



**FACULTAD DE POSTGRADO**

**TESIS DE POSTGRADO**

**MODELO DE SOPORTE TÉCNICO PARA PROYECTOS  
EDUCATIVOS CON TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y  
COMUNICACIÓN.**

**SUSTENTADO POR:**

**EVELYN NOHEMY BROWN PINEDA**

**MARIO SINOÉ GALDÁMEZ ORTEZ**

**PREVIA INVESTIDURA AL TÍTULO DE  
MASTER EN DIRECCIÓN EMPRESARIAL**

**TEGUCIGALPA, FRANCISCO MORAZAN, HONDURAS, C.A.**

**NOVIEMBRE 2014**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA**

**UNITEC**

**FACULTAD DE POSTGRADO**

**AUTORIDADES UNIVERSITARIAS**

**RECTOR**

**LUIS ORLANDO ZELAYA MEDRANO**

**SECRETARIO GENERAL**

**JOSÉ LÉSTER LÓPEZ**

**VICERRECTOR ACADÉMICO**

**MARLON BREVÉ REYES**

**VICERRECTORA CAMPUS SPS**

**ANA LOURDES LAFFITE**

**DECANO DE LA FACULTAD DE POSTGRADO**

**DESIREE TEJADA**

**MODELO DE SOPORTE TÉCNICO PARA PROYECTOS  
EDUCATIVOS CON TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y  
COMUNICACIÓN**

**TRABAJO PRESENTADO EN CUMPLIMIENTO DE LOS  
REQUISITOS EXIGIDOS PARA OPTAR AL TÍTULO DE  
MÁSTER EN**

**DIRECCIÓN EMPRESARIAL**

**ASESOR METODOLÓGICO**

**JORGE AMADOR**

**ASESOR TEMÁTICO**

**JOSE ELÍAS SANCHEZ IGLESIAS**

**MIEMBROS DE LA TERNA**

**DIANA CÁRCAMO**

**ADALBERTO MÉNDEZ**

**CARLOS PÉREZ**



## **FACULTAD DE POSTGRADO**

# **MODELO DE SOPORTE TÉCNICO PARA PROYECTOS EDUCATIVOS CON TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN**

### **AUTORES:**

**Evelyn Nohemy Brown Pineda y Mario Sinoé Galdámez Ortez**

### **Resumen**

La presente investigación se realizó con el objetivo de proponer un modelo de soporte técnico sostenible para proyectos educativos con Tecnología de la Información y Comunicación (TICs). Para la elaboración de esta propuesta se partió del modelo de soporte técnico implementado en el programa Educatrachos en el año lectivo 2013, utilizando como fuente de datos los casos de soporte técnico registrados en el año en 2013 del proyecto antes mencionado. Se pudo obtener información de los casos de soporte técnico registrados durante el años 2013, a través de cuyo análisis e interpretación se procedió a proponer el modelo presentado en esta investigación.

Se concluyó que el modelo de soporte técnico propuesto viene a ser sostenible ya que integra elementos claves e importantes, que lo vuelven funcional y operable a través de los años, pudiendo ser aplicable a los proyectos educativos con Tecnología de la Información y Comunicación que se implementen. Se logró identificar las características que debería de tener un modelo de soporte técnico para proyectos de educación con uso de tecnología de la información y comunicación, además de la identificación de elementos claves que deberían de participar y ser parte de este modelo, estas características y elementos o actores identificados fueron incluidos para elaborar el modelo que se presenta en esta investigación.



# **TECHNICAL SUPPORT MODEL FOR EDUCATION PROJECTS WITH INFORMATION TECHNOLOGY AND COMMUNICATIONS**

**BY:**

**Evelyn Nohemy Brown Pineda y Mario Sinoé Galdámez Ortez**

## **Abstract**

The following investigation has been made with the purpose of presenting a sustainable technical support model for educational projects with Technology and communications. The investigation parted from the technical support model implemented in the project Educatrachos in the year 2013, using a primary data source the cases of technical support registered in the year 2013. We were able to obtain important information from the cases of technical support, thru its investigation and analysis, a sustainable model of technical support for educational projects was proposed. According to the characteristics of the technical support model implements in the project Educatrachos in the year 2013 it was concluded that the proposed technical support model is sustainable, since is integrates several key elements which are sustainable and functional.

The characteristics that a model of technical support for educational projects should have were identified, and with the analysis of the registered cases during the year 2013 in the Project Educatrachos, the model of technical support described in this investigation was proposed.

## DEDICATORIA

Dedico este trabajo con mucho amor a mi esposa e hijos que me acompañaron a lo largo de todo el proceso del post grado, así como también a mis padres quienes lo dieron todo y lucharon tanto para que sus hijos fueran hombres y mujeres de bien, finalmente le dedico este trabajo a mi Dios por amarnos tanto y por ser mi guía en la vida.

Mario Sinoé Galdámez Ortez

Dedico este trabajo a mi familia, a mi madre, a Luis, tía Ana, Abuela Beatriz, a mis hermanas Barina y Cecilia; quienes me dieron su apoyo en todos los aspectos necesarios. Sus oraciones sus buenos deseos, sus consejos, y sacrificios fueron esenciales para culminar este reto, cada uno a su manera forma parte de esta travesía.

Evelyn Nohemy Brown Pineda

## AGRADECIMIENTO

Agradezco a mi amada esposa Claudia, por su incondicional apoyo, por siempre estar a mi lado, y por motivarme a ser cada día mejor, sin ella no hubiera sido posible obtener mi post grado, agradezco a mis amados hijos Valeria Sofía, Sebastián Alejandro y Diego Andrés por darme fuerza para seguir luchando y por alegrar mi vida, y sobre todo quiero dar gracias a Dios, porque Él lo es todo, y por Él es que mis sueños se han vuelto realidad.

Mario Sinoé Galdámez Ortez

A Dios por la sabiduría, inteligencia y fuerzas necesarias para finalizar este trayecto de manera satisfactoria, por darme la oportunidad y los medios para seguirme preparando académicamente. A mi familia por enseñarme desde niña la importancia de la educación y del conocimiento, por inculcarme siempre un espíritu de superación, por darme a conocer la importancia de prepararme para los retos de la vida, por su apoyo, por su amor y por sus oraciones.

Evelyn Nohemy Brown Pineda.

# ÍNDICE DE CONTENIDO

<b>CAPÍTULO I – PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>I.1 INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 ANTECEDENTES .....</b>	<b>3</b>
<b>I.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....</b>	<b>7</b>
<b>1.3.1. ENUNCIADO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>8</b>
<b>1.3.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....</b>	<b>8</b>
<b>1.3.3 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>8</b>
<b>1.4 OBJETIVOS DEL PROYECTO .....</b>	<b>8</b>
<b>1.4.1 OBJETIVO GENERAL.....</b>	<b>8</b>
<b>1.4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.....</b>	<b>9</b>
<b>1.5 JUSTIFICACIÓN.....</b>	<b>9</b>
<b>CAPÍTULO II – MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>14</b>
<b>2.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....</b>	<b>14</b>
<b>2.1.1 ANÁLISIS DEL MACRO-ENTORNO .....</b>	<b>14</b>
<b>2.1.2 ANÁLISIS DEL MICRO-ENTORNO .....</b>	<b>25</b>
<b>2.1.3 ANÁLISIS INTERNO.....</b>	<b>30</b>
<b>2.2 TEORÍAS.....</b>	<b>40</b>
<b>2.2.1 TEORÍAS DE SUSTENTO .....</b>	<b>40</b>
<b>CAPÍTULO III – METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>44</b>
<b>3.1 CONGRUENCIA METODOLÓGICA.....</b>	<b>45</b>
<b>3.1.1 LA MATRÍZ METODOLÓGICA.....</b>	<b>45</b>
<b>3.1.2 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES .....</b>	<b>46</b>
<b>3.1.3 HIPÓTESIS .....</b>	<b>46</b>
<b>3.2 ENFOQUE .....</b>	<b>46</b>



<b>3.3</b>	<b>DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>47</b>
3.3.1	POBLACIÓN.....	47
3.3.2	UNIDADES DE ANÁLISIS .....	47
3.3.3	UNIDAD DE RESPUESTA .....	47
<b>3.4</b>	<b>TÉCNICAS E INSTRUMENTOS APLICADOS .....</b>	<b>48</b>
3.4.1	INSTRUMENTOS.....	48
3.4.2	TÉCNICAS .....	48
3.4.3	PROCEDIMIENTOS .....	48
<b>3.5</b>	<b>FUENTES DE INFORMACIÓN.....</b>	<b>49</b>
3.5.1	FUENTES PRIMARIAS .....	49
3.5.2	FUENTES SECUNDARIAS.....	49
<b>CAPÍTULO IV – RESULTADOS Y ANÁLISIS.....</b>		<b>50</b>
<b>4.1</b>	<b>MODELO DE SOPORTE TÉCNICO IMPLEMENTADO.....</b>	<b>51</b>
<b>4.2</b>	<b>PROVEEDORES DEL MODELO DE SOPORTE .....</b>	<b>52</b>
4.2.1	CALL CENTER.....	52
4.2.2	PROVEEDOR DE SOPORTE EN TERRENO.....	53
4.3.3	PROVEEDORES DE CONECTIVIDAD .....	54
4.3.4	PROVEEDOR DE TALLER PARA LAPTOPS DE DOCENTES .....	55
4.3.5	DISTRIBUCIÓN DE LOS COSTOS DE EDUCATRACHOS COMPONENTE 3 .....	56
<b>4.4</b>	<b>ANÁLISIS Y RESULTADOS DE LAS VARIABLES Y OTRA INFORMACION DE INTERES .....</b>	<b>57</b>
4.4.1	ANÁLISIS Y RESULTADOS DE LA VARIABLE TIEMPO DE RESPUESTA .....	57
4.4.2	ANÁLISIS Y RESULTADOS DE LA VARIABLE ATENCIÓN GEOGRÁFICA.....	58
4.4.3	ANÁLISIS Y RESULTADOS DE LOS CASOS REGISTRADOS POR CATEGORÍA	59
4.4.4	ANÁLISIS Y RESULTADOS CATEGORÍAS DE SOPORTE Vs ESTATUS SLA .....	61

4.4.5 ANÁLISIS Y RESULTADOS DE LOS UBICACIÓN Vs ESTATUS SLA .....	62
4.4.6 ANÁLISIS Y RESULTADOS DE LOS CASOS REGISTRADOS POR MES .....	63
<b>CAPÍTULO V – CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>64</b>
5.1 CONCLUSIONES.....	64
5.2 RECOMENDACIONES .....	65
<b>CAPÍTULO VI – APLICABILIDAD .....</b>	<b>67</b>
<b>MODELO DE SOPORTE TÉCNICO SOSTENIBLE PROPUESTO .....</b>	<b>67</b>
6.1 INTRODUCCIÓN.....	67
6.2 MODELO DE SOPORTE TÉCNICO .....	68
6.2.1 CALL CENTER/MESA DE AYUDA .....	70
6.2.2 PROVEEDORES DE INTERNET.....	75
6.2.3 TALLERES .....	75
6.2.4 SOPORTE EN TERRENO .....	76
6.3 PLAN DE TRABAJO .....	77
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>79</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>83</b>
REFORMA LEY DE TELECOMUNICACIONES .....	83
REGLAMENTO DEL FONDO DE INVERSIÓN DE TELECOMUNICACIONES Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (FITT) .....	89

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Logros iniciativa @prende al año 2012.....	26
Figura 2 Logros iniciativa Ampliando Horizontes al año 2012 .....	27
Figura 3 Logros iniciativa 5 Estrellas al año 2012.....	28
Figura 4 Logros iniciativa Educatrachos al año 2012 .....	29
Figura 5 Niño con Laptop XO .....	30
Figura 6 Infraestructura de los Centros Educativos .....	35
Figura 7 Configuración Infraestructura Centros Escolares .....	36
Figura 8 Conexión Satelital Internet .....	37
Figura 9 Equipo Call Center Educatrachos .....	38
Figura 10 Laptops de Docentes marca JP SaCouto.....	39
Figura 11 Niveles de Soporte/Mantenimiento implementado por Educatrachos .....	40
Figura 12 Matriz Metodológica .....	45
Figura 13 Operacionalización de las Variables.....	46
Figura 14. Modelo de Soporte Técnico Implementado.....	51
Figura 15 Costos Componente 3 Educatrachos.....	56
Figura 16. Estatus Casos Asignados por Proveedor vs Nivel de Acuerdo de Servicio (SLA) .....	57
Figura 17. Casos registrados por Departamento .....	58
Figura 18. Casos Registrados por Categoría de Soporte Técnico.....	59
Figura 19. Categorías de Soporte Técnico vs Estatus SLA .....	61
Figura 20. Casos por Ubicación Geográfica vs Estatus SLA .....	62
Figura 21. Casos Registrados por Mes.....	63
Figura 22. Modelo de Soporte Técnico Propuesto.....	69
Figura 23. Propuesta de Modificación Organigrama CONATEL Adición de Call Center y Oficial de Enlace .....	72

Figura 24. Proceso de Soporte del Call Center ..... 74

Figura 25. Mapa de Centros Regionales INFOP ..... 76

Figura 26. Plan de Trabajo Propuesto ..... 78

# **CAPÍTULO I – PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN**

## **I.1 INTRODUCCION**

En la actualidad la tecnología avanza a pasos agigantados. Cada vez son más los usos que se hace de la tecnología así como los beneficios que se sacan de la misma. Se puede entender por Tecnologías de la Información y Comunicación lo siguiente: Las Tecnología de la Información y Comunicación se puede definir como conjunto de tecnologías que permiten el acceso, producción, tratamiento y comunicación de información presentada en diferentes códigos (texto, imagen, sonido,...) (Belloch, s. f., p. 1).

Es una realidad que la tecnología denota desarrollo en los pueblos, y que los usos que se le dé a la misma derivado de sus características puede ser una señal de desarrollo y progreso en los países o entornos en los que esta se utilice o aplique, de aquí la importancia de esta investigación, que pretende exponer modelos de tecnología para la educación, en su componente de soporte técnico.

Siendo la educación un derecho y un bien universal que se va actualizando cada vez, y cuyas herramientas de enseñanza van evolucionando con el pasar de los años, es importante exponer que el uso de la tecnología en la educación es actualmente aceptado por los países alrededor del mundo, y no solo aceptado, sino también adoptado como una práctica y como herramienta que permita a los jóvenes mayor inclusión en la sociedad y la reducción de lo que se llama la “brecha digital”.

El desarrollo que han alcanzado las Tics (Tecnologías de la Información y la Comunicación) en los últimos años demanda al sistema educacional una actualización de prácticas y contenidos que sean acordes a la nueva sociedad de la información.(Severin, 2013, p. 6)

Es especialmente importante reconocer la necesidad de la incorporación de la tecnología en la educación en países de América Latina y en especial Honduras que es el marco o ambiente al cual nos referiremos o haremos énfasis en esta investigación.

Diversos autores e instituciones como la UNESCO, concuerdan en que la implementación de herramientas tecnológicas en la educación más que ser un claro indicio o un detonante de mejoramiento de rendimiento escolar, lo que viene es a dotar a niños y niñas en edad escolar del conocimiento y manejo de esas herramientas tecnológicas que son tan indispensables para la vida en la actualidad, vienen a como se menciona antes acortar la “brecha digital”, a lograr una educación más equitativa y con oportunidades más equitativas. Las tecnologías de la comunicación pueden ampliar el acceso al aprendizaje, mejorar la calidad y garantizar la integración. (UNESCO, s. f.)

Esta investigación tomó como referencia proyectos educativos en Honduras que se han beneficiado de la tecnología, o que han implementado tecnología para fines educativos, específicamente el proyecto Educatrachos durante el año lectivo.

Sin embargo el fin de la misma no fue atestiguar o centrarse en los efectos del uso de la tecnología en el rendimiento o mejoramiento escolar, sino más bien centrarse en un aspecto único que es el soporte técnico. La intención fue dar a conocer la importancia del soporte técnico en este tipo de proyectos o programas, como herramienta que garantice la sostenibilidad y continuidad de las iniciativas, de modo que los niños y niñas beneficiarias de las mismas puedan seguir haciendo uso de estas, por lo menos durante la duración de los proyectos y programas, en otras palabras garantizar que los equipos utilizados como herramientas cumplan con su función, y que puedan ser aprovechados para el fin para el cual fueron adquiridos.

De igual forma se pretendió que mediante un modelo de soporte técnico adecuado los equipos utilizados para fines educativos puedan seguir siendo aprovechados, logrando los objetivos planteados, y logrando que el país logre avances significativos en la materia.

Dada la importancia de la tecnología, su evolución, y su uso en la educación, el cual ha incrementado en los últimos veinte años, con esta investigación se deseó proponer un modelo de soporte, que con la concatenación de ciertas variables y elementos importantes, se logre un modelo de soporte que permita que los y las estudiantes logren aprovechar al máximo estas incitativas y avances. Se logre que los fondos y la inversión hecha logren sus objetivos, que se logre la sostenibilidad de los programas en el aspecto de soporte técnico.

De modo que con los programas e iniciativas que logren culminar su ciclo de vida exitosamente cada vez más el país como tal pueda irse posicionando en lugares verdaderamente importantes en esta materia; y logre verdaderos beneficios para las personas, niños, niñas, estudiantes y todos los entes involucrados en estas iniciativas.

## **1.2 ANTECEDENTES**

En los últimos veinte años América Latina ha realizado importantes avances en materia de implementar tecnología como herramienta de educación. Estos proyectos orientados en su mayoría a dotar de computadoras a las escuelas, ya sean como laboratorios de computación o modalidad de una computadora por alumno.

El sistema escolar produce educación mediante una combinación de infraestructura (Edificios, aulas, pupitres, pizarrones, libros de texto y computadoras) y personal (administradores y docentes)(BID, 2011, p. 161).

En este contexto, el equipo informático es solo otro insumo que los docentes usan a su discreción para desencadenar una reacción en los estudiantes, y en definitiva, lograr resultados en materia de aprendizaje(BID, 2011, p. 161).

Las modalidades en las cuales se han realizado estos proyectos se pueden definir como, o la forma en la cual se han incluido computadoras en las escuelas:

- Laboratorios de informática. Estos se instalan habitualmente en salas especiales. Los laboratorios de informática escolares se establecieron en las décadas de los años ochenta y noventa con el fin de ofrecer a los estudiantes la posibilidad de adquirir aptitudes en el uso de las computadoras e iniciarlos en programación. El objetivo fundamental no era crear programadores sino desarrollar en los estudiantes la capacidad necesaria de resolver problemas(BID, 2011, p. 161).
- Computadoras en las aulas La mayor disponibilidad de este tipo de equipos ha permitido que los docentes adopten estos instrumentos pedagógicos a su propio ritmo y con su propio sistema de planificación de las actividades diarias(BID, 2011, p. 161).

En años más recientes con programas como OLPC, que también aplica para Honduras se ha modificado estas modalidades a dar una computadora por alumno. Se puede observar entonces que estos veinte años han aportado mucho al avance del uso de tecnología en la educación.

En América Latina podemos mencionar algunos proyectos como ser por sólo recordar algunos de los más conocidos:

- “Plan de Informática Educativa”En los 90 Costa Rica y Chile
- “Plan Ceibal” en Uruguay. 2007
- “Programa “Conectar Igualdad” en Argentina.
- “Proyecto “Una laptop por alumno” de Perú. 2008-2009.
- Iniciativa “Colombia Aprende”



- El programa “Habilidades digitales para todos” del gobierno de México, entre otras

Este tipo de iniciativas también se extienden a Honduras, entre las cuales podemos mencionar las siguientes:

- “@prende/Aulas Tecnológicas”: El responsable de su ejecución fue SEPLAN, con financiamiento del gobierno de Taiwán y Honduras, con una duración del 2007 a Junio de 2013, utiliza el modelo pedagógico de “Aula Tecnológica”.
- “Ampliando Horizontes”: El responsable de su ejecución es el Ministerio de Educación, con financiamiento de la Secretaría de Educación y por medio de donaciones, con una duración del 2009 al 2014, utiliza el modelo pedagógico de “Aula Tecnológica”.
- “5 Estrellas”: El responsable de su ejecución es el Congreso Nacional, con financiamiento del Congreso Nacional, con un tiempo de duración indefinido, utiliza el modelo pedagógico de “Aula Tecnológica”.
- “Educatrachos” : El responsable de su ejecución es la Secretaría en el Despacho de la Presidencia (SDP), con financiamiento del gobierno de Taiwán y BID, con un tiempo de duración del 2013 a Octubre 2014, utiliza el modelo pedagógico de “PC 1 a 1”.

Puede observarse que Honduras, se ha insertado activamente en las iniciativas que pretenden hacer uso de la tecnología como herramienta para la educación, estas iniciativas han estado orientadas a la dotación de computadoras como aulas tecnológicas o laboratorios de computación o en la iniciativa más reciente Educatrachos, en la modalidad de una computadora por alumnos.

Cabe mencionar además que Honduras ha hecho esfuerzos para integrar de forma definitiva el uso de las Tics en la educación, muestra de esto es la iniciativa como la creación en 1993 del Programa de Infopedagogía e Informática Educativa en Honduras el cual consiste en la integración de procesos de la Infopedagogía y la Informática Educativa a través del uso de tecnologías de la información y comunicación (TIC), en la planificación, desarrollo, fortalecimiento y extensión de las asignaturas que integran el Currículo Nacional Básico (Lanza, 2004a, p. 6)

Los componentes principales de este programa eran la Integración de las TIC al currículo, Capacitación continua de los docentes, Soporte Técnico, Integración de la comunidad y actores sociales en un Comité de Apoyo a los SIE, Estrategia de Sostenibilidad de los SIE y del Programa, Investigación sobre nuevas tecnologías aplicadas al aula, Desarrollo y adaptación de software educativo y contenido integrado al currículonacional básico, Supervisión, seguimiento, monitoreo y evaluación del Programa(Lanza, 2004a, p. 7).

El PIIE inició sus actividades en 1993 como un Programa Presidencial, con una cobertura inicial de 66 Centros Educativos a nivel nacional, entre ellos 36 Escuelas Primarias, 18 Institutos de Secundaria y las 12 Escuelas Normales de formación inicial de Docentes. Después de este programa dio inicio el programa “Ampliando Horizontes” que se menciona más arriba en este documento. Esta es una prueba de que estos esfuerzos en Honduras se viene haciendo hace ya varios años, programas y proyectos han cambiado a través de los años, siendo esto un factor común en estos proyectos se considera importante la sostenibilidad de estos proyectos, y por tanto esta investigación esta investigación se basa en buscar un modelo de sostenible de soporte técnico para este tipo de proyectos (Lanza, 2004a, p. 8).

### **I.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA**

Se han implementado en Honduras varios programas a nivel tecnológico en la educación, o cuya finalidad es el de contar con tecnología de computadoras en las escuelas. Estos programas se han establecido en diversas áreas del territorio nacional con ciertas limitantes como ser acceso terrestre a los lugares de influencia de los proyectos, conexiones de energía eléctrica o acceso a ella, factibilidad de conexiones de internet de alta velocidad, y en algunos casos la factibilidad o el aseguramiento de la continuidad de los programas.

Muchos pueden ser los esfuerzos del gobierno por implementar este tipo de proyectos, sin embargo uno de los aspectos fundamentales que se debe de tener en cuenta al implementarlos y sobre todo para que tengan los resultados esperados es el componente de soporte técnico, mediante el cual se asegura la operatividad del programa, y el que este siga funcionando en sus aspectos técnicos.

Con un modelo de soporte técnico se asegura que los equipos adquiridos y la infraestructura montada para tal fin cuenten con soporte y mantenimiento preventivo y correctivo. Permite que exista soporte en terreno que implica giras de mantenimiento preventivo, así como atención de casos en el sitio por solicitud de los usuarios a través del call center/ mesa de ayuda.

Esto permite que los usuarios y beneficiarios cuenten con el soporte técnico que les de respuesta y soluciones a sus problemas técnicos o de usuarios. El soporte permitirá al final que los equipos sean aprovechados y utilizados para el fin para el cual fueron adquiridos, en vez de ser solo equipos que queden almacenados y que sumen a un gasto en vez de a una inversión.

### **1.3.1. ENUNCIADO DEL PROBLEMA**

Partiendo del modelo implementado por el gobierno de Honduras en el año lectivo de 2013 a través del programa de educación primaria e integración tecnológica (conocido como Educatrachos) se desea investigar las características de un modelo de soporte técnico que permita la sostenibilidad del componente tres del programa a través de la operatividad de los equipos a lo largo de su vida útil.

### **1.3.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Existe un modelo de soporte técnico en el programa Educatrachos que permita la sostenibilidad del componente tres del mismo? (Introducción de la tecnología para el mejoramiento de la educación básica.)

### **1.3.3 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN**

1. ¿Existe un modelo de soporte técnico sostenible para los equipos a lo largo de su vida útil?
2. ¿Cuáles son los elementos que debería de tener un modelo de soporte técnico para que sea sostenible y operativo?

## **1.4 OBJETIVOS DEL PROYECTO**

### **1.4.1 OBJETIVO GENERAL**

Proponer un modelo de soporte técnico sostenible para proyectos educativos con tecnología de la información y comunicación utilizando como base el modelo implementado en el proyecto Educatrachos durante el año lectivo 2013.

### **1.4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS**

1. Caracterizar el modelo de soporte técnico de Educatrachos, implementado en el año lectivo 2013
2. Evaluar cumplimiento de los objetivos e indicadores del proyecto Educatrachos en función de las variables de investigación.
3. Dar a conocer los costos del modelo de soporte del proyecto Educatrachos.
4. Proponer un modelo de soporte técnico sostenible a fin de que se mantenga la funcionalidad y operatividad de los equipos distribuidos para propósitos educativos a lo largo de su vida útil.

