



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

PROYECTO DE INCLUSIÓN DIGITAL EMPLEANDO HERRAMIENTAS DE LAS NTIC`S DE SOFTWARE LIBRE EN EL GADMCG, PARA MEJORAR LAS COMPETENCIAS LABORALES.

Proyecto de investigación presentado ante el Instituto de Postgrado y Educación Continua de la ESPOCH, como requisito parcial para la obtención del grado de Magíster en Formulación, Evaluación y Gerencia de Proyectos para el Desarrollo

AUTOR: BYRON RODRIGO ILLAPA GUAICHA

RIOBAMBA – ECUADOR

Marzo 2017



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

CERTIFICACIÓN:

EL TRIBUNAL DE TRABAJO DE TITULACIÓN CERTIFICA QUE:

El Proyecto de Investigación, titulado “**PROYECTO DE INCLUSIÓN DIGITAL EMPLEANDO HERRAMIENTAS DE LAS NTIC’S DE SOFTWARE LIBRE EN EL GADMCG, PARA MEJORAR LAS COMPETENCIAS LABORALES**”, de responsabilidad del Sr. Byron Rodrigo Illapa Guaicha ha sido prolijamente revisado y se autoriza su presentación.

Tribunal:

Ing. Freddy Proaño Ph. D.
PRESIDENTE

FIRMA

Ing. Wilson Zúñiga Vinuesa; Mgs
DIRECTOR

FIRMA

Ing. Franklin Geovanny Moreno; Mgs
TUTOR

FIRMA

Ing. Gonzalo Allauca Peñafiel; Mgs
TUTOR

FIRMA

DOCUMENTALISTA SISBIB ESPOCH

FIRMA

Riobamba, Marzo del 2017

DERECHOS INTELECTUALES

Yo, BYRON RODRIGO ILLAPA GUAICHA, declaro que soy responsable de las ideas, doctrinas y resultados expuestos en el presente Proyecto de Investigación, y que el patrimonio intelectual generado por la misma pertenece exclusivamente a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

BYRON RODRIGO ILLAPA GUAICHA

CI: 060333712-2

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo, BYRON RODRIGO ILLAPA GUAICHA, declaro que el presente Proyecto de Investigación, es de mi autoría y que la interpretación, análisis y resultados del mismo son auténticos y originales.

Los textos constantes en el documento que provienen de otra fuente están debidamente citados y referenciados en la investigación.

Como autor/a, asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este proyecto de investigación de maestría.

Riobamba, Enero del 2017

BYRON RODRIGO ILLAPA GUAICHA

CI: 060333712-2

DEDICATORIA

Esta tesis se la dedico a mi Dios quién supo guiarme por el buen camino, darme fuerzas para seguir adelante y no desmayar en los problemas que se presentaban, enseñándome a encarar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento.

A mi familia quienes por ellos soy lo que soy.

Para mi padre y abuelito que están en el cielo, a mi madre por su apoyo, consejos, comprensión, amor, ayuda en los momentos difíciles.

A mi novia Norma Isabel que durante tanto tiempo siempre tuvo fe, esperanza y amor para mí, y me motivo a perseverar en mis sueños.

A mis hermanos por estar siempre presentes, acompañándome para poder realizar cada una de mis metas.

Byron Rodrigo

AGRADECIMIENTO

A Dios por permitirme con salud culminar esta etapa de mi vida.

A mis seres queridos por brindarme su apoyo incondicional.

A mi director de tesis Ing. Wilson Zúñiga por su apoyo incondicional, asesoramiento y ayuda acertada en el desarrollo de la presente investigación, por su tiempo, dedicación y paciencia, de la misma manera al Ing. Franklin Moreno e Ing. Gonzalo Allauca por aconsejarme y orientarme de la mejor manera posible para la presentación de este proyecto anhelado.

Al Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Guamote en su representación el Econ. Luis Chuquimarca Alcalde, por haber confiado en el proyecto.

Un Agradecimiento especial a mis jefes, compañeros y demás personas que sin dudar me apoyaron y creyeron en mí.

Byron Rodrigo

TABLA DE CONTENIDO

LISTA DE TABLAS.....	xi
LISTA DE GRÁFICOS	xiii
RESUMEN.....	xviii
ABSTRACT	xx
CAPITULO I.....	1
1 INTRODUCCIÓN	1
1.1 Planteamiento del Problema.....	2
1.2 Formulación del Problema	6
1.3 Sistematización del Problema	6
1.4 Objetivos de la Investigación	7
1.4.1 Objetivo General.....	7
1.4.2 Objetivos Específicos	7
1.5 Justificación de la investigación.....	7
1.6 Hipótesis.....	9
1.6.1 Hipótesis de la Investigación	9
1.6.2 Operacionalización de las Variables.....	9
CAPITULO II	13
2 MARCO DE REFERENCIA.....	13
2.1 Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación.....	13
2.1.1 Concepto	13
2.1.2 TIC’S vs NTIC’S	16
2.1.2.1 Definición de Tecnologías de la Información.....	16
2.1.2.2 TIC tradicionales	16
2.1.2.3 Nuevas TIC (NTIC’S)	17
2.1.2.4 Las NTIC’S en las competencias laborales	19

2.1.2.5	¿Cómo nos cambian las NTIC'S?.....	20
2.2	El software libre	21
2.2.1	Diferencias entre el software Propietario y el software libre.....	21
2.2.1.1	Software Propietario o Licenciado	21
2.2.1.2	Software libre.....	22
2.2.2	Importancia del software libre para un país	24
2.2.3	Influencia del software libre en la brecha digital	25
2.3	Enfoque Social del proyecto	27
2.3.1.	Enfoque Social Tecnológico	27
2.3.1.1	Objetivo 4: Fortalecer las capacidades y potencialidades de la ciudadanía.....	27
2.3.1.2	Objetivo 9: Garantizar el trabajo digno en todas sus formas	28
2.3.1.3	Objetivo 11: Asegurar la soberanía y de los sectores estratégicos para la Transformación industrial y tecnológica.	28
2.3.1.4	Constitución del Ecuador.....	29
2.4	Marco legal del software libre en el Ecuador.....	29
2.4.1	Decreto 1014.....	30
2.4.2	Ley COESC (Ingenios).....	32
2.4.3	Constitución de la Republica (2008)	33
2.4.4	Plan Nacional de Seguridad Integral	35
2.4.5	Plan Nacional del Buen Vivir	36
2.4.6	Estrategias del Gobierno Electrónico	37
	MARCO CONCEPTUAL.....	38
	CAPITULO III.....	42
3	MATERIALES Y MÉTODOS	42
3.1	Diseño de la Investigación	42
3.2	Determinación de las Variables e Indicadores de la Investigación	42
3.2.1	Objetivo General.....	42
3.2.1.1	Variable Independiente de Objetivo General.....	42
3.2.1.2	Variable Dependiente de Objetivo General	43
3.2.2	Objetivo Especifico 1.....	43
3.2.2.1	Variable Independiente del Objetivo Especifico 1	43
3.2.2.2	Variable Dependiente del Objetivo Especifico 1	44
3.2.3	Objetivo Especifico 2.....	45

3.2.3.1	Variable Independiente del Objetivo Específico 2	45
3.2.3.2	Variable Dependiente del Objetivo Específico 2.....	46
3.2.4	Objetivo Especifico 3.....	47
3.2.4.1	Variable Independiente del Objetivo Específico 3	47
3.2.4.2	Variable Dependiente del Objetivo Específico 3.....	48
3.2.5	Objetivo Especifico 4.....	48
3.2.5.1	Variable Independiente del Objetivo Específico 4	48
3.2.5.2	Variable Dependiente del Objetivo Específico 4.....	50
3.3	Tipo de Investigación	51
3.4	Población.....	51
3.5	Muestra.....	52
3.5.1	Fórmula para determinar la muestra	52
3.5.2	Calculo de la Formula.....	53
3.5.3	Grupo de Investigación.....	53
3.6	Métodos.....	54
3.7	Técnicas.....	55
3.8	Instrumentos de Evaluación	55
3.9	Análisis y Procedimiento de las Información (Procedimiento).....	55
CAPITULO IV		58
4	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	58
4.1	Análisis de Variables.....	58
4.2	Indicadores de la variable independiente	58
4.3	Indicadores de la variable dependiente	58
4.4	Presentación de Resultados	59
4.4.1	Resultados Encuesta Nª1	59
4.4.1.1	Datos generales del Empleado.....	59
4.4.1.2	Conocimiento e importancia sobre las herramientas de software libre que provee las nuevas tecnologías de la información y comunicación (NTIC'S).....	66
4.4.1.3	Resumen del Estudio PRE	91
4.4.1.4	Pre Aplicación del Proyecto de Inclusión Digital.....	94
4.4.1.5	Resumen Evaluación Pre Aplicación del proyecto de Inclusión Digital	95
4.4.2	Implementación de las herramientas dela NTIC'S de software libre en las Competencias laborales del GADMCG.....	96

4.4.2.1	Requerimientos Técnicos.....	96
4.4.2.2	Procedimiento.....	97
4.4.2.3	Cronograma de Implementación.....	99
4.4.2.4	Desarrollo e Implementación de las herramientas.....	101
4.4.2.5	Accesos a las herramientas.....	101
4.4.3	Plan de Capacitación Inclusión Digital.....	104
4.4.3.1	Desarrollo de la Capacitación.....	104
4.4.3.2	Resultados de la Capacitación.....	108
4.4.3.3	Entrega de Certificados.....	108
4.4.4	Resultado Encuesta N°2.....	109
4.4.4.1	Conocimiento e importancia sobre las herramientas de software libre que provee las nuevas tecnologías de la información y comunicación (NTIC'S).....	109
4.4.4.2	Información Específica.....	118
4.4.4.3	Resumen del Estudio POST.....	129
4.4.4.4	Resumen Evaluación Post Aplicación del proyecto de Inclusión Digital.....	130
4.4.5	Comparativa Pre y Post Aplicación del Proyecto de Inclusión Digital.....	131
4.4.5.1	Resumen del Mejoramiento de las Competencias laborales.....	133
4.4.5.2	Resultados del Mejoramiento de las Competencias Laborales.....	134
4.5	Demostración de la Hipótesis.....	135
4.5.1	Descripción de la Muestra.....	135
4.5.2	Especificación del estadístico.....	136
4.5.3	Modelo Estadístico y Simbología.....	137
4.5.4	Modelo Significativo.....	137
4.5.5	Regla de Decisión.....	138
4.5.6	Comprobación.....	138
4.6	Conclusión de la Hipótesis.....	140
CONCLUSIONES.....		141
RECOMENDACIONES.....		143
BIBLIOGRAFÍA		
ANEXO		

LISTA DE TABLAS

Tabla 1-1. Operacionalización Conceptual	10
Tabla 2-1. Operacionalización Metodológica	10
Tabla 3-1. Instrumentos tecnológicos para mejorar las competencias laborales a nivel general	14
Tabla 4-2. Estadísticas Infocentros Comunitarios.....	19
Tabla 5-2. Libertades de los usuarios.....	23
Tabla 6-3. Valores para determinar la Muestra de la población.....	52
Tabla 7-3. Grupo de control y tratamiento.....	54
Tabla 8-4. Datos Generales del Docente	59
Tabla 9-4. Estudio Pre- Conocimiento e importancia sobre las herramientas de software libre que provee las NTIC’S.....	66
Tabla 10-4. Estudio Pre - Empleo de tecnologías en las competencias laborales.....	76
Tabla 11-4. Estudio Pre - Empleo de tecnologías en las competencias laborales.....	80
Tabla 12-4. Herramientas a Implementarse en el GADMCG para el uso de los empleados.	93
Tabla 13-4. Pre Aplicación del Proyecto de Inclusión Digital.....	94
Tabla 14-4. Evaluación Pre Aplicación del proyecto de Inclusión Digital	95
Tabla 15-4. Requerimientos Técnicos Mínimos	96
Tabla 16-4. Procedimiento de Virtualización.....	97
Tabla 17-4. Cronograma de Implementación.....	99
Tabla 18-4. Desarrollo e implementación	101
Tabla 19-4. Estudio Post - Conocimiento e importancia sobre las herramientas de software libre que provee las NTIC’S.....	109
Tabla 20-4. Estudio Post - Información específica – Nuevas tecnologías de la información y comunicación/software libre.	118
Tabla 21-4. Post aplicación del proyecto de Inclusión Digital.....	129
Tabla 22-4. Evaluación Post Aplicación del proyecto de Inclusión Digital.....	130
Tabla 23-4. Comparativa Pre y Post Aplicación del Proyecto de Inclusión Digital	131
Tabla 24-4. Resumen del Mejoramiento de las Competencias Laborales.....	133
Tabla 25-4. Resultados del Mejoramiento de las Competencias laborales	134
Tabla 26-4. Grupos de control y tratamiento	136

Tabla 27-4. Tabla de Simbología Modelo Estadístico	137
Tabla 28-4. Modelo Significativo – Modelo Estadístico	137
Tabla 29-4. Datos para el Procesamiento (MINITAB)	138
Tabla 30-4. Chi Cuadrado = 6,065 (Proyecto de Inclusión Digital)	139

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 2-3. Calculo de la Formula de la Muestra	53
Gráfico 3-4. Condición del Informante porcentajes.....	61
Gráfico 4-4. Condición del Informante cantidad.....	61
Gráfico 5-4. Género de los empleados cantidad y porcentaje.....	62
Gráfico 6-4. Edad de los empleados porcentajes.	62
Gráfico 7-4. Edad de los empleados cantidad.	63
Gráfico 8-4. Títulos Académicos empleados porcentajes.....	63
Gráfico 9-4. Títulos Académicos empleados cantidades.	64
Gráfico 10-4. Situación laboral de los empleados porcentajes.....	64
Gráfico 11-4. Situación laboral de los empleados cantidad.	65
Gráfico 12-4. Años en la Institución de los empleados porcentajes.....	65
Gráfico 13-4. Años en la institución de los empleados cantidades.	66
Gráfico 14-4. Evaluación Pre - Conocimiento e importancia sobre las herramientas de software libre que provee las (NTIC'S) – Pregunta 1 porcentajes.....	68
Gráfico 15-4. Evaluación Pre - Conocimiento e importancia sobre las herramientas de software libre que provee las (NTIC'S) – Pregunta 1 cantidades.	69
Gráfico 16-4. Evaluación Pre - Conocimiento e importancia sobre las herramientas de software libre que provee las (NTIC'S) – Pregunta 2 porcentajes.....	69
Gráfico 17-4. Evaluación Pre - Conocimiento e importancia sobre las herramientas de software libre que provee las (NTIC'S) – Pregunta 2 cantidades.	70
Gráfico 18-4. Evaluación Pre - Conocimiento e importancia sobre las herramientas de software libre que provee las (NTIC'S) – Pregunta 3 porcentajes.....	70
Gráfico 19-4. Evaluación Pre - Conocimiento e importancia sobre las herramientas de software libre que provee las (NTIC'S) – Pregunta 4 cantidades.	71
Gráfico 20-4. Evaluación Pre - Conocimiento e importancia sobre las herramientas de software libre que provee las (NTIC'S) – Pregunta 4 porcentajes.....	71
Gráfico 21-4. Evaluación Pre - Conocimiento e importancia sobre las herramientas de software libre que provee las (NTIC'S) – Pregunta 4 cantidades.	72

Gráfico 22-4. Evaluación Pre - Conocimiento e importancia sobre las herramientas de software libre que provee las (NTIC'S) – Pregunta 5 porcentajes.	72
Gráfico 23-4. Evaluación Pre - Conocimiento e importancia sobre las herramientas de software libre que provee las (NTIC'S) – Pregunta 5 cantidades.	73
Gráfico 24-4. Evaluación Pre - Conocimiento e importancia sobre las herramientas de software libre que provee las (NTIC'S) – Pregunta 6 porcentajes.	73
Gráfico 25-4. Evaluación Pre - Conocimiento e importancia sobre las herramientas de software libre que provee las (NTIC'S) – Pregunta 6 cantidades.	74
Gráfico 26-4. Evaluación Pre - Conocimiento e importancia sobre las herramientas de software libre que provee las (NTIC'S) – Pregunta 7 cantidades.	74
Gráfico 27-4. Evaluación Pre - Conocimiento e importancia sobre las herramientas de software libre que provee las (NTIC'S) – Pregunta 8 porcentajes.	75
Gráfico 28-4. Evaluación Pre - Conocimiento e importancia sobre las herramientas de software libre que provee las (NTIC'S) – Pregunta 8 cantidades.	76
Gráfico 29-4. Evaluación Pre - Información Específica – Empleo de Tecnologías en las competencias laborales – Pregunta 1 porcentajes.	77
Gráfico 30-4. Evaluación Pre - Información Específica – Empleo de Tecnologías en las competencias laborales – Pregunta 1 cantidades.	78
Gráfico 31-4. Evaluación Pre - Información Específica – Empleo de Tecnologías en las competencias laborales – Pregunta 2 porcentajes.	78
Gráfico 32-4. Evaluación Pre - Información Específica – Empleo de Tecnologías en las competencias laborales – Pregunta 2 cantidades.	79
Gráfico 33-4. Evaluación Pre - Información Específica – Empleo de Tecnologías en las competencias laborales – Pregunta 3 porcentajes.	79
Gráfico 34-4. Evaluación Pre - Información Específica – Empleo de Tecnologías en las competencias laborales – Pregunta 3 cantidades.	80
Gráfico 35-4. Evaluación Pre - Información Específica – Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación/software libre – Pregunta 1 porcentajes.	83
Gráfico 36-4. Evaluación Pre - Información Específica – Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación/software libre – Pregunta 1 cantidades.	83
Gráfico 37-4. Evaluación Pre - Información Específica – Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación/software libre – Pregunta 2 porcentajes.	84
Gráfico 38-4. Evaluación Pre - Información Específica – Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación/software libre – Pregunta 2 cantidades.	84

Gráfico 39-4. Evaluación Pre - Información Específica – Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación/software libre – Pregunta 3 porcentajes.	85
Gráfico 40-4. Evaluación Pre - Información Específica – Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación/software libre – Pregunta 3 cantidades.	85
Gráfico 41-4. Evaluación Pre - Información Específica – Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación/software libre – Pregunta 4 porcentajes.	86
Gráfico 42-4. Evaluación Pre - Información Específica – Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación/software libre – Pregunta 4 cantidades.	86
Gráfico 43-4. Evaluación Pre - Información Específica – Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación/software libre – Pregunta 5 porcentajes.	87
Gráfico 44-4. Evaluación Pre - Información Específica – Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación/software libre – Pregunta 5 cantidades.	87
Gráfico 45-4. Evaluación Pre - Información Específica – Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación/software libre – Pregunta 6 porcentajes.	88
Gráfico 46-4. Evaluación Pre - Información Específica – Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación/software libre – Pregunta 6 cantidades.	88
Gráfico 47-4. Evaluación Pre - Información Específica – Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación/software libre – Pregunta 7 porcentajes.	89
Gráfico 48-4. Evaluación Pre - Información Específica – Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación/software libre – Pregunta 7 cantidades.	89
Gráfico 49-4. Evaluación Pre – Información Específica – Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación/software libre – Pregunta 8 porcentajes.	90
Gráfico 50-4. Evaluación Pre – Información Específica – Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación/software libre – Pregunta 8 cantidades.	90
Gráfico 62-4. Evaluación Post - Conocimiento e importancia sobre las herramientas de software libre que provee las (NTIC’S) – Pregunta 1 porcentajes.	111
Gráfico 63-4. Evaluación Post - Conocimiento e importancia sobre las herramientas de software libre que provee las (NTIC’S) – Pregunta 1 cantidades.	111
Gráfico 64-4. Evaluación Post - Conocimiento e importancia sobre las herramientas de software libre que provee las (NTIC’S) – Pregunta 2 porcentajes.	112
Gráfico 65-4. Evaluación Post - Conocimiento e importancia sobre las herramientas de software libre que provee las (NTIC’S) – Pregunta 2 cantidades.	112
Gráfico 66-4. Evaluación Post - Conocimiento e importancia sobre las herramientas de software libre que provee las (NTIC’S) – Pregunta 3 porcentajes.	113

Gráfico 67-4. Evaluación Post - Conocimiento e importancia sobre las herramientas de software libre que provee las (NTIC'S) – Pregunta 3 cantidades.....	113
Gráfico 68-4. Evaluación Post - Conocimiento e importancia sobre las herramientas de software libre que provee las (NTIC'S) – Pregunta 4 porcentajes.....	114
Gráfico 69-4. Evaluación Post - Conocimiento e importancia sobre las herramientas de software libre que provee las (NTIC'S) – Pregunta 4 cantidades.....	114
Gráfico 70-4. Evaluación Post - Conocimiento e importancia sobre las herramientas de software libre que provee las (NTIC'S) – Pregunta 5 porcentajes.....	115
Gráfico 71-4. Evaluación Post - Conocimiento e importancia sobre las herramientas de software libre que provee las (NTIC'S) – Pregunta 5 cantidades.....	115
Gráfico 72-4. Evaluación Post - Conocimiento e importancia sobre las herramientas de software libre que provee las (NTIC'S) – Pregunta 6 porcentajes.....	116
Gráfico 73-4. Evaluación Post - Conocimiento e importancia sobre las herramientas de software libre que provee las (NTIC'S) – Pregunta 6 cantidades.....	116
Gráfico 74-4. Evaluación Post - Conocimiento e importancia sobre las herramientas de software libre que provee las (NTIC'S) – Pregunta 7 cantidades.....	117
Gráfico 75-4. Evaluación Post - Conocimiento e importancia sobre las herramientas de software libre que provee las (NTIC'S) – Pregunta 8 cantidades.....	118
Gráfico 76-4. Evaluación Post - Conocimiento e importancia sobre las herramientas de software libre que provee las (NTIC'S) – Pregunta 8 cantidades.....	118
Gráfico 77-4. Evaluación Post - Información Específica – Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación/software libre – Pregunta 1 porcentajes.....	121
Gráfico 78-4. Evaluación Post - Información Específica – Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación/software libre – Pregunta 1 cantidades.....	121
Gráfico 79-4. Evaluación Post - Información Específica – Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación/software libre – Pregunta 2 porcentajes.....	122
Gráfico 80-4. Evaluación Post - Información Específica – Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación/software libre – Pregunta 2 cantidades.....	122
Gráfico 81-4. Evaluación Post - Información Específica – Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación/software libre – Pregunta 3 porcentajes.....	123
Gráfico 82-4. Evaluación Post - Información Específica – Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación/software libre – Pregunta 3 cantidades.....	124
Gráfico 83-4. Evaluación Post - Información Específica – Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación/software libre – Pregunta 4 porcentajes.....	124

Gráfico 84-4. Evaluación Post - Información Específica – Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación/software libre – Pregunta 4 cantidades.	124
Gráfico 85-4. Evaluación Post - Información Específica – Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación/software libre – Pregunta 5 porcentajes.	125
Gráfico 86-4. Evaluación Post - Información Específica – Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación/software libre – Pregunta 5 cantidades.	125
Gráfico 87-4. Evaluación Post - Información Específica – Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación/software libre – Pregunta 6 porcentajes.	126
Gráfico 88-4. Evaluación Post - Información Específica – Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación/software libre – Pregunta 6 cantidades.	126
Gráfico 89-4. Evaluación Post - Información Específica – Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación/software libre – Pregunta 7 porcentajes.	127
Gráfico 90-4. Evaluación Post - Información Específica – Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación/software libre – Pregunta 7 cantidades.	127
Gráfico 91-4. Evaluación Post - Información Específica – Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación/software libre – Pregunta 8 porcentajes.	128
Gráfico 92-4. Evaluación Post – Información Específica – Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación/software libre – Pregunta 8 cantidades.	128
Gráfico 93-4. Regla de Decisión – Proyecto de Inclusión Digital GADMCG	139

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Localización Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Guamote (GADMCG).	5
Figura 2. Acceso al Virtualizador PROXMOX.....	102
Figura 3. Acceso a la Herramienta de Correo Electrónico ZIMBRA	102
Figura 4. Acceso a la Herramienta de Nube de Almacenamiento PYDIO	103
Figura 5. Acceso a la Herramienta de Aula Virtual MOODLE	103
Figura 6. Aula Virtual	104
Figura 7. Aula Virtual PLAN DE CAPACITACIÓN DE INCLUSIÓN DIGITAL.....	105
Figura 8. Recursos y Actividades del Curso Virtual	105
Figura 9. Actividad Foro de Conocimiento Curso Virtual	106
Figura 10. Actividad Tarea Zimbra Curso Virtual	107
Figura 11. Actividad Tarea Zimbra Curso Virtual	107
Figura 12. Actividad Evaluación Final Curso Virtual.....	108

RESUMEN

El avance exponencial de la Tecnología y con la promulgación del Software libre como política pública por parte del estado Ecuatoriano mediante Decreto No. 1014 en abril del 2008, indica que la migración e implementación de sistemas informáticos se la realizara utilizando aplicaciones, herramientas de Software Libre, aportando al ahorro en adquisición de licencias de software privativo, después del análisis de los antecedentes se realizó la implementación de las Herramientas de Software Libre que provee las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación (NTIC'S) y su aplicación para el mejoramiento de las competencias laborales de los empleados del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Guamote (GADMCG). Después de un diagnostico mediante entrevistas técnicas y una encuesta PRE a los empleados del grupo de control de la investigación, se identificó la necesidad de la implementación y capacitación de las herramientas de Software libre, Correo Electrónico Zimbra, Nube de Almacenamiento Pydio y entorno de Capacitación Virtual Moodle. Se ejecutó la implementación y capacitación de las herramientas como proyecto de Inclusión Digital como alternativa de solución, cuyo resultado después de la encuesta POST, fue el mejoramiento de las competencias laborales en cuanto a la disponibilidad, utilización, conocimiento y utilidad, utilizando el grupo de control y el grupo de tratamiento del proyecto, se comprobó la hipótesis aplicando Chi Cuadrado. Donde se concluye que mediante la implementación de un proyecto de Inclusión Digital adecuado se logró mejorar las competencias laborales de los empleados del GADMCG. Se recomienda tomar como proyecto piloto esta investigación y realizar su aplicación como un convenio de vinculación entre las ESPOCH y los GAD Parroquiales y Municipales de la provincia apoyando a la investigación, capacitación y productividad laboral.

Palabras clave: <NTIC'S>, <SOFTWARE LIBRE>, <COMPETENCIAS LABORALES>, <CORREO ELECTRÓNICO [ZIMBRA]>, <NUBE DE ALMACENAMIENTO [PYDIO]>, <ENTORNO DE CAPACITACIÓN VIRTUAL [MOODLE]>.

ABSTRACT

This investigation allow to make the DIGITAL INCLUSION to the employees of the Decentralized Autonomous Government of Guamote, <whose acronym in Spanish is (GADMCG)> by means of Free Software Tools that supplies the New Technologies of the Information and Communication (NTIC'S) with the aim to improve the labor competences . It was characterized the current situation of the NTIC's tools with which the GADMCG accounts for the work performance, they were implemented and then was made a training about their use, application and the management of the tools: Zimbra, Pydio and Moodle. This investigation was made over a Control Group (120 employees) and of treatment (76 employees), the hypothesis was verified by applying of Chi-Square Test, since the surveys were made a PRE and POST to the Control Group and the Treatment, respectively by obtaining as quantitative results the improvement of labor competences related to the availability in a 100%, usage 87%, knowledge (Zimbra 96.05%, Pydio 94.74%, Moodle 93.42%) and practicality of 86% of the tools. It is concluded that the implementing of a Digital Inclusion project according to the improvement of the labor competences. It is recommended to take as a pilot project to this investigation and make its application as a community nexus agreement among ESPOCH and the Parochial Decentralized Autonomous Governments, <whose acronym in Spanish is GADs> and Municipals of the province by supporting to the investigation, training, and labor productivity.

Key Words: <TECHNOLOGY AND ENGINEERING SCIENCES>, <SYSTEMS>, <NEW TECHNOLOGIES OF INFORMATION AND COMMUNICATION (NTIC's)>, <FREE SOFTWARE>, <LABOR COMPETENCES>, < ZIMBRA e-mail >, < PYDIO STORAGE CLOUD >, < MOODLE TRAINING VIRTUAL ENVIRONMENT >

CAPITULO I

1 INTRODUCCIÓN

Las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación (NTIC'S) como medios para proporcionar la formación, capacitación y aplicatividad laboral , contribuyen al mejoramiento en el sentido más amplio de la calidad de vida. Si se tiene en cuenta que las nuevas tecnologías no garantizan con su solo uso el éxito laboral, las competencias laborales deben ser aliados directos de la investigación ya que cada día en alguna parte del mundo nacio o se esta perfeccionandose nuevos estilo de tecnologia, o herramientas tecnologicas sean estas de software libre o licenciadas.

Para Adell (1997) se está produciendo un cambio de paradigma, dadas las características nuevas posibilidades que ofrecen las redes telemáticas, así este autor plantea que *"el paradigma de las nuevas tecnologías son las redes informáticas. Los ordenadores, aislados, nos ofrecen una gran cantidad de posibilidades, pero conectados incrementan su funcionalidad en varios órdenes de magnitud. Formando redes, los ordenadores sirven [...] como herramienta para acceder a información, a recursos y servicios prestados por ordenadores remotos, como sistema de publicación y difusión de la información y como medio de comunicación entre seres humanos"*.

Según Jacovkis (2011, pág. 1), las consecuencias de la difusión de las TIC todavía no pueden estimarse en su totalidad, pero su impacto es obvio e impresionante: basta con pensar un poco en cómo es el mundo con internet y cómo era sin este; sin siquiera mencionar, por ejemplo, los dispositivos informáticos de los automóviles, los softwares educativos, comunicación, y numerosas aplicaciones de la vida práctica a las cuales nos hemos acostumbrado tanto que nos parecen absolutamente naturales.

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo, implementar un proyecto de “Inclusión Digital” basado en el diagnóstico, implementación y capacitación de 3 herramientas de software libre de las (NTIC'S) a fin de que los empleados del Gobierno Autónomo descentralizado Municipal del Cantón Guamote (GADMCG), conozcan, utilicen y dispongan; y de esta manera mejoren sus competencias laborales.

El primer capítulo se describe el contexto y escenario actual de las herramientas de software libre que provee las (NTIC'S) en el (GADMCG), con objetivos específicos claramente orientados a la consecución del proyecto de investigación, se plantea la hipótesis que se pretende comprobar, para lo cual se lleva a cabo estrategias definidas como la entrevista técnica y la PRE y POST (Encuesta) para lo cual se utilizó como grupo o población los empleados del GAD Municipal del Cantón Guamote.

En el segundo capítulo se describe las definiciones de NTIC'S, software libre, Competencias laborales, marco legal en el país del software libre, inclusión digital, enfoque social del proyecto basado en las políticas y objetivos del plan Nacional del buen vivir (Sumak Kawsay).

En el tercer capítulo se explica directamente como se realizó el proyecto de "Inclusión Digital", indicando el tipo de investigación aplicada, descripción de la muestra tomada, determinación de variables e indicadores de cada uno de los objetivos, métodos, procedimientos que permitan mostrar el proceso llevado a cabo para establecer la investigación.

En el capítulo cuatro (4) se detallan los resultados de las encuestas PRE y POST proyecto, mediante tablas, gráficos y ecuaciones, con una retroalimentación de los resultados; una vez terminado el proceso de indagación de datos se procedió a la aplicación de un proceso estadístico en el cual se describe como se llegó a la comprobación de la hipótesis.

1.1 Planteamiento del Problema

La revolución electrónica iniciada en la década de los 70 se establece como el punto de partida para el desarrollo creciente y exponencial del mundo digital que hoy por hoy se conoce, los adelantos científicos en el campo de la electrónica originaron dos consecuencias inmediatas: la caída vertiginosa de los precios de las materias primas y la preponderancia de las (NTIC'S) que combinaban esencialmente la electrónica y el software.

Pero, las investigaciones desarrolladas a principios de los años 80 han permitido la convergencia de la electrónica, la informática y las telecomunicaciones posibilitando la interconexión entre redes.

De ésta forma, las NTIC'S se han convertido en un sector estratégico para la "Nueva Economía", la "Educación" y el "Crecimiento Profesional".

Desde hace aproximadamente veinte años, en diversas oleadas y desde diversas ideologías, numerosos autores anuncian el advenimiento de la sociedad de la información: un conjunto de transformaciones económicas y sociales que cambiarán la base material de nuestra sociedad.

Tal vez uno de los fenómenos más espectaculares asociados a este conjunto de transformaciones sea la introducción generalizada de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en todos los ámbitos de nuestras vidas. Están cambiando nuestra manera de hacer las cosas: de trabajar, divertirse, relacionarse, capacitarse y de aprender. De modo sutil también están cambiando nuestra forma de pensar.

La historia de la humanidad puede dividirse en períodos que se caracterizan por utilizar diferentes «herramientas tecnológicas» para codificar, almacenar y recuperar la información.

Cada cambio a nivel comunicativo ha dado lugar a cambios radicales en la organización del conocimiento, en las prácticas y formas de organización social y en la propia cognición humana, esencialmente en la subjetividad y formación de la identidad. De esta forma, las tecnologías de la información y la comunicación han desempeñado un papel fundamental en la configuración de la sociedad y la cultura de cada etapa histórica (Adell, 1997, p.7).

Podemos establecer el paradigma tecnológico Cabada Arenal (2001) como:

El vertiginoso avance alcanzado por las tecnologías en los últimos años, consolidó un nuevo paradigma que generó las denominadas nuevas tecnologías de información y comunicación (NTIC'S) las que plantean a los países con un menor desarrollo nuevos retos, precisos de aceptar para garantizar el acceso al enorme potencial de información existente.

Se reconocen una serie de características del paradigma tecnológico, entre ellas, el creciente papel de las innovaciones tecnológicas, el aumento de la demanda de información y nuevos conocimientos, la tendencia a la comercialización del nuevo conocimiento, el auge de las transnacionales en la generación y difusión de las nuevas tecnologías, el desarrollo de una vasta red de telecomunicaciones, que originó internet.

El desarrollo de la sociedad de fin de siglo se caracteriza por tres elementos claves: la información, la comunicación y la tecnología, que son componentes esenciales en la estructura y el funcionamiento de la sociedad, debido a su alcance, grado de influencia y penetración en todos los sectores y niveles de la vida social. Esto se expresa de forma diferente en los países desarrollados y en los que están en vías de desarrollo. (Pág. 224-228)

Parafraseando la definición de González, Gisbert et al., (1996, pág. 413), entendemos por "*Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación*" el conjunto de procesos y productos derivados de las nuevas herramientas (hardware y software), soportes de la información y canales de comunicación relacionados con el almacenamiento, procesamiento y transmisión digitalizados de la información.

El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Guamote, como todo municipio del país cuenta con una unidad de tecnologías la cual brinda soporte técnico e informativo de las TICS de hardware y software a los funcionarios.

El municipio si bien es cierto cuenta con los servicios de internet e intranet pero lo que se explota actualmente son las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC'S) y no se promueve una cultura investigativa de capacitación de motivación de aprendizaje continuo en las herramientas de software libre (correo electrónico, capacitación virtual, almacenamiento en nube) que provee las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación (NTIC'S), manteniendo los procesos y actividades diarias de los empleados sin automatizar, retardando los tiempos de respuesta en sus labores diarias.

El GAD Municipal carece de herramientas de software libre para mejorar las competencias laborales de los empleados, limitando en gran parte el conocimiento y por ende impidiendo que la toma de decisiones sea efectiva para la gestión de recursos.

El Aprendizaje de Nuevas Tecnologías según Empowerment of Digital Culture Educators (EDC) (2013) indica:

Con el uso de la tecnología ya no se habla de un analfabetismo tradicional sino de uno digital, el cual se enfoca en las personas que desconocen el manejo y uso de la informática en sus distintas expresiones.

Ahora no es una opción el aprendizaje de nuevas tecnologías para las personas, sino más bien una obligación y una necesidad para estar acorde con el entorno actual del saber, de otro modo serán considerados "analfabetos digitales".

El número de personas que no disponen de acceso a este sistema es cada vez menor y se estima que en poco tiempo su universalización sea total.

En el ámbito de competencias laborales de los funcionarios se puede decir que la mayor parte de actividades dependen de las tecnologías para su desarrollo y desenvolvimiento funcional y operativo, por lo que se hace imperativo el estudio del uso de las NTIC'S en el desempeño y competencias profesionales de los puestos de trabajo, así como las destrezas y habilidades de los funcionarios en Tecnologías y las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación.

La carencia de acceso a la información y conocimiento de las herramientas de hardware y software que promueven las (NTIC'S) de software libre y su aplicación en las competencias laborales de los funcionarios hace que la productividad profesional no sea explotada al máximo, El siglo XXI, está lleno de nuevos paradigmas y cambios sociales relevantes para los seres humanos. Lo mejor es estar preparados y actualizados a nivel tecnológico.

- Localización

Provincia: Chimborazo

Cantón: Guamote

Parroquia: Matriz

Institución: Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Guamote

Dirección: Calles 10 de Agosto y Avelardo Montalvo barrio "San Pedro".

Población: Datos de los funcionarios propinado por la Dirección de Talento Humano.

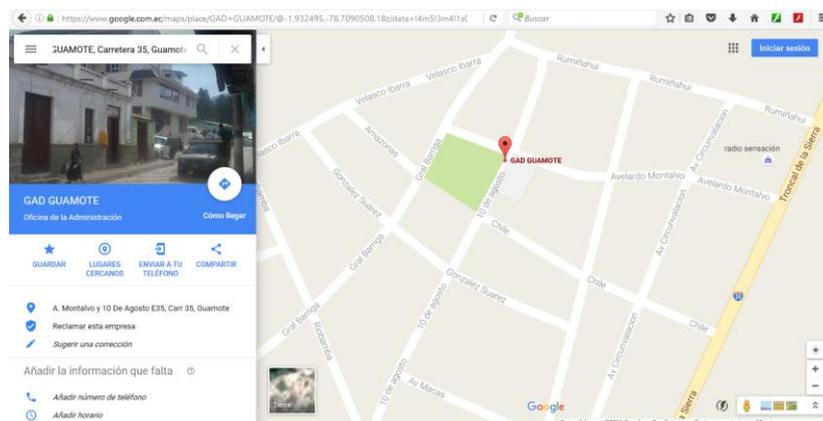


Figura 1. Localización Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Guamote (GADMCG).

Fuente: Google Maps

1.2 Formulación del Problema

El GADMCG no cuenta con un estudio adecuado para la detección de debilidades y potencialidades en el uso de las herramientas de software libre promovidas por las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación aplicado a las competencias laborales que permita identificar a los jefes de las direcciones de cada área y a la máxima autoridad la exclusión digital de los empleados y poder brindar correctivos y toma de decisiones de acuerdo a los resultados.

¿Cómo el diagnóstico del uso de las herramientas de software libre de las NTIC`S podría ser utilizado para mejorar las competencias laborales de los empleados en el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Guamote?

La respuesta a esta y otras preguntas invita a plantearnos una hipótesis que permita conseguir como resultado la inclusión digital de los empleados del GADMCG.

1.3 Sistematización del Problema

El GADMCG está interesado en la implementación e información que pueda obtenerse mediante la investigación y diagnóstico de las herramientas de software libre que provee las NTIC`S en los empleados y sus competencias laborales, con la implementación de las herramientas y una adecuada capacitación a los empleados, por ello es importante identificar las variables que presenta este problema.

Partiendo del problema planteado surgen las siguientes interrogantes:

¿Cuáles han sido los resultados de la detección de la Exclusión Digital y falta de aplicaciones de software libre que provee las NTIC`S como apoyo a las competencias laborales de los empleados en el GADMCG?

¿De qué modo afecta al GADMCG el desconocimiento de las herramientas de software libre de las NTIC`S de los empleados en sus labores?

¿Qué impacto tendrá la implementación de las herramientas de software libre de las NTIC`S en las competencias laborales de los empleados del GADMCG?

¿Qué impacto tendrá la capacitación en herramientas de software libre de las NTIC`S implementadas en los empleados del GADMCG y sus efectos en las competencias laborales?

¿Qué impacto tendrá, contar con herramientas de software libre de las NTIC'S en las competencias laborales de los empleados del GADMCG?

1.4 Objetivos de la Investigación

1.4.1 Objetivo General

Implementar un proyecto de inclusión digital empleando herramientas de las NTIC'S de software libre en el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Guamote, para mejorar las competencias laborales.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Caracterizar la situación actual de las herramientas de software libre que provee las NTIC'S, con las que cuenta el GADMCG para el desempeño laboral.
- Implementar las herramientas de software libre de las NTIC'S.
- Realizar la capacitación a los empleados del GADMCG en las herramientas implementadas de software libre que provee las NTIC'S.
- Determinar si el proyecto de inclusión digital con la implementación de las herramientas de software libre de la NTIC'S mejora las competencias laborales de los empleados del GADMCG.

1.5 Justificación de la investigación

La sociedad actual está forzosamente influida por el uso de las Tecnologías de Información y la Comunicación, por lo que los profesionales de toda carrera de nivel académico deben poseer las competencias necesarias para el uso de los avances informáticos/tecnológicos y la era virtual en sus labores.

En la actualidad el uso de los sistemas informáticos en las destrezas y desempeño laboral de todo el mundo se enfrentan al desafío de utilizar las nuevas tecnologías de la información y la comunicación para proveer a los empleados herramientas y conocimientos necesarios para interactuar en el ámbito laboral y en la sociedad actual.

En los últimos años han surgido nuevas tecnologías de punta que plantean nuevos paradigmas para la información, comunicación y el trabajo. Para mediados de esta segunda década del siglo, la computación en la nube, las bases de datos semánticas, la evolución de la web 3.0, la virtualización, la tele presencia, el video streaming, las redes sociales y la proliferación de dispositivos móviles y aplicaciones híbridas (PC y móviles) darán paso a nuevas y mejores metodologías de trabajo colaborativo, a distancia, y le permitirá a los empleados facilitar procesos, difundir contenidos y resultados de una forma más inmediata e interactiva.

La promulgación del software libre como política pública por parte del Gobierno Nacional mediante Decreto No. 1014 en abril del 2008, indica que la migración e implementación de sistemas informáticos se la realizará utilizando aplicaciones, herramientas de software libre, aportando al ahorro en adquisición de licencias de software privativo, mejorando tiempos y respuestas en el ámbito laboral.

Esta investigación pretende recopilar información mediante la realización de trabajo de campo (encuestas) a fin de determinar el grado de conocimiento y empleo de las herramientas de software libre que provee las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación en las competencias laborales de los empleados del GADMCG.

Una vez obtenido los resultados se implementará herramientas de software libre para correo electrónico, almacenamiento en nube y capacitación virtual, una vez implementado el proyecto de solución informática se procederá a capacitar a los empleados sobre las herramientas implementadas en su uso, ventajas y aplicaciones en el aspecto laboral, una vez finalizado el estudio se proveerá de un proyecto de Inclusión Digital final el cual contemplará el mejoramiento de las actividades laborales de los empleados del GADMCG.

Además esta investigación está enmarcada en los criterios técnicos de Aplicación e Innovación y Capacitación, ya que es una propuesta al mejoramiento de las competencias laborales de los empleados del GADMCG mediante la implementación y capacitación de las herramientas de software libre de las NTIC'S.

Es importante tener en cuenta que el proyecto está directamente relacionado con los objetivos de la maestría porque se enmarca en la formulación de un proyecto de "Inclusión Digital" para el desarrollo local de los empleados del Gobierno Autónomo Descentralizado del Municipal del Cantón Guamote con el propósito de impulsar cambios tecnológicos, en base a la toma de decisiones de parte de las autoridades.

Por ultimo cumpliendo con la primera línea de investigación propuesta por el Instituto de Postgrado y Educación Continua (IPEC) de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH) “Formulación de proyectos de investigación y desarrollo en áreas específicas del conocimiento: salud, ambiente, economía, administración, cultura, educación, ciencia y tecnología, entre otros”, ya que es la formulación de un proyecto de desarrollo en el área de la implementación y capacitación de las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación en lo que respecta a las herramientas de software libre como apoyo a las competencias laborales”.

En el presente proyecto de investigación y desarrollo, se pretende realizar un proyecto de Inclusión Digital basado en las herramientas de software libre de las NTIC’S y su aplicación a las competencias laborales de los empleados del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Guamote (GADMCG).

Para determinar el mejoramiento, uso y aplicabilidad de estas herramientas en las competencias laborales, y promover el uso del software libre en los Gobiernos Autónomos Descentralizados del país como una alternativa de solución informática en las competencias laborales, contribuyendo de manera efectiva a los objetivos, políticas y metas del Plan Nacional del Buen Vivir.

1.6 Hipótesis

1.6.1 Hipótesis de la Investigación

La implementación de un proyecto de inclusión digital empleando las herramientas de software libre que provee las NTIC’S mejora las competencias laborales de los empleados del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Guamote.

1.6.2 Operacionalización de las Variables

- Operacionalización Conceptual

Tabla 1-1. Operacionalización Conceptual

VARIABLE	TIPO	CONCEPTO
V0: La implementación del proyecto de inclusión digital empleando herramientas de software libre que provee las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación (NTIC'S).	Variable Independiente	Conjunto estructurado de rastros que sirven para obtener evidencias o respuestas sobre el objeto a diagnosticar, identificar, implementar y capacitar de la situación actual del uso, conocimiento y aplicación de las herramientas de software libre de las NTIC'S para mejorar el desempeño y competencias laborales de los empleados GADMCG.
V1: Las competencias laborales de los empleados del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Guamote (GADMCG).	Variable Dependiente	Describe lo que previsiblemente los empleados deberán saber, comprender y ser capaces de hacer en el ámbito laboral mediante el uso de las herramientas de software libre implementadas y conocidas al finalizar el proyecto de Inclusión Digital.

Realizado por: ILLAPA GUAICHA, Byron Rodrigo. 2016

- Operacionalización Metodológica

Tabla 2-1. Operacionalización Metodológica

VARIABLE	INDICADORES	TÉCNICA	INSTRUMENTO/FUENTE DE VERIFICACIÓN
<p>V0: La implementación del proyecto de Inclusión Digital empleando herramientas de software libre que provee las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación (NTIC'S).</p>	<p># De herramientas de software libre de las NTIC'S que dispone el GADMCG.</p> <p># De empleados que utilizan las herramientas de software libre de las NTIC'S en su hábitat laboral.</p> <p># De capacitaciones en herramientas NTIC'S libres y privadas a los empleados en los últimos 6 meses.</p> <p># De horas de auto capacitación e investigación de herramientas de apoyo a la gestión laboral.</p> <p>% de conocimiento de las herramientas de software libre de las NTIC'S de los empleados del GADMCG.</p> <p>% de presupuesto del GADMCG que se destina a la adquisición de nuevas tecnologías (Adquisición y Arrendamiento de software).</p> <p>% de cumplimiento con el decreto 1014 que promulga el uso de software libre en las entidades públicas.</p> <p>% de acceso a intranet e internet que disponen los empleados del GADMCG.</p> <p>Valoración del uso de software libre en el GADMCG.</p>	<p>Encuestas</p>	<p>Cuestionario</p>

	Valoración sobre la importancia de usar computadoras, acceso a internet y contar con herramientas de software libre de NTIC'S propicias para las labores diarias.		
VI: Las competencias laborales de los empleados del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Guamote (GADMCG).	<p># De herramientas de software libre de NTIC'S implementadas en el GADMCG.</p> <p># De empleados capacitados en el uso de las herramientas de software libre de las NTIC'S.</p> <p># De empleados que utilizan las herramientas colaborativas de software libre en su ámbito laboral.</p> <p>% de empleabilidad en las labores diarias de las herramientas de software libre de las NTIC'S implementadas.</p> <p>% de cumplimiento con el decreto 1014 que promulga el uso de software libre en las entidades públicas en las competencias laborales.</p> <p>% de presupuesto que GADMCG destinara a la capacitación y fortalecimiento profesional de los empleados.</p> <p>% de Impacto de las herramientas de software libre de las NTIC'S como apoyo en el ámbito laboral de los empleados del GADMCG.</p>	Encuestas	Cuestionario

Realizado por: ILLAPA GUAICHA, Byron Rodrigo. 2016

CAPITULO II

2 MARCO DE REFERENCIA

2.1 Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación

2.1.1 *Concepto*

Las Nuevas Tecnologías de la Información y de la Comunicación (NTIC'S) son la evolución de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC); el término "Nuevas" se les asocia esencialmente porque en todas ellas se distinguen transformaciones y evoluciones que erradican las deficiencias de sus precedentes y por su integración como técnicas interrelacionadas en una nueva configuración física.

Este planteamiento permite calificar como "nuevas" a las tecnologías como el vídeo, la televisión (satelital) y la informática (TIC). A pesar de no ser nuevas desde un punto de vista transitorio ya que al añadir el resto de los componentes como la información y comunicación las confiere de un nuevo contenido comunicativo.

Se consideran Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación tanto al conjunto de herramientas relacionadas con la transmisión, procesamiento y almacenamiento digitalizado de información, como al conjunto de procesos y productos derivados de las nuevas herramientas (hardware y software), en su utilización en la enseñanza.

Desde una perspectiva instrumental, podríamos decir que las principales contribuciones de las nuevas tecnologías a las actividades humanas se concretan en una serie de funciones que facilitan la realización de las tareas, porque estas, sean las que sean, siempre requieren de una cierta información para ser realizadas, de un determinado procesamiento de esta y, a menudo, de la comunicación con otras personas.

En términos generales, las nuevas tecnologías facilitan el acceso a la información y comunicación sobre muchos y variados temas de índole informativo, opinión, formativos, educativos, culturales, deportivos y publicitarios en distintas formas (textos, imágenes fijas y en movimiento, sonidos, animaciones), a través de internet, y los medios de comunicación impresos, visuales y audiovisuales, el CD-ROM, el DVD y todo tipo de fuente de almacenamiento, etc.

Estos medios e instrumentos que provee las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación existen de software propietario, comercial y de software libre. El presente proyecto se basará en herramientas netamente de libre acceso que será de utilidad en el campo laboral de los empleados del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Guamote como se describe a continuación:

Tabla 3-1. Instrumentos tecnológicos para mejorar las competencias laborales a nivel general

INSTRUMENTOS TECNOLÓGICOS PARA MEJORAR LAS COMPETENCIAS LABORALES A NIVEL GENERAL				
INSTRUMENTO	UTILIDAD	APLICACIONES NTIC'S		
		LIBRES	COMERCIALES	ON LINE
Almacenar y respaldar la Información personal y laboral (Nube Informática (Cloud local y externa)).	La nube informática es un nuevo modelo de prestación de servicios de negocio y tecnología, que permite al empleado acceder a un catálogo de servicios estandarizados y responder a las necesidades laborales, de forma flexible y adaptativa, en caso de demandas no previsibles o de picos de trabajo, es uno de los servicios de las NTIC'S más utilizados en el mundo.	Pydio, OwnCloud, Syncthing, Seafile, git-annex, SparkleShare, Stacksync, OpenStack.	SkyDrive, DropBox, SpiderOak, Idrive, GoogleDrive, OneDrive, Fiabee, Mozy, Memopal, Backupify, Syncplicity, BackBlaze, iCloud, Box, Mega, SurDoc	Todos los comerciales y libres.
Establecer comunicaciones inmediatas y asincrónicas	Es la comunicación mediante computadora (CMC) en forma no simultánea.	Zimbra, Gmail, Mail, Yahoo, Gmx, Sendmail, Postfix.	Exchange, Outlook, Zoho Mail, FastMail, HushMail, ShortMail	Todos se pueden acceder desde el internet.

Establecer comunicaciones inmediatas, y sincrónicas	Es la comunicación mediante computadora (CMC) en tiempo real.	Jitsi, Facebook, Google Talk, Sightspeed, Tox, Cryptocat, Mumble, ,	Skype, ooVoo, Jabber, Messenger, Yahoo Messenger, MeetingBurner, Webex, Huddle, Meetin.gs, Fuze meeting, Twiddla, Voipbuster.	Todos se pueden acceder desde el internet.
Trabajar y aprender mediante herramientas colaborativas.	Las herramientas colaborativas, básicamente son los sistemas que permiten acceder a ciertos servicios que facilitan a los usuarios comunicarse y trabajar conjuntamente sin importar que estén reunidos en un mismo lugar físico. En general con ellos se puede compartir información en determinados formatos (audio, texto, video, etc.), y en algunos casos producir conjuntamente nuevos materiales productos de la colaboración.	Moodle, Facebook, Twitter, Google Plus, Wikis, ProjectPier, Dotproject, The dead Line, Delicious, Digg	Mindomo, Basecamp, TeamBox, Skype, Google Hangouts, Google Docs, Office Web Apps de Microsoft.	
Procesar datos de manera rápida y fiable: realizar cálculos, escribir y copiar textos, crear bases de datos, modificar imágenes.	Hojas de cálculo, procesadores de textos, gestores de bases de datos, editores de gráficos, imágenes, sonidos, videos, presentaciones multimedia y de páginas web, etc.	OpenOffice LibreOffice KOffice Gnome Office	Microsoft Office, iWork de Apple, Ability Office, Breadbox Office, GobeProductive, Lotus Smartsuite, MarinerPak, Microsoft Works, NeoOffice, Oracle Open Office, SoftMaker Office, Think Free Office y WordPerfect Office.	Google Docs, Team Lab, Tiki Wiki Groupware, Zcubes, Feng Office y Zoho Office Suite.

Realizado por: ILLAPA GUAICHA, Byron Rodrigo. 2016

2.1.2 TIC'S vs NTIC'S

Es claro y normal observar que, no solo en la red sino también en la vida diaria, las personas tienden a confundir los conceptos de “Tecnologías de la Información y Comunicación” (TIC'S) con las “Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación” (NTIC'S). Este fenómeno se debe a que no se aprecia con una perspectiva exacta no solamente las diferencias semánticas, sino también de fondo respecto a las Nuevas TIC'S.

La instrumentación e implementación tecnológica es una prioridad en la información y comunicación de hoy en día, ya que las tecnologías de la información y comunicación son una importante diferencia entre una civilización desarrollada y otra en vías de desarrollo. Éstas poseen la característica de ayudar a informarnos y comunicarnos (blogs, foros, redes sociales, chats, videoconferencias, tele presencia, correos electrónicos, comunidad en la nube) ya que, a efectos prácticos, la instantaneidad de la transmisión de información mediante las NTIC'S cada día es más inmediata y en tiempo real.

Se define los términos y las diferencias claves para que no se confunda abiertamente ambos tipos de tecnologías.

2.1.2.1 Definición de Tecnologías de la Información

Se denominan Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), al conjunto de instrumentos técnicos/tecnológicos que permiten la adquisición, producción, almacenamiento, tratamiento, comunicación, registro y presentación de informaciones contenidas en señales de naturaleza acústica (sonidos), óptica (imágenes) o electromagnética (datos alfa numéricos).

2.1.2.2 TIC tradicionales

Es el conjunto de herramientas orientadas a la información y comunicación utilizadas hasta antes del inicio del internet en los años 60, entre ellas: la voz humana (la más antigua de todas), papel impreso, sonidos, telégrafo, teléfono, radio, televisión, y vídeo.

Una de las mayores ventajas del grupo antes mencionado de Tics tradicionales es que utilizaron y utilizan medios masivos para llegar a una gran cantidad de personas, sobre todo a personas que cuentan con una brecha digital geográfica y de accesibilidad.

La llegada de las nuevas tecnologías (NTIC'S) no implica la desaparición o extinción de todo lo anterior a ella, y esto es un pensamiento errado dentro del medio de la comunicación social, puesto que las TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación) son herramientas que optimizan y reestructura los medios tradicionales (Tics tradicionales), para lograr así una mejor calidad de los procesos y productos esperados. Por tanto, los medios tradicionales nunca van a desaparecer porque tienen sus propias particularidades y funcionalidades que los identifican.

Las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (NTIC'S), distante a la hipótesis de desaparecer a los medios habituales de información y comunicación, lo que verdaderamente logra es potenciar las cualidades propios de estos últimos. No obstante, al llevar a estos medios tradicionales al nuevo ámbito del ciberespacio, las Tics tradicionales deben adaptarse a la realidad de la web, por tanto, deben reinventarse y adaptarse a este nuevo espacio, todo con el propósito de ofrecer productos comunicacionales de aporte y de calidad a la sociedad de la información y comunicación.

2.1.2.3 *Nuevas TIC (NTIC'S)*

Es el conjunto de procesos y productos derivados de las nuevas herramientas informáticas que son: software (programas libres o licenciados), hardware (equipos computacionales o dispositivos electrónicos de actualidad); y las funcionalidades del internet (Computación en nube, capacitación virtual, página web, correo electrónico, boletines electrónicos, foros virtuales, chat, tele presencia, videoconferencias, etc.).

En los últimos años han surgido nuevas tecnologías de punta que plantean nuevos paradigmas para la información, comunicación y el trabajo. Para mediados de esta segunda década del siglo, la computación en la nube, las bases de datos semánticas, la evolución de la web 3.0, la virtualización, la tele presencia, el video streaming, las redes sociales, y la proliferación de dispositivos móviles y aplicaciones híbridas (PC y móviles de última generación) darán paso a nuevas y mejores metodologías de trabajo colaborativo a distancia y le permitirá a los usuarios finales facilitar procesos, difundir contenidos y resultados de una forma más inmediata e interactiva.

Las características más distintivas de las nuevas tecnologías son:

- Inmaterialidad
- Bases de datos computarizadas.
- Interactividad.

- Instantaneidad.
- Innovación
- Elevados parámetros de calidad de imagen y sonido.
- Digitalización.
- Influencias más sobre los procesos que sobre los productos.
- Interconexión y diversidad de contenidos.

Aunque las nuevas tecnologías se presentan como independientes, tienen altas posibilidades de interconectarse, es decir, de formar una nueva red de comunicación de manera que se refuercen mutuamente, y de que eso lleve a un impacto mayor que las tecnologías utilizadas individualmente.

La diversidad como característica debe entenderse desde una doble posición: primeramente, en lugar de encontrarnos con tecnologías unitarias, tenemos tecnologías que giran en torno de algunas de las características listadas anteriormente; y en segundo lugar, existe una diversidad de funciones que las tecnologías pueden desempeñar, desde las que transmiten información exclusivamente como los videodiscos hasta aquellas que permiten la interacción entre los usuarios, como la videoconferencia y la tele presencia.

Después de ver las características de las Nuevas Tecnologías de la información y Comunicación, una de las mayores desventajas de este grupo es que su acceso es limitado casi exclusivamente para el área urbana, aunque el gobierno y el Ministerio de Telecomunicaciones y sociedad de la Información han tratado de solucionar esta brecha digital geográfica a través de la puesta en marcha de Infocentros Comunitarios.

- **INFOCENTROS COMUNITARIOS**

Los Infocentros son espacios comunitarios de participación y desarrollo, que garantizan el acceso inclusivo a las Tecnologías de la Información y Comunicación de las poblaciones de parroquias rurales y urbanas marginales del Ecuador.

La propuesta es introducir al ciudadano en el conocimiento de las TIC con el fin de reducir la brecha y analfabetismo digital, motivándole a emplear la tecnología para su aprovechamiento, mejorando así su calidad de vida e impulsando el desarrollo productivo de su comunidad, propiciando el acceso a productos y servicios en línea, tanto locales como internacionales.

Tabla 4-2. Estadísticas Infocentros Comunitarios

INFOCENTROS	BENEFICIARIOS	INVERSIÓN	VISITAS	CAPACITADOS EN TIC
833 Infocentros Comunitarios	6'300.000 aprox.	30 millones de dólares	6' 005.441	255.000

Fuente: Ministerio de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información (s.f.)

2.1.2.4 Las NTIC'S en las competencias laborales

La conjunción de los elementos desarrollados hasta ahora conlleva la utilización de nuevas estrategias de trabajo: trabajo cooperativo, colaborativo, autoaprendizaje...

Esta es una primera consecuencia de la utilización de las NTIC'S ya que permiten el trabajo colaborativo entre los empleados a través de diferentes aplicaciones que les facilitan compartir información, trabajar con documentos comunes, facilitan la solución conjunta de problemas y la toma de decisiones, etc. Algunas de estas utilidades que presentan las herramientas para el trabajo cooperativo son:

Transferencia de ficheros, aplicaciones compartidas (nube), asignación de tareas, calendario, chat, convocatoria de reuniones (Zimbra, Skype), lluvia de ideas, mapas conceptuales, navegación compartida, notas, pizarra compartida, video/audio conferencia, encuestas, votaciones, animaciones, diversidad de presentaciones profesionales.

Individualidad versus trabajo colaborativo. Estas nuevas tecnologías y sus características de eliminación de barreras espacio-temporales suponen que el empleado pueda aprender y realizar sus actividades cuando quiera y desde donde quiera, pudiendo tener a su disposición un tutor con el que poder contactar en cualquier momento, y pudiendo (si se le permite) seguir un proceso independiente del resto del colectivo laboral.

En este entorno, los empleados se liberan de las limitaciones de espacio y tiempo que marca el mundo laboral presencial promulgando el teletrabajo.

Además, como ya se ha planteado, los sistemas de capacitación a distancia están evolucionando hacia entornos de autoaprendizaje flexible e inteligentes capaces de adaptarse a las necesidades de los distintos usuarios.

El profesional está en capacidad de auto emprender su capacitación en herramientas como blogs, YouTube, revistas científicas, capacitaciones gratuitas, licenciadas y todo el contenido de la red de redes denominada internet.

Pero esta individualización o personalización de la capacitación presencial y virtual no tiene porqué ser incompatible con propuestas de colaboración entre profesionales de todas las ramas del GADMCG.

Al contrario, un buen aprovechamiento de un entorno de capacitación a distancia debería plantear actividades que forzasen la colaboración entre compañeros de trabajo (multidisciplinario).

- El diseño de las situaciones de capacitación se verá en consecuencia modificado:
- Deberán basarse en la participación y la responsabilidad directa de los empleados.
- Los modelos de trabajo tenderán a ser independientes y autónomos.
- Las formas de presentación de la información se adaptarán a las necesidades y características particulares de cada receptor.
- Se favorecerá la interacción entre profesionales y con los medios disponibles en la web con una buena práctica de las NTIC'S orientadas a las competencias laborales.

2.1.2.5 ¿Cómo nos cambian las NTIC'S?

Las NTIC'S han revolucionado nuestro mundo actual, incidiendo directamente en todos y cada uno de los diferentes aspectos que lo conforman: conocimiento, sociedad, educación, economía, cultura, y especialmente a los fenómenos de la información y de la comunicación que son los que se han visto afectados en mayor escala.

Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación toman cada día mayor prominencia e importancia en su aplicación dentro de la sociedad en que nos desarrollamos.

Las NTIC'S están creando una forma de vida totalmente diferente a la que vivíamos acostumbrados, y la cual habría sido inimaginable hace algunos años atrás, propiciando que

nuestras costumbres, formas de actuar, de pensar y de vivir, sean muy diferentes a las de nuestras pasadas generaciones.

Por esta razón se hace necesaria la actualización y modernización de los conocimientos sobre las NTIC'S, para poder hacer frente a todo este nuevo mundo. Debemos pensar que es algo forzosamente necesario el aprendizaje para ser competente y lograr desenvolverse en esta sociedad laboral revolucionada por las NTIC'S.

Para Gómez (2007) las NTICS nos cambian según:

La amplia utilización de las NTIC'S en el mundo, ha traído como consecuencia un importante cambio en la economía mundial, particularmente en los países más industrializados, sumándole a los factores tradicionales de producción para la generación de riquezas, un nuevo factor que resulta estratégico. El conocimiento. Es por eso que ya no se habla de la “sociedad de la información”, sino más bien de la “sociedad del conocimiento”.

Sus efectos y alcances sobrepasan los propios marcos de la información y la comunicación, y puede traer aparejadas modificaciones en las estructuras políticas, social, económica, laboral y jurídica debido a que posibilitan obtener, almacenar, procesar, manipular y distribuir con rapidez la información.

Resulta innegable el auge cada vez mayor de las NTIC'S en las diferentes esferas de la sociedad a escala mundial. El desarrollo impetuoso de la ciencia y la tecnología ha llevado a la sociedad a entrar al nuevo milenio inmerso en lo que se ha dado en llamar “era de la información” e incluso se habla de que formamos partes de la “sociedad de la información”. Sin lugar a dudas, estamos en presencia de una revolución tecnológica de alcance insospechado.

2.2 El software libre

2.2.1 Diferencias entre el software Propietario y el software libre

2.2.1.1 Software Propietario o Licenciado

Culebro Juárez, Gómez Herrera y Torres Sánchez afirman que *“el software no libre, también llamado software privativo, se refiere a cualquier programa informático en el que los usuarios tienen limitadas las posibilidades de usarlo, modificarlo o redistribuirlo (con o sin*

*modificaciones), o cuyo código no esté disponible o el acceso a éste se encuentre restringido”.*¹

O bien es aquel software que está siendo desarrollado por una entidad que tiene la intención de hacer dinero del uso del software, como lo señala Stella Rodríguez.² El software propietario es aquel que es imposible de utilizar en otro hardware o terminal, modificar y transferir sin pagar derechos a su creador o desarrollador.

En general se puede decir que al adquirir un software propietario o licenciado se dependerá totalmente de la empresa desarrolladora y proveedora, se firmarán contratos de mantenimiento anuales en los que se estipula actualizaciones, soporte, mantenimiento del software, y si se requiere crecer en cuanto a licencias se incrementarán los costos iniciales. El software propietario se encuentra protegido por el sistema copyright, el cual consiste en asignar y concederle derechos al autor o creador.

Pero que es el Sistema Copyright según COPYRIGHT (2016):

La Ley y la Propiedad Intelectual, el Copyright /Derecho de autor.

La propiedad Intelectual es el primer derecho de los que diseñan; inventan o crean. Es la propia creación que genera por ella misma el derecho de autor. También llamado copyright, puede en ciertos casos ser "especializarse": marcas, patentes de invención...); o ser el único derecho posible existente (texto, proyecto, canción, contenido de sitio Web, concepto. Dibujo, foto, logotipo...). Sin embargo, aunque habrá que facilitar pruebas sólidas, siempre es necesario proteger este derecho. Y esto es posible por intermedio del depósito.

2.2.1.2 *Software libre*

Para Oscar Arriola Navarrete & Ávila González (julio-diciembre 2008) el software libre es:

La FSF(Free software Foundation) estipula que *“el software libre hace referencia a la capacidad de los usuarios para ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, cambiar y mejorar el software que se ha puesto en sus manos; esto implica una gran ventaja para los usuarios de*

¹ Montserrat Culebro Juárez, Gómez Herrera, Wendy Guadalupe y Torres Sánchez, Susana, Software libre vs software propietario: ventajas y desventajas, [en línea], México: Creative Commons, 2006, [Consulta: 29 de Junio de 2010], disponible en internet: <http://www.softwarelibre.cl/drupal/files/32693.pdf>.

² Gladys Stella Rodríguez, "El software libre y sus implicaciones jurídicas", en Revista de derecho, Núm. 30, Barranquilla, Universidad del Norte, 2008, p. 168.

él porque el código fuente es colocado a disposición del usuario, es factible adaptarlo a los cambios del entorno en donde se esté utilizando este tipo de recursos, y esto da pie a la satisfacción de las necesidades particulares”.

La primera característica y tal vez la más llamativa es que para utilizar o descargar esta clase de software no es necesario realizar ningún pago, pero lo más importante de este tipo de software es que se proporciona el código del programa; es decir que cualquier usuario puede realizar las adecuaciones y modificaciones que requiere para mejorar sus prestaciones a la luz de ciertos requerimientos particulares o generales. El software libre incluye la libertad de los usuarios para ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, cambiar y mejorar el propio software. De modo más preciso, se refiere a cuatro libertades de los usuarios del software:

Tabla 5-2. Libertades de los usuarios

LIBERTADES DE LOS USUARIOS
1. <i>“Libertad de ejecutar el programa sea cual sea el propósito (libertad 0)*”.</i>
2. <i>“Libertad de estudiar cómo funciona el programa para ajustarlo a tus necesidades (libertad 1). (Es indispensable tener acceso al código fuente)”.</i>
3. <i>“Libertad de redistribuir copias, colaborando con otras personas (libertad 2)”.</i>
4. <i>“Libertad de modificar, de tal forma que la comunidad pueda aprovechar las mejoras (libertad 3). (Es indispensable tener acceso al código fuente)”.</i>

Fuente: Free software Foundation (2016)

Stallman numeró las libertades empezando por el cero porque así era como lo hacían los informáticos. Alguien calculó que era más sencillo empezar a numerar las bases de datos con el cero porque no tienes que restar 1 tan a menudo.³

³ Cfr. Richard M. Stallman, Software libre para una sociedad libre, [en línea], GNU Press, 2002, [consulta: 30 de Junio de 2010], disponible en internet: <http://biblioweb.sindominio.net/pensamiento/softlibre/softlibre.pdf>.

2.2.2 Importancia del software libre para un país

El uso de software libre asegura la soberanía tecnológica, impulsa la innovación nacional, optimiza el gasto estatal fortaleciendo el desarrollo local y facilita la inclusión digital.

A nivel de la Administración Pública en los Gobiernos Autónomos Descentralizados como es el caso del Municipio de Guamote, el uso de software libre permite autonomía tecnológica al no depender de Licenciamientos para el funcionamiento de las herramientas, estandarización e integración ya que las herramientas de software libre son potentes y estables como el software privativo, seguridad, independencia de proveedores, democratización de la información puesto que el libre acceso a estas tecnologías motiva el uso de los empleados del GADMCG sin distinción alguna y el ahorro de recursos por no tener que suscribir o adquirir licencias para el despliegue y normal desenvolvimiento normal de las aplicaciones y herramientas libres.

Autonomía tecnológica: Adoptando el software libre con la posibilidad y ventaja de poder acceder al código fuente de la gran mayoría de las aplicaciones y herramientas colaborativas de uso en las competencias laborales, muchas dependencias tecnológicas o unidades de tecnología de las Instituciones públicas pasarán de ser consumidores de software a ser desarrolladores de software. Esto significa que se podrán adaptar y acoplar los programas a las necesidades específicas de las distintas dependencias si así lo consideren pertinente con funcionalidades acorde a las necesidades y aplicabilidad laboral, y todas esas modificaciones deberán realizarse siguiendo los requisitos exigidos por el modelo del software libre para lo cual existe basta información en el internet y fuentes de información mediante la investigación.

Estandarización e Integración: El software libre es producido utilizando especificaciones y estándares tecnológicos libres y de acceso público, también denominados “estándares abiertos”. Esto beneficia a los empleados del GADMCG ya que la integración de los sistemas, herramientas y aplicaciones más el proceso de intercambio efectivo de información garantiza la accesibilidad sin restricciones como se limita con la adquisición de software privativo.

Seguridad: El hecho de hacer público el código de los programas, software y herramientas que brindan las NTIC’S de Código abierto favorece a la seguridad de los mismos de esta forma utilizando software libre se puede saber qué realmente está haciendo un programa sus objetivos y que persigue dentro de la sociedad, qué tipo de información maneja y cómo lo hace.

El principio de la seguridad debe basarse en la transparencia. El software privativo oculta estos aspectos y muchas veces no se conoce si la información está siendo enviada a otras computadoras remotas o que destino toma los datos generados.

Independencia de proveedores: Optando por software privativo se genera una relación de dependencia con respecto al fabricante, desarrollador o dueño de los derechos de la aplicación, sistema o herramienta. Una vez que se instala dicho software, se dependerá del fabricante para obtener actualizaciones y nuevas versiones. En muchos casos, el fabricante obligará a actualizar a nuevas versiones aunque no se desee el fin del software privativo es recaudatorio.

Democratización de la información: Las Nuevas tecnologías de la información y Comunicación han pasado a ocupar un lugar central en la sociedad y en la vida cotidiana así como la evolución de los sistemas laborales, educativos, salud.

Si bien cada vez es mayor la cantidad de usuarios que acceden a dichas tecnologías, la “brecha tecnológica/digital” todavía es grande y es un factor más de exclusión social. El software libre favorece la democratización de la información permitiendo la utilización de protocolos, formatos y lenguajes con estándares abiertos y de libre acceso a cualquier persona en el mundo.

Economía: La compra o arrendamiento de Licencias de software privativo afectan sustancialmente a la economía del Gobierno específicamente al sector público, se estima por ejemplo que la adquisición de un sistema operativo más un paquete de suite de oficina, ambos con una licencia comercial, cuestan entre 300 y 600 dólares por cada computadora.

Esto solo en recursos operativos del equipo informático, mientras que la adquisición de licencias de almacenamiento en Nube, Correo Electrónico y un entorno virtual de capacitación podría llegar a cifras que la economía actual de la sociedad ecuatoriana no podría cubrir además que no es un solo gasto ese gasto debe renovarse cada dos o tres años debido a la dependencia hacia el fabricante en que se incurre. Los países en vías de desarrollo, con las carencias de recursos que cuentan, pueden ahorrar una gran cantidad de recursos económicos optando por una solución integral de las NTIC'S de software libre.

2.2.3 Influencia del software libre en la brecha digital

La brecha digital es producida por muchos factores, generalmente de tipos económicos, ya sea por el alto precio del software o del hardware. En el caso del hardware es más difícil para un ser humano hacer algo para evitar su costo, pero en el caso del software es distinto ya que mediante políticas como las emprendidas por el actual gobierno Secretaria Nacional de la Administración Pública(s.f) que nos indica:

“Mediante Decreto Ejecutivo No. 1014 pronunciado el 10 de Abril de 2008, se dispone el uso de software libre en los sistemas y equipamientos informáticos de la Administración Pública del Gobierno Ecuatoriano. Es interés del estado del Ecuador alcanzar soberanía y autonomía tecnológica, así como un ahorro de recursos públicos y gastos por licenciamiento de software”.

Es aquí en donde el software libre aparece como una alternativa para dar acceso a la nueva tecnología a esos grupos a los cuales, en caso de no existir software libre, les habría sido mucho más difícil acceder a ésta.

El software libre, al ayudar a reducir la brecha digital, permite mejorar la calidad de vida de las personas en este caso los empleados del GADMCG, dándoles a conocer la tecnología y permitiendo que estas la utilicen en las competencias laborales. Hace algunos años era increíble pensar en comunicarse de manera instantánea con alguna persona en el otro lado del mundo. Hoy es tan simple como enviar un correo electrónico (comunicación asincrónica) que en segundos será recibido por el destinatario o utilizar mensajería instantánea (comunicación sincrónica). Así como la luz eléctrica o la telefonía ayudaron en su época a mejorar la calidad de vida de las personas, el acceso a las computadoras y a las nuevas tecnologías asociadas, para lo cual el software libre es un colaborador, permite mejorar la calidad de vida hoy. ⁴

Preocupados por esto, en la República del Ecuador y muchos centros del mundo han optado por el software libre como política de estado a manera de desligarse de las restricciones que impone el software propietario, además de ayudar a las personas a acceder a la tecnología, reducir costos y la accesibilidad de código de las herramientas permitiendo acoplar a las diferentes áreas del GADMCG.

Cuando llamamos al software «libre», nos referimos a que respeta la libertad de utilizarlo, ejecutarlo, cambiarlo y estudiarlo, y de distribuir copias con o sin cambios. Esta es una cuestión de libertad y no de precio, por lo tanto piense en «libertad de expresión» y no en «barra libre». Estas libertades son de vital importancia. Son esenciales, no solamente para el bien del usuario individual, porque promueven la solidaridad social: el compartir y cooperar. Estas libertades se vuelven aún más importantes mientras nuestra cultura y actividades de la vida diaria se vuelven más y más digitales. En un mundo de sonidos, imágenes y palabras digitales, el software libre viene a representar a la libertad en general.⁵

⁴ VALERIA HERKONIC, J.M.G., CRISTIAN FUENZALIDA, SOFTWARE LIBRE Y BRECHA DIGITAL. 2004.

⁵ STALLMAN, R. POR QUÉ EL CÓDIGO ABIERTO PIERDE EL PINTO DE VISTA DEL SOFTWARE LIBRE. 2007 [cited 2009 18 JUNIO]; Available from: <http://www.gnu.org/philosophy/open-source-misses-the-point.es.html>.

2.3 Enfoque Social del proyecto

2.3.1. Enfoque Social Tecnológico

En el Plan Nacional del Buen Vivir (SENPLADES, 2013), uno de los ejes que aporta a las rupturas y aportes programáticos es *“la Revolución del Conocimiento, que propone la innovación, la ciencia y la tecnología, como fundamentos para el cambio de la matriz productiva, concebida como una forma distinta de producir y consumir. Esta transición llevara al país de una fase de dependencia de los recursos limitados (finitos) a una de recursos ilimitados (infinitos), como son la ciencia, la tecnología y el conocimiento”*. (Pág. 19)

Esta tendencia se ve enmarcada en el contexto de Economía Social y Solidaria a través de los siguientes objetivos y políticas a seguir:

2.3.1.1 Objetivo 4: Fortalecer las capacidades y potencialidades de la ciudadanía

El desarrollo de capacidades y potencialidades ciudadanas requiere de acciones armónicas e integrales en cada ámbito. Mediante el presente proyecto de investigación se proyecta lograr una disminución del Analfabetismo digital en los empleados del GADMCG mediante el uso de la NTIC'S a sus competencia laborales, aportando a la calidad que favorezca la adquisición de saberes para la vida y fortalezca la capacidad de logros individuales, colectivos, sociales y laborales.

La educación, entendida como formación y capacitación en distintos niveles y ciclos, es indispensable para fortalecer y diversificar las capacidades y potencialidades individuales y sociales, y promover una ciudadanía participativa y crítica. Es uno de los medios más apropiados para facilitar la consolidación de regímenes democráticos que contribuyan la erradicación de las desigualdades económicas, políticas, sociales y culturales.

- **Objetivo 4.4.** SENPLADES, Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017, (2013) nos indica *“Mejorar la calidad de la educación en todos sus niveles y modalidades, para la generación de conocimiento y la formación integral de personas creativas, solidarias, responsables, críticas, participativas y productivas, bajo los principios de igualdad, equidad social y territorialidad”*.(Pág. 490)

2.3.1.2 *Objetivo 9: Garantizar el trabajo digno en todas sus formas*

- **Objetivo 9.1.-** *“Impulsar actividades económicas que permitan generar y conservar trabajos dignos, y contribuir a la consecución del pleno empleo priorizando a los grupos históricamente excluidos”.*
- **Objetivo 9.1.c.-** *“Fortalecer las competencias de fomento productivo en los Gobiernos Autónomos Descentralizados, con el objeto de apoyar iniciativas económicas que permitan generar y conservar trabajos dignos a nivel local, que aprovechen la especialización productiva y respeten la capacidad de acogida de cada territorio, así como sus potencialidades, conocimientos y experiencias”.*
- **Objetivo 9.5.-** *“Fortalecer los esquemas de formación ocupacional y capacitación articulados a las necesidades del sistema de trabajo y al aumento de la productividad laboral”.*
- **Objetivo 9.5.a.-** *“Fomentar la capacitación tanto de trabajadores y trabajadoras, como de personas en búsqueda de trabajo, con el objeto de mejorar su desempeño, productividad, empleabilidad, permanencia en el trabajo y su realización personal”.*
- **Objetivo 9.5.d.-** *“Definir y estructurar los programas de formación ocupacional y capacitación para el trabajo, en función de la demanda actual y futura del sistema de trabajo, con la participación de los trabajadores y empleadores”.*
- **Objetivo 9.5.h.-** *“Promover la cultura de excelencia en el sector público a través de la formación y la capacitación continua del servidor público”.*

2.3.1.3 *Objetivo 11: Asegurar la soberanía y de los sectores estratégicos para la Transformación industrial y tecnológica.*

SENPLADES, Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017, (2013) Nos indica que *“la gestión económica, industrial y científica, de sus sectores estratégicos. Esto permitirá generar riqueza y elevar en forma general el nivel de vida de nuestra población. Para el Gobierno de la Revolución Ciudadana, convertir la gestión de los sectores estratégicos en la punta de lanza de la transformación tecnológica e industrial del país, constituye un elemento central de ruptura con el pasado”.* (Pág. 314)

- **Objetivo 11.7.-** *“Disminuir el analfabetismo digital al 17,9 %”.*
- **Objetivo 11.8.-** *“Aumentar el porcentaje de personas que usan TIC al 50,0%”*

Esta problemática descrita anteriormente conduce a plantear y a dimensionar adecuadamente una investigación que esté dirigida a identificar estrategias a partir de las cuales el empleado pueda implementar adecuadamente herramientas de las NTIC’S en sus actividades y competencias laborales.

- **Objetivo 11.3.c.-** *“Impulsar la calidad, la seguridad y la cobertura en la prestación de servicios públicos, a través del uso de las telecomunicaciones y de las TIC; especialmente para promover el acceso a servicios financieros, asistencia técnica para la producción, educación y salud”.*
- **Objetivo 11.3.i.-** *“Impulsar el gobierno electrónico transaccional y participativo para que la ciudadanía acceda en línea a datos, información, trámites y demás servicios”.*

El Plan Nacional del Buen Vivir plantea ciertos contextos, ejes, tensiones y problemas por cada zona. La provincia de Chimborazo pertenece a la Zona 3 según lo establecido en la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo SENPLADES, una de las tensiones planteadas en la Zona 3 es la reducción del analfabetismo digital bajo el contexto HÁBITAT SUSTENTABLE y eje Educación y Capacitación permanente, y el propósito del presente proyecto de investigación es contribuir a la causa a través de los objetivos específicos del mismo.

2.3.1.4 Constitución del Ecuador

Art.139.- El Estado impulsará la formación y capacitación para mejorar el acceso y calidad del empleo y las iniciativas de trabajo autónomo. El Estado velará por el respeto a los derechos laborales de las trabajadoras y trabajadores ecuatorianos en el exterior, y promoverá convenios y acuerdos con otros países para la regularización de tales trabajadores.

2.4 Marco legal del software libre en el Ecuador

No es más que un compendio del marco legal correspondiente a la implementación de software libre en el Ecuador.

Según la Asociación de software libre del Ecuador (ASLE)(2015) el software libre es:

“poder elegir, poder decidir, es libertad e independencia”.

2.4.1 Decreto 1014

Como se puede observar en el micrositio destinado al software libre del Ministerio Coordinador de Conocimiento y Talento Humano (2016) que dice:

En Ecuador, se promulgo el Decreto No. 1014 en abril del 2008, basado en los siguientes ejes:

“Que en el apartado g) del numeral 6 de la Carta Iberoamericana de Gobierno Electrónico aprobada por la IX Conferencia Iberoamericana de Ministros de Administración Pública y Reforma del Estado, que recomienda el uso de estándares abiertos y software libre como herramientas informáticas”.

“Que es el interés del Gobierno alcanzar soberanía y autonomía tecnológica, así como un significativo ahorro de recursos públicos y que el Software Libre es en muchas instancias un instrumento para alcanzar estos objetivos”.

Artículo 1.- *“Establecer como política pública para las Entidades de la Administración Pública Central la utilización de Software Libre en sus sistemas y equipamientos informáticos”.*

Artículo 2.- *“Se entiende por Software Libre, a los programas de computación que se pueden utilizar y distribuir sin restricción alguna, que permitan su acceso a los códigos fuentes y que sus aplicaciones puedan ser mejoradas”.*

Artículo 4.- *“Se faculta la utilización de software propietario (no libre) únicamente cuando no exista una solución de Software Libre que supla las necesidades requeridas, o cuando esté en riesgo la seguridad nacional, o cuando el proyecto informático se encuentre en un punto de no retorno”.*

Para efectos de este decreto se comprende como seguridad nacional, las garantías para la supervivencia de la colectividad y la defensa del patrimonio nacional.

Para efectos de este decreto se entiende por un punto de no retorno, cuando el sistema o proyecto informático se encuentre en cualquiera de estas condiciones:

a) *“Sistema en producción funcionando satisfactoriamente y que un análisis de costo beneficio muestre que no es razonable ni conveniente una migración a Software Libre”.*

b) *“Proyecto en estado de desarrollo y que un análisis de costo – beneficio muestre que no es conveniente modificar el proyecto y utilizar Software”.*

Periódicamente se evaluarán los sistemas informáticos que utilizan software propietario con la finalidad de migrarlos a Software Libre.

Excepciones y previsiones

El Decreto tiene dos excepciones que son contradictorias al Decreto en sí:

- Antes de la instalación, primero las Entidades Públicas deben verificar la existencia de una factibilidad técnica que ofrezca el soporte necesario para la utilización de software libre. En la realidad del Ecuador para muchas herramientas de software libre no hay suficiente soporte técnico/tecnológico ni en las Entidades gubernamentales, ni en las empresas privadas. Entonces, esto se vuelve un argumento muy fuerte para impedir que la mayoría de herramientas puedan implementarse.
- Permite la utilización de software propietario, cuando no exista una herramienta de software libre que lo reemplace o haga lo mismo, o si por una evaluación costo-beneficio no implique conveniente migrar a software libre o dar seguimiento a un desarrollo de software libre, en razón de que el software pagado está funcionando correctamente.

El Gobierno a manera de fomentar la industria nacional de software libre, el decreto sugiere dar prioridad en el proceso de selección, al software producido en el estado Ecuatoriano, entre una lista de diversas aplicaciones y herramientas que va desde lo nacional a lo internacional.

Desde el punto de vista profesional no es viable en razón de que desde que entró en circulación el decreto se ha hecho muy poco para estimular, innovar un mercado potencial de desarrollo de software o una industria especialmente dedicada al software libre y sus derivaciones, no se está considerando fomentar la industria nacional, ni promocionar una estrategia que pueda satisfacer los requerimientos y demandas de software libre por lo que se tiene forzosamente que ocupar las distribuciones, aplicaciones y herramientas de software libre internacionales.

El Decreto 1014, no está solo existen recursos en el marco jurídico del Ecuador que hacen referencia a la soberanía tecnológica, como los antes aludidos.

2.4.2 Ley COESC (Ingenios)

Tomado del Código Orgánico de Economía Social del Conocimiento e Innovación COESC(Ingenios)(2015) que nos indica el marco legal del software libre desde esta perspectiva que nos indica:

“La ley fue elaborada por un equipo multidisciplinario de lo que se puede referir que se ha venido trabajando desde el 2013, y ha sido aprobada en junio del 2015, la cual consta de cuatro (4) libros y 570 artículos”.

“En el libro III de la Gestión de los Conocimientos, en el apartado segundo (del software libre y Formatos Abiertos), contiene tres artículos que intentan complementar el Decreto 1014. El artículo 135, que define el software libre desde sus cuatro libertades, el artículo 136 que menciona la obligatoriedad del uso de SL, y el artículo 137 que habla de la libre elección de software”.(pág. 58-59)

“Las obligaciones de uso está dirigida directamente al sector público; y las instituciones del Sistema Nacional de Educación y del Sistema de Educación Superior. En el caso de excepción, esta deberá ser sometida a autorización por medio de solicitud a la entidad rectora del Sistema Nacional de Contratación Pública (Pág. 58)”.

La solicitud de autorización queda excluida para casos en que se deba actualizar un software licenciado previamente adquirido por la entidad Pública, o para casos en que existan razones técnicas/tecnológicas o comerciales para no proceder a la migración. Las excepciones permitidas en esta ley son ambiguas Ejemplo: El uso necesario de Internet Explorer para los módulos de ESIGEF habiendo alternativa de navegación web Mozilla Firefox, Chrome, Opera, etc.

En referencia al último artículo que expresa la libre elección de software, indica que los usuarios finales (Empleados de las entidades públicas) tienen derecho a la libre elección del software en dispositivo que admitan más de un sistema operativo (SO) y plataforma operativa, brindando la posibilidad de elegir entre un equipo con software o sin él, o con software libre o licenciado, y los proveedores estatales estarán obligados a ofrecer estas alternativas.

En el Estado Ecuatoriano la ley permite exclusivamente software licenciado, cuando no exista opción de software libre. Ninguna de las leyes antedichas, ni el Decreto 1014 ni la ley COESC, consideran el software libre como un proceso transversal, que involucra al Sistema Educativo, cultural, Sociedad Civil y el Estado en construir un ecosistema sostenible en el tiempo.

2.4.3 Constitución de la Republica (2008)

El marco legal del software libre en el Ecuador según la Asamblea Nacional de la República del Ecuador (2008) nos indica:

La Constitución garantiza la soberanía nacional, y se definen los sectores trascendentales entre los cuales están las tecnologías como hardware y software:

“Art 3. Son deberes primordiales del Estado”:

2. *“Garantizar y defender la soberanía nacional”*. (Pág. 16)

Se garantiza el acceso a las tecnologías, la capacitación, su desarrollo y la integración regional.

“Art 16. Todas las personas, en forma individual o colectiva, tienen derecho a”:

2. La accesibilidad universal a las tecnologías de información y comunicación. (Pág. 25)

“Art. 234. El Estado garantizará la formación y capacitación continua de los servidores públicos sin distinción de genero a través de las escuelas, institutos, academias y programas de formación o capacitación del sector público; y la coordinación con instituciones nacionales e internacionales que operen bajo acuerdos con el Estado”. (Pág. 119)

“Art. 322. Reconocer la propiedad intelectual de acuerdo con las condiciones que señale la ley. Se prohíbe toda forma de apropiación de conocimientos colectivos, en el ámbito de las ciencias, tecnologías y saberes ancestrales. Se prohíbe también la apropiación sobre los recursos genéticos que contienen la diversidad biológica y la agro-biodiversidad”. (Pág. 151)

“Art. 334. El Estado promoverá el acceso equitativo a los factores de producción, para lo cual le corresponderá”:

1. Impedir la concentración o acaparamiento de factores y recursos productivos, promover su redistribución y eliminar privilegios o desigualdades en el acceso a ellos.

3. Promover y apoyar el desarrollo y la difusión de conocimientos y tecnologías orientados a los procesos de producción. (Pág. 156)

“Art. 347. Será responsabilidad del Estado”:

8. Agregar las tecnologías de la información y comunicación en el proceso educativo y propiciar el enlace de la enseñanza con las actividades productivas o sociales. (Pág. 161)

“Art. 385. El sistema nacional de ciencia, tecnología, innovación y saberes ancestrales, en el marco del respeto al ambiente, la naturaleza, la vida, las culturas y la soberanía, tendrá como finalidad”.

1. Crear, adaptar y difundir conocimientos científicos y tecnológicos.

3. Innovar y desarrollar tecnologías que impulsen la producción nacional, eleven la eficiencia y productividad, mejoren la calidad de vida y contribuyan a la realización del buen vivir. (Pág. 173)

“Art. 386. El sistema comprenderá programas, políticas, recursos, acciones, e incorporará a instituciones del Estado, universidades y escuelas politécnicas, institutos de investigación públicos y particulares, empresas públicas y privadas, organismos no gubernamentales y personas naturales o jurídicas, en tanto realizan actividades de investigación, desarrollo tecnológico, innovación y aquellas ligadas a los saberes ancestrales”. (Pág. 174)

“Art. 387. Será responsabilidad del Estado”:

1. Impulsar y facilitar la incorporación a la sociedad del conocimiento para alcanzar los objetivos del régimen de desarrollo. (Pág. 174)

“Art. 423. La integración, en especial con los países de Latinoamérica y el Caribe será un objetivo estratégico del Estado Ecuatoriano. En todas las instancias y procesos de integración, el Estado se comprometerá a”:

2. Incentivar estrategias conjuntas de manejo sustentable del patrimonio natural, en especial la regulación de la actividad extractiva; la cooperación y complementación energética sustentable; la conservación de la biodiversidad, los ecosistemas y el agua; la investigación, el desarrollo científico y el intercambio de conocimiento y tecnología; y la implementación de estrategias coordinadas de soberanía alimentaria. (Pág. 187)

2.4.4 Plan Nacional de Seguridad Integral

El marco legal según el Ministerio Coordinador de Seguridad (2014) en su plan Nacional de Seguridad Integral del software libre en el Ecuador dice:

El marco legal del documento, en el capítulo 4 *“La Seguridad Integral desde el Buen Vivir”*, se aclara y desarrolla el concepto de soberanía tecnológica en los distintos ámbitos que plantea dicho documento, que involucra además a la Soberanía Tecnológica y Ciencia, por lo tanto constituye una de las cauciones que debe proporcionar el Estado Ecuatoriano, que se expresa también en la constitución del 2008. (Pág. 24)

En el Buen Vivir de la Seguridad Integral también se observa entre las amenazas, la inseguridad cibernética.

“La integralidad del concepto de seguridad también se ve reflejada en los cinco ámbitos que se interconectan entre sí y enmarcan su accionar: Defensa y Relaciones Internacionales; Seguridad Ciudadana y Justicia; Gestión de Riesgos y Ambiente; Soberanía Tecnológica y Ciencia e; Inteligencia Estratégica para el fortalecimiento democrático”. (Pág. 25)

Según el capítulo 4.3 *“Ámbito de la Seguridad Integral”*, se indica lo siguiente:

“Defensas y Relaciones Internacionales”

Según las defensas y Relaciones internacionales la soberanía no se circunscribe al ejercicio del poder de decisión sobre un territorio determinado, como se ha concebido tradicionalmente, sino que se extiende a todos los estamentos en los que se desarrolla la vida, para cumplir el rol de protección de los derechos, libertades y garantías de todos los ciudadanos.

De lo cual proviene que se reconozca la necesidