SALAS DE CÓMPUTO EN LOS CENTROS ESCOLARES DE EDUCACIÓN BÁSICA EN EL SALVADOR.

FASE 0: PLAN DE COMUNICACIÓN DEL PROYECTO.

El Plan de Comunicación es la pieza clave para encontrar apertura en los Directores, Consejos Directivos Escolares y/o representantes de centros educativos para aceptar la metodología que se les propone.

Es normal que al inicio todos quieran ser tomados en cuenta y que cada uno desee ser el primero en ser seleccionado para recibir las salas de cómputo en gestión. Por ello es importante definir mensajes claros, sencillos y efectivos dentro del plan de comunicación; de esa forma se podrá obtener mayor apertura y colaboración.

Objetivos que debe perseguir el Plan de Comunicación.

- 1) Lograr un acercamiento estrecho con los representantes de centros escolares interesados en la introducción de TIC en sus centros educativos.
- 2) Retroalimentar y actualizar la base de datos de requisitos y características adecuadas para la metodología de introducción de TIC, con la información proporcionada por los representantes.
- 3) Concientizar a cada uno de los representantes de la importancia de aplicar la metodología y de los beneficios que se consiguen al final de su aplicación.
- 4) Convocar a aquellos representantes de centros educativos que bajo un análisis previo realizado en base sus historiales, testimonios o experiencias, den muestras de ser buenos candidatos para tomarlos en cuenta dentro del proyecto en gestión.

Elementos esenciales del mensaje a transmitir.

- Hacer énfasis en que la metodología no es un obstáculo para las instituciones que no cumplen con los requisitos establecidos. Sino que es una forma de brindarles el apoyo que les hace falta para lograr la preparación adecuada con la cual aseguren el éxito de su futura sala de cómputo en el centro educativo.
- Valorar la asistencia de los representantes que se convocan. Si ellos están ahí, es muestra de su interés por utilizar las TIC para mejorar la calidad del aprendizaje. Por consiguiente, un punto de importancia a transmitir será asegurarles que cada uno de los presentes en la reunión será visitado en su centro escolar para comenzar a diagnosticarlo y asesorarlo.

- Mencionar casos de éxito reales y que puedan ser comprobados por cada uno de los asistentes. Al mismo tiempo, invitar personas que puedan dar testimonio del éxito alcanzado con la correcta introducción de las TIC.

Recomendaciones

- Los mensajes deben ser entregados en materiales impresos e ilustrados de forma agradable al lector y de ser posible construir un sitio web el cual pueda ser visitado por los postulantes para obtener retroalimentación del plan de comunicación, la metodología y los casos de éxito que se han logrado.
- Si la entidad que impulsa el proyecto ya ha realizado esfuerzos que han fallado, es importante seleccionar un expositor y un equipo de apoyo que no sea reconocido como parte de esos proyectos anteriores.
- Cada persona que forme parte del equipo que da a conocer el plan de comunicación debe conocer los mensajes a transmitir, creer en ellos y mostrar entusiasmo a la hora de transmitirlos.

Materiales/Herramientas a utilizar.

La comunicación comienza desde el momento en que se decide tener contacto con los posibles asistentes a la presentación del proyecto

La organización y el equipo tecnológico usado en la presentación se vuelven también de mucha importancia para el éxito del Plan de Comunicación.

Una vez que se ha logrado reunir a todos los convocados, es el momento propicio para enriquecer la base de datos de información que fortalece la metodología y los procesos que esta contiene. Para todo lo anterior, se recomienda tener preparados los siguientes materiales o herramientas.

- **Un Colector de Datos**

Es necesario un colector de datos como herramienta para la recopilación de información la cual debe ser analizada posteriormente y sus resultados usados como base de toma de decisiones respecto a la actualización de la metodología y sus procesos; el siguiente formato de colector es un ejemplo de la información mínima requerida en un proceso de introducción de TIC.

Ejemplo de Colector de datos:

COLECTOR DE DATOS		
SECCIÓN	Campos	Contenido Recolectado
DATOS INSTITUCIONALES	Nombre de la Institución	
	Nombre del Representante	
	Cargo Desempeñado	
	Niveles Educativos	<input type="checkbox"/> Básica <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Técnica
	Dirección	
	Cantidad de Alumnos	
	Clasificación según MINED	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
TIC ACTUALES	¿Posee computadoras en la institución?	<input type="checkbox"/> Si ¿Cuántas posee?___ ¿Años de uso? ___ <input type="checkbox"/> No
	¿Cuál es el uso que se les da?	<input type="checkbox"/> Administrativo <input type="checkbox"/> Educativo <input type="checkbox"/> Investigación
	Si ya posee, ¿Para qué usos necesita más computadoras?	
Complete la siguiente sección solo en el caso de que haya participado en proyectos anteriores		
EXPERIENCIAS EN PROYECTOS ANTERIORES	Nombre del Proyecto	
	Beneficio Obtenido	
	¿Cómo valora el resultado?	<input type="checkbox"/> Exitoso <input type="checkbox"/> Muy Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo
	¿Qué factores considera que beneficiaron el proyecto?	
	¿Qué factores considera que afectaron el proyecto?	
	Recomendaciones	

Figura 2. Ejemplo de Colector de datos

- **Un portafolio del Proyecto**

Este debe estar impreso y con buena presentación. Debe mostrar toda la información necesaria de forma concisa. Es importante que contenga un apartado en el cual se muestre los datos de contacto de la institución que administra el proyecto y mostrar la dirección del sitio web del proyecto (si existe). Otra sección importante en él son los testimonios que de casos de éxito que apoyen la iniciativa emprendida.

- **Equipo informático y Multimedia**

Es indispensable contar con equipo informático y multimedia para desarrollar la presentación del proyecto. La utilización de este debe estar orientada a cumplir con los siguientes objetivos:

- Claridad del sonido: Es indispensable que los participantes escuchen de forma clara lo expuesto por el interlocutor.
- Claridad del Video: Es necesario mostrar videos que respalden éxitos anteriores, para ello se necesita que este sea visualizado con la mejor resolución y calidad.
- Ubicación Estratégica: La localización del equipo tecnológico debe realizarse acorde a la localización del público y el interlocutor; de esta forma se podrá asegurar que cada uno de ellos brinde/reciba los mensajes sin interrupciones.

Conformación del Equipo de trabajo.

Para la ejecución del Plan de comunicación se necesita el siguiente equipo de trabajo:

- Un director: Esta persona debe ser quien dirija de forma estratégica a todo el equipo de trabajo. Debe conocer por completo el Plan de Comunicación y ocuparse por la capacitación, organización, coordinación y la armonía de todo el proyecto.
- Un Expositor: Esta persona puede ser el mismo director u otra persona que realice este rol con mayor destreza.
- Una mesa de consulta: Deberán estar a cargo de solventar cualquier duda surgida en los asistentes.
- Técnicos de Soporte: Es indispensable que exista personal técnico quienes puedan solucionar los problemas que surjan de forma contingencial.
- Invitados Especiales: Dentro de estos se encuentran las personas que pueden dar testimonios de éxitos en procesos anteriores o alguna otra que ayude a incentivar la participación de los asistentes en el proyecto propuesto.

FASE 1: ANALISIS Y DIAGNÓSTICO.

Esta fase se convierte en el proceso medular de la metodología. Ya se ha logrado la participación de los representantes de centros escolares y es momento de demostrar el apoyo prometido durante la campaña de comunicación.

Para desarrollar esta fase de forma exitosa es de suma importancia tener preparada una caja de herramientas que permita recolectar información de manera sencilla, rápida y efectiva. Dicha caja de herramientas debe estar diseñada con instrumentos y estándares acordes a la situación social y económica del país.

En esta propuesta las herramientas están orientadas para garantizar las condiciones básicas y necesarias para el buen desarrollo del proyecto a ejecutar. La caja de herramientas está formada por los siguientes instrumentos⁴:

Para el análisis de la Infraestructura Física:

a) **Herramienta 1: Hoja Electrónica para la Evaluación de la Seguridad Física**

La realidad de nuestro país demanda niveles de seguridad mínimos que garanticen la integridad de los diferentes equipos incluidos en el proyecto de introducción de las TIC, estos fueron recolectados a partir de las experiencias de proyectos que han tenido buenas y/o malas experiencias en salvaguardar la seguridad física.

Considerando que las principales áreas a considerar son:

- (1) Servicio de Vigilancia Interna
- (2) Servicio de vigilancia privada
- (3) Se cuenta con muros perimetrales
- (4) Se cuenta con defensas de hierro en puertas
- (5) Se cuenta con defensas de hierro en ventanas
- (6) Se cuentan con chapas en buen estado para el resguardo de los implementos educativos
- (6) La localidad tiene estación de policía
- (8) El centro escolar cuenta con numero de emergencia para llamar a la policía

Esta –como todas las herramientas- es un sencillo cuestionario que permitirá a la Institución Educativa un auto análisis.

b) **Herramienta 2: Hoja Electrónica para la Evaluación del Ambiente y Espacio Físico.**

Entendiéndose por ambiente y espacio físico, las condiciones dispuestas en el Centro Escolar para recibir el proyecto, idealmente estas deberían cumplirse o en el peor de los

⁴ Los instrumentos propuestos pueden ser actualizados si se cree conveniente para el proyecto a ejecutar

casos dar al Centro Escolar una lista de chequeo que le permita hacer un plan para poder conseguir estas condiciones. La lista está compuesta por los siguientes elementos:

- (1)** Existencia de una aula dispuesta para el centro de cómputo
- (2)** Condiciones del techo
- (3)** Condiciones de puertas
- (4)** Condiciones de ventanas
- (5)** Probabilidad de inundaciones
- (6)** Existencia de chapas de seguridad en puertas
- (6)** Numero de puertas de acceso
- (8)** Existencia de aire acondicionado o ventilación natural para los equipos

Para el análisis de la Infraestructura Docente:

- a) Herramienta 3: Hoja Electrónica para la Evaluación de Conocimientos Técnicos en Informática a Docentes.

Los docentes son los encargados de orientar el empleo de los recursos tecnológicos en el aula. Debido a ello es importante verificar que cada uno cuente con el conocimiento básico para la utilización de tecnologías. Si el resultado obtenido muestra bajo conocimiento tecnológico respecto a los elementos evaluados, será necesario implementar un plan de capacitación con el cual se logre obtener el mínimo conocimiento tecnológico requerido.

Las herramientas toman como referencia estos conocimientos:

- (1)** Conocimientos de Windows u otro sistema operativo
- (2)** Conocimientos de Microsoft Word u otro procesador de palabras
- (3)** Conocimiento de Microsoft Excel u otra hoja de calculo
- (4)** Conocimientos de Microsoft Power Point u otro presentador de diapositivas
- (5)** Experiencia en impartir clases con ayudas audiovisuales

La lista explora lo que en este momento se requiere de un docente.

Para el análisis de la Infraestructura Tecnológica:

- a) Herramienta 4: Hoja Electrónica para la Evaluación Técnica Eléctrica.

El diseño de esta herramienta pretende comparar la realidad de nuestros centros educativos contra la serie de estándares técnicos existentes en el mercado, dándole un mayor peso a la realidad de país y considerando que la operatividad de un Centro de Cómputo no necesariamente requiere de condiciones técnicas extraídas de estándares

basados en experiencias de países desarrollados, sino más bien de mecanismos que sin comprometer las condiciones técnicas necesarias puedan garantizar la continuidad de los servicios de Tecnología brindados por un centro de cómputo.

Los elementos considerados son:

- (1)- Existencia de polo tierra físico exclusivo.
- (2)- Condiciones de los interruptores
- (3)- Distribución de la carga de los equipos en los tomas principales
- (4)- Políticas de uso de equipo.
- (5)- Niveles de Humedad.
- (6) Análisis de potencia requerida en un CC

Al comparar la lista anterior con herramienta 4, no necesariamente habrá una total coincidencia, ya que por ser elementos técnicos se han desglosado con más detalle en la herramienta.

FASE 2: PREPARACIÓN.

Al comienzo de esta fase ya se ha experimentado la colaboración y el interés mostrado por las instituciones educativas.

Durante la campaña de comunicación se proporciona información de las herramientas y la demás datos necesarios para ejecutar esta fase. Sin embargo, es comprensible que los representantes de las instituciones y su equipo de trabajo necesiten acompañamiento para comprender, interpretar y utilizar las herramientas. Para satisfacer esta necesidad se recomienda asignar un asesor el cual solvete las inquietudes o interrogantes que el equipo de trabajo pueda tener; el asesoramiento puede ser dado de forma remota y/o presencial en caso de ser necesario.

Las herramientas aplicadas en esta fase son las citadas a continuación:

Para la Adecuación de la Infraestructura Física:

- a) Herramienta 5: Hoja Electrónica para el Modelo de Distribución en planta para un Centro de Cómputo Escolar.
Esta herramienta ha sido diseñada en un modelo que permitirá al centro escolar usar estas herramientas impresas.

La herramienta permite hacer un diagnóstico para luego poder decidir en función de las condiciones ofrecidas por el donante cual es la mejor distribución en planta que se puede tener. Es importante que la recolección de esta información permita a las autoridades del centro escolar a partir del auto análisis entender las condiciones ideales de un centro de cómputo.

- b) Herramienta 6: Hoja Electrónica para el Modelo de Plan de Capacitación Docente.
La incorporación de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje, va más allá de tener una infraestructura física adecuada, por lo que en esta herramienta se provee al centro escolar de un formato que les permita ordenar de forma coherente el mecanismo de preparación de su personal docente, considerando a este como el principal motor del éxito de estos proyectos.
- c) Herramienta 7: Hoja Electrónica para el Modelo de las especificaciones técnicas requeridas.
Comprendiendo que las especificaciones técnicas de un centro de cómputo pueden variar según la aplicación que se busque, con esta herramienta es posible verificar los requerimientos eléctricos mínimos con los que una sala de cómputo pueda ser empleada para usos académicos en un centro educativo.

FASE 3: SELECCIÓN.

Habiendo finalizado la preparación; cada institución tendrá mayores expectativas en el proceso de selección. Por tanto, es recomendable que este se realice de forma transparente y que se emplee un modelo fácil de comprender para dar a conocer las etapas que conformarán esta fase. Dicho modelo deberá ser informado a los postulantes para que lo conozcan, comprendan y le den seguimiento.

Para que esta fase se desarrolle de forma exitosa, es imprescindible que en los casos los cuales el donador del beneficio sea distinto a la institución que realizará el proceso de selección, exista comunicación y coordinación tal que permita dar cumplimiento a las etapas y fechas brindadas a las instituciones en espera de selección.

El Modelo de Selección propuesto está estructurado en tres columnas: **Proceso – Resultado – Comunicación**. Las cuales son descritas a continuación.

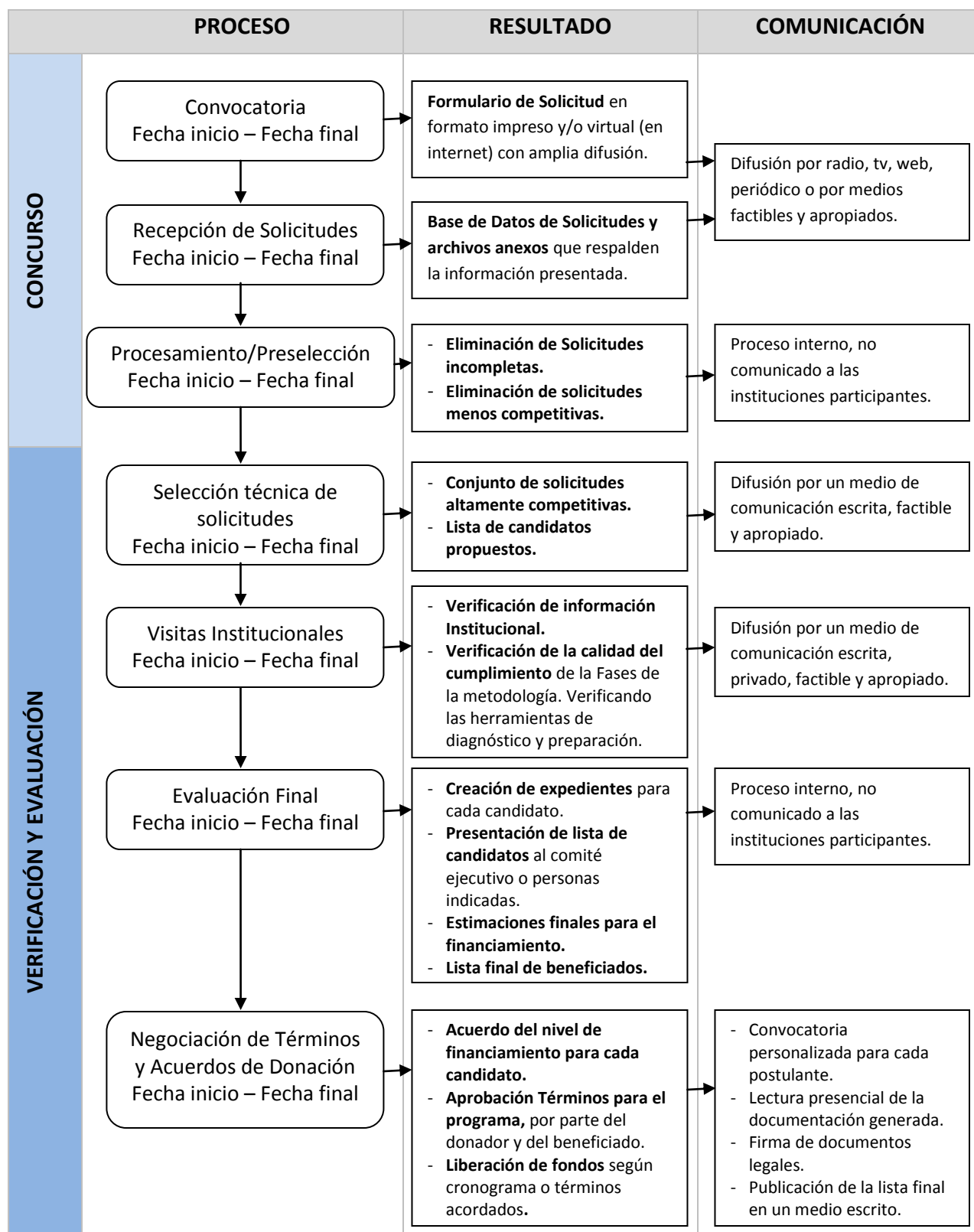
Proceso: Da a conocer cada evento relevante el cual representa una etapa en la fase de selección. También muestra las fechas límites dentro de las cuales se desarrollara dicho evento.

Resultado: Describe los eventos, documentos o acciones derivadas de cada proceso. Estos resultados son los que deben de darse a conocer a los postulantes, exceptuando los que sean de interés interno.

Comunicación: Recomienda la manera o el medio más indicado para informar a los postulantes los resultados de cada proceso culminado en la fase de selección.

Al mismo tiempo, el modelo esta agrupado en etapa de Concurso y Verificación y Evaluación. Esto con el interés de que cada institución conozca el tiempo en que deberá esperar la culminación de procesos internos a la institución que gestiona el proyecto (Concurso) y los momentos en que volverá participar directamente en esta fase (Verificación y Evaluación).

Modelo de Selección⁵



⁵ Apoyado en las referencias [4] y [5]

8. CONCLUSIONES

Los estudios realizados referentes al tema de introducción de TIC en el aula, evidencian que los países de América Latina, requieren cambios significativos a nivel pedagógico y curricular que no están contemplados o bien enfocados en las reformas curriculares recientes. Las TIC siguen funcionando como un valor agregado al curriculum que termina siendo un componente extracurricular y suplementario, a pesar de la retórica de modernización que plantea su inclusión para la innovación o transformación de las prácticas educativas.⁶

En El Salvador, el desenfoco de las TIC en el aula inicia desde la introducción de las tecnologías hacia los centros educativos que las han de emplear, lo cual en la actualidad se realiza bajo distintas formas de coordinación y empleando criterios que pueden resultar no adecuados.

Por lo anterior, se concluye:

- No es posible asegurar el éxito en un proceso de introducción de TIC en las aulas de un centro educativo sin antes verificar la preparación que dicho lugar tiene para instalar, utilizar y dar continuidad a las tecnologías que se le asignarán.
- Existen centros educativos e instituciones interesadas en implementar salas de cómputo destinadas a la mejora de la educación que desconocen los requisitos básicos que sus instalaciones deben cumplir, el recurso humano idóneo para operar de buena forma y la manera de prepararse para ser un buen candidato para recibir donaciones o asignaciones de salas de cómputo.
- El empleo de modelos tecnológicos y estándares para salas de cómputo destinados a instituciones educativas que implementan proyectos con TIC; no resulta ser efectivo cuando se trata de modelos y estándares recopilados e implementados en países con sociedades y contextos económicos distintos a los existentes en El Salvador.
- En la introducción de TIC, debe existir un Plan de Comunicación el cual permita dar a conocer los momentos, las etapas, los requisitos, documentación, las instituciones y el personal que formará parte del proyecto. De tal forma que todos los involucrados conozcan: de que proceso vienen, en que proceso se encuentran y el que han de continuar para culminar con éxito la gestión de las TIC.

⁶ Reflexiones finales de Frida Díaz Barriga, pág. 153. Los Desafíos de las TIC para el cambio educativo. Metas Educativas 2021. Fundación Santillana.

9. RECOMENDACIONES

En el proceso de investigación, nos encontramos con documentos que se rigen por filosofías muy acertadas y que con mucha seguridad traerían grandes beneficios a la educación en El Salvador. Algunos de los más relevantes son los siguientes:

Lo que se persigue mediante su incorporación a la educación escolar es aprovechar la potencialidad de estas tecnologías para impulsar nuevas formas de aprender y enseñar. No se trata ya de utilizar las TIC para hacer lo mismo pero mejor, con mayor rapidez y comodidad o incluso con mayor eficacia, sino para hacer cosas diferentes para poner en marcha procesos de aprendizaje y enseñanza que no serían posibles en ausencia de las TIC.

Cesar Coll, Aprender y enseñar con las TIC. Los Desafíos de las TIC para el Cambio Educativo.

Alcanzar el ideal pedagógico perseguido “La mejora de la calidad de la educación para que el rendimiento de la enseñanza dentro de los centros escolares aumente.”

Programa CONECTATE, Plan 2021.

Mejorar sustancialmente el rendimiento académico de los estudiantes de educación básica del sistema de educación público nacional, a través de la alfabetización tecnológica y nivelación de conocimientos de los maestros.

Programa “Cerrando la brecha del conocimiento”, MINED 2010.

La metodología propuesta, junto con las filosofías mencionadas; sin duda alguna conseguirán mejorar la calidad de la educación en nuestro país, siempre que se alejen de situaciones que puedan afectarlas. Debido a ello se recomienda:

- Distanciar las filosofías que benefician la introducción de TIC en el sistema educativo de cualquier corriente política que oriente los beneficios de manera arbitraria y con intereses partidarios.
- Realizar el proceso de introducción de TIC con alto sentido de compromiso. Dándole la debida importancia al empeño que las instituciones educativas interesadas en implementar salas de cómputo realizan en sus respectivos procesos de diagnóstico y preparación.
- Delimitar el alcance de cada proyecto antes de realizar la convocatoria de las instituciones educativas interesadas. De esta manera se logrará que en el proceso de selección, el número de centros educativos descartados sea mínimo.
- Actualizar las herramientas proporcionadas en la metodología propuesta, cuando lo sea necesario. Así, se conseguirá que toda la información pertinente sea colectada y utilizada durante la implementación de la misma.

10. REFERENCIAS

- [1] Cristina Aced, Paco Barranco y Javier Guardiola. ¿Cómo diseñar un plan de comunicación integral?, pág.61, Estrategias de comunicación, pág. 67, Herramientas de comunicación, pág. 79. Manual Práctico de Como elaborar el plan de comunicación.
- [2] Mtro. José Samuel Martínez López, Estrategias Metodológicas y Técnicas para la Investigación Social. Universidad Mesoamericana. México D.F. Enero del 2004.
- [3] EDUTEKA, Fundación Gabriel Piedrahita Uribe. Estándares en Tic para Sistemas Educativos de Calidad. Cali, Colombia.
- [4] Modelo de selección de instituciones beneficiadas, Fundación Telefónica. Programa Proniño El Salvador 2010.
- [5] Modelo de selección de instituciones beneficiadas, Care Nicaragua, Fundación Telefónica. Programa Proniño Nicaragua 2009.
- [6] Juan Carlos Mejía Pin, Kenia Yhajaira Molina Loor, Fernando Martín Zavala Soledispa, José Escalante Avilés. Montaje de un Centro de Cómputo para CONECEL.
- [7] Nelson A. Quintanilla Juárez. Desafíos para la implantación de la sociedad de la Información en El Salvador.

11. BIBLIOGRAFÍA

- Thierry Libaert. (2008). El plan de comunicación organizacional. Cómo definir y organizar la estrategia de comunicación, Limusa (Noriega Editores - México).
- Hernández Sampieri, R - Fernández Collado, Carlos - Baptista Lucio, Pilar. Metodología De La Investigación. McGraw Hill (México).
- Carlos Sabino. El Proceso De Investigación. Ed. Panapo, Caracas. Publicado también por Ed. Panamericana, Bogotá, y Ed. Lumen, Buenos Aires.
- Quiroz, Ma. Esthela (2003) Hacia una didáctica de la investigación. Ediciones Castillo (México).
- Pablos Pons, Juan De / Area Moreira, Juan. Políticas Educativas y buenas Prácticas con TIC. Editado por la Editorial Grao De Barcelona.
- Roberto Carneiro, Juan Carlos Toscano, Tamara Díaz. Los Desafíos de las TIC para el cambio educativo. Metas Educativas 2021. Del texto: Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OIE). Fundación Santillana.
- Jaime Yáñez Guzmán. Las TIC y la Crisis de la Educación, Algunas claves para su comprensión. Biblioteca Digital Virtual Educa.

12. ANEXOS

TABLA DE HERRAMIENTAS USADAS EN LA METODOLOGIA			
HERRAMIENTAS	FASE	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN
Herramienta 1	Análisis y Diagnóstico	Evaluación de la Seguridad Física Lista de Chequeo de Características Existentes.	Carpeta: Herramientas Tic Archivo: Fase 1, Herramientas 1, 2, 3 y 4.xls Hoja: 1
Herramienta 2	Análisis y Diagnóstico	Evaluación del Ambiente y Espacio Físico Lista de Chequeo de Características Existentes	Carpeta: Herramientas Tic Archivo: Fase 1, Herramientas 1, 2, 3 y 4.xls Hoja: 2
Herramienta 3	Análisis y Diagnóstico	Evaluación de Conocimientos Técnicos de Docentes Lista de Chequeo de Características Existentes	Carpeta: Herramientas Tic Archivo: Fase 1, Herramientas 1, 2, 3 y 4.xls Hoja: 3
Herramienta 4	Análisis y Diagnóstico	Evaluación Técnica Eléctrica Lista de Chequeo de Características Existentes	Carpeta: Herramientas Tic Archivo: Fase 1, Herramientas 1, 2, 3 y 4.xls Hoja: 4
Herramienta 5	Análisis y Diagnóstico	Evaluación Modelo Distribución en Planta Lista de Chequeo de Características Existentes	Carpeta: Herramientas Tic Archivo: Fase 2, Herramienta 5, 6, 7.xls Hoja: 5
Herramienta 6	Preparación	Plan de Capacitación	Carpeta: Herramientas Tic Archivo: Fase 2, Herramienta 5, 6, 7.xls Hoja: 6
Herramienta 7	Preparación	Modelo de Especificaciones Técnicas Requeridas	Carpeta: Herramientas Tic Archivo: Fase 2, Herramienta 5, 6, 7.xls Hoja: 7
Manual de llenado de Herramientas	Análisis y Diagnóstico Preparación	Manual para impresión en formato de MS Word y PDF, en el cual se describe el correcto uso de las herramientas propuestas en este documento.	Carpeta: Herramientas Tic Archivo: Manual de llenado de Herramientas.doc/pdf

Nota importante: Durante la Fase de Selección, la información colectada con estas herramientas, será la sometida a verificación y evaluación por la persona que visitará los centros educativos.

**HERRAMIENTA 1
EVALUACION DE LA SEGURIDAD FISICA
LISTA DE CHEQUEO DE CARACTERISTICAS EXISTENTES**

Fecha de la solicitud	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30px; height: 15px;"></td> <td style="width: 30px; height: 15px;"></td> <td style="width: 30px; height: 15px;"></td> <td style="width: 30px; height: 15px;"></td> <td style="width: 30px; height: 15px;"></td> <td style="width: 30px; height: 15px;"></td> <td style="width: 30px; height: 15px;"></td> <td style="width: 30px; height: 15px;"></td> </tr> <tr> <td style="font-size: 8px; text-align: center;">DIA</td> <td style="font-size: 8px; text-align: center;">MES</td> <td colspan="6" style="font-size: 8px; text-align: center;">AÑO</td> </tr> </table>									DIA	MES	AÑO						ENTRO ESCOLAR	
DIA	MES	AÑO																	

Nombre del Director: _____

Dirección para Correspondencia	Teléfonos:
--------------------------------	------------

VERIFICACION DE LA INFORMACION (Original)	SI	NO	PUNTOS A EVALUAR
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(1) Tiene servicio de Vigilancia Interna
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(2) Tiene servicio de vigilancia privada
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(3) El centro escolar cuenta con muros perimetrales
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(4) Las aulas cuentan con defensas de hierro en puertas
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(5) Las aulas cuentan con defensas de hierro en ventanas
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(6) Las aulas cuentan con chapas en buen estado para el resguardo de los implementos educativos
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(6) La localidad tiene estacion de policia
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(8) El centro escolar cuenta con numero de emergencia para llamar a la policia
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

OBSERVACION: La información recolectada en el presente documento, sera utilizada para poder encontrar las características actuales del centro escolar en el area especifica

	Cargo: _____
Nombre de quien lo llena: _____	Firma: _____

Firmas

**HERRAMIENTA 5
EVALUACION MODELO DISTRIBUCION EN PLANTA
LISTA DE CHEQUEO DE CARACTERISTICAS EXISTENTES**

Fecha de la solicitud								CENTRO ESCOLAR:
	DIA	MES	AÑO					

Nombre del Director: _____

Dirección para Correspondencia: _____ Teléfonos: _____

VERIFICACION DE LA INFORMACION (Original)	SI	NO	PUNTOS A EVALUAR
			(1)-Realizar un estudio de la zona a fin de evitar estar expuestos al peligro por: Sismos, Contaminación, Incendio, Vandalismo, Industrias Cercanas.
			(2)- Contar con facilidades en la Institución de: <ul style="list-style-type: none"> • Energía eléctrica. () • Acometidas Eléctricas y telefónicas. () • Que el edificio o la zona No presente mucha humedad. () • Salida de emergencia adecuada. ()
			(3)- Se cuenta con una area de computo despejada para que no existan sobre el piso elementos que pueda obstruir el libre tránsito. <ul style="list-style-type: none"> • Cables () • Alambres () • Elementos construcción () • Ducteria ()
			(4)-La institución posee una adecuación óptima en su CC, para evitar el desprendimiento de partículas como lo es el polvo que afecte a la larga el óptimo funcionamiento de los equipos.
			(5)-Se tienen planos del área de computo o similares, para la ubicación de los equipos logrando una distribución en planta adecuada de los mismos.
			(6) Se cuenta con espacio adicional para equipo de ampliacion como son los: Switch, Módems, Routers, además de espacio para futuro crecimiento.
			(7) Seguridad Contra posibles Inundaciones: <ul style="list-style-type: none"> • Si el CC esta en planta baja o en el sótano, es importante que se considere y elimine cualquier posibilidad de inundación. • Verificar que en el área y sus alrededores haya buen sistema de drenaje y que este funcione adecuadamente.

OBSERVACION: La información recolectada en el presente documento, sera utilizada para poder encontrar las deficiencias que tiene el centro de estudio en relacion con las características de DISTRIBUCION EN PLANTA que se debe de tener.

Nombre de quien lo llena: _____	Cargo: _____
	Firma: _____

Firmas