### **1.5 JUSTIFICACIÓN**

En Honduras se han formulado diversos proyectos orientados a incluir la tecnología en la educación. Estos proyectos van orientados a aumentar la igual en educación, y disminuir la brecha que existe en la misma. La cobertura de educación pre-básica en Honduras es menor al 40%. A su vez, la asistencia a programas de desarrollo infantil temprano de buena calidad permite cerrar las brechas de lo que los niños saben y son capaces de hacer antes de entrar en la escuela primaria, que serán predictivas de su desempeño académico y sus probabilidades de éxito en la vida. (BID, s. f., p. 2)

Las iniciativas van también orientadas y en consecuencia de aspectos fundamentales como los niveles de repitencia en educación, lo que lleva a proponer proyectos que permitan que la educación se modernice y estos aspectos se disminuyan cada vez más.

Los niveles de repitencia escolar en Honduras son altos, especialmente en los tres primeros grados de educación básica: 20,3% en primero, 14,3% en segundo y 8,9% en tercero. Según datos de la Secretaría de Estado en el Despacho de Educación (SE), en el 2007 unos 127.000 niños (10%) inscritos en los dos primeros ciclos de educación básica perdieron el grado o abandonaron los estudios antes de finalizar el año...sólo

34% de niños se gradúa de sexto grado sin repetir ningún grado.(BID, s. f., p. 2)

Dado este escenario, se busca que los niños y niñas logren acceder a una educación de mayor calidad y con más equidad. Con el objetivo de dotar a los niños y jóvenes de las habilidades esenciales para una trayectoria escolar exitosa y para poder participar efectiva y productivamente en la sociedad se busca que los docentes cuenten con insumos educativos que les permitan brindar una educación más personalizada, flexible y abierta. (BID, s. f., p. 4)

Estos también han llevado al gobierno de Honduras a utilizar las TICS como herramienta de educación que le permita alcanzar mayores niveles de calidad. En educación básica, se han desarrollado iniciativas destinadas a mejorar la calidad de la oferta, especialmente en lectoescritura y matemática, así como el uso de nuevas Tecnologías de Información y Comunicación (TICs).

(BID, s. f., p. 5)

Estas iniciativas como se menciona se hacen con el propósito de ir avanzando en materia de educación y conocimiento y manejo de la tecnología por parte de los niños y niñas beneficiadas por las mismas.se conoce que no se trata solo que distribución de equipos técnicos sino de otros componentes importantes.

Las evaluaciones realizadas sobre iniciativas para el uso de tecnologías en educación desarrolladas en otros países, algunas de las cuales han sido apoyadas por el Banco, han mostrado que la sola distribución de equipamiento tecnológico no se traduce en resultados positivos de aprendizaje. (BID, s. f., p. 5)

Entre estos aspectos se puede mencionar la implementación y el alcance de los mismos. Dichas evaluaciones sugieren que el gran desafío de este tipo de iniciativas ha sido de implementación, especialmente a medida que se amplía su escala. (BID, s. f., p. 5)

El uso de la tecnología con la integración de elementos importantes puede aportar avances significativos en materia de educación, estos dependerá en gran manera de los enfoques que se le den a estos programas, así como la integración de los componentes de los mismos. En cambio, allí donde programas educativos integrales y focalizados en la mejora de las prácticas y los resultados educativos, son acompañados por el uso de tecnologías, se muestran resultados más prometedores. (BID, s. f., p. 5)

El elemento de soporte técnico como parte de estas iniciativas es fundamental cuando hablamos de uso de tecnología en la educación. Este es un elemento que deberían de considerar e incluir todos los programas o proyectos de esta índole.

En nuestro entorno este elemento normalmente es abarcado en cuanto duren los fondos de ejecución de los proyectos, es por esto que es importante proponer modelos más sostenibles que aseguren que el soporte técnico que estos proyectos requieren se podrá brindar a lo largo de la duración de los mismos.

El soporte técnico hace referencia ala atención de requerimientos relacionados con las TIC para garantizar que tanto el hardware como el software tengan un buen funcionamiento.(«Eduteka - MITICA - Modelo para Integrar las TIC al Currículo Escolar > Infraestructura TIC > Soporte técnico», s. f.)

Una de las principales actividades del soporte técnico son los mantenimientos, estos pueden ser:

a) Preventivos, generalmente se programan con suficiente tiempo, busca prevenir problemas en los equipos, las actividades típicas que se llevan a cabo son limpieza de equipos, aplicación de parches de software, realizar copias de seguridad, etc., en fin todo aquello que se evite posibles problemas en los equipos y el software.

b) Correctivos, se realiza cuando se ha reportado un problema de hardware o software el cual debe ser resuelto en el menor tiempo posible para mantener una alta disponibilidad de los equipos/sistemas.

c) Predictivo, es el que se realiza basado en indicadores de los equipos, por ejemplo el reemplazo programado del toner de una impresora, cuando se conoce el porcentaje de uso y se sabe que está llegando a un punto crítico donde requiere ser reemplazado.(«EduTEKA - MITICA - Modelo para Integrar las TIC al Currículo Escolar > Infraestructura TIC > Soporte técnico», s. f.)

Soporte técnico incluiría soporte en terreno, mantenimiento preventivo y correctivo, acceso a internet, sistemas mesa de ayuda, centro de atención al usuario o Call centers. Uno de los aspectos que no permiten que el soporte técnico se continúe brindando durante la duración de los programas es el aspecto de los costos, ya que los costos de las giras de mantenimiento y apoyo terrestre son bastante considerables.

El soporte técnico puede realizarse por niveles, por ejemplo en los centros educativos en el nivel cero podrían intervenir los docentes realizando labores como limpieza, cuidado físico y evitando accidente por medio de normas de uso, el nivel 1 puede ser ejecutado por el director de centro educativo supervisando y realizando capacitación sobre el uso de los equipos, en el nivel 3 se puede contar con una mesa de ayuda que de soporte remoto a problemas de software en los equipos y que remita los casos que no pueda resolver al centro de servicios adecuado por el último en el nivel 4 el centro



de servicios donde se reciban los casos escalados por la mesa de ayuda para reparar los equipos dañados o para programar visitas a los centros específicos (Educatrachos, s. f , p. 3)

Agregando a estos costos, los recursos se entiende que son limitados sobre todo en países en los cuales estos programas son incipientes y en los cuales apenas se están empezando a llevar a cabo las primeras experiencias. Esto es lo que hace necesario el planteamiento de un modelo en el que intervengan varios actores que trabajen en conjunto de manera que este elemento de soporte sea una realidad y una constante a lo largo de los proyectos implementados. Es por esto que se considera necesario un planteamiento o una propuesta de modelo de soporte técnico que incluya al gobierno, empresa privada, instituciones técnicas privadas y públicas, Alianza Público Privadas, que permitan que el componente de soporte se mantenga y mantenga operativo y en funcionamiento los equipos dotados a los proyectos.

Se puede mencionar para este caso que los contratos formalizados entre los proveedores de soporte van perdiendo vigencia y las actividades para las cuales se les había contratado dejan de ejecutarse. De ahí la importancia de una propuesta de modelo de soporte que permita la operatividad y utilización de los equipos destinados al proyecto.

## **CAPÍTULO II – MARCO TEÓRICO**

### **2.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL**

#### **2.1.1 ANÁLISIS DEL MACRO-ENTORNO**

Para la UNESCO (1974), la educación es entendida como el proceso global de la sociedad, a través del cual las personas y los grupos sociales aprenden a desarrollar conscientemente en el interior de la comunidad y en el beneficio de ellas, la totalidad de sus capacidades, aptitudes y conocimientos.

A este proceso en años recientes se ha incluido un elemento importante, la tecnología, o herramientas tecnológicas utilizadas con el fin de educar. El acceso a una educación de calidad, en tanto derecho fundamental de todas las personas, se enfrenta a un contexto de cambio paradigmático al comenzar el siglo XXI. El desarrollo que han alcanzado las Tics (Tecnologías de la Información y la Comunicación) en los últimos años demanda al sistema educacional una actualización de prácticas y contenidos que sean acordes a la nueva sociedad de la información. (Severin, 2013, p. 6)

Las tecnologías de la comunicación pueden ampliar el acceso al aprendizaje, mejorar la calidad y garantizar la integración. (UNESCO, s. f.)

El aprendizaje electrónico es la piedra angular para construir sociedades integradoras del conocimiento. («Aprendizaje electrónico | Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura», s. f.)

Las Tecnología de la Información y Comunicación se puede definir como conjunto de tecnologías que permiten el acceso, producción, tratamiento y comunicación de información presentada en diferentes códigos (texto, imagen, sonido,...) (Belloch, s. f., p. 1)

Para Kofi Annanex secretario General de la ONU: “el uso de las TICS entre los habitantes de una población, ayuda a disminuir la brecha digital existente entre centros urbanos y rurales mejorando la vida de todos los habitantes del planeta.”(«Tecnologías de la información y la comunicación (TICS) | Cumbre Social Andina», s. f.)

Los avances tecnológicos son cada vez más constantes, y la inclusión de la tecnología en la educación se hace cada vez más cierta y necesaria. Los últimos diez años han sido extraordinariamente fecundos en avances tecnológicos aplicables a la educación para poder ofrecer lo mejor y lo más importante en experiencias para los alumnos y hacer esto extensivo a un número cada vez mayor. Está absolutamente comprobado que el uso de los «multimedia» mejora el aprendizaje de los alumnos y al mismo tiempo reduce el tiempo de instrucción y los costos de la enseñanza.(Martínez, s. f.)

Sobre la incorporación de la tecnología en la vida diaria en la educación Marqués Pere dice: “Las Tecnologías de la Información y las Comunicación (TIC) son incuestionables y están ahí, forman parte de la cultura tecnológica que nos rodea y con la que debemos convivir. Amplían nuestras capacidades físicas y mentales. Y las posibilidades de desarrollo social”.(Marqués, 2012, p. 2)

Es de esta forma como las herramientas utilizadas en el aula de clases para llevar a cabo la tarea de educar a niños y niñas alrededor del mundo han dejado de ser únicamente el pizarrón, cuadros, y libros; ahora más que nunca se está incluyendo cada vez más tecnología. El uso de la tecnología en la educación viene a romper además barreras de tiempo y espacio, dando a niños y niñas en zonas incluso alejadas la oportunidad de educarse. Donde los recursos son escasos, la utilización prudente de materiales de fuente abierta por medio de las TIC puede contribuir a superar los atascos que genera la tarea de producir, distribuir y actualizar los manuales escolares. («Políticas | Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura», s. f.)

La inclusión de tecnología en la educación viene a traer ventajas de enseñanza y aprendizaje en los estudiantes, además de que los prepara para los retos del futuro, ya que la tecnología y el conocimiento y manejo de esta será un imperativo en un futuro cercano, y algo del que todo ser humano debe estar al tanto y conocer, de ahí una de las razones por las cuales es importante incluir tecnología de comunicación e información en la educación.

Uno de los requisitos básicos de la educación del siglo XXI es preparar a la población para que pueda participar en una economía fundada en el conocimiento, lo que comprende las perspectivas sociales y culturales. El aprendizaje electrónico es la piedra angular para construir sociedades integradoras del conocimiento. («Aprendizaje electrónico | Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura», s. f.) Una de las consecuencias de ello es que cuando una persona queda excluida del acceso y uso de las Tics, se pierde formas de ser y estar en el mundo, y el resto de la humanidad también pierde esos aportes. (Severin, 2013, p. 17)

El uso acorde de las Tecnologías de la Información y Comunicación realidad exige a los gobiernos de los países poder identificar los mecanismos y variables a considerar en una estrategia hacia la construcción de la así llamada Sociedad de la Información. («Tecnologías de la información y la comunicación (TICS) | Cumbre Social Andina», s. f.)

Es de esta forma como los niños y niñas se ven más preparadas para los retos del futuro, y de un entorno cada vez más cambiante. Algunos estudios apuntan a que el uso de la tecnología en la información aporta no solo a la educación de los niños y niñas y su preparación para el futuro, si no que trae consigo beneficios económicos y sociales. ...TIC pueden mejorar el rendimiento académico de los alumnos, ampliar el

acceso a la escolaridad, aumentar la eficiencia y reducir los costos, preparar a los estudiantes para el aprendizaje a lo largo de toda la vida y capacitarlos para incorporarse a una fuerza de trabajo que compite a escala mundial.(«Análisis de políticas | Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura», s. f.)

En el siglo XXI es indispensable saber utilizar tecnologías (OECD, 2011), que los estudiantes se apropien de los usos y así puedan participar activamente en la sociedad e insertarse en el mercado laboral. (Severin, 2013, p. 16)

Aunque a través de algunos estudios se han llegado a conocer las ventajas de utilizar tecnología para la enseñanza, también es cierto que un gran número de niños y niñas alrededor del mundo están aislados de esta realidad, o que les será más difícil acceder a estas tecnologías por medio de programas. Esto se debe a aspectos sociales, económicos, culturales y geográficos entre otros. El reto se encuentra en lograr que la incorporación de tecnología para la enseñanza de niños y niñas sea una realidad y se materialice aun en los lugares con menos posibilidades u oportunidades.

Las TIC han ampliado muchísimo las posibilidades de adquirir información, interactuar, establecer redes, abordar problemas comunes, generar ingreso y participar en la vida social. Pero existe el riesgo de que las exigencias tecnológicas de punta causen la marginación de un gran número de personas, que no podrían compartir las ventajas de los nuevos canales mundiales de comunicación... lograr que todos los pueblos del mundo sean capaces de aprovechar el enorme potencial de las TIC para el aprendizaje.(«Aprendizaje a lo largo de toda la vida | Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura», s. f.)

El conocimiento de la tecnología que trae el hecho de que los niños y niñas hagan uso de ella durante su vida escolar, hará más fácil su inserción en la vida laboral y en la sociedad. Los programas que tengan como objetivo incluir tecnología como medio de aprendizaje para los alumnos deben de ir enfocados en el hecho de que esta tecnología preparará a los niños y niñas para vivir en una sociedad cada vez más tecnificada. Vivimos en una sociedad que está inmersa en el desarrollo tecnológico, donde el avance de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han cambiado nuestra forma de vida, impactando en muchas áreas del conocimiento. («IMPORTANCIA DEL USO DE LAS TIC EN LA EDUCACION | Académica», s. f.)

A lo anteriormente expuesto se puede añadir otros factores importantes del uso de la tecnología en la educación. En su estudio sobre Impacto de las TIC en la educación: Funciones y Limitaciones, Marqués destaca entre la importancia de las TIC en la educación los siguientes: Importancia creciente de la educación informal de las personas, Los jóvenes cada vez saben más aprenden más cosas fuera de los centros educativos.

Uno de los retos que tienen actualmente las instituciones educativas consiste en integrar las aportaciones de estos poderosos canales formativos en los procesos de enseñanza y aprendizaje, facilitando a los estudiantes la estructuración y valoración de estos conocimientos dispersos que obtienen a través de los "mass media" e Internet. (Marqués, 2012, p. 4) Mayor transparencia, que conlleva una mayor calidad en los servicios que ofrecen los centros docentes. (Marqués, 2012, p. 4) Labor compensatoria frente a la "brecha digital". Las instituciones educativas pueden contribuir con sus instalaciones y sus acciones educativas (cursos, talleres...) a acercar las TIC a colectivos que de otra forma podrían quedar marginados... asegurar la necesaria alfabetización digital de todos sus alumnos. (Marqués, 2012, p. 5)

Además de la importancia de la tecnología en la educación se menciona también las funciones de estas herramientas. Las nuevas generaciones estarán más propensas a los cambios tecnológicos y deberán por tanto estar más actualizados y enterados de los mismos.

Encontramos que según Marques la funcionalidad de las tecnología aplicada a la educación son las siguientes: Alfabetización digital de los estudiantes (y profesores... y familias...). Uso personal (profesores, alumnos...) Acceso a la información, comunicación, gestión y proceso de datos. Gestión del centro: secretaría, biblioteca, gestión de la tutoría de alumnos. Uso didáctico para facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Comunicación con las familias (a través de la web de centro...). Comunicación con el entorno. Relación entre profesores de diversos centros (a través de redes y comunidades virtuales): compartir recursos y experiencias, pasar informaciones, preguntas. (Marqués, 2012, p. 6)

En un mundo cada vez más globalizado, en la información y el uso de esta es poder, la incorporación de la tecnología en la educación se vuelve un pilar fundamental, para los educandos, los educadores, los gobiernos y la sociedad en general. Los niños y niñas deberían de poder aprovechar los beneficios de tener información a la mano en sus centros de estudio, y sobre todo poder ser capaces de competir a nivel de conocimiento y uso de la tecnología.

Los enfoques deberían de ir orientados a que la tecnología debería de ser incluida en la educación por algunas razones entre las que se mencionan: Alfabetización digital de los alumnos, todos deben de adquirir las competencias básicas en el uso de las TICS. Productividad: Aprovechar las ventajas que proporcionan al realizar actividades como preparara apuntes y ejercicios, buscar información, comunicarnos, difundir información. Innovar en las prácticas docentes, aprovechar las nuevas posibilidades didácticas que ofrecen las TICS para lograr que los alumnos realicen mejores aprendizajes y reducir el fracaso escolar. (Marqués, 2012, p. 10)

El uso de la tecnología en la educación es un reto, debe de ser un medio para un fin. En este proceso interfieren varios aspectos como ser, infraestructura, equipos, soporte, equipo docente, gobiernos, políticas entre otros. La tecnología en la educación debería de ser un recurso, un apoyo que va de la mano de material didáctico, espacios físicos, docentes. Los niños y niñas deberían de ser instruidos para utilizar la tecnología como un recurso que le permita mejorar su proceso de aprendizaje y ampliar sus conocimientos. Lo relevante debe ser siempre lo educativo, no lo tecnológico. (Marqués, 2012, p. 13)

La implementación de la tecnología en la educación de niños y niñas no es tarea fácil, y como cualquier cambio o mejora que se haga trae consigo algunas limitantes, que vale la pena conocer y considerar. Es posible que estas limitantes cambien de región en región, o incluso según el contexto, ambiente, micro y macro entorno que se presenta al momento de ser implementada.

Pere Marqués menciona las siguientes limitantes: exigen espacios, hardware, software, organización. Información, comunicación, instrumentos, cambios continuos, materiales didácticos. Profesor: formación didáctica, técnica, practica. Entornos, control de calidad, estudiantes: habilidades, motivación. “. (Marqués, 2012, p. 13)

Otra limitante puede ser el soporte técnico para el funcionamiento de los equipos. Para que los equipos instalados en los centros educativos cumplan con el objetivo para lo cual fueron adquiridos es necesario que cuenten con un apropiado soporte técnico, el cual puede lograr que alcancen su vida o útil o inclusive prolongarla, según Eduteka(s. f.)



Estas limitaciones es importante considerarlas al momento de implementar tecnología en la educación o en los centros escolares y considerar que “Las TIC no tienen efectos mágicos sobre el aprendizaje, ni generan automáticamente innovación educativa”. (Marqués, 2012, p. 12)

Ahondando en aspectos del uso de TICS en la educación, existen otras propuestas que aportan a estas iniciativas como ser la Infopedagogía” La Infopedagogía es el enfoque que posibilita integrar al proceso pedagógico las nuevas tecnologías de información y comunicación (NIC), especialmente la informática, con sentido humano, social, y pedagógico, para aportar al mejoramiento de la calidad de los aprendizajes través de un currículo integrado por proyectos.”(Jaramillo, 2008, p. 3)

La Infopedagogía se refiere a la dimensión pedagógica y no a la dimensión tecnológica del uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en la educación, es decir, su objetivo no es enseñar computación, sino más bien es utilizar las TIC para la enseñanza-aprendizaje de las demás asignaturas del Currículo Nacional Básico.(Lanza, 2004b, p. 2).

Es esencial señalar que, si bien es cierto que las TIC pueden aportar al mejoramiento de la calidad de la educación, no hay que perder de vista que ellas constituyen medios, herramientas que aportan a un proceso pedagógico(Roca, 2001, p. 69).

Jaramillo propone un esquema de proceso de transición para la integración de la NTIC al currículo, como parte de la Infopedagogía.

- Generación de una Cultura Informática Básica en la asignatura informática computación dirigida por un especialista en informática.
- Generación de una CIB con aplicaciones en las diferentes asignaturas, dirigida por un profesional de la educación con especialidad en informática.

- Integración al currículo de las NTIC, en todas las asignaturas, mediante proyectos interdisciplinarios, dirigidos por todos los docentes formados como Infopedagogos. (Jaramillo Campaña, 2005, p. 3).

En América Latina se viene realizando esfuerzos para incorporar la tecnología en la educación. En los últimos 20 años, los países latinoamericanos han realizado inversiones cuantiosas en proyectos de TIC destinados a suministrar computadoras y conectividad a Internet a los estudiantes(BID, 2011, p. 163)

La introducción del computador al mundo educativo debe ser considerando como un proyecto educativo y pedagógico, considerando todas las actividades que ello implica.(Jaramillo Campaña, 2005, p. 74)

Por sólo recordar algunos de los más conocidos, hay que mencionar el esfuerzo que iniciaron en los 90's Costa Rica y Chile, a través del "Plan de Informática Educativa" de la Fundación Omar Dengo y el "Centro Enlaces", respectivamente. Más recientemente, el "Plan Ceibal" en Uruguay, el programa "Conectar Igualdad" en Argentina, el proyecto "Una laptop por alumno" de Perú, la iniciativa "Colombia Aprende", el programa "Habilidades digitales para todos" del gobierno de México. (Severin, 2013, p. 20)

América Latina y el Caribe han ocupado un lugar de vanguardia en los últimos años, presentando el crecimiento más rápido del mundo en las tasas de incorporación de tecnología y conectividad BID, 2012).

Estudios de la UNESCO respecto a los programas anteriormente mencionados dicen lo siguiente: Todos estos esfuerzos han implicado enormes esfuerzos económicos en nuestros países, y la mayor parte de ellos han mostrado importantes impactos en la reducción de la brecha digital. También han mostrado resultados interesantes en el desarrollo de habilidades no cognitivas y cognitivas. (Severin, 2013, p. 20)

Estos programas implementados, hacen ver la necesidad e importancia de la tecnología en la educación, como una herramienta de educación que abre fronteras, acorta brechas y trae beneficios reales para los países y las sociedades. Contar con alfabetización digital básica, es hoy una necesidad no solo para lograr mejores procesos de aprendizaje de los estudiantes, sino también para tener más herramientas en el ámbito laboral y también para ejercer nuestra ciudadanía. (Severin, 2013, p. 20)

Las iniciativas de implementación de tecnología para la educación cuentan también con aportes como los de Salinas y Bilbao que consideran algunas condiciones que deben darse para implementar tecnología en la educación. Entre estos mencionan el nivel del sistema educativo en el que se opera.

El hecho que el acceso se relaciona de una forma compleja con la influencia que la tecnología tiene en el conjunto de la actividad humana, constituye también un factor crucial. El hecho que estas tecnologías son cambiantes y que sus aplicaciones son muy variadas, -tanto que es mejor hablar de un paquete creciente de tecnologías- abarcando casi toda la actividad que desarrolla la educación, también es otro factor a considerar. (Bilbao & Salinas, 2010, p. 150). En este último factor, se considera parte el aspecto técnico o el soporte técnico.

El uso de la tecnología en la educación debe de ir más allá de una estructura, para que funciones y sea sostenible en todos los aspectos incluyendo e aspectos tecnológicos debe de existir voluntad y como menciona Severín“ En este contexto, creemos que en las nuevas políticas públicas deben ser capaces de pensar integralmente el tema y de tomar en cuenta el interés de los diversos actores del sistema educativo, incluyendo por supuesto a los propios estudiantes.”(Severín, 2013, p. 20)

Además de esto, se encuentra el hecho de que la educación debe de ser de calidad además de equitativa, adjetivos que se logran de cierta forma con el acceso que puedan tener los niños y niñas en el proceso educativo. No podemos ahora aislar el hecho de una educación de calidad y equitativa, debería de incluir tecnología de información para su práctica.

Una educación es de calidad si ofrece los recursos y ayudas que cada quién necesita para estar en igualdad de condiciones de aprovechar las oportunidades educativas y ejercer el derecho a la educación. Avanzar hacia una mayor equidad en la región supone desarrollar escuelas más inclusivas que acojan a todos los niños, niñas y personas jóvenes de la comunidad, transformando su cultura y sus prácticas para dar respuesta a las necesidades de aprendizaje de todos. (Severin, 2013, p. 25)

En el marco de la incorporación de tecnología en la educación se deben de incluir algunos aspectos que son complementarios, evitando que estas queden nada mas como iniciativas con periodos cortos de vida, sino que sus resultados sean sostenibles. Las TIC deben usarse tanto como recursos de apoyo para el aprendizaje académico de las distintas materias curriculares, como para la adquisición y desarrollo de competencias específicas en TIC.(Marqués, 2012, p. 12)

El uso de las TIC no debe planificarse como una acción paralela al proceso de enseñanza habitual; se debe integrar. (Marqués, 2012, p. 13)

Sin embargo es importante que estos esfuerzos vayan entrelazados y acompañados de otros elementos y referentes que permitan que la incorporación de la tecnología en la educación obtenga mayores y mejores resultados, sea cual sea el entorno en el cual se apliquen. ..Para incorporar las Tics al aula y en el currículum escolar, la adecuación de la formación inicial y en servicio de los docentes, y políticas públicas que aseguren la implementación sistémica de reformas que impacten en los sistemas educativos de manera integral, lo que incluye asegurar la cobertura y calidad de la infraestructura

tecnológica (hardware, software y acceso a servicios de información y comunicación). (Severin, 2013, p. 6)

Elementos importantes que deben de tomarse en cuenta son las políticas de uso de la tecnología en la educación, el alcance que se desee de estas y los resultados esperados. Las nuevas políticas deben hacerse cargo no sólo de la compra de equipos, sino de inversión en capacitación y formación, en recursos educativos innovadores y en la articulación sistémica con las políticas públicas en educación, para posibilitar los cambios necesarios en las prácticas educativas que impacten en la calidad de los aprendizajes. (Severin, 2013, p. 20)

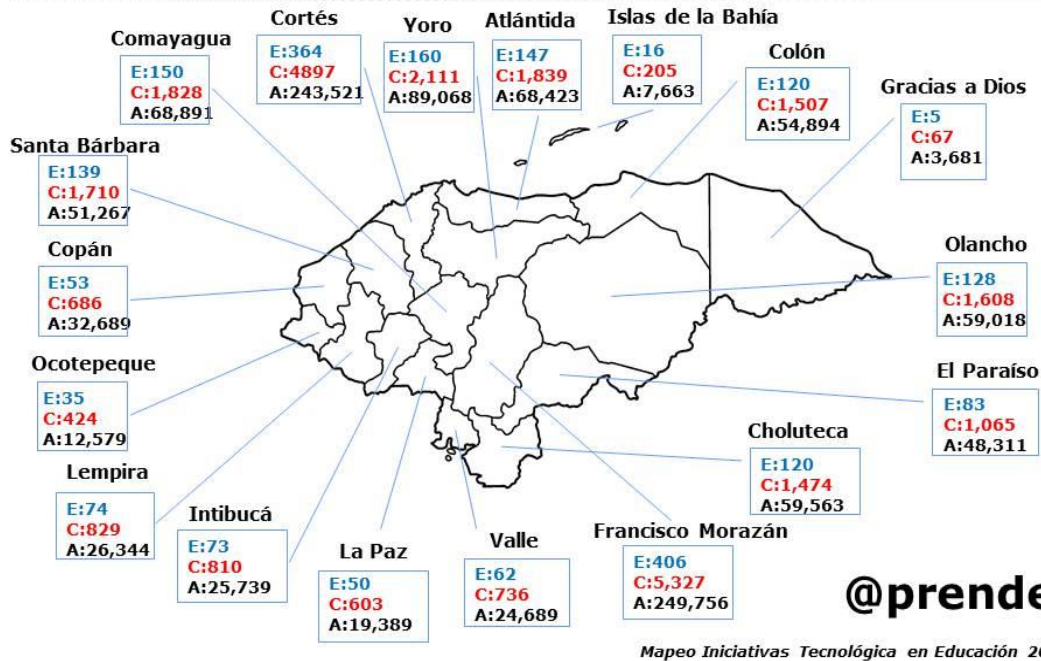
### **2.1.2 ANÁLISIS DEL MICRO-ENTORNO**

Las iniciativas de implementación de tecnología en escuela de América Latina se extienden también a Honduras.

De acuerdo al mapeo de iniciativas tecnológicas realizadas por Educatrachos (2012), en Honduras se han identificado las siguientes iniciativas tecnológicas educativas:

- @prende/Aulas Tecnológicas: El responsable de su ejecución fue SEPLAN, con financiamiento del gobierno de Taiwán y Honduras, con una duración del 2007 a Junio de 2013, utiliza el modelo pedagógico de “Aula Tecnológica”.

Escuelas (E): **2185**      Computadoras Entregadas (C): **27,726**  
 Alumnos Beneficiados (A): **1,145,485**

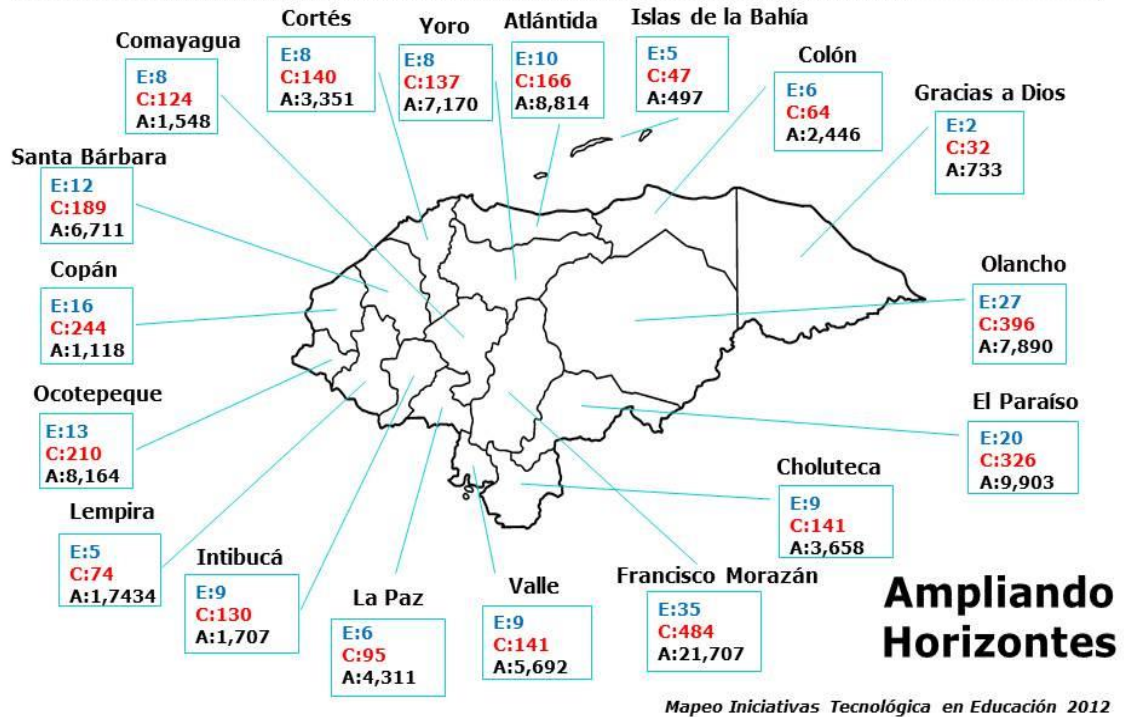


**Figura 1 Logros iniciativa @prende al año 2012**

Fuente: Educatrachos

- Ampliando Horizontes: El responsable de su ejecución es el Ministerio de Educación, con financiamiento de la Secretaría de Educación y por medio de donaciones, con una duración del 2009 al 2014, utiliza el modelo pedagógico de “Aula Tecnológica”.

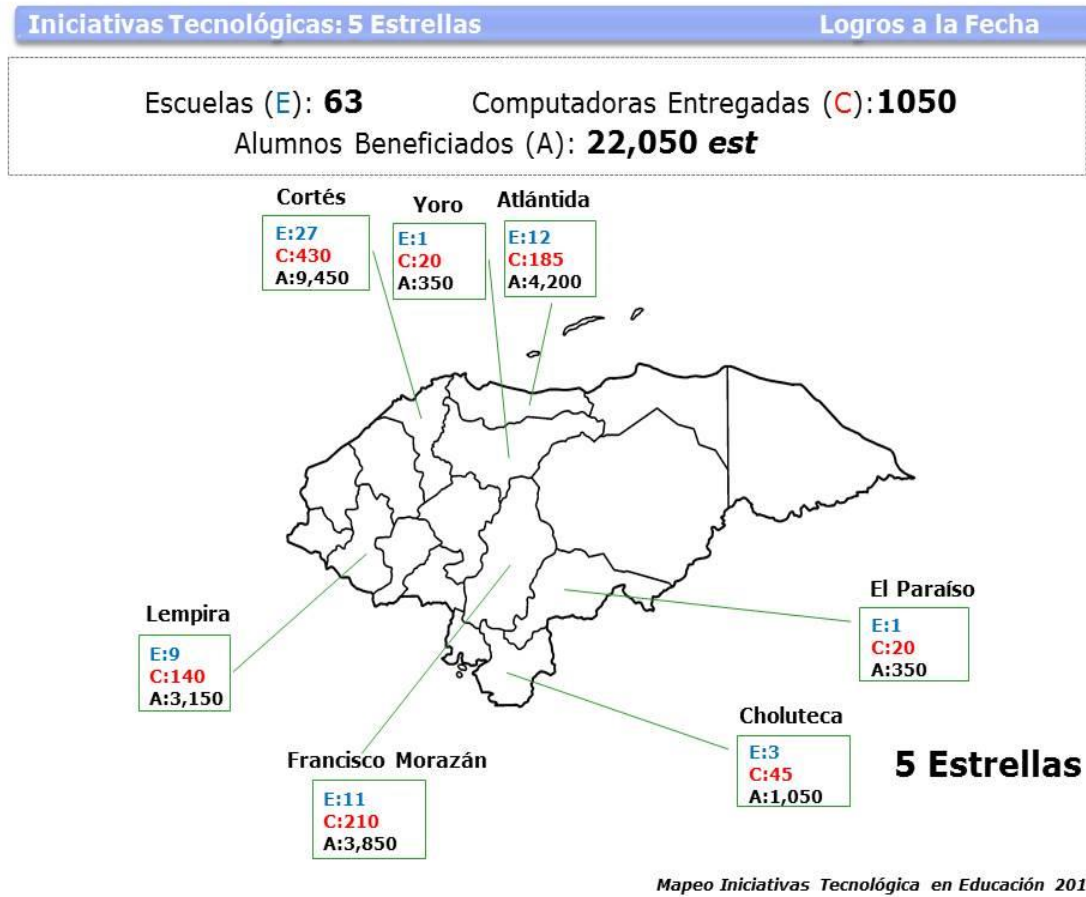
Escuelas (E): **208**      Computadoras Entregadas (C): **3,140**  
 Alumnos Beneficiados (A): **97,163**



**Figura 2 Logros iniciativa Ampliando Horizontes al año 2012**

Fuente: Educatrachos

- 5 Estrellas: El responsable de su ejecución es el Congreso Nacional, con financiamiento del Congreso Nacional, con un tiempo de duración indefinido, utiliza el modelo pedagógico de “Aula Tecnológica”.



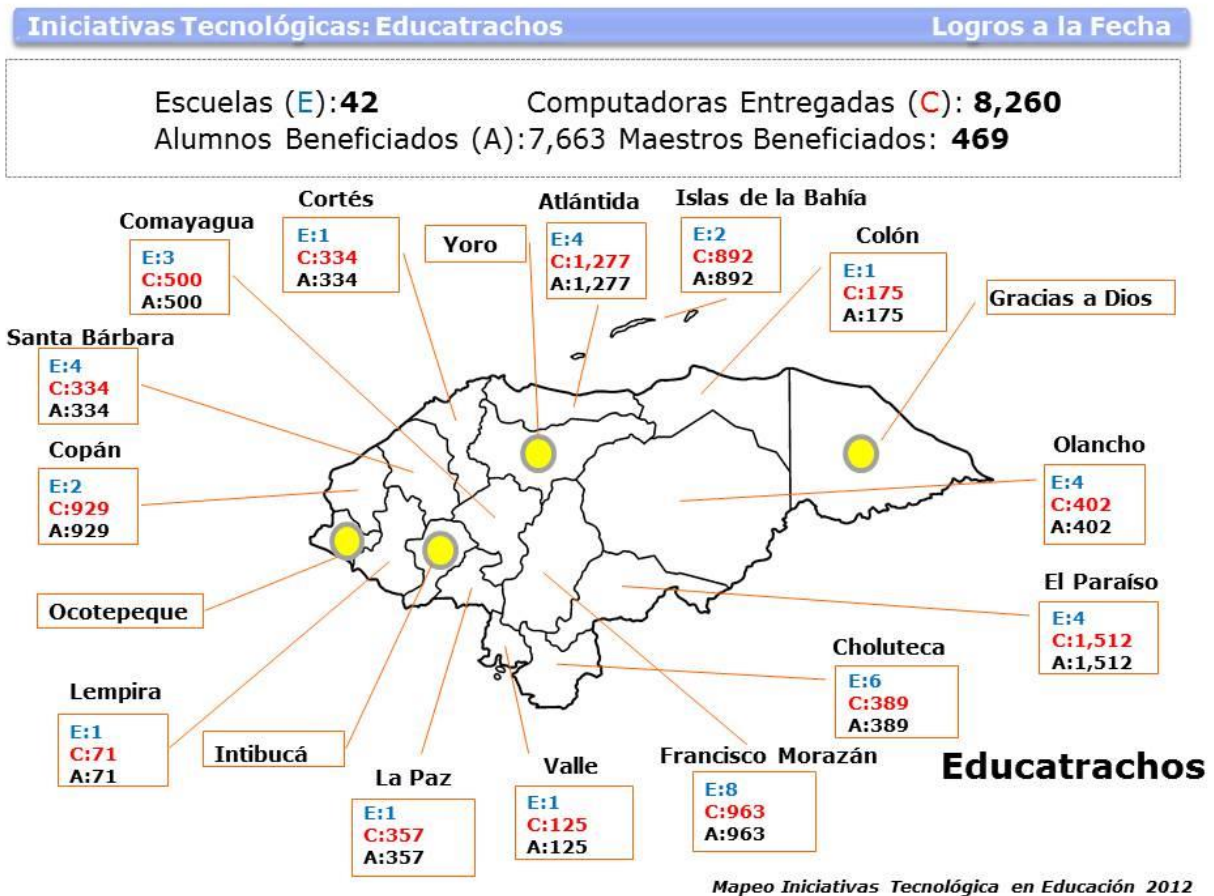
**Figura 3 Logros iniciativa 5 Estrellas al año 2012**

Fuente: Educatrachos



- Educatrachos/Componente 3 : El responsable de su ejecución es la Secretaría en el Despacho de la Presidencia (SDP), con financiamiento del gobierno de Taiwán y BID, con un tiempo de duración del 2013 a Octubre 2014, utiliza el modelo pedagógico de “PC 1 a 1”. El término Uno a Uno se refiere a la proporción de dispositivos digitales por niño, de modo que a cada niño se le suministra un dispositivo digital, por lo general una computadora portátil (laptop) para facilitar su aprendizaje. (Severin& Capota, 2011, p. 7).

En el año 2012 el proyecto de Educatrachos había entregado 8,260 computadoras. Para el año 2013 el proyecto Educatrachos entregó más de 68,000 computadoras modelo XO.



**Figura 4 Logros iniciativa Educatrachos al año 2012**

Fuente: Educatrachos

### **2.1.3 ANÁLISIS INTERNO**

Para efectos de nuestro estudio tomaremos como base el programa “Educación Primaria e Integración Tecnológica (Educatrachos)/Componente 3”

#### **Proyecto One Laptop Per Child (OLPC)**

En el año 2005 en los laboratorio de medios del MIT (Massachusetts Institute of Technology) nace el proyecto OLPC (Una portátil por niño) cuyo objetivo era desarrollar una computadora portátil de bajo costo, que utilizará software libre y que permitiera cambiar la forma en que se educa, esta computadora fue conocida como la computadora verde o de los cien dólares, es así que nace la organización sin fines de lucro OLPC que es independiente del MIT.

El proyecto OLPC se enfoca en las zonas rurales de los países en desarrollo, los gobiernos interesados en el proyecto podrían comprar las computadoras y luego distribuirlas de forma gratuita los alumnos de las escuelas, la idea era darle a cada niño una computadora para que la usara en el salón de clase o en su casa como lo haría con sus libros de texto (Díaz, Harari, Harari, Amadeo, & Banchoff, s. f., p. 1)



**Figura 5 Niño con Laptop XO**

Fuente: Educatrachos

## **Laptop XO**

Entre los proyectos más importantes implementados en Honduras en este tema es Educatrachos el cual tiene como objetivo general mejorar el aprendizaje de los estudiantes de las escuelas de educación básica que atienden a la población más pobre de Honduras.

Entre los objetivos específicos se mencionan Ampliar el acceso de la niñez hondureña desfavorecida al nivel de educación pre básico, para mejorar las condiciones de escolaridad con que asisten al primer ciclo de educación básica. Mejorar los aprendizajes escolares en la educación, especialmente en lectura, escritura y matemática, en las escuelas beneficiarias del programa. Aumentar las tasas de promoción de grado a grado mejorar la tasa de terminación del sexto grado en las escuelas de educación básica beneficiarias del programa. Transferir una estrategia para el uso educativo de las tecnologías a las escuelas de educación básica beneficiaria del programa. (KPMG, 2014, p. 6).

## **Financiamiento**

La ejecución del programa fue financiado mediante el préstamo No 2524/BL-HO entre el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y el gobierno de Honduras, el cual fue suscrito el 3 de Agosto de 2011 por un monto de treinta y siete millones de Dólares Estadunidenses (US\$37,000,000), fue aprobado por el Soberano Congreso Nacional de la República de Honduras, según decreto No. 146-2011 del 23 de Septiembre de 2011, publicado por el diario oficial La Gaceta, el 1 de Octubre de 2011, el Gobierno de la República de Honduras se compromete a aportar el equivalente a un millón doscientos sesenta mil dólares estadunidenses (US\$1,260,000), fondos que serán financiados para financiar la ejecución del componente dos.(KPMG, 2014, p. 6)

**Componentes:**

Para el logro de los objetivos específicos, el programa comprendía los siguientes componentes:

**Componente 1:** Expansión de la cobertura pre-básica (US\$5.079.785). Este componente se propone ampliar el acceso al pre-básica a los niños de familias beneficiarias del PBDM, como un elemento para mejorar las condiciones de aprestamiento con que llegan al primer grado.

Con los recursos asignados a este componente la Secretaría de Educación (SE) financió intervenciones de capacitación y acompañamiento a los educadores voluntarios de los centros Comunitarios de Educación Pre-Básico CCEPREB; la dotación de dichos centros con mobiliario, paquetes didácticos y materiales fungibles para las actividades educativas de los niños; el pago de un bono a los educadores voluntarios; y el monitoreo permanente de los centros por parte de un equipo conjunto de la SE y de la Fundación Para la Educación Ricardo Ernesto Maduro (FEREMA). Ello permitió la creación de 645 centros CCEPREB y el fortalecimiento de otros 1.500 que vienen funcionando desde el 2009. Se crearon cerca de 6.500 cupos nuevos de pre-básica y se mejoraron las condiciones de oferta de 15 mil cupos existentes. (BID, 2010, p. 11)

**Componente 2:** Fortalecimiento de la calidad de la oferta educativa en los dos primeros ciclos de básica (US\$8.377.004). Este componente propone fortalecer la calidad de la oferta educativa con especial énfasis en el desarrollo de las habilidades básicas de lectoescritura y matemática de los niños y jóvenes de primero a sexto grado. Las acciones de este componente se concentrarán en 545 escuelas focalizadas según los criterios del PDBM. Mejorará las condiciones de enseñanza de cerca de 100 mil niños y jóvenes (de 1 a 6 grado) y de 2.300 docentes de lenguaje y matemática.

Con los recursos asignados a este componente la SE: (i) dotó de textos y material educativo para estudiantes y docentes; (ii) capacitó a docentes en lectura, escritura y matemática; (iii) dió acompañamiento y asistencia técnica a los docentes en las aulas

para fortalecer la práctica pedagógica de los conocimientos adquiridos en la capacitación; (iv) adecuó la infraestructura física de las escuelas; (v) hará desarrollo y producción de materiales educativos digitales para docentes y estudiantes en los dos primeros ciclos de educación básica y fortalecimiento del portal educativo de la SE; y (vi) dio asistencia técnica para el fortalecimiento de la capacidad operativa de la Unidad Técnica en la SE.

Se estableció en las escuelas beneficiarias un sistema de evaluación formativa de los estudiantes que, en forma individual y a lo largo de todo el año, dé cuenta del progreso educativo de los alumnos para introducir oportunamente acciones remediales y disminuir el fracaso escolar. (BID, 2010, p. 11)

**Componente 3:** Introducción de la tecnología para el mejoramiento de la educación básica (US\$18.457.428). Este componente constituirá un apoyo instrumental fundamental para el desarrollo del Componente 2, permitiendo contar en cada una de las 545 escuelas beneficiarias con una solución tecnológica de equipamiento y conectividad que apoye los objetivos educativos propuestos por el Componente 2, permita el uso de nuevos recursos digitales que apoyen la implementación curricular, y ofrezca a los docentes y directivos herramientas de gestión pedagógica y administrativa.

Con los recursos asignados a este componente la Secretaría de la Presidencia (SP) adquirió mediante licitaciones internacionales y distribuyó aproximadamente:

(i) 54.500 notebooks para estudiantes, especialmente diseñados para uso de menores de edad (resistencia, durabilidad, tamaño) los que se distribuyeron a todos los estudiantes entre tercer y sexto grado en las 545 escuelas beneficiarias;

(ii) 2.571 notebooks, equipos con mayores capacidades, pero que compartirán el mismo sistema operativo que los estudiantes y que se distribuirán a todos los docentes

de primer a sexto grado de las escuelas participantes, así como a supervisores y técnicos que participarán en los programas de asistencia técnica en las 545 escuelas participantes.

(iii) 545 servidores y equipos de redes y conectividad local que ofrecieron acceso local a recursos educativos digitales, aplicaciones para el trabajo colaborativo en la escuela, sistemas de apoyo administrativo, para docentes, directivos y estudiantes de las 545 escuelas participantes. Además, la Unidad Ejecutora licitará la contratación de servicios de acceso a Internet para todas las 545 escuelas participantes, así como el acceso permanente para todos los docentes beneficiarios del programa. También se apoyará el fortalecimiento de las capacidades técnicas y de gestión de la Unidad Ejecutora.(BID, 2010, p. 13)

#### **Componente 4: Administración auditoría y evaluación**

EL préstamo también financiará la administración, supervisión y coordinación del programa, así como la evaluación y auditoría interna.(KPMG, 2014, p. 8)

Para efectos de nuestro estudio, nos centramos únicamente en el componente 3.

Modelo de Soporte:

Para poder dar soporte al componente 3 la Secretaría en el Despacho de la Presidencia (SDP) contrató a proveedores para que apoyaran en las siguientes áreas:

##### 1. Equipamiento/Soporte en Terreno

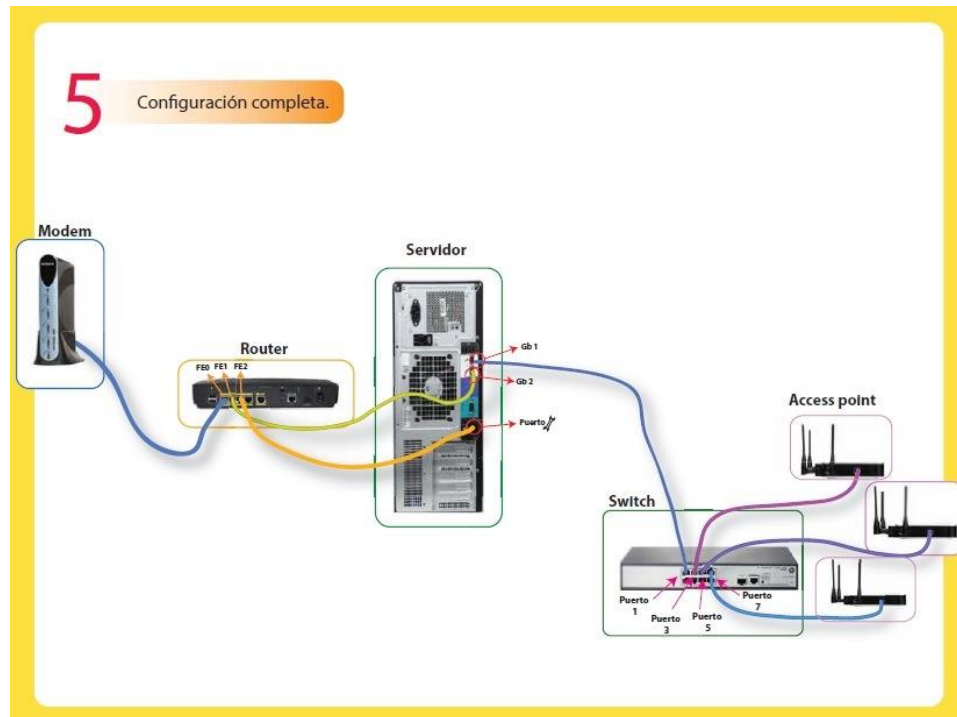
- Encargados de entregar las laptops de docentes, laptops de los niños, y todo el equipo necesario para que la solución tecnológica funcionara (Servidores, Access point, Ups, cableado de red).

- Encargados de dar mantenimiento a los equipos por demanda o por giras programadas, cambiaban las partes dañadas mientras durara la garantía de los mismos.



**Figura 6 Infraestructura de los Centros Educativos**

Fuente: Educatrachos



**Figura 7 Configuración Infraestructura Centros Escolares**

Fuente: Educatrachos

## 2. Conectividad

- Encargados de entregar el servicio de internet a las escuelas, en los lugares donde era posible se instalaban enlaces de internet por fibra, en lo que no era factible se instalaba internet satelital.



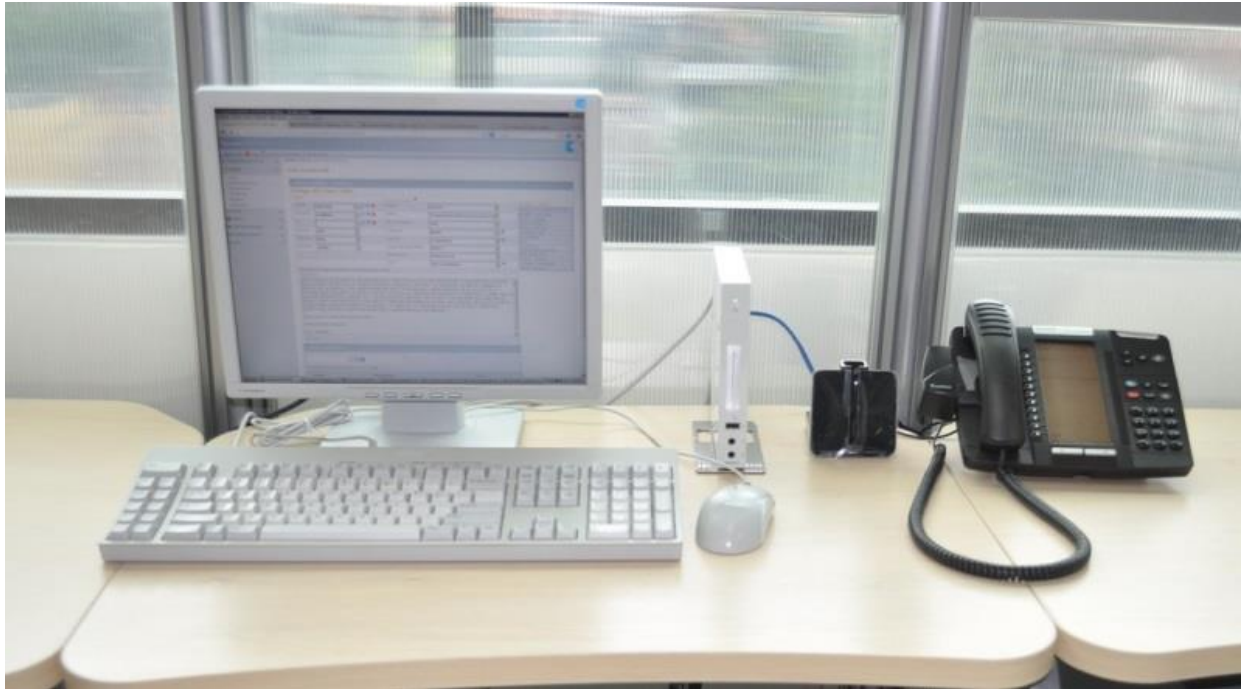


**Figura 8 Conexión Satelital Internet**

Fuente: Educatrachos

### 3. Call Center

- Equipo formado por profesionales del área de sistemas
- Encargados de recibir llamadas de solicitudes de soporte por parte de los centros escolares
- Soporte remoto y solución de casos cuando fuese posible
- Escalar casos que no fue posible resolver remotamente a Soporte en Terreno/Conectividad y dar seguimiento a los mismos.
- Monitoreo proactivo de los sistemas
- Brindar informes a la SDP (cumplimientos de indicadores de Soporte en Terreno y Conectividad).



**Figura 9 Equipo Call Center Educatrachos**

Fuente: Educatrachos

#### 4. Talleres Laptops Docentes

Las laptops asignadas a los docentes eran marca JP Sa Couto, para su entrega y mantenimiento se contrató a un proveedor externo.



**Figura 10 Laptops de Docentes marca JP Sa Couto**

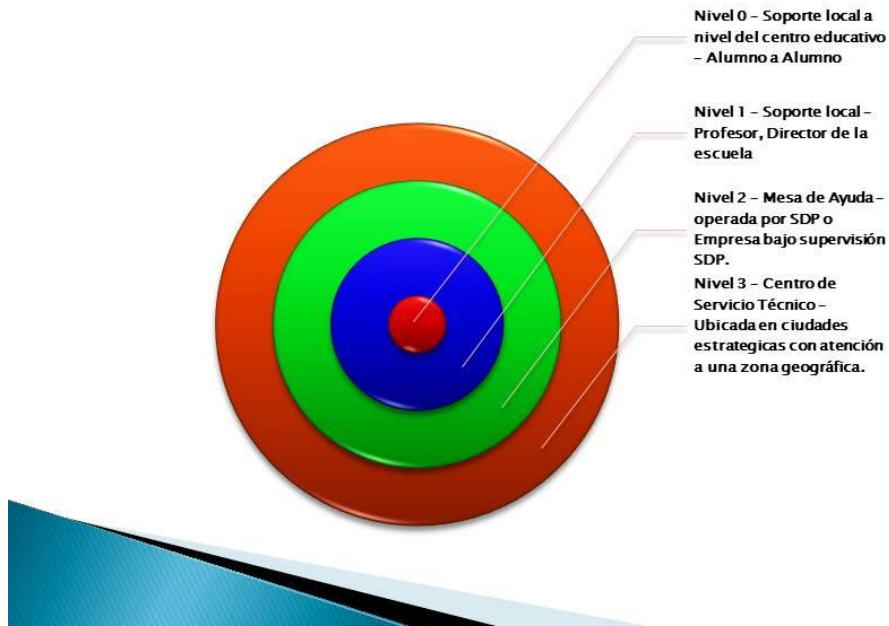
Fuente: Educatrachos

### Niveles de Soporte/Mantenimiento

Educatrachos implemento los siguientes niveles de soporte/Mantenimiento:

- Nivel 0: Soporte local a nivel del centro educativo – Alumno a Alumno
- Nivel 1: Soporte local – Profesor, Director de la escuela
- Nivel 2: Mesa de ayuda operada por SDP o empresa bajo supervisión SDP.
- Nivel 3: Centro de servicio técnico ubicada en ciudades estratégicas con atención a una zona geográfica. (Educatrachos, s. f.-b, p. 2)

# NIVELES DE SOPORTE / MANTENIMIENTO



**Figura 11 Niveles de Soporte/Mantenimiento implementado por Educatrachos**

Fuente: Educatrachos

Se definió como punto único de contacto para los centros escolares la mesa de ayuda, la cual era operada por el Call Center de Educatrachos. En el Call Center se iban a recibir todas las llamadas de soporte técnico de los centros escolares.

## **2.2 TEORIAS**

### **2.2.1 TEORIAS DE SUSTENTO**

En esta sección nos basamos en la teoría del construccionismo de Seymour Papert, quien es un precursor del uso de las computadoras en la educación, lo que se puede traducir en uso de tecnología en la educación. Construccionismo es una teoría de la educación desarrollada por Seymour Papert del Instituto Tecnológico de

Massachusetts. Está basada en la teoría del aprendizaje creada por el psicólogo Suizo Jean Piaget (1896-1999).(Falbel, 2001, p. 2).

La definición más simple de construccionismo evoca la idea de aprender haciendo. (Harel& Seymour, 2002, p. 9)

La teoría del construccionismo afirma que el aprendizaje es mucho mejor cuando los niños se comprometen en la construcción de un producto significativo, tal como un castillo de arena, un poema, una máquina, un cuento, un programa o una canción. (Falbel, 2001, p. 3).

Se observó la forma en la que Papert incursiona en o da inicios al uso de la tecnología en la educación, dando paso a la teoría del construccionismo, en la cual se apoya esta investigación. En los años 70, Papert y sus colegas diseñaron un lenguaje de programación llamado Logo, que permite a los niños a usar matemática como material de construcción para crear diseños, animaciones, música, juegos y simulaciones (entre otras cosas) en la computadora.(Falbel, 2001, p. 4).

..A mitades de los 80, miembros de su equipo del Instituto Tecnológico de Massachusetts desarrollaron el LEGO TC Logo con el conocido juguete de construcción Lego. LOGOTC. Logo permite a los niños controlar las estructuras que construyen con Lego. Los niños programan la computadora para hacer que sus construcciones se muevan, hablen, se enciendan o respondan a diversos estímulos. Los “comportamientos” de estas máquinas pueden llegar a ser complejos.(Falbel, 2001, p. 4).

Se inician entonces los primeros pasos del trabajo realizado por Papert para apoyar su teoría del uso de las computadoras en la educación, y por ende la tecnología.

Usar tecnología digital con un espíritu constructorista expande ampliamente el número y la riqueza de tipos de proyectos que los niños pueden hacer y, consecuentemente, se torna más factible la idea del aprendizaje activo.(Papert, 2005, p. 1)

Papert afirma que “el trabajo con computadoras puede ejercer una poderosa influencia sobre la manera de pensar de la gente; yo he dirigido mi atención a explorar el modo de orientar esta influencia en direcciones positivas” (Papert 1987, p. 43). («Notas sobre Tics: Teoría constructorista», s. f.)

Papert apoya su teoría del constructorismo y el uso de las computadoras en las escuelas, defendiendo el aprender haciendo. “He sugerido que la razón del fracaso de la educación progresiva fue la falta de una infraestructura tecnológica para un genuino y profundo "aprender haciendo".(Papert, 2005, p. 1).

Sobre la idea de incluir computadores en las escuelas para fines educativos Papert menciona “La idea central es que pueden hacer pequeños cambios hoy y mañana, que se constituirán en grandes cambios en la década, lo que requiere un cambio en el criterio de escogencia de las acciones alternativas”(Papert, 2005, p.3).

Seymour Papert inicia su teoría del constructorismo con la creación del lenguaje Logo, y es así como a través de los años ha sido precursor de la idea del uso de las tecnologías en la educación. Papert defiende estas iniciativas que sustentan su teoría, sobre esta tema ha hecho algunas recomendaciones de las cuales se pueden rescatar algunas “Hacer investigación y desarrollo para producir un buen computador de bajo costo, fabricado para cada niño en el mundo”.(Papert, 2005, p.4).

“También debemos combatir la idea de que la tecnología va a tener una influencia "deshumanizante" o "antisocial". “Es cierto que la tecnología puede ser usada de malas maneras y ocurre. Pero puede ser usada para dar a maestros y estudiantes unaparticipación más activa en su propio aprendizaje y mayores oportunidades de hacerlo demanera colaborativa”.(Papert, 2005, p.5).

## **2.2.2 CONCEPTUALIZACIÓN**

Las variables que se estudiaran en esta investigación fueron el tiempo de respuesta y la atención geográfica. Para el caso que nos ocupa es importante mencionar que se cuenta con un SLA (Service Level Agreement) bajo el cual se rigen los diversos actores que se presentan en esta investigación. De acuerdo a este parámetro se tomó como variables de estudio el tiempo de respuesta, el que se considera como el tiempo que transcurre desde que un usuario hace un requerimiento hasta que el mismo solucionado en su totalidad, o el tiempo máximo que los proveedores de soporte técnico tienen para resolver los problemas repostados por los usuarios.

El tiempo de respuesta es un elemento de suma importancia en la presente investigación, ya que es un elemento que se debe de tomar en cuenta para lograr el objetivo de esta investigación, los objetivos planteados deberán de considerar el cumplimiento del tiempo de respuesta para la propuesta que se presentará.

La variable atención geográfica hace mención al espacio geográfico en donde se encuentran los usuarios, el lugar que ocupan los equipos que requieren soporte técnico. En el caso de la investigación la atención geográficas se refiere a la ubicación geográfica en que se dio la atención a los casos de soporte técnico, que son los dieciséis departamentos que fueron atendidos con el modelo de soporte técnico del proyecto Educatrachos durante el año lectivo 2013, los cuales serán analizados y utilizados para la propuesta que el objetivo de esta investigación plantea.

### **CAPÍTULO III – METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

En este capítulo se describe la metodología de la investigación que se utilizó en la recolección de datos, se comenta el enfoque y se presentan los principales elementos del diseño de la investigación, se describe las herramientas de recolección de datos, se exponen las principales características de la muestra que se investigó para fines de proponer un modelo de soporte técnico sostenible para el programa, a fin de que se mantenga la funcionalidad y operatividad de los equipos distribuidos para propósitos educativos a lo largo de su vida útil.

El proceso de investigación incluyó revisar la base de datos de conocimientos aperturados y atendidos durante el período lectivo del año 2013 por el proveedor del servicio de Call Center y mesa de ayuda donde se dió seguimiento a los casos reportados por los usuarios (directores, profesores, alumnos) por problemas de conexión a internet, problemas de software en laptops de docentes (JP Sa Couto) o de los niños (XO), equipos en mal estado, mantenimientos programados de equipos, etc.



### 3.1 CONGRUENCIA METODOLOGICA

#### 3.1.1 LA MATRIZ METODOLOGICA

Título	Problema	Pregunta de Investigación	Objetivo		Variables
			General	Específico	
Modelo de soporte técnico para proyectos educativos con tecnología de la información y comunicación.	Partiendo del modelo implementado por el gobierno de Honduras en el año lectivo de 2013 a través del programa de educación primaria e integración tecnológica (conocido como Educatrachos) se desea investigar las características de un modelo de soporte técnico que permita la sostenibilidad del componente tres del programa a través de la operatividad de los equipos a lo largo de su vida útil.	<p>1. ¿Existe un modelo sostenible de soporte técnico para los equipos a lo largo de su vida útil?</p> <p>2. ¿Cuáles son los elementos que debería de tener un modelo de soporte técnico para que sea sostenible y operativo?</p>	Caracterizar el modelo de soporte técnico de Educatrachos, implementado en el año lectivo 2013 para proponer un modelo de soporte técnico sostenible para el programa a fin de que se mantenga la funcionalidad y operatividad de los equipos distribuidos para propósitos educativos a lo largo de su vida útil.	<p>1. Evaluar el cumplimiento de los objetivos e indicadores del proyecto actual en función de las variables de investigación.</p> <p>2. Dar a conocer los costos del modelo de soporte del programa.</p> <p>3. Proponer un modelo de soporte técnico sostenible para el programa a fin de que se mantenga la funcionalidad y operatividad de los equipos distribuidos para propósitos educativos a lo largo de su vida útil.</p>	<p>a)Tiempo de respuesta</p> <p>b)Atención geográfica.</p>

**Figura 12 Matriz Metodológica**

Fuente: Elaboración propia

### 3.1.2 OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

Variable	Operacional	Dimensiones	Indicador	Unidades de análisis
Tiempo de Respuesta	El tiempo máximo que los proveedores de soporte técnico tienen para resolver los problemas reportados por los usuarios.	Cantidad de casos reportados, Cantidad de casos por Categorías (tipos) de casos, Cantidad de Casos por Proveedor, Tiempo promedio de solución de casos por proveedor basados en el nivel de acuerdo de servicio (cumplimiento del SLA).	Tiempo de resolución de los casos reportados por proveedor en base al nivel de acuerdo de servicio (SLA).	Base de datos de Casos atendidos
Atención Geográfica	Son los casos atendidos según la zona geográfica (Departamento)	Zona geográfica (departamento), categorías (tipos), cantidad, proveedor.	Casos atendidos por departamento. Casos resueltos por departamento.	Ubicación geográfica de los casos atendidos registrados en la base de datos.

**Figura 13 Operacionalización de las Variables**

Fuente: Elaboración propia

### 3.1.3 HIPÓTESIS

Para efectos de nuestra investigación se utilizó el alcance descriptivo debido a que no se pronosticó un hecho o un dato no fue necesario formular una hipótesis (Hernández Sampieri, Fernández-Collado, & Baptista Lucio, 2006, p. 122).

### 3.2 ENFOQUE

Para el desarrollo de la investigación se utilizó el enfoque cuantitativo no experimental. La investigación se centró en investigar las características de un modelo de soporte técnico que permita la sostenibilidad del componente tres del programa a través de la operatividad de los equipos a lo largo de su vida útil. Se utilizó la base de datos oficial de los casos de soporte técnico registrados durante el año 2013 en el proyecto

Educatrachos, y a partir de los resultados arrojados en los análisis se propuso un modelo de soporte técnico sostenible para proyectos educativos con uso de TICs.

No se formuló una hipótesis, debido a que no pronosticó un hecho, sino más bien se obtuvieron resultados específicos en base a hechos que ya había ocurrido, en este caso nos referimos a los casos de soportes técnicos registrados y atendidos.

Se consideró importante la definición de las variables de estudio que serían un punto importante para proponer el modelo de soporte técnico además de para presentar recomendaciones finales.

### **3.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACION**

#### **3.3.1 POBLACION**

La población la conforman el 100% de las escuelas del proyecto Educatrachos financiadas con fondos del BID, las cuales eran un total de 466.

#### **3.3.2 UNIDADES DE ANALISIS**

La unidad de análisis cuantitativo para esta investigación fue el modelo de soporte implementado en el proyecto Educatrachos, en lo que se refería a la mesa de ayuda/Call Center, soporte en terreno e Internet.

#### **3.3.3 UNIDAD DE RESPUESTA**

La unidad de respuesta estuvo conformada por el tiempo de respuesta de los casos registrados, el cual en base al nivel de servicio acordado (SLA por sus siglas en inglés) con los proveedores del proyecto (Conectividad, Soporte en Terreno, Call Center) era de 15 días como máximo para solucionar los problemas reportados.

### **3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS APLICADOS**

#### **3.4.1 INSTRUMENTOS**

El servicio de Call Center/Mesa de ayuda fue adjudicado al proveedor externo con el objetivo de tener un punto único de contacto donde los usuarios pudieran reportar sus problemas, ser resueltos en línea si era el caso o ser escalados a los proveedores correspondientes (Conectividad, Soporte en Terreno, Taller), por dicha razón la base de datos de los casos del Call Center se convirtió en una fuente importante de medición de los proveedores del proyecto y en la cual la Secretaría en el Despacho de la Presidencia se apoyaba para medir el rendimiento de los proveedores y para tomar decisiones en el caso que no cumplieran con el nivel de servicio acordado para las escuelas.

Por lo anterior expuesto no se desarrollaran instrumentos sino que se utilizará en la investigación los registros de la base de datos de casos aperturados y atendidos por el proveedor del Call Center, el cual fue exportado a un archivo de Microsoft Excel y cuyo análisis se realizará por medio del paquete estadístico SPSS.

#### **3.4.2 TÉCNICAS**

Como técnica se utilizó el análisis de los registros de la base de datos del Call Center y el análisis de documentos resultantes después de una investigación bibliográfica sobre el tema.

#### **3.4.3 PROCEDIMIENTOS**

Para revisar los registros de la base de datos de los casos aperturados del Call Center se exportó la misma a un archivo en Microsoft Excel, luego por medio del paquete estadístico SPSS se procesó la información para poder evaluar los indicadores de tiempo de respuesta y número de casos por zonas geográficas.

### **3.5 FUENTES DE INFORMACIÓN**

#### **3.5.1 FUENTES PRIMARIAS**

La fuente de información primaria utilizada fue la base de datos original de los casos aperturados y atendidos por el proveedor de Call Center/Mesa de Ayuda durante el período lectivo del año 2013, documentación proporcionada por el proyecto Educatrachos.

#### **3.5.2 FUENTES SECUNDARIAS**

Las fuentes secundarias fueron las tablas construidas con la información de la base de datos del Call Center, además de la recopilación de información en publicaciones, sitios web nacionales y extranjeros, experiencias en otros países y publicaciones de periódicos tomados de la prensa nacional.

## CAPÍTULO IV – RESULTADOS Y ANÁLISIS

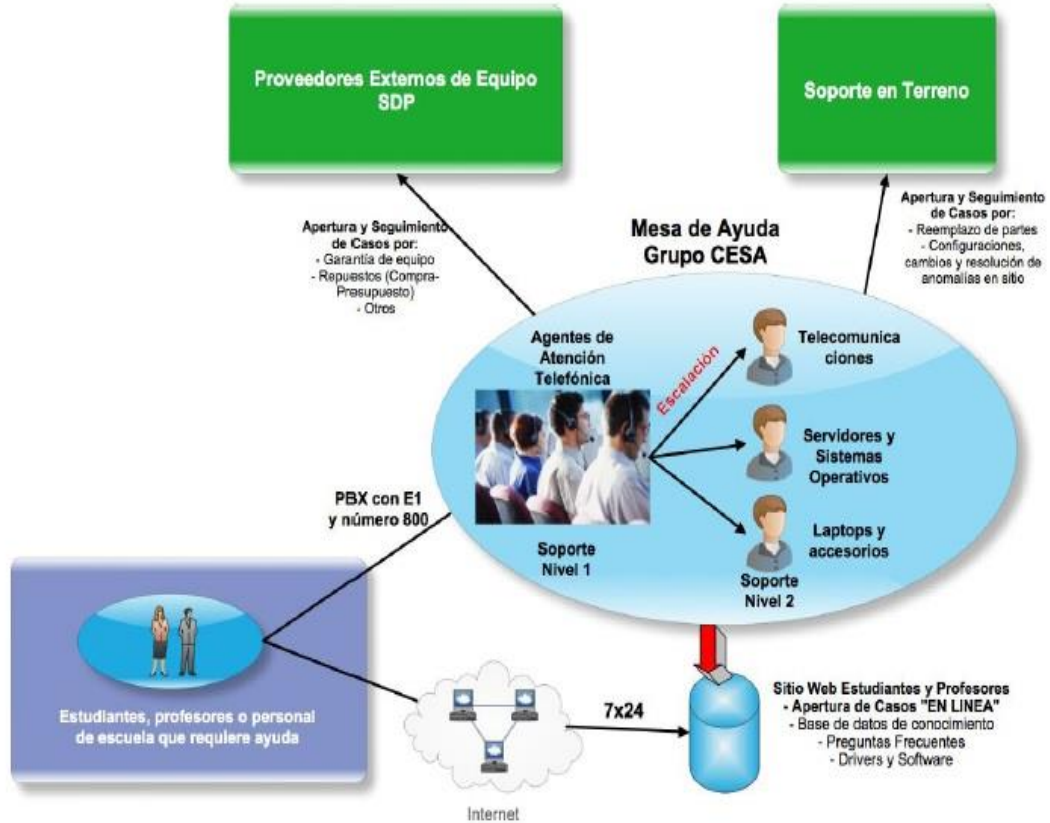
En el presente capítulo se analizó el modelo de soporte técnico implementado en el proyecto de Educatrachos, describiendo los diferentes proveedores que intervinieron en el mismo y evaluando los tiempos de respuesta de los casos de soporte asignados contra el nivel de acuerdo de servicio o SLA por sus siglas en inglés (Service Level Agreement).

Un SLA es un contrato donde se definen los niveles de servicio en función de una serie de parámetros, objetivos, establecidos de mutuo acuerdo entre ambas partes, así se refleja contractualmente el nivel operativo de funcionamiento, penalizaciones por caída de servicio, limitación de responsabilidad por no servicio, etc («Acuerdo de Nivel de Servicio en Contratación (SLA)», s. f.)

Para realizar el análisis de los casos (tiempos de respuesta y ubicación geográfica) se utilizó la base de datos del Call Center de Educatrachos, ya que en ella se registraron todos los casos reportados por los centros escolares durante el año lectivo de 2013 y era la fuente oficial de información de la Secretaría en el Despacho de la Presidencia (SDP) para evaluación de proveedores, generación de informes, indicadores, etc.

Por medio de la interface gráfica del sistema de casos utilizado por el Call Center (Aranda Service Desk) se generó un archivo en Microsoft Excel y este a su vez se cargó dentro del paquete estadístico SPSS, creando las variables correspondientes, asignando valores a las mismas y realizando análisis de sus datos, cruces de información y generando tablas que después servirían de base para la creación de los gráficos que se presentan en este capítulo.

## 4.1 MODELO DE SOPORTE TÉCNICO IMPLEMENTADO



**Figura 14. Modelo de Soporte Técnico Implementado**

Fuente: Call Center Educatrachos

Como se puede observar en la figura 14 el proceso de soporte se podía iniciar por los usuarios creando el caso en línea desde el portal del Call Center o con una llamada desde el centro escolar reportando un problema al Call Center de Educatrachos, la cual podía ser realizada por el director, un docente, un niño e inclusive hasta los padres, inicialmente los centros escolares tenían a su disposición números sin costo (número 800) a los que podían llamar desde líneas fijas, luego a este servicio se adicionó el poder llamar también sin costo desde números celulares.

Una vez que la llamada ingresaba al Call Center un agente con título universitario en sistemas tomaba la llamada mientras registraba el caso en el sistema de mesa de ayuda (Aranda ServiceDesk), si el caso podía ser resuelto por el agente de Call Center se procedía a cerrar el caso sino lo escalaba al proveedor correspondiente para darle seguimiento hasta su cierre.

## **4.2PROVEEDORES DEL MODELO DE SOPORTE**

### **4.2.1 CALL CENTER**

El Call Center de Educatrachos daba soporte técnico a las escuelas, registraba los casos reportados por los centros educativos, resolvía los casos que estuvieran a su alcance o en caso contrario los escalaba a los proveedores correspondientes y les daba seguimiento hasta su cierre, más que un Call Center era un centro de servicios para el proyecto.

Dentro de los principales servicios del Call Center podemos encontrar:

- Soporte Técnico: Este servicio incluía atención telefónica y on-line (mediante sistemas tradicionales y vía toma de control remoto de equipos) cuando fuese posible, incluyendo el desarrollo, implementación y mantención (actualización permanente) de un sitio web del tipo “mesa de ayuda virtual”.

El servicio daba soporte a profesores y estudiantes para resolver fallas o problemas surgidos del uso de equipos o servicios provistos por el proyecto. Los equipos y servicios considerados eran: laptops de estudiantes (XO); laptops de profesores (JP Sa Couto); servidores de escuelas; UPS del servidor; Switch de Red; Access Point WIFI; servicio Internet Móvil de profesores (modem usb); servicio de conectividad Internet para escuelas, accesorios.



- Seguimiento de Casos: El servicio consiste en derivar y posteriormente hacer seguimiento y control de casos a terceros proveedores.
- Monitoreo de servicios &Infraestructura: Este servicio se refiere a acciones de monitoreo de los servicios de conectividad brindados a las escuelas por proveedores de Internet, de la operatividad de los servidores de las escuelas, de la operatividad del funcionamiento de las redes locales, y en general de la infraestructura de equipamiento entregado por el proyecto.
- Seguimiento Semanal: Esta servicio consistía en presentar en las reuniones semanales entre la Secretaría en el Despacho de la Presidencia (SDP) y todos los proveedores de soporte:
  - Los indicadores de rendimiento por proveedor
  - La discusión y seguimiento de casos específicos
  - Definición de planes de acción y seguimiento de los casos presentados

El contrato del Call Center Finalizo en Diciembre de 2013, para el año 2014 esta labor la está realizando personal de la Secretaría en el Despacho de la Presidencia (SDP).

#### **4.2.2 PROVEEDOR DE SOPORTE EN TERRENO**

Una vez que el Call Center determinaba que el problema reportado era alguna falla de la infraestructura del centro escolar (laptop, servidor, ups, etc) el caso se asignaba a el proveedor de soporte en terreno, quien era el encargado de ir a la escuela, dar mantenimiento al equipo con problemas y cambiar la parte dañada en caso de que ese fuera el problema; una vez que el proveedor solucionaba el problema reportado, cerraba el caso en su propio sistema de mesa de ayuda, al Call Center le llegaba un correo con notificación de cierre, luego el Call Center llamaba al usuario para confirmar si se había resuelto el problema, si se

confirmaba se cerraba el caso, caso contrario se le notificaba al proveedor que el caso permanecía abierto hasta que el usuario confirmara su solución.

El proveedor de soporte en terreno también tenía a su cargo realizar giras de mantenimiento preventivo a los centros escolares, las cuales eran programadas en coordinación con la SDP. Una vez que las giras eran planificadas, se procedía a visitar a los centros escolares, el proveedor de conectividad llamaba al Call Center para notificar la realización del mantenimiento, el Call Center creaba un caso, confirmaba con el usuario el mantenimiento, una vez confirmado procedía a cerrar el caso.

#### **4.3.3 PROVEEDORES DE CONECTIVIDAD**

El proyecto contaba con dos proveedores para dar el servicio de acceso a internet (conectividad) a los centros escolares;

- Proveedor de acceso satelital: Debido a la geografía accidentada de nuestro país la mayoría de los accesos a internet (90%) eran por medio de conexión satelital, un total de 420 centros escolares contaban con acceso a internet por medio de conexión satelital.
- Proveedor de acceso por Fibra: Este proveedor estaba presente en las centros escolares ubicados en zonas urbanas, daba acceso a internet a 10% de las escuelas ya sea por medio de un enlace de fibra o por acceso inalámbrico, también fue el responsable de la distribución y soporte de los módems USB para los docentes, un total de 46 centros escolares estaban conectados ya sea por enlace de Fibra o por acceso inalámbrico.

Ambos proveedores debían visitar los centros escolares y resolver problemas de internet si el Call Center después de realizar las validaciones necesarias concluía que el caso reportado por el usuario era de conectividad. Una vez que el proveedor solucionaba el problema reportado, cerraba el caso en su propio sistema de mesa de ayuda, al call center le llegaba un correo con notificación de cierre, luego el Call Center llamaba al usuario para confirmar si en efecto se había resuelto el problema, si se confirmaba la solución se cerraba el caso, caso contrario se le notificaba al proveedor que el caso permanecía abierto hasta que el usuario confirmara su solución.

#### **4.3.4 PROVEEDOR DE TALLER PARA LAPTOPS DE DOCENTES**

Este proveedor era el único que no estaba obligado a solucionar los casos reportados en un período máximo de 15 días, era el encargado de reparar las computadoras de los docentes, después que el Call Center determinaba que el caso reportado por el usuario era un problema de laptop de docente y que no podía solucionarse remotamente (como ser el cambio de una parte), se escalaba el caso al proveedor y en este caso los docentes debían ir al taller más cercano a entregar la laptop para su mantenimiento para luego ser notificados cuando podrían pasar por la misma una vez que fuese reparada.

### 4.3.5 DISTRIBUCION DE LOS COSTOS DE EDUCATRACHOS COMPONENTE 3

SECRETARIA DE ESTADO EN EL DESPACHO PRESIDENCIAL											
UNIDAD DE TECNOLOGIA SDP											
PROGRAMA DE EDUCACION PRIMARIA E INTEGRACION TECNOLOGICA, ESTIMACION PRELIMINAR											
Credito BID 2524/BL-HO											
COMPONENTE 3											
No	Descripción	2011	2012				2013				TOTAL
		Trim IV	Trim I	Trim II	Trim III	Trim IV	Trim I	Trim II	Trim III	Trim IV	
1	Fortalecimiento de la unidad de tecnología SDP, pagos de los técnicos de la unidad, servicios profesionales.	32,000.00	57,000.00	57,000.00	57,000.00	57,000.00	61,937.00	62,000.00	62,000.00	62,000.00	507,937.00
2	Adquisición de informática, Incluye laptops para maestros, laptops para estudiantes, Servidores, UPS, Switch y servicios conexos (soporte técnico y call center)		349,992.00	448,550.00	428,230.00	295,650.00	1,971,000.00	3,992,580.00	465,801.00	763,980.00	16,767,992.00
3	Servicios de conectividad para las escuelas seleccionadas.		87,580.00	328,176.00	114,861.50	114,861.50	134,000.00	134,000.00	134,000.00	134,021.00	1,181,500.00
	<b>TOTAL</b>	<b>32,000.00</b>	<b>494,572.00</b>	<b>833,726.00</b>	<b>446,091.50</b>	<b>467,511.50</b>	<b>2,166,937.00</b>	<b>4,188,580.00</b>	<b>4,854,010.00</b>	<b>960,001.00</b>	<b>18,457,429.00</b>

**Figura 15 Costos Componente 3 Educatrachos**

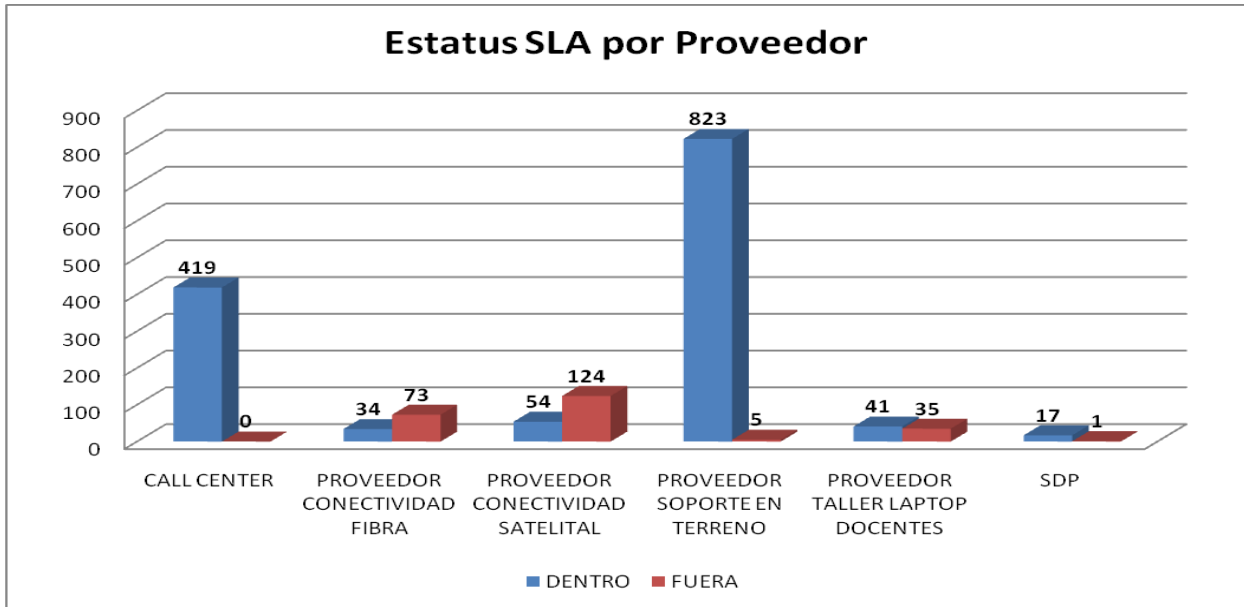
Fuente: La Gaceta Decreto 146-2011

Como se puede observar en la figura 15 los costos de Educatrachos fueron distribuidos entre los años 2011 al 2013 de la siguiente forma:

- Fortalecimiento de la unidad de tecnología SDP, pago a técnicos de la unidad, servicios profesionales para un total de US\$ 507,937.00
- Adquisición de equipos y servicios conexos (Soporte Técnico y Call Center) para un total de US\$ 16,767,992.00
- Servicios de conectividad para las escuelas, para un total de US\$ 1,181,500.00

## 4.4 ANÁLISIS Y RESULTADOS DE LAS VARIABLES Y OTRA INFORMACION DE INTERES

### 4.4.1 ANÁLISIS Y RESULTADOS DE LA VARIABLE TIEMPO DE RESPUESTA



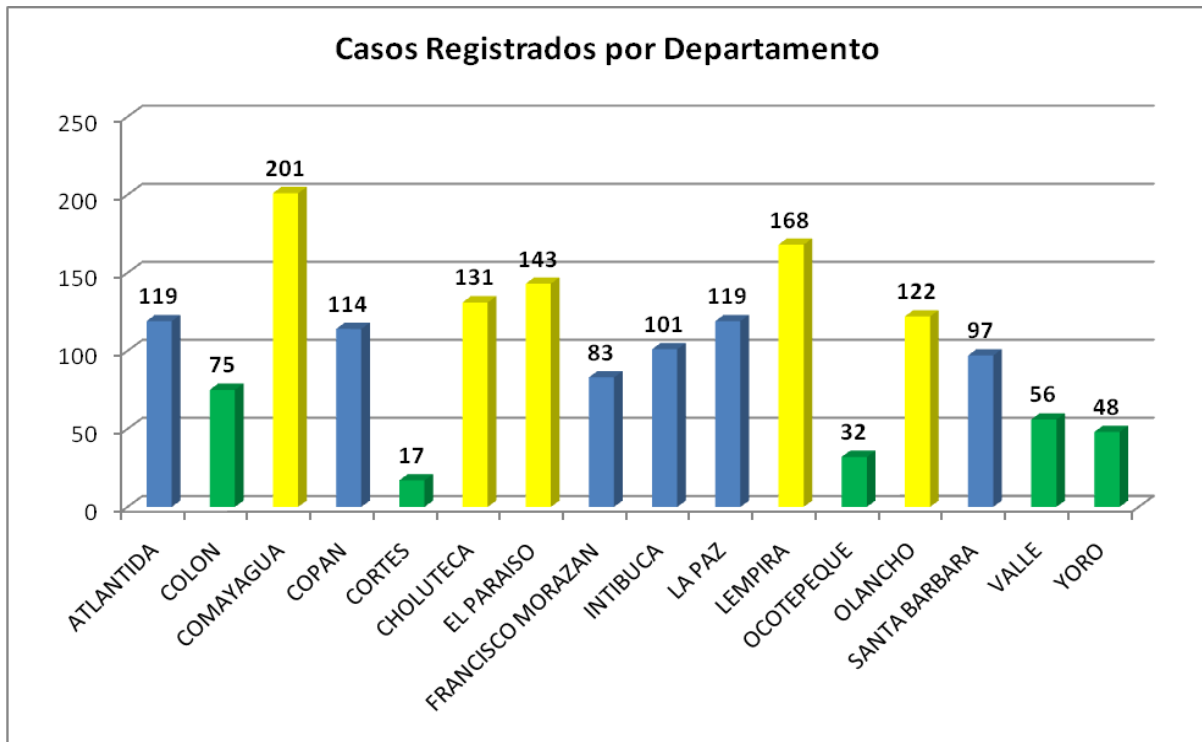
**Figura 16. Estatus Casos Asignados por Proveedor vs Nivel de Acuerdo de Servicio (SLA)**

Fuente: Base de Datos Casos Call Center, elaboración propia

Los proveedores que daban soporte bajo un acuerdo de nivel de servicio eran: el Call Center, los proveedores de conectividad (Satelital y Fibra), el proveedor de soporte en terreno, y el proveedor de taller quien era el encargado de reparar las laptops de los docentes en garantía pero no estaba sujeto a un SLA y la Secretaría en el Despacho de la Presidencia (SDP) quien daba soporte a las escuelas que no eran financiadas con fondos del BID.

Como se puede apreciar en la figura 16 el único proveedor que cumplió en un 100% con el SLA de sus casos asignados fue el Call Center, le sigue muy de cerca el proveedor de Soporte en Terreno con el 99% de los casos cerrados dentro SLA, sin embargo los proveedores de conectividad procesaron la mayoría de sus casos fuera del SLA acordado (Satelital 68% y Fibra 73% respectivamente).

#### 4.4.2 ANÁLISIS Y RESULTADOS DE LA VARIABLE ATENCIÓN GEOGRÁFICA

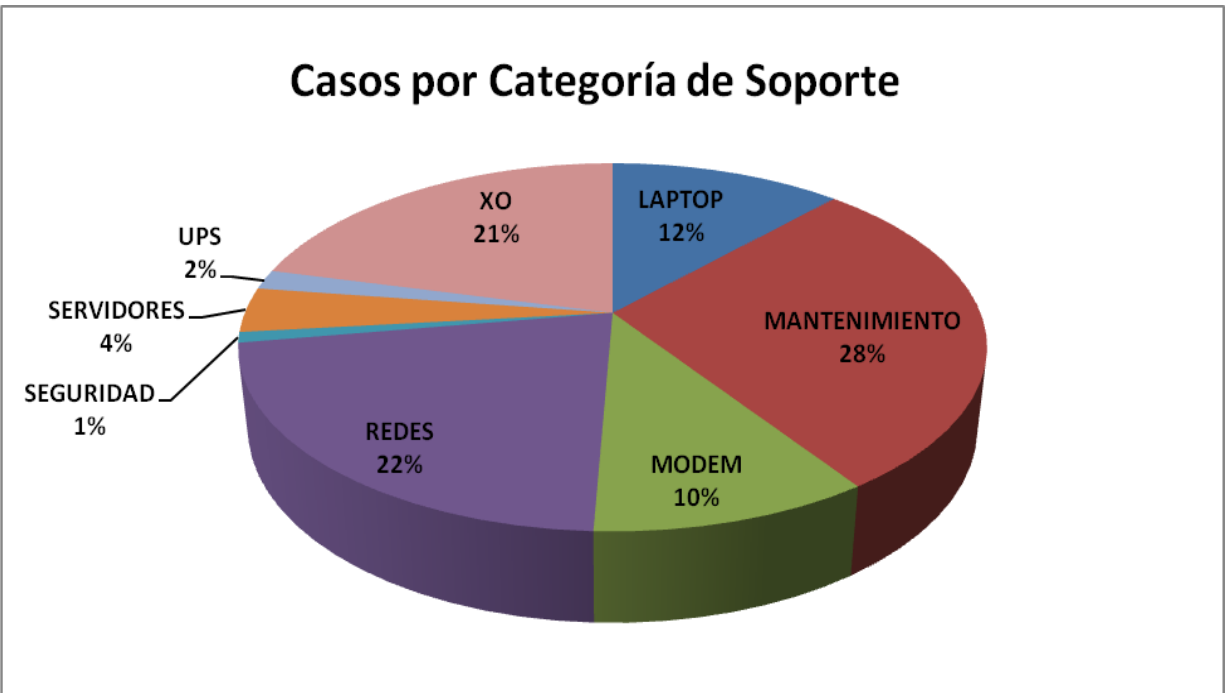


**Figura 17. Casos registrados por Departamento**

Fuente: Base de Datos Casos Call Center, elaboración propia

En total se registraron 1,626 casos de soporte técnico a nivel nacional en la base de datos del Call Center de Educatrachos. Como se puede apreciar en la figura 17 únicamente los departamentos de Gracias a Dios e Islas de la Bahía no contaron con escuelas dentro del proyecto, en el top 5 de los departamentos con más casos registrados encontramos en color amarillo a: Comayagua, Lempira, El Paraíso, Choluteca y Olancho respectivamente, por otra parte los departamentos que menos casos de soporte registraron fueron (Top Down) aparecen en color verde: Cortes, Ocotepeque, Yoro, Valle y Colon respectivamente.

#### 4.4.3 ANÁLISIS Y RESULTADOS DE LOS CASOS REGISTRADOS POR CATEGORÍA



**Figura 18. Casos Registrados por Categoría de Soporte Técnico**

Fuente: Base de Datos Casos Call Center, elaboración propia

Los casos de soporte técnico se registraban según la categoría que correspondiera:

- Laptop: Casos relacionados con las computadoras portátiles de los docentes
- Mantenimiento: Mantenimientos que el proveedor de soporte en terreno debía realizar en los centros educativos.
- Modem: Módems USB entregados a los docentes por el proveedor de conectividad de fibra, los módems se utilizaban especialmente cuando los docentes estaban en sus casas.
- Redes: Registraba los casos de soporte relacionados con problemas del enlace de internet, router, switches, cableado.
- Seguridad: Registraba los casos relacionados con los robos de los equipos
- Servidores: Registraba los casos relacionados con los servidores
- UPS: Registraba los casos relacionados con las baterías (UPS) que servían de protección a los equipos instalados

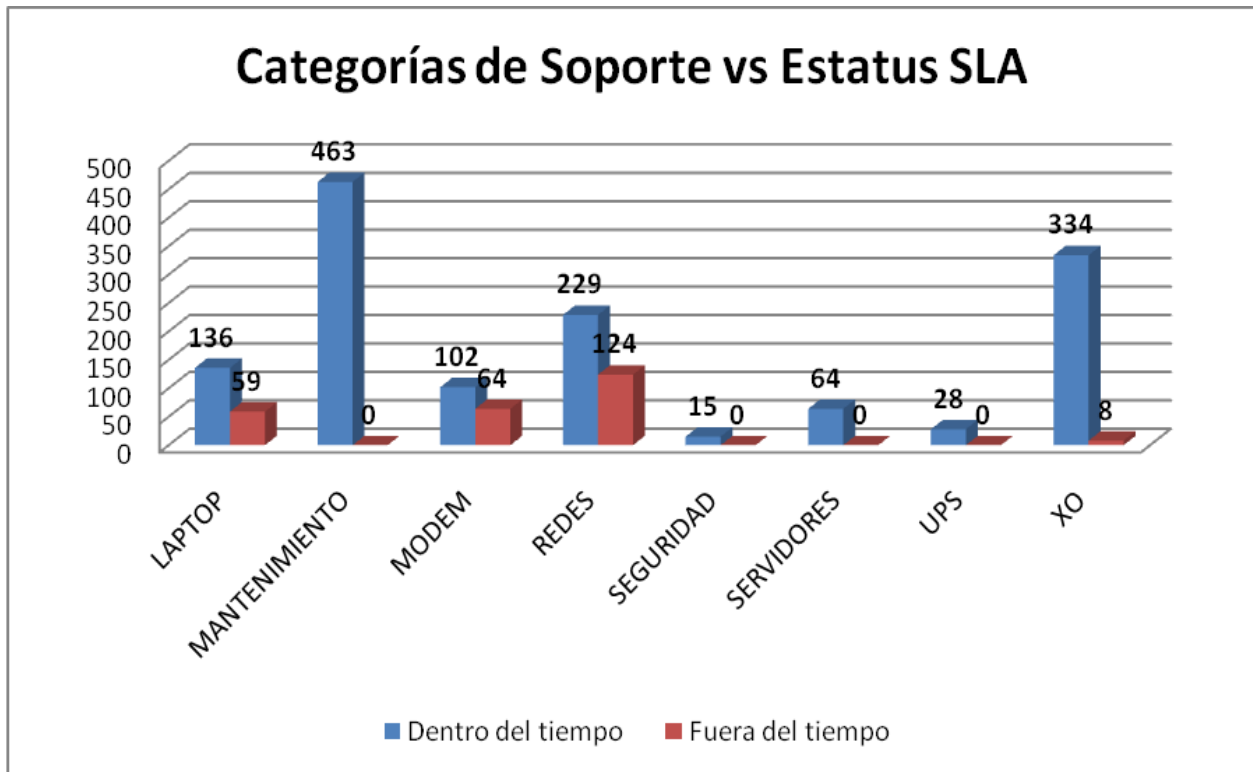
- XO: Registraba los casos relacionados con las laptops de los niños (XO)

A medida que se desarrollaba el proyecto fue necesario ajustar las categorías del sistema fue de mesa de ayuda para que las mismas pudieran registrar toda la información necesaria para la presentación de indicadores.

Apartando los mantenimientos programados (total 463 casos) y concentrándonos únicamente en los problemas reportados vemos en la figura 18 que la mayoría de casos se dieron con los proveedores de conectividad por problemas de acceso a internet, le siguen los problemas de las laptops de los docentes y de los niños (XO), otro problema que también se quejaron mucho los docentes fueron los módems entregados por el proveedor de conectividad de fibra.



#### 4.4.4 ANÁLISIS Y RESULTADOS CATEGORÍAS DE SOPORTE Vs ESTATUS SLA

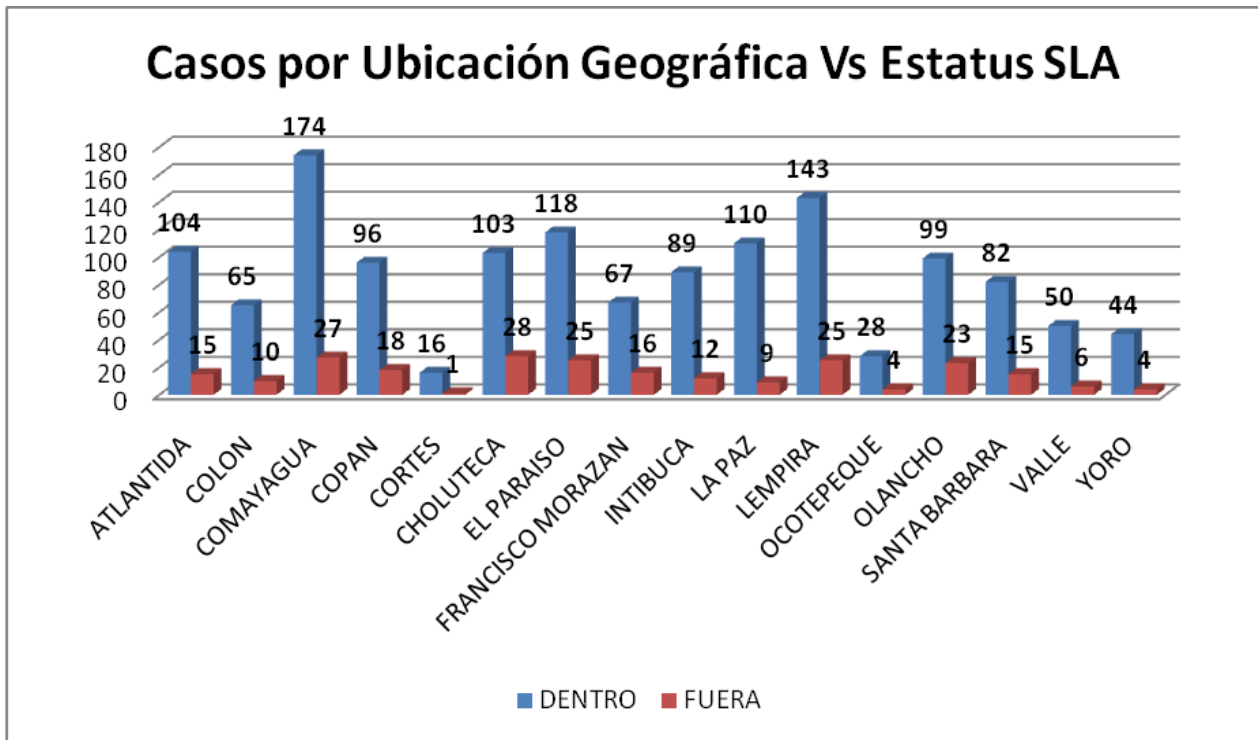


**Figura 19. Categorías de Soporte Técnico vs Estatus SLA**

Fuente: Base de Datos Casos Call Center, elaboración propia

Si cruzamos la información de las categorías de soporte técnico contra el estatus del SLA (Dentro del Tiempo/Fuera del Tiempo) podemos observar en la figura 19 que las categorías que más casos presentan fuera del tiempo del SLA son las de redes y de modem (modem usb que utilizaban los docentes) las cuales eran atendidas por los proveedores de conectividad, le sigue la categoría de Laptop, siendo esta categoría atendida por el proveedor de taller de laptops de docentes que como ya mencionamos no estaba obligado a cumplir con los tiempos de respuesta máximos del SLA y por lo tanto los casos no deben ser tomados en cuenta para este estudio, los casos de laptops eran se registraban únicamente para tener un historial de los casos reportados por problemas en laptops de los docentes.

#### 4.4.5 ANÁLISIS Y RESULTADOS DE LOS UBICACIÓN Vs ESTATUS SLA

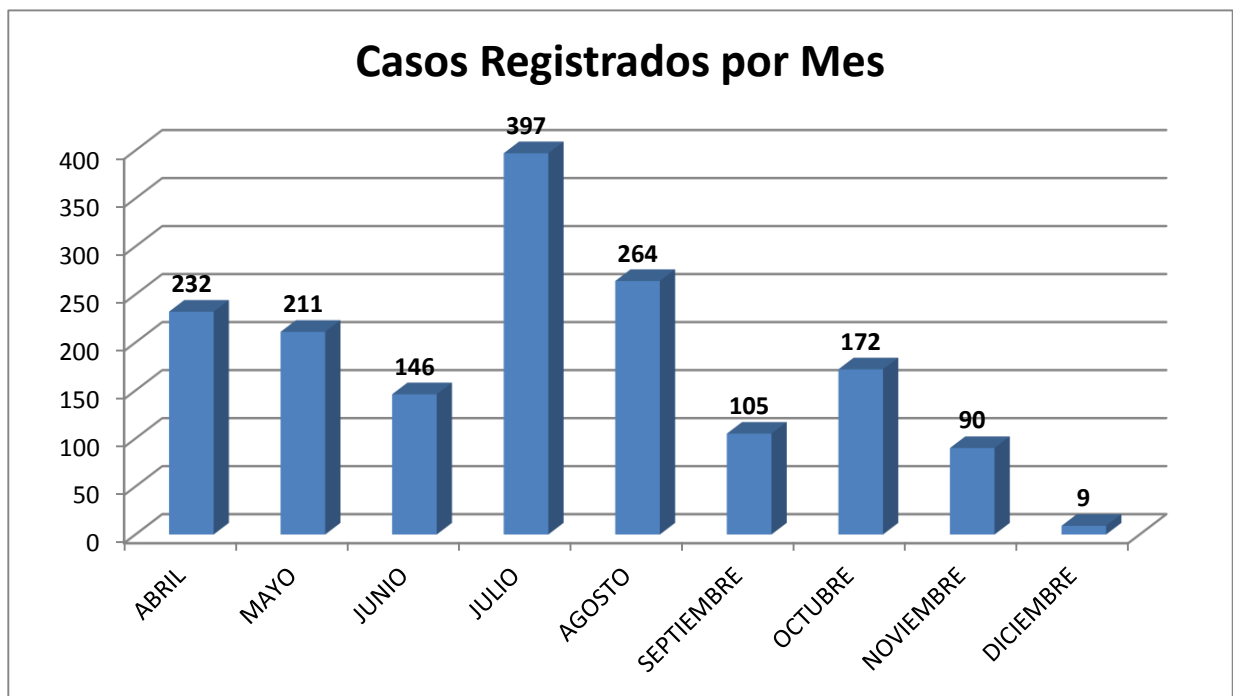


**Figura 20. Casos por Ubicación Geográfica vs Estatus SLA**

Fuente: Base de Datos Casos Call Center, elaboración propia

Como se puede observar en la figura 20, en los 16 departamentos donde tuvo presencia el proyecto existieron casos que sobrepasaron los 15 días máximo para solucionarlo, siendo el departamento de Choluteca el que más casos presenta fuera del SLA con 28 casos, siguiéndoles muy de cerca los departamentos de Comayagua con 27, Lempira y El Paraíso con 25 casos cada uno. Por otra parte los departamentos que presentaron menos casos fuera del SLA fueron Cortes con 1 caso, Ocotepeque y Yoro con 4 casos respectivamente.

#### 4.4.6 ANÁLISIS Y RESULTADOS DE LOS CASOS REGISTRADOS POR MES



**Figura 21. Casos Registrados por Mes**

Fuente: Base de Datos Casos Call Center, elaboración propia

Excluyendo los casos de mantenimiento (463) los cuales eran programados por el proveedor de soporte en terreno en conjunto con la Secretaría en el Despacho de la Presidencia (SDP), podemos determinar con los datos de la figura 21 que en promedio se registraban mensualmente 145 casos. Entre los meses de Julio y Agosto se alcanzó la mayor cantidad de casos registrados por soporte técnico, esto se debió a que durante estos meses se realizaron la mayoría de los mantenimientos en los centros educativos por el proveedor de soporte en terreno, a partir del mes de Noviembre y con el cierre del año lectivo el registro de los casos presentó una baja considerable, para el mes de Diciembre los únicos casos registrados fueron por mantenimientos que habían quedado pendientes.

## **CAPITULO V – CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1 CONCLUSIONES**

- El modelo de soporte técnico implementado por el proyecto Educatrachos sirve como base para proponer un modelo de soporte sostenible para proyectos educativos con tecnología de la información y comunicación.
- El proyecto Educatrachos se caracterizó por implementar el modelo una computadora por niño y el componente soporte técnico que incluía los siguientes proveedores: Call Center, conectividad (satelital y fibra), soporte en terreno y talleres para las laptops de los niños, el cual incluía la figura de un nivel de acuerdo de servicio (SLA).
- Después de analizar las variables atención geográfica y tiempo de respuesta se concluye que todos los proveedores cumplieron con variable de atención geográfica. Para la variable tiempo de respuesta se encontró que los proveedores de conectividad representaban un área de mejora porque la mayoría de los casos que se les asignaron fueron cerrados fuera del tiempo acordado (SLA).
- El costo total del modelo de soporte del proyecto Educatrachos fue de US\$ 18,457,429.00
- Un modelo de soporte técnico sostenible mantendrá la funcionalidad y operatividad de la infraestructura implementada en proyectos educativos con tecnología de la información y comunicación.

- Actualmente no se cuenta con un modelo de soporte sostenible para proyectos educativos con tecnología de la información y comunicación, incluyendo el proyecto Educatrachos.
- El proyecto incorporó un Call Center/Mesa de Ayuda como un participante clave para que el modelo de soporte fuera un éxito, ya que el mismo era el punto único de contacto con los centros escolares.

## **5.2 RECOMENDACIONES**

- Proponer un modelo de soporte técnico sostenible para proyectos educativos utilizando como base las lecciones aprendidas y mejores prácticas del proyecto Educatrachos.
- Continuar el modelo de una computadora por niño implementado por el proyecto Educatrachos y contar con proveedores para conectividad, soporte en terreno, talleres, dejando solamente al Call Center en la entidad del estado que se encargue de regular todos los proyectos e iniciativas de TICs (CONATEL).
- Se recomienda que el Gobierno de Honduras utilice los fondos del FITT de CONATEL y que obtenga fondos con alianzas público privadas (APP).
- Se debe crear un modelo de soporte técnico sostenible a fin de que proyectos como el de Educatrachos mantengan la funcionalidad y operatividad de la infraestructura implementada, el modelo de soporte técnico sostenible deberá tener los siguientes elementos:

- Que el proyecto se convierta en un programa del gobierno para que cuenten con financiamiento para el mantenimiento del mismo
  - Debe contar con un punto único de contacto para los usuarios donde puedan reportar sus problemas, ser resueltos en línea o escalados al proveedor correspondiente, dándole seguimiento hasta su cierre.
  - Un proveedor que de acceso a internet a los centros educativos y que también visite los mismos cuando se reporten problemas por internet.
  - Un proveedor que de soporte en terreno, el cual visitará los centros educativos cuando se reporten problemas de infraestructura, laptops de los niños, laptops de los docentes y que realice giras de mantenimiento preventivo.
- Contar con proveedores de internet locales que den el servicio y el soporte en terreno, dando en servicios lo equivalente al 1% que deben aportar a CONATEL, al contar con proveedores locales se tiene la ventaja que están cerca de las escuelas y por lo tanto el tiempo de respuesta es mejor.
  
  - Contar con personal técnico en las departamentales o distritales para dar soporte como integradores tecnológicos que puedan ir a las escuelas, por ejemplo: docentes con formación tecnológica para que puedan dar soporte técnico y pedagógico, lo anterior tiene como ventaja que conocen la zona, el costo es menor y el tiempo de respuesta es más rápido.
  
  - Se recomienda trabajar únicamente con proveedores que tengan la capacidad de cumplir con los SLAs acordados.
  
  - Se recomienda crear un Call Center como punto único de contacto.

## **CAPÍTULO VI – APLICABILIDAD**

### **MODELO DE SOPORTE TÉCNICO SOSTENIBLE PROPUESTO PARA PROYECTOS EDUCATIVOS CON TECNOLOGÍA DE LA INFORMACION Y COMUNICACIÓN.**

#### **6.1 INTRODUCCIÓN**

La implementación de un modelo de soporte técnico sostenible para proyectos con uso de tecnología en educación en Honduras; en el caso que nos ocupa se presentó en base a las dos variables de investigación planteadas, tiempo de respuesta y atención geográfica.

Los resultados arrojados de los casos de soporte presentados en el proyecto Educatrachos en el año lectivo 2013, fueron utilizados para presentar la propuesta de modelo de soporte técnico que se pretende implementar. Se consideraron las categorías o casos que presentan oportunidades de mejora, independientemente de su desempeño durante la implementación del proyecto en el año 2013.

En este capítulo se pretendió proponer un modelo de soporte técnico sostenible así como planes de acción que se pueden implementar para cumplir con los objetivos de la investigación. Las propuestas estuvieron orientadas a que el modelo sea sostenible y que aporten al cumplimiento de los requerimientos de soporte técnico en este tipo de proyectos, así como de los requerimientos de SLA.

Se propusoun modelo que fuera orientado a la participación de instituciones públicas y privadas por si solas, o como figuras de Alianzas Público Privadas. El modelo que se presentóes una propuesta que podría o no ser factible, sin embargo se propuso para el cumplimiento de los objetivos planteados en la investigación.

Es importante hacer notar que el soporte técnico en los proyectos educativos con tecnología es un elemento clave, que permitirá que los equipos se mantenga funcionales y operando, y las herramientas utilizadas en estos proyectos como el acceso a internet se mantenga disponible para el uso de los beneficiarios, en este caso alumnos y maestros de las escuelas incluidas en los programas implementados, y que para el caso que ocupó la investigación fueron las escuelas beneficiadas con el proyecto Educatrachos en el año lectivo 2013.

## **6.2 MODELO DE SOPORTE TÉCNICO**

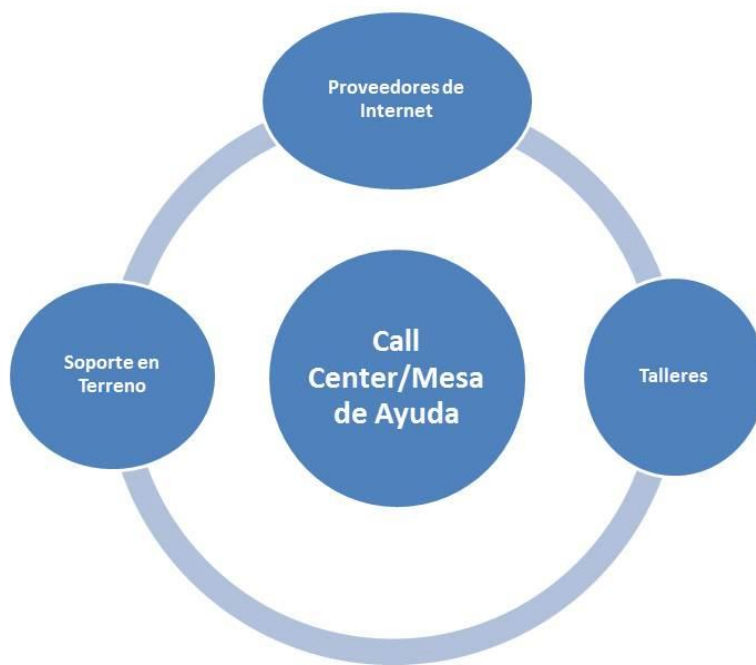
Según decreto emitido en la Gaceta el siete de marzo de 2014 la empresa estatal CONATEL dirigirá las iniciativas que incluya el uso de TICs en Honduras, a su vez se crea el “Fondo de Inversión de Comunicaciones y Tecnologías de la Información y las Comunicaciones “(FITT) esto incluye los proyectos e iniciativas educativas que tengan como eje la implementación de la tecnología y sus componentes tecnológicos. Este contempla una aportación del 1% de los ingresos brutos mensuales de los operadores de Servicios Públicos de Telecomunicaciones y TICs que provengan de la prestación de servicio de telecomunicaciones.

Como podrán observar en la figura 22 se propone entonces un modelo de soporte técnico que tenga los siguientes elementos:

- Call Center/Mesa de ayuda: Como eje central, que sirva para que los usuarios tengan un punto único de contacto donde puedan reportar sus casos, de ser posible ser solucionados en línea o en caso de no ser solucionados escalados al proveedor que corresponda para su seguimiento hasta el cierre del mismo.
- Proveedores de Internet: Que den acceso a internet a los centros escolares y que den soporte a los mismos una vez que el Call Center les asigne los casos respectivos.



- Talleres: Donde los usuarios puedan llevar las computadoras tanto de docentes como de los niños en caso que requieran un cambio de parte.
- Soporte en terreno: Proveedor encargado de dar soporte a la infraestructura de la escuela (servidor, switch, Access point, ups, cableado, etc) y que en caso de ser necesario irá al centro escolar a dar soporte por casos asignados por el Call Center o por mantenimientos programados.



**Figura 22. Modelo de Soporte Técnico Propuesto**

Fuente: Elaboración propia

### **6.2.1 CALL CENTER/MESA DE AYUDA**

Se propuso la creación dentro del departamento de “Dirección de las Tecnologías de la Información y Las Comunicaciones” de CONATEL un Call Center/Mesa de Ayuda que dará trámite y respuesta a los casos de soporte técnico que se presenten en las diferentes escuelas que pongan en marcha este tipo de proyectos.

El call center será el eje central en donde entrarán todas las llamadas de los usuarios y a través del cual se gestionará las respuesta y resolución de las solicitudes hechas, sean estas casos de conectividad, mantenimiento, soporte etc.

El call center contará con un Gerente, y al menos cinco Agentes los cuales deberán tener formación en carreras relacionadas con tecnología.

Se previó la dotación de equipo para el Call Center con fondos del FITT similar al siguiente:

- Hardware:
  - Servidores para sistema de mesa de ayuda (HelpDesk), planta telefónica IP, Monitoreo de la Infraestructura y para Sitio Web donde los usuarios puedan crear casos en línea, bajar manuales, ver preguntas frecuentes y chatear con los agentes del Call Center.
  - Estaciones de trabajo para los agentes
  - Teléfonos IPs para los Agentes
  - Pantallas para Monitoreo de las escuelas
  - UPS

- Software:
  - Licencias de sistema operativo Windows Server 2012 para servidores
  - Software libre para:
    - Planta telefónica (Ejemplo: Asterisk)
    - Mesa de Ayuda (Ejemplo: OTRs)
    - Monitoreo (Ejemplo: Zenoss)
    - Correo electrónico (Ejemplo: Zimbra)
    - Ofimática (Ejemplo: Open Office)
  
- Comunicaciones:
  - Línea de voz de acceso gratuito (No 800) para llamadas entrantes desde números fijos o móviles con capacidad para 6 llamadas concurrentes (Gerente más los 5 agentes), las cuales se pueden obtener mediante convenio con Hondutel.

Además la inclusión de una figura de Oficial de Enlace dentro de la institución como se puede observar en la figura 23, quien estaría a cargo de gestionar proyectos encaminados a la obtención de ayuda, donaciones, convenios, acuerdos de cooperación que estén orientados a proyectos educativos con uso de la tecnología, además de darle seguimiento y monitoreo a los mismos.

El Oficial de Enlace serviría de enlace con instituciones como:

- Fundación Zamora Terán que dotan mediante programas computadoras a niños y niñas de escuelas que entran en el perfil de las escuelas beneficiadas por proyectos como Educatrachos. Esta institución ya tiene experiencias previas en la dotación de computadoras XO a niños y niñas de escuelas que han sido beneficiados con este tipo de proyectos.
- Fundación Ficohsa
- Fundación TIGO

- Otras instituciones a nivel mundial como Samsung que lleven a cabo este tipo de iniciativas y que aporten a que estos proyectos se expandan cada vez más
- Gobiernos amigos como Taiwán que ya ha apoyado con dotación de computadoras

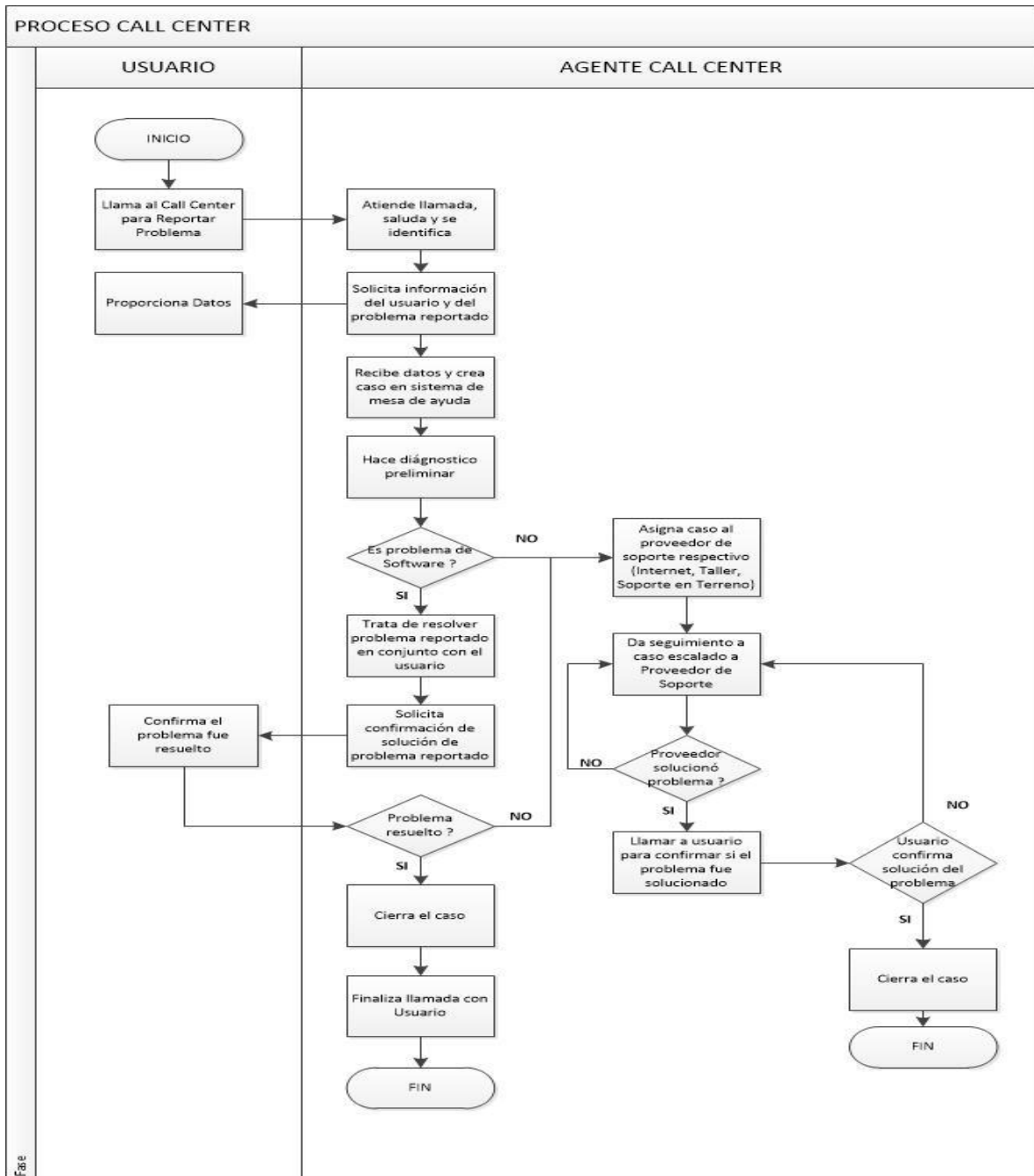


**Figura 23. Propuesta de Modificación Organigrama CONATEL Adición de Call Center y Oficial de Enlace**

Fuente: CONATEL, elaboración propia

En la figura 24 se podrá observar el proceso de soporte brindado por el Call Center:

- El proceso inicia con la llamada de un usuario desde un centro escolar solicitando ayuda por un problema
- Un agente del Call Center responde y se identifica, crea el caso en el sistema de mesa de ayuda, le solicita al usuario más información, si es un problema de software el agente tratará de resolverlo en conjunto con el usuario durante la llamada telefónica, consulta al usuario si las pruebas realizadas resolvieron el problema.
- El usuario confirma si el problema fue resuelto o no
- Si el problema fue resuelto el caso se cierra y se termina la llamada
- Si el problema no es resuelto o es un problema de hardware entonces se escala el caso al proveedor correspondiente, el agente del call center le dará seguimiento hasta que el usuario que reporto el problema confirme que fue resuelto
- Una vez que el usuario confirma la solución del problema se cierra el caso.



**Figura 24. Proceso de Soporte del Call Center**

Fuente: Elaboración propia

### **6.2.2 PROVEEDORES DE INTERNET**

Para efectos de conectividad en este modelo se considera la participación de:

- Gobierno de Honduras: Mediante la tercer reforma educativa la cual tiene como objetivo dar acceso a internet en los 15,000 centros educativos públicos de Honduras, esta reforma será financiada con un fondo proveniente de la ampliación de la licencia de operación de la compañía TIGO con un monto de 790 Millones de Lempiras.
- Empresas de telecomunicaciones que cuentan con programas que dotan de internet gratis a las escuelas, como parte de los programas de RSE de las mismas, como por ejemplo TIGO quien en su reciente ampliación de operación se comprometió a dar acceso 10,000 accesos gratuitos a internet a centros educativos, parques, centros de salud, etc.

### **6.2.3 TALLERES**

El modelo de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos se podría hacer mediante el Instituto Nacional de Formación Profesional (INFOP) a través de sus centros regionales, quienes darán soporte y mantenimiento a los equipos dotados para el proyecto.

De esta forma los centros de INFOP se distribuirían por zonas geográficas para dar atención a los centros beneficiados, como se puede ver en la figura No 25. La participación del INFOP se podría manejar mediante la figura de convenio de cooperación entre las dos instituciones del gobierno. Para este componente se podría contar con la colaboración de los instructores de las áreas ocupacionales de INFOP de computación.

Se propone que los fondos para la compra de repuestos de los equipos de cómputo así como el cambio de los equipos dañados se obtendrán del FITT.



**Figura 25. Mapa de Centros Regionales INFOP**

Fuente: INFOP

### 6.2.4 SOPORTE EN TERRENO

Las empresas orientadas a Tecnología y Conectividad mediante acuerdos de cooperación apoyan en las tareas de mantenimiento preventivo mediante giras calendarizadas, y acordadas en estos convenios. Por otra parte también se puede considerar utilizar al INFOP para esta tarea ya que se propone como taller para mantenimiento de los equipos y por ende tendría el conocimiento para poder reparar los equipos en terreno, lo único que requeriría sería la logística para llegar a los centros escolares (vehículos, combustible, viáticos, etc.).



Se propone que para las visitas de los proveedores por caso de soporte así como para las giras de mantenimiento (mínimo una visita por centro al año) los fondos sean obtenidos del FITT.

Se propone definir un nivel de acuerdo de servicio con los proveedores (SLA) para establecer un tiempo máximo de respuesta a los casos reportados por los usuarios de forma tal que independientemente que sean instituciones públicas o privadas cumplan con el tiempo de respuesta pactado para garantizar la satisfacción de los usuarios y el éxito del proyecto.

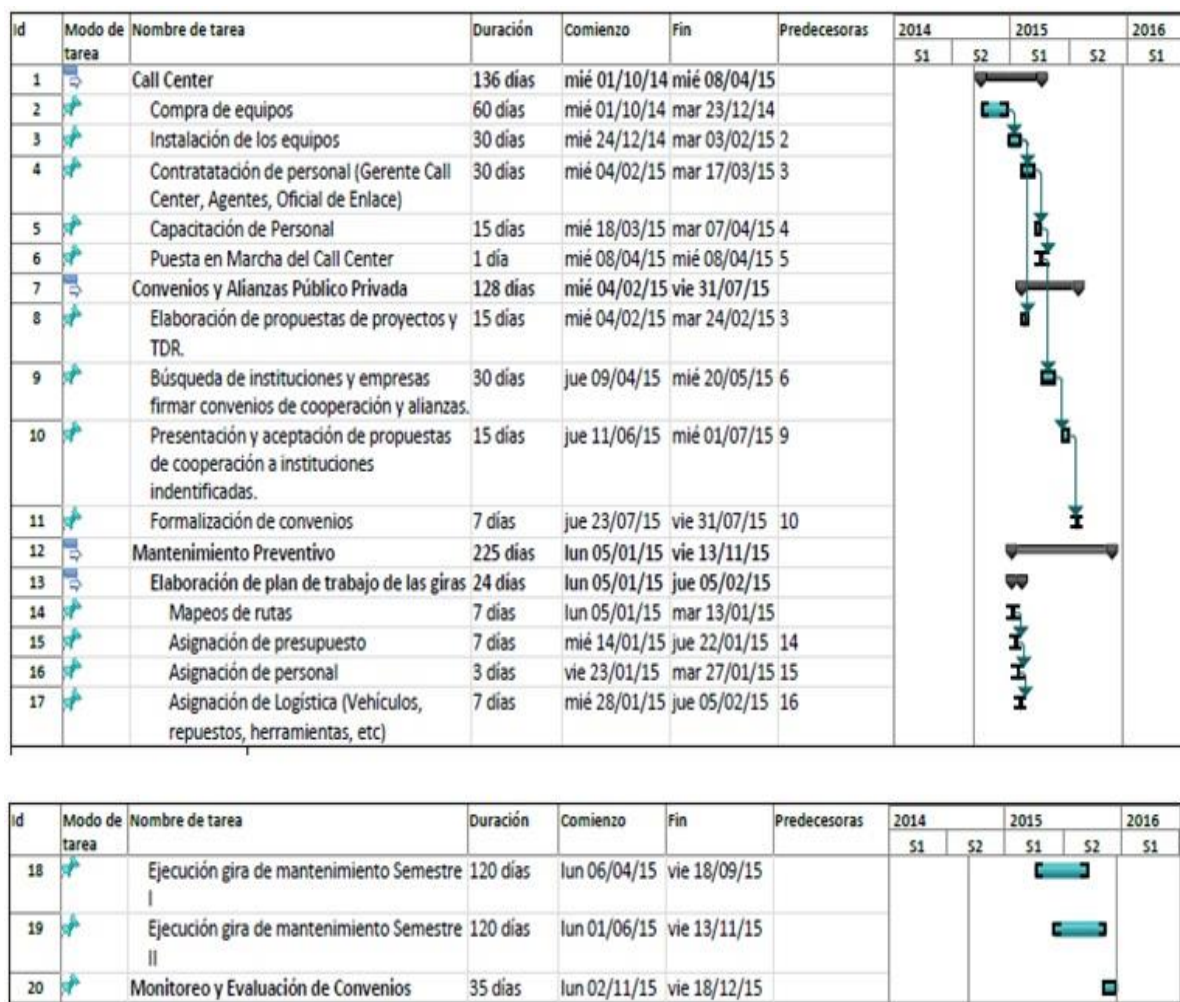
### **6.3 PLAN DE TRABAJO**

Se propuso un plan de trabajo diseñado de forma que incluyera la participación en inclusión de los diversos proveedores que se definen en el modelo de soporte técnico propuesto; el mismo fue elaborado en Microsoft Project para tener más exactitud en las actividades a desarrollar como se puede apreciar en la figura 26.

El plan iniciaba con la implementación del Call Center como eje central del modelo de soporte, contemplaba la compra de equipo y su instalación, contratación de personal, capacitación y puesta en marcha. Con la contratación del Oficial de Enlace se comienza a trabajar en los convenios y las alianzas público privadas, elaborando propuestas, buscando las instituciones que han venido contribuyen con el sector educativo con dotación de equipo y logística hasta lograr formalizar los convenios.

El plan continuaba con giras de mantenimiento preventivo las cuales son vitales para asegurarse que el equipo instalado en los centros educativos estén

disponibles tanto para los niños como para los docentes y finalmente se hace un monitoreo y evaluación de los convenios para evaluar los resultados obtenidos por el convenio a lo largo del año lectivo.



**Figura 26. Plan de Trabajo Propuesto**

Fuente: Elaboración propia

## BIBLIOGRAFIA

- Acuerdo de Nivel de Servicio en Contratación (SLA). (s. f.). Recuperado 30 de agosto de 2014, a partir de <http://www.contratosinformaticos.com/sla/>
- Análisis de políticas | Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (s. f.). Recuperado 9 de agosto de 2014, a partir de <http://www.unesco.org/new/es/unesco/themes/icts/policy/policy-analysis/>
- Aprendizaje a lo largo de toda la vida | Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (s. f.). Recuperado 9 de agosto de 2014, a partir de <http://www.unesco.org/new/es/unesco/themes/icts/lifelong-learning/>
- Aprendizaje electrónico | Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (s. f.). Recuperado 9 de agosto de 2014, a partir de <http://www.unesco.org/new/es/unesco/themes/icts/e-learning/>
- Belloch, C. (s. f.). Las Tecnologías de la Información y Comunicación.
- BID. (s. f.). Programa de Educación Primaria e Integración Tecnológica.
- BID, B. (2011). *Conexiones del Desarrollo Impacto de las nuevas tecnologías de la Información.*
- Bilbao, A., & Salinas, A. (Eds.). (2010). *El Libro Abierto de la Informática Educativa. Lecciones y Desafíos de la Red de Enlaces.*
- Díaz, F. J., Harari, I., Harari, V., Amadeo, P., & Banchoff, C. (s. f.). OLPC en Argentina Análisis de Realidades y Potencialidades.
- Educatrachos. (s. f.). Modelo de Mantenimiento Educatrachos.
- Educatrachos. (s. f.). Modelo de Mantenimiento Educatrachos.

EduTEKA. (s. f.). Modelo para Integrar las TIC al Currículo Escolar > Infraestructura TIC > Soporte técnico. Recuperado 16 de agosto de 2014, a partir de <http://www.eduteka.org/modulos.php?catx=8&idSubX=245&ida=881&art=1>

Falbel, A. (2001). Construccinismo.

Harel, I., & Seymour, P. (2002). Situar el Construccinismo. Recuperado a partir de [http://web.media.mit.edu/~calla/web\\_comunidad/Readings/situar\\_el\\_construccinismo.pdf](http://web.media.mit.edu/~calla/web_comunidad/Readings/situar_el_construccinismo.pdf)

Hernández Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2006). *Metodología de la Investigación* (Cuarta Edición.).

IMPORTANCIA DEL USO DE LAS TIC EN LA EDUCACION | Académica. (s. f.). Recuperado 9 de agosto de 2014, a partir de <http://www.academica.mx/blogs/importancia-del-uso-las-tic-en-la-educacion>

Jaramillo Campaña, F. (2005). *INFOPEDAGOGIA INTEGRACIÓN DE LAS TIC AL CURRÍCULO CON SENTIDO HUMANO SOCIAL Y PEDAGÓGICO*.

Jaramillo, F. (2008). Infopedagogía: Como mejorar la calidad de la educación empleado las nuevas tecnologías de la información y comunicación. Recuperado a partir de [http://biblioteca.espe.edu.ec/upload/Jaramillo\\_Fabian\\_2.pdf](http://biblioteca.espe.edu.ec/upload/Jaramillo_Fabian_2.pdf)

KPMG. (2014). *Estados Financieros Auditados 2013 Programa de Educación Primaria e Integración Tecnológica*.

Lanza, M. (2004). Infopedagogía e Informática Educativa.

Marqués, P. (2012). Impacto de las TIC en la educación: Funciones y Limitaciones.

Martínez, E. (s. f.). La tecnología en las aulas. Recuperado 20 de agosto de 2014, a partir de <http://www.uhu.es/cine.educacion/didactica/0071tecnologiaaulas.htm>

Notas sobre Tics: Teoría construccionista. (s. f.). Recuperado 19 de agosto de 2014, a partir de <http://notassobretics.blogspot.com/p/teoria-construccionista.html>

Papert, S. (2005). Un llamado al diálogo. Recuperado a partir de <http://www.colombiaaprende.edu.co/html/investigadores/1609/fo-article-72623.pdf>

Políticas | Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (s. f.). Recuperado 9 de agosto de 2014, a partir de <http://www.unesco.org/new/es/unesco/themes/icts/policy/>

Roca, M. A. (2001). *Las tecnologías de información y comunicación para el desarrollo humano. Informe sobre desarrollo humano Ecuador 2001*. PNUD. Recuperado a partir de <http://repositorio.educacionsuperior.gob.ec/handle/28000/896>

Severin, E. (2013). Enfoque Estratégico sobre las TICS en educación en América Latina y El Caribe.

Severín, E. (2013). Enfoques Estratégicos Sobre las TICS en Educación en América Latina y el Caribe.

Severin, E., & Capota, C. (2011). Modelos Uno a Uno en América Latina y el Caribe Panoramas y Perspectivas.

Tecnologías de la información y la comunicación (TICS) | Cumbre Social Andina. (s. f.-a). Recuperado 14 de agosto de 2014, a partir de <http://www.parlamentoandino.org/csa/documentos-de-trabajo/informes-ejecutivos/27-tecnologias-de-la-informacion-y-la-comunicacion-tics.html>

Tecnologías de la información y la comunicación (TICS) | Cumbre Social Andina. (s. f.-  
b). Recuperado 14 de agosto de 2014, a partir de  
<http://www.parlamentoandino.org/csa/documentos-de-trabajo/informes-ejecutivos/27-tecnologias-de-la-informacion-y-la-comunicacion-tics.html>

UNESCO. (s. f.). <http://www.unesco.org/new/es/unesco/themes/icts/policy/>. Recuperado a partir de <http://www.unesco.org/new/es/unesco/themes/icts/policy/>

# ANEXOS

## REFORMA LEY DE TELECOMUNICACIONES

Sección A Acuerdos y Leyes

La Gaceta

REPÚBLICA DE HONDURAS - TEGUCIGALPA, M. D. C., 7 DE MARZO DEL 2014

No. 33,373

en la vía administrativa o judicial, para lo cual se faculta a la Procuraduría General de la República (PGR), a realizar las gestiones de cobro y los desistimientos del caso.

El pago se podrá efectuar en dinero en efectivo, cheque certificado o de caja y en los plazos que la Procuraduría General de la República (PGR) acuerde con las partes.

**ARTÍCULO 2.-** El presente Decreto entrará en vigencia a partir de su publicación en el Diario Oficial La Gaceta.

Dado en la ciudad de Tegucigalpa, municipio del Distrito Central, en el Salón de Sesiones del Congreso Nacional, a los quince días del mes de enero de dos mil catorce.

**MAURICIO OLIVA HERRERA**  
PRESIDENTE, POR LA LEY

**RIGOBERTO CHANG CASTILLO**  
SECRETARIO

**GLADIS AURORA LÓPEZ CALDERÓN**  
SECRETARIA

Al Poder Ejecutivo.

Por Tanto: Ejecútese.

Tegucigalpa, M.D.C., 24 de enero de 2014.

**PORFIRIO LOBO SOSA**  
PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA

El Secretario de Estado en el Despacho de Finanzas.

**WILFREDO CERRATO RODRÍGUEZ**

### *Poder Legislativo*

DECRETO No. 325-2013

EL CONGRESO NACIONAL,

**CONSIDERANDO:** Que mediante Decreto No. 185-95 de fecha 5 de Diciembre de 1995, posteriormente reformado mediante Decreto No. 118-97 de fecha 25 de Octubre de 1997, se creó la actual Ley Marco del Sector de Telecomunicaciones y la Comisión Nacional de Telecomunicaciones (CONATEL), como un Ente regulador y fiscalizador de la explotación y operación de los servicios de las telecomunicaciones en Honduras, con una última reforma a dicha Ley mediante Decreto No. 112-2011 de fecha 24 de Junio de 2011.

**CONSIDERANDO:** Que el Servicio de Telecomunicaciones denominado Internet o Acceso a Redes Informáticas por su relativo dinamismo y constante innovación tecnológica es actualmente, uno de los medios propicios para desarrollar el uso intensivo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones; consecuentemente, el desarrollo y evolución tecnológica del Internet ha significado un factor de cambio en la manera y estilo del diario vivir, permitiendo acceder a cualquier información ubicada en cualquier parte del mundo, facultando a cualquier sociedad a mejorar su nivel de vida con calidad, con el poder de transformar el uso de la información en conocimiento y utilidades que contribuyen al desarrollo económico y social, generando oportunidades

### *La Gaceta*

DIARIO OFICIAL DE LA REPÚBLICA DE HONDURAS  
DECANO DE LA PRENSA HONDUREÑA  
PARA MEJOR SEGURIDAD DE SUS PUBLICACIONES

**LIC. MARTHA ALICIA GARCÍA**  
Gerente General

**JORGE ALBERTO RICO SALINAS**  
Coordinador y Supervisor

EMPRESA NACIONAL DE ARTES GRÁFICAS  
E.N.A.G.

Colonia Miraflores  
Teléfono/Fax: Gerencia 2230-4988  
Administración 2230-3028  
Planta 2230-6157

CENTRO CÍVICO GOBIERNAMENTAL

A 2

para la creación, construcción y preservación de sociedades del conocimiento que integran la Sociedad Global de la Información.

**CONSIDERANDO:** Que se hace necesario el desarrollo coherente del Sector de las Telecomunicaciones, que favorezca la expansión y propagación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICs); lo anterior, consecuente con las metas de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), de la cual Honduras es país signatario, con el objetivo de promover a la sociedad hondureña a ser parte de la Sociedad Global de la Información, poniéndose de esta manera a tono con el surgimiento de las Tecnologías de la Información, propiciando el desarrollo de la Sociedad de la Información y del Conocimiento; así como el fortalecimiento al Ente Regulador.

**CONSIDERANDO:** Que la República de Honduras ha ratificado acuerdos Internacionales con diferentes organismos: La Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), La Comisión Técnica Regional de Telecomunicaciones (COMTELCA), Comisión Interamericana de Telecomunicaciones (CITEL), Foro Latinoamericano de Entes Reguladores de Telecomunicaciones (REGULATEL), Tratados de Libre Comercio entre otros, específicamente relacionados al sector telecomunicaciones, a los cuales debe adaptarse la legislación nacional.

**CONSIDERANDO:** Que el marco jurídico de telecomunicaciones vigente, requiere adecuarse al entorno descrito en los considerando precedentes, para cuyo fin resulta imprescindible reformar la Ley Marco del Sector de Telecomunicaciones con el fin de actualizarla con las nuevas filosofías de este campo.

**CONSIDERANDO:** Que con el fin de aprovechar las sinergias y el uso eficiente de los recursos del Estado y los donados por otros países, se vuelve imperativo la integración en un solo ente, de todos los proyectos dispersados en otras Secretarías de Estado que tienen relación con el sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones TICs, quien se encargará de proveer la conectividad universal para la reducción de la brecha digital conjuntamente con las entidades gubernamentales especializadas como ser la Secretaría de Planificación SEPLAN quien posee 3 proyectos de impulso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones TIC:

**Centros Comunitarios de Conocimiento y Comunicación:** 123 sitios (País) que dependen de un Comité Municipal de Ciencia y Tecnología (CMCT), con una configuración de "Cyber Café" Comunitario y Cursos de Capacitación. Actualmente están todos inactivos por falta de presupuesto. **Proyectos Eurosolar** (Fondos: Comunidad Europea): 68 sitios (País) sin energía eléctrica, serán alimentados con paneles solares en centros comunitarios, con el siguiente equipamiento: Computadora con acceso a Internet, Refrigeradora, Antiofidico. Y **Proyecto @prende/Aulas tecnológicas:** Proyecto posee cobertura en los 18 departamentos, ya que posee Conectividad con tecnología Wimax (26%) y Satélite (74%). Los Equipos entregados son: Computadora de escritorio, impresora, mobiliario, servidor para administrar interface internet. Se han entregado 30,000 computadoras, 320 Escuelas con conexión y 3,862 maestros capacitados. Duración del proyecto desde el año 2007 hasta mediados 2013. El Financiamiento es provisto por el Gobierno de Taiwán y Honduras. La meta era 30,000 Computadoras en 3 años (entregadas) y 2,250 aulas tecnológicas. Posee problemas con el financiamiento del segmento satelital. La Secretaría de Educación posee el siguiente Proyecto: **Proyecto Ampliando Horizontes:** Cobertura: 17 departamentos del país sin incluir Gracias a Dios, utilizando Conectividad de la red móvil. Los equipos provistos a las Aulas tecnológicas son los siguientes: Laptops, pizarras electrónicas, mobiliario, servidor para administrar interface internet. Los principales logros son: 2,634 docentes capacitados a la fecha, 296 Centros Educativos equipados y 3,500 Computadoras instaladas. El Congreso Nacional ha impulsado el siguiente proyecto: **Proyecto 5 Estrellas:** Con una cobertura en 7 Departamentos (Centro y Costa Norte del país) siendo provista la Conectividad a través de un Convenio privado con el proveedor CLARO. Los equipos entregados son: Computadora de escritorio, impresora, mobiliario, servidor para administrar interface internet. Principales Logros: 63 Escuelas beneficiadas y 885 Computadoras distribuidas. La Secretaría del Despacho Presidencial ha impulsado el siguiente proyecto: **Proyecto Educatrachos:** Con cobertura en los 18 departamentos del país y Conectividad de Proveedores móviles y satelitales de internet. El Equipo entregado es 1 laptop por niño, mesa de ayuda centralizada, 1 laptop por maestro, servidor para conexión a internet. Los principales Logros: 7,667 Computadoras p/Estudiantes; 465 Computadoras p/Maestros; Total 8,132 computadoras en 40 escuelas, 14 Deptos. Financiamiento: Gobierno de



Taiwán y BID y la Meta: 64,000 Laptops, 54,500 fondos BID y 9,500 fondos Taiwán.

**CONSIDERANDO:** Que como estrategia para lograr el acceso total a los Servicios de Telecomunicaciones para la Conectividad Universal y reducción de la brecha digital, es imprescindible la creación de una herramienta bajo la denominación de Fondo de Inversión de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información FIIT, que financiará la promoción y desarrollo de proyectos en materia de telecomunicaciones y sus aplicaciones en las TICs.

**CONSIDERANDO:** Que es fundamental aprobar una reforma a la Ley Marco al Sector de Telecomunicaciones, conforme a lo establecido en el Artículo 205 atribución 1) de la Constitución de la República, que corresponde al Congreso Nacional de crear, decretar, interpretar, reformar y derogar las leyes; otorgando al ya existente órgano regulador (CONATEL) nuevas facultades y atribuciones en materia de regulación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones que coadyuven a la reducción de la brecha digital en el país.

**POR TANTO,**

**DECRETA:**

La siguiente,

### **REFORMA A LA LEY MARCO DEL SECTOR DE TELECOMUNICACIONES**

**ARTÍCULO 1.-** Reformar por adición los Artículos 1, 2, 12, 14, 15, 31 y 43 de la **LEY MARCO DEL SECTOR DE TELECOMUNICACIONES**, aprobada mediante Decreto No. 185-95, modificada por Decreto No. 118-97 de 26 de Agosto de 1997 y Decreto No. 112-2011 de 22 de Julio de 2011, los cuales se leerán de la siguiente forma:

**“ARTÍCULO 1.-** La presente Ley establece las normas para regular en el territorio nacional los servicios de telecomunicaciones, comprendiéndose entre éstos toda transmisión, emisión o recepción de signos, señales, escritos, imágenes fijas, imágenes en movimiento, sonidos o informaciones de cualquier naturaleza por medio de transmisión eléctrica por hilos, radioelectricidad, medios

ópticos, combinación de ellos o cualesquiera otros sistemas electromagnéticos.

De igual manera determina el marco regulatorio para el fomento y expansión de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TICs), con el propósito de impulsar el desarrollo y competitividad del país a fin de lograr su inserción en la Sociedad de la Información y del Conocimiento; todo ello dentro de un mercado de libre y leal competencia, garantizada por el Estado”.

**“ARTÍCULO 2.-** Corresponde al Estado, por medio del Presidente de la República, la formulación de las políticas relacionadas con las telecomunicaciones y las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TICs); y por medio de CONATEL regular y fiscalizar la explotación y operación de las telecomunicaciones y sus aplicaciones en las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TICs), que realicen los operadores de este tipo de servicios, sus asociados y los particulares. Asimismo promover la expansión de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TICs)”.

**“ARTÍCULO 12.-** CONATEL es una entidad desconcentrada de la Presidencia de la República, respecto de la cual funcionará con independencia administrativa, técnica, presupuestaria y financiera. Su presupuesto para el año fiscal está conformado por una suma equivalente al veinte por ciento (20%) de los todos los valores recaudados por CONATEL en el año fiscal anterior, montos que serán acreditados a las cuentas bancarias que para tal efecto sean designadas por CONATEL”.

**“ARTÍCULO 14.-** También son facultades y atribuciones de CONATEL:

- 1 Promover y desarrollar las políticas públicas correspondientes al sector de las telecomunicaciones y de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones TICs, y presentar a aprobación del Presidente de la República;
- 2 Liderar transversalmente la estrategia de desarrollo de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones TICs en todos los sectores que conforman la actividad pública nacional, en armonía

<p>con las correspondientes disposiciones legales y programas que establece la Visión de País y Plan de Nación para Honduras;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Elaborar, proponer, establecer y actualizar los instrumentos jurídicos necesarios para el fomento y uso de las TICs, en todas las áreas de la actividad nacional, incluyendo su propia normativa;</li> <li>4. Actualizar la clasificación de los servicios correspondientes a las Telecomunicaciones y sus aplicaciones a las Tecnologías de la Información y Comunicaciones TICs;</li> <li>5. Otorgar títulos habilitantes para operar redes y proveer servicios de Telecomunicaciones y de aplicaciones de TICs. El respectivo reglamento establece las distintas clases de títulos habilitantes y las condiciones para renovar, modificar o declarar su caducidad o revocarlos;</li> <li>6. Velar por el estricto cumplimiento de las obligaciones establecidas en los títulos habilitantes;</li> <li>7. Exigir a los Operadores y Proveedores que entreguen la información de sus actividades y resultados, bajo el Sistema de Contabilidad Regulatoria;</li> <li>8. Aplicar las sanciones previstas en esta Ley y en su Reglamento General y Resoluciones Normativas emitidas;</li> <li>9. Establecer las tasas y demás sumas que deberán pagar los Operadores y Proveedores y velar por su estricto cumplimiento;</li> <li>10. Administrar y controlar el uso del espectro radioeléctrico;</li> <li>11. Ejercer la representación del Estado en materia de telecomunicaciones y TICs ante los organismos internacionales, por medio de su Presidente o de la persona o personas que designe CONATEL;</li> <li>12. Emitir las regulaciones y normas de índole técnica necesarias para la prestación de los servicios de telecomunicaciones y de las aplicaciones a las</li> </ol>	<p>Tecnologías de la Información y Comunicaciones TICs de conformidad con esta Ley;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>13. Regular, administrar y controlar los recursos de numeración dominios, e IP públicas y privadas y cualquier otro recurso sobre los cuales se soporten la operación de los Servicios de Telecomunicaciones y aplicaciones diversas de las TICs;</li> <li>14. Establecer por vía reglamentaria los derechos y obligaciones de los Usuarios a fin de garantizarles el acceso a la mayor cantidad de prestaciones de servicios de telecomunicaciones y de las aplicaciones de las TICs, con la mejor calidad posible y con tarifas asequibles; en un mercado en donde prime la libre, leal y sana competencia;</li> <li>15. Establecer por vía reglamentaria los derechos y obligaciones de los Operadores y Proveedores de servicios a fin de brindarles seguridad jurídica y predictibilidad en la regulación sectorial, a fin de que se desenvuelvan en un mercado de libre y leal competencia; y,</li> <li>16. Preparar su Anteproyecto de Presupuesto Anual y presentarlo a la Presidencia de la República para su incorporación en el Presupuesto General de Ingresos y Egresos de la República que aprueba el Congreso Nacional".</li> </ol> <p>“ARTÍCULO 15.- CONATEL, estará integrada por tres miembros propietarios y dos suplentes nombrados por el Presidente de la República, por un período de cuatro años. Los dos miembros suplentes, sustituirán las ausencias de los propietarios y ordinariamente, desempeñarán las funciones que les asigne CONATEL. Los miembros suplentes deberán cumplir con los requisitos establecidos en los Artículos 16 y 17.</p> <p>Las organizaciones empresariales legalmente reconocidas y los colegios profesionales de nivel universitario podrán someter a la consideración del Presidente de la República, listas de candidatos para la integración de CONATEL.</p>
--	--

“ARTÍCULO 31.- Las tarifas que cobren los Operadores y Proveedores de Servicios Públicos de Telecomunicaciones y de las aplicaciones de las TICs, exceptuando los servicios que presten los medios de libre difusión del pensamiento, serán regulados por CONATEL, siempre que ésta haya determinado que no están siendo prestados en condiciones adecuadas de competencia”.

“ARTÍCULO 43.- Las infracciones se sancionarán de acuerdo a los montos y valores que CONATEL establezca mediante el Reglamento de Multas respectivo, el cual se enmarca en principios técnicos y básicos, universalmente aceptados para el establecimiento de este tipo de multas, como ser:

- a) Justicia y Equidad;
- b) Claridad y comprensibilidad;
- c) Facilidad de realización del pago; y,
- d) Economía y eficiencia.

Para determinar la mayor o menor gravedad de la infracción, CONATEL compulsará los siguientes hechos: El daño causado a los Usuarios o a terceros, la intencionalidad manifiesta, el tamaño del mercado afectado, el perjuicio social, la reincidencia del infractor, el tiempo en que se cometió la infracción y su duración, el beneficio obtenido o esperado con la infracción y la capacidad de pago del infractor.

Cuando a juicio de CONATEL exista imposibilidad técnica o legal para determinar los ingresos brutos facturados, esta entidad utilizará como parámetro para la imposición de sanciones los ingresos presuntos de dicha empresa, en base a los ingresos brutos facturados de otros Operadores o Proveedores que desarrollen actividades similares.

Cuando CONATEL advierta que la infracción cometida beneficia económicamente a un Grupo Económico, la sanción a imponerse es en base al ingreso bruto facturado, del conjunto de empresas que conforman dicho Grupo Económico.

El pago de la multa no exime al infractor del cumplimiento de la obligación que dio origen a la sanción.

En caso de sancionar a determinado infractor y éste persiste en la comisión de dichos actos ilegales, CONATEL puede repetir indefinidamente la sanción impuesta, hasta que cesen los referidos actos ilegales del infractor.

Las sanciones pecuniarias pueden llevar aparejadas disposiciones de clausura de instalaciones y establecimientos; así como el decomiso de equipos; en los casos que corresponda, conforme a las respectivas normativas de CONATEL. Para ejecutar estas medidas se dispondrá del auxilio de la Fuerza Pública.

En ningún caso, la aplicación de sanciones puede ser utilizada como un medio indirecto para afectar o restringir la libre emisión del pensamiento.

Las multas impuestas serán parte de los valores recaudados por CONATEL con objeto de fortalecer los ingresos corrientes del Estado. La certificación de la resolución que se emita tendrá fuerza ejecutiva.

El uso de las frecuencias del Espectro Radioeléctrico sin la autorización correspondiente, es penado de acuerdo a lo consignado en el Código Penal vigente, sin perjuicio de la multa que le corresponde pagar de acuerdo a lo establecido en el presente Artículo; el pago de valor de las tasas y el canon que hubiere tenido que pagar durante el período que operó sin autorización y la clausura de la señal no autorizada.

Los montos de las multas se ajustan anualmente aplicando la totalidad de la tasa de inflación del año anterior, de acuerdo a los datos oficiales del Banco Central de Honduras”.

**ARTÍCULO 2.** Reformar por adición a la LEY MARCO DEL SECTOR DE TELECOMUNICACIONES, contenida en el Decreto No.185-95 de fecha 31 de octubre de 1995 modificada por Decreto 118-97 de fecha 26 de Agosto de 1997 y Decreto 112-2011 de 22 de Julio de 2011, adicionando los Artículos siguientes: 24-A, 24-B, 24-C, los cuales deberán leerse de la forma siguiente:

“ARTÍCULO 24-A.- Créase la Dirección de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICs), dependiente de CONATEL, encargada de cumplir todos los programas y proyectos orientados al

desarrollo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

La Dirección General de las TICs también, promoverá, desarrollará y fiscalizará los proyectos de Conectividad Universal financiados con fondos provenientes del FITT, así como aquellos destinados a la reducción de la brecha digital, conforme a lo dispuesto en la Ley de Contratación del Estado y su Reglamento General.

Sus demás funciones, serán definidas en el Reglamento que al efecto se emita”.

“**ARTÍCULO 24-B.**- Créase el Fondo de Inversiones en Telecomunicaciones y las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (FITT), con el objeto de financiar los planes, programas y proyectos para facilitar prioritariamente el acceso universal y del servicio universal de todos los habitantes del territorio nacional, a la Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. El fondo será administrado por CONATEL directamente, por medio de cuentas en el Banco Central de Honduras (BCH) o mediante fideicomiso con entidades del Sistema Financiero Nacional. La ejecución del Fondo de Inversiones en Telecomunicaciones y las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (FITT) se regirá de conformidad a lo dispuesto en el reglamento que al efecto se emita”.

“**ARTÍCULO 24-C.**- El presupuesto del FITT está constituido por:

1. Los aportes obligatorios mensuales que deben efectuar obligatoriamente los Operadores de Servicios Públicos de Telecomunicaciones y de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones TICs, equivale al uno por ciento (1%) de sus ingresos brutos mensuales provenientes de la prestación de Servicios de Telecomunicaciones. Este aporte entrará en vigencia a partir del 1o. de julio del 2014;
2. Los rendimientos financieros obtenidos como consecuencia de las inversiones realizadas con sus propios recursos, de conformidad con las disposiciones legales y reglamentarias sobre la materia;
3. Los demás ingresos que reciba a cualquier título lícito, así como el producto o fruto de sus bienes;
4. Donaciones y legados; y,

5. Créditos concesionales de fuentes externas o internas.

**ARTÍCULO 3.-** Instruir a la Comisión Nacional de Telecomunicaciones (CONATEL), para que en un plazo no mayor a sesenta (60) días, contados a partir de la vigencia del presente Decreto, proceda a emitir el Reglamento de funcionamiento de la Dirección General de las TICs, así como el Reglamento del Fondo de Inversiones en Telecomunicaciones y las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (FITT).

**ARTÍCULO 4.-** Establecer que las Secretarías e instituciones del Estado que ejecuten proyectos de infraestructura para el desarrollo de las TICs, en el término de seis (6) meses transfieran éstos a CONATEL, de acuerdo al reglamento que al efecto emita esta institución.

**ARTÍCULO 5.** El presente Decreto entrará en vigencia a partir del día de su publicación en el Diario Oficial La Gaceta.

Dado en la ciudad de Tegucigalpa, municipio del Distrito Central, en el Salón de Sesiones del Congreso Nacional, a los quince días del mes de enero de dos mil catorce.

**MAURICIO OLIVA HERRERA**  
PRESIDENTE, POR LA LEY

**GLADIS AURORA LÓPEZ CALDERÓN**  
SECRETARIA

**ÁNGEL DARÍO BANEGAS LEIVA**  
SECRETARIO

Librese al Poder Ejecutivo en fecha 20 de febrero, 2014.

Por Tanto: Ejecútese.

Tegucigalpa, M.D.C., 27 de febrero de 2014.

**JUAN ORLANDO HERNÁNDEZ ALVARADO**  
PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA

El Secretario de Estado en el Despacho de Finanzas.

**WILFREDO CERRATO RODRÍGUEZ**

# REGLAMENTO DEL FONDO DE INVERSIÓN DE TELECOMUNICACIONES Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (FITT)

## Sección "B"

### COMISIÓN NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES (CONATEL)

#### RESOLUCIÓN NR 007/14

COMISIÓN NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES (CONATEL).- Comayagüela, municipio del Distrito Central, cinco de mayo del año dos mil catorce.

#### CONSIDERANDO:

Que mediante Decreto Legislativo número 325-2013, publicado en el Diario Oficial La Gaceta, el 07 de Marzo de 2014, se aprobó la última reforma a la Ley Marco del Sector de Telecomunicaciones, la cual, entre otras cosas, creó el Fondo de Inversiones en Telecomunicaciones y las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones FITT.

#### CONSIDERANDO:

Que en torno a la disposición precedente, el Artículo 3 de las reformas precitadas, instruye a la Comisión Nacional de Telecomunicaciones (CONATEL), para que en un plazo no mayor a sesenta días (60), contados a partir de la vigencia de dicho Decreto, proceda a emitir el Reglamento del Fondo de Inversiones en Telecomunicaciones y las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (FITT).

#### CONSIDERANDO:

Que conforme el Artículo 59 de la Constitución de la República, "la persona humana es el fin supremo de la sociedad y del Estado"; en consecuencia siendo CONATEL el órgano del Estado legalmente facultado para promover la universalización de los servicios de telecomunicaciones y el acceso a tales servicios por parte de todos los habitantes de Honduras, en su condición de Ente Regulador y cumpliendo con el mandato de la ley, está en la obligación de emitir un Reglamento que regirá el FITT, que financiará la promoción y desarrollo de proyectos en materia de telecomunicaciones y de Tecnologías de Información y las Comunicaciones (TICs).

#### CONSIDERANDO:

Que el presente proyecto de Reglamento, fue previamente sometido al proceso de Consulta Pública en cumplimiento de

lo dispuesto en la Resolución Normativa NR002/06 emitida por CONATEL, el quince de marzo de dos mil seis y publicada en el Diario Oficial La Gaceta, el veintitrés de marzo de dos mil seis; y que una vez culminada dicha consulta pública, el presente acto administrativo deberá ser publicado en el Diario Oficial La Gaceta, conforme lo dispuesto en los Artículos 32 y 33 de la Ley de Procedimiento Administrativo, por lo que se emite la presente Resolución de conformidad a lo establecido en el artículo 20 de la Ley Marco del Sector de Telecomunicaciones.

#### PORTANTO:

La Comisión Nacional de Telecomunicaciones (CONATEL) en aplicación de los Artículos: 59, 321 de la Constitución de la República; 7, 8, 122 de la Ley General de la Administración Pública; 1, 13, 14, 20, 24-B, 24-C, y demás aplicables de la Ley Marco del Sector de Telecomunicaciones; 1, 6, 72, 75, 78, y demás aplicables del Reglamento General de la citada Ley Marco; 1, 31, 32 y 33 de la Ley de Procedimiento Administrativo.

#### RESUELVE:

PRIMERO: Emitir el Reglamento del "Fondo de Inversión de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información y las Comunicaciones" en adelante identificado como "FITT", que se leará en la forma siguiente:

Reglamento del Fondo de Inversión de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (FITT)

#### CAPÍTULO I

#### GENERALIDADES

#### Artículo 1.- Alcances del FITT

El presente Reglamento establece las reglas de operación y administración del Fondo de Inversión de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información, creado mediante Decreto Legislativo 325-2013, publicado en el Diario Oficial La Gaceta en fecha 07 de marzo de 2014.

**Artículo 2.- Objeto del FITT**

El Fondo de Inversiones en Telecomunicaciones y las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, en lo sucesivo denominado FITT, tiene por objeto; financiar los planes, programas y proyectos para facilitar prioritariamente el acceso y servicio universal de todos los habitantes del territorio nacional, a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

**Artículo 3.- Finalidad del FITT**

El FITT, tiene las siguientes finalidades:

- a) Subsidiar y/o financiar a los proyectos de servicios públicos de telecomunicaciones y de TICs, destinados a instalar nuevas redes y servicios en las zonas desatendidas, para aumentar la cobertura de éstos en regiones rurales, urbano-marginales, o sub-atendidas del territorio nacional, a fin de lograr el acceso y servicio de manera universal.
- b) Subsidiar y/o financiar proyectos de fin público en materia de telecomunicaciones que busquen promover el acceso a las TIC y la apropiación de las mismas para que sean brindados particularmente en instituciones de carácter público como ser centros educativos, espacios públicos, recreativos y toda entidad gubernamental ya sea local o nacional
- c) Subsidiar y/o financiar distintas actividades tales como asesorías y capacitaciones, entre otras, para lograr que los potenciales usuarios y beneficiarios de los proyectos, de aquellas regiones rurales, urbano-marginales, o sub-atendidas del territorio nacional, se apropien de los beneficios directos e indirectos que conllevan el uso de las TIC en torno al desarrollo económico, social y cultural.
- d) Disminuir la brecha digital y garantizar la igualdad de oportunidades para los beneficiarios, a través de los proyectos que serán subsidiados y/o financiados para así potenciar el crecimiento en aquellas zonas o comunidades desatendidas y en general del país.
- e) Promover el acceso a servicios de telecomunicaciones de calidad, de manera oportuna, eficiente y a precios asequibles y competitivos, a los habitantes del país que no tengan recursos suficientes para acceder a ellos.

**Artículo 4.- Definiciones**

Para efectos de la aplicación del presente Reglamento, se definen los siguientes conceptos:

**Acceso y servicio universal**

El acceso y servicio universal es el derecho que tienen todos los habitantes del territorio hondureño, de contar, cuando menos, con una conexión a un determinado servicio de telecomunicaciones considerado básico, de uso comunal y prestado de manera óptima y a precios asequibles, con diversos servicios de telecomunicaciones domiciliarios o ubicuos.

**Áreas no atendidas**

Son las regiones rurales, urbano-marginales, o sub-atendidas del territorio nacional, es decir, lugares de prioritario interés social, en las que no existe provisión de servicios de telecomunicaciones o, de existir, ésta es aún insuficiente para satisfacer la demanda actual y potencial.

**Subsidio y financiamiento**

Se entenderá como subsidio aportado por el FITT a un proyecto determinado, al monto específico de dinero como contraparte del monto total a invertir en el mismo, en concepto de auxilio económico extraordinario que tiene como finalidad alcanzar la meta social deseada.

En casos especialmente identificados, se podrá financiar total o parcialmente el costo de los proyectos diseñados para lograr la meta social de los mismos.

**Proyectos de fin público**

Se refiere a los proyectos que beneficien a las instituciones de carácter público y conlleven un fin de desarrollo social como ser centros educativos, espacios públicos, recreativos y toda entidad gubernamental ya sea local o nacional.

**Artículo 5.- Patrimonio del FITT**

El patrimonio del Fondo de Inversiones en Telecomunicaciones y las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (FITT), estará constituido por los siguientes recursos:

1. Los aportes mensuales que deben efectuar obligatoriamente los Operadores de Servicios Públicos de Telecomunicaciones y de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones TICs, equivalente al uno por ciento (1%) de sus ingresos brutos mensuales provenientes de la prestación de Servicios de Telecomunicaciones. Este aporte entrará en vigencia a partir del primero (01) de julio del 2014.

2. Los rendimientos financieros obtenidos como consecuencia de las inversiones realizadas con sus propios recursos, de conformidad con las disposiciones legales y reglamentarias sobre la materia.
3. Los demás ingresos que reciba a cualquier título lícito, así como el producto o fruto de sus bienes.
4. Donaciones y legados.
5. Créditos concesionales de fuentes externas o internas.

#### Artículo 6.- Forma y Plazo del Pago de los Aportes Obligatorios Mensuales

La base imponible de la contribución del uno por ciento (1%) corresponde a los ingresos brutos devengados de los Operadores de Servicios Públicos de Telecomunicaciones, obtenidos directamente por la prestación de Servicios Públicos de Telecomunicaciones. Dicha contribución entrará en vigencia a partir del uno (01) de julio del 2014.

Para verificar el cumplimiento del aporte al FITT por parte de los operadores, estos últimos deberán presentar trimestralmente ante la Dirección de Finanzas adscrita a CONATEL, una declaración jurada que valide la aportación realizada y en el mismo acto, presentará una copia de la declaración de Impuesto Sobre Ventas realizada a la Dirección Ejecutiva de Ingresos (DEI), durante dicho periodo que servirá de referencia para tal efecto. Esta declaración, será presentada a más tardar a los primeros quince (15) días después de cumplido el trimestre.

Conforme al artículo 8 de este Reglamento, los depósitos que los Operadores de Servicios Públicos de Telecomunicaciones realicen, deberán efectuarse en las cuentas bancarias establecidas para ese fin por CONATEL o por el Fiduciario que administre el fondo conforme al Decreto 269-2013, a más tardar en los primeros diez (10) días de cada mes, de preferencia en la misma fecha en que realizan el pago de las demás obligaciones mensuales a las que están sujetos de acuerdo a la Ley Marco del Sector de las Telecomunicaciones y sus reformas.

**Artículo 7.- Mapas de Cobertura y de Infraestructura**  
Los Operadores o Proveedores de servicios de telecomunicaciones de naturaleza pública, estarán obligados a

proporcionar a CONATEL mapas actualizados de su real cobertura, tanto en formatos digitales como físicos, a efecto que el órgano consultivo correspondiente, organice mapas de infraestructura y cobertura de Telecomunicaciones de todos los Operadores. Estos requerimientos serán oficializados mediante órdenes emitidas por CONATEL, las que serán de obligatorio cumplimiento.

#### Artículo 8.- Incumplimiento con el Aporte al FITT

Se entenderá por incumplimiento del aporte al FITT, cuando los requisitos de forma y plazo de pago de los aportes obligatorios mensuales mencionados en el artículo 6 de este Reglamento, no sean cumplidos por los Operadores de Servicios Públicos de Telecomunicaciones, lo cual constituirá una falta **Muy Grave** y dará lugar a la aplicación de una sanción pecuniaria cuyo monto será el equivalente a lo establecido por el Reglamento de Multas que emita CONATEL conforme a la Ley Marco del Sector de Telecomunicaciones y sus reformas. La sanción deberá ser aplicada por cada pago retrasado o no realizado, sin que esto elimine la obligación del pago correspondiente del aporte al FITT.

## CAPÍTULO II

### ADMINISTRACIÓN DE LOS RECURSOS DEL FITT

#### Artículo 9.- Administración del FITT

El fondo será administrado por CONATEL directamente, por medio de cuentas en el Banco Central de Honduras (BCH) o mediante fideicomiso con entidades del sistema financiero nacional.

Los recursos provenientes de las fuentes de financiamiento del FITT serán depositados ya sea en cuentas del Banco Central cuando sea administrado directamente por CONATEL o en las cuentas del ente del sistema financiero nacional que para tal efecto, designe el Fiduciario, cuando sea administrado por un fideicomiso. Los depósitos que sean realizados a la cuenta correspondiente por cualquiera de las vías mencionadas anteriormente, deberán ser notificados a la Dirección de Finanzas de CONATEL en forma escrita o de manera electrónica al correo que para tal efecto se designe, con la debida constancia del depósito realizado.

Los costos de administración del FITT serán cubiertos con los recursos del fondo mismo.

**Artículo 10.- Administración a través de Cuentas en el Banco Central de Honduras**

Cuando los recursos del FITT sean administrados a través de cuentas en el Banco Central de Honduras, le corresponderá a CONATEL directamente la definición, aprobación y seguimiento de los proyectos de acceso y servicio universal, garantizando una administración eficaz, transparente, no discriminatoria y con neutralidad en la competencia.

El proceso que seguirá la gestión de proyectos mediante estos fondos será la siguiente:

- a) La formulación y diseño del proyecto estará a cargo de CONATEL a través de la Dirección de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (DITICS), quien emitirá el dictamen correspondiente, para la respectiva aprobación o no por los miembros que integran CONATEL.
- b) La ejecución de los proyectos, el seguimiento y monitoreo de los mismos estará bajo la responsabilidad de la Dirección de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

**Artículo 11.- Administración a través de Fideicomiso**

Cuando los recursos del FITT se administren mediante Fideicomiso, CONATEL junto con el Comité Técnico del Fideicomiso serán los encargados de la gestión de los proyectos presentados.

Las actividades que incluye la gestión de proyectos mediante estos fondos será la siguiente:

- a) El Fideicomisario emitirá un reglamento para la regulación de los fondos quien se encargará de su administración,
- b) La Dirección de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, hará la formulación de los proyectos que se ejecutaran vía fideicomiso,
- c) El Comité Técnico previamente establecido se encargará de la aprobación de los proyectos presentados,
- d) Se creará un equipo interinstitucional de colaboración entre el fideicomiso y la Dirección de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones para dar seguimiento a los proyectos aprobados y que se encuentren en ejecución.

**Artículo 12.- Duración del Régimen Correspondiente a las Áreas no Atendidas**

El régimen correspondiente a las Áreas no Atendidas, respecto de un determinado proyecto que haya sido objeto de subsidio o financiamiento, no será menor de dos (2) años. Durante dicho período la Dirección de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones adscrita a CONATEL, revisará anualmente la situación económica y social de dicha área para proceder a declararla como área atendida.

**CAPÍTULO III****PROCESO DE DISEÑO Y SELECCIÓN DE PROYECTOS****Artículo 11.- Diseño y Formulación de Proyectos**

CONATEL, a través de la Dirección de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (DITICs) realizará las siguientes actividades:

- a) Diseño y formulación de proyectos.
- b) Establecimiento de las prioridades anuales de inversión y desembolsos del FITT basados en el Plan Operativo Anual de la Dirección y el Plan Estratégico Institucional del ente regulador.
- c) Presentar los proyectos formulados al Comité Técnico del fideicomiso (en caso que el FITT sea administrado mediante fideicomiso) para su aprobación.
- d) La recepción y revisión de los informes periódicos de ejecución por los adjudicatarios de los proyectos, siendo esta Dirección junto con el equipo interinstitucional de seguimiento de proyectos los encargados de dicha labor.
- e) Otras funciones que le sean asignadas por el ente regulador.

**Artículo 12.- Criterios de Elegibilidad**

Para que un proyecto pueda ser financiado con fondos del FITT, CONATEL, considerará los siguientes criterios de elegibilidad:

**1. Área de intervención**

Las propuestas, para ser elegibles, deberán enfocarse en las siguientes (pero no limitativas) áreas de intervención:

**Educación:** Contribuir a la reducción de la brecha digital desarrollando proyectos que permitan a los centros educativos



públicos del país, libre acceso a las TICs, logrando por medio de los mismos la superación de las barreras de espacio y tiempo, una mayor comunicación e interacción entre sus actores, la construcción distribuida de crecientes fuentes de información, la participación activa en el proceso de construcción colectiva de conocimiento y la potenciación de los individuos gracias al desarrollo de las habilidades que esto implica.

**Desarrollo de zonas digitales:** Se incluyen en esta prioridad las tecnologías horizontales de las zonas digitales: Acceso a internet, computación en la nube, tratamiento masivo de datos, aplicaciones para el ecosistema móvil y su aplicación a las ciudades digitalizadas. Los proyectos deberán consistir en el desarrollo de soluciones en uno de los siguientes ámbitos:

- a) **Infraestructuras de acceso a Internet.** Soluciones de conectividad y ubicuidad digital, soluciones de redes e infraestructuras de comunicaciones en zonas no atendidas y su acceso, soluciones de comunicación a través de sistemas híbridos y equipos avanzados para transmisión y recepción de datos, por medio de enlaces que permitan el uso de un servicio de alta calidad e innovador referente a la zona beneficiada.
- b) **Sistemas y dispositivos electrónicos.** Subconjuntos y sistemas eléctricos y electrónico, que puedan ir acompañadas alta tecnología de comunicación y telecomunicaciones que garantice su adecuada funcionalidad, especialmente aquellos que se realicen a partir de técnicas de diseño automatizadas, así como aquellos basados en soluciones integradoras que permitan digitalización de zonas beneficiadas.

**Sector Salud:** La implementación de Tecnologías de Información y Comunicaciones (TICs) en la salud pública que pretendan estimular el despliegue de soluciones y procesos innovadores para el cuidado de la salud de todos los ciudadanos. Tecnología que permite:

- a) Mejorar la calidad y reducir los costos de los procesos de atención médica mediante la integración sin barreras de la información entre y a través de los sistemas de salud.
- b) Detectar efectos secundarios nocivos gracias a la utilización de la historia médica al prescribir un fármaco.
- c) Mejorar el cuidado de los pacientes crónicos.
- d) Mejorar la gestión de las situaciones de crisis y pandemias.

- e) Tener acceso a distancia a los historiales médicos por facultativos especializados.
- f) Proporcionar educación continua y eficaz para la formación de facultativos y pacientes.

**Gobierno electrónico, e-gobierno, e-government o gobierno digital.**

Uso de las tecnologías de la información, en el conocimiento de los procesos internos de gobierno y en la entrega de los productos y servicios del Estado. Por medio de la implementación de tecnologías de información y comunicaciones que permitan la digitalización del gobierno elevando la competitividad de los servicios estatales.

**Otros sectores públicos:** Uso de las tecnologías de la información, conectividad y ubicuidad digital, soluciones de redes e infraestructuras de comunicaciones que permitan automatizar, digitalizar elevar la competitividad y nivel de operatividad de las siguientes áreas de interés.

- a) Desastres Naturales
- b) Telemedicina
- c) Seguridad Nacional
- d) Teletrabajo
- e) Difusión de Contenidos (Radio, Televisión, Broadcast)
- f) Bomberos

**Aplicaciones y soluciones relacionadas con los contenidos digitales:** Tecnologías y sistemas para la generación, gestión y distribución de contenidos digitales y la prestación de servicios sobre múltiples dispositivos así como gestión de contenido creativo.

## 2. Enfoque Geográfico

Serán elegibles aquellas intervenciones a realizarse en el territorio nacional, tomando una priorización en las zonas no atendidas para desarrollo de las mismas así como el impacto social que el proyecto genere.

## 3. Impacto Social

Serán elegibles aquellas intervenciones en las cuales se obtenga un impacto social significativo tomando en cuenta la cantidad de población beneficiada y la zona a desarrollar.

**Artículo 13.- Formato de las Propuestas de los Proyectos.**

Las Propuestas de proyectos deberán contener los siguientes aspectos:

1. Título del proyecto.
2. Resumen haciendo una muy breve descripción del Proyecto, resaltando los aspectos claves, Tecnología a utilizar así como características innovadoras del mismo y el principal resultado esperado.
3. Objetivos del Proyecto
4. Justificación
5. Metodología y principales actividades previstas.
6. Organización y responsabilidades de los miembros del equipo en la formulación y ejecución del proyecto
7. Debe incluir la matriz del marco lógico.
8. Cronograma
9. Presupuesto (especificando la contraparte financiera o en especies de la institución ejecutora).
10. Otra información pertinente

**Artículo 14.- Propuestas de Proyectos Realizadas por Terceros.**

Organizaciones, instituciones y empresas terceras podrán someter ante CONATEL, propuestas de proyectos para ser financiados con fondos del FITT bajo las siguientes condiciones:

- a) Estar legalmente constituidas en el país.
- b) Contar con experiencia exitosa en la implementación de proyectos de infraestructura similares en comunidades identificadas como los principales beneficiarios.
- c) Poseer capacidad comprobable de gestión financiera y administrativa.

La DITIC adscrita a CONATEL realizará una revisión de las propuestas mediante un proceso que comprende tres etapas: (i) determinación de la elegibilidad; (ii) revisión técnica de las propuestas elegibles; (iii) clasificación de las propuestas elegibles conforme a los criterios de evaluación descritos en el artículo 15.

Cuando el FITT sea administrado directamente a través de cuentas en el BCH, la Comisión en pleno decidirá sobre la aprobación de estos proyectos y sobre el desembolso de los fondos así como el mecanismo a seguir. En caso que el FITT sea administrado mediante Fideicomiso, será el Comité Técnico

del mismo el que decidirá sobre la adjudicación de los proyectos y el desembolso de los fondos.

**Artículo 15. Criterios de Evaluación y Aprobación de Proyectos Presentados por Terceros**

Las propuestas serán evaluadas conforme a los siguientes criterios:

1. Propuesta técnica sólida, que incluya mecanismos Tecnológicos e innovadores y replicables de inclusión dirigidos al desarrollo comunitario de las poblaciones vulnerables.
2. El presupuesto solicitado debe ser acorde con la capacidad de gestión administrativa y financiera de la organización.
3. Seguimiento y evaluación participativa que contribuyan a la construcción de un sentido de pertenencia entre los beneficiarios para promover la sostenibilidad de las intervenciones.
4. Intervenciones que se enfoquen y respondan directamente a las necesidades de las zonas elegibles.
5. La propuesta tiene pertinencia directa con las zonas y áreas prioritarias mencionadas en el reglamento.
6. Las actividades propuestas son apropiadas, prácticas y acordes con los objetivos y los resultados esperados.
  - a. Se visualiza una clara sostenibilidad de los efectos directos del proyecto en los beneficiarios.

**CAPITULO IV  
DISPOSICIONES FINALES**

**SEGUNDO:** La presente Resolución que contiene el Reglamento del Fondo de Inversiones en Telecomunicaciones y las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, entrará en vigencia a partir del día siguiente de su publicación en el Diario Oficial La Gaceta.- **PUBLÍQUESE.**

**LIC. RICARDO CARDONA**  
COMISIONADO-PRESIDENTE  
CONATEL

**LIC. ELA J. RIVERA**  
COMISIONADA-SECRETARIA  
CONATEL

7 M. 2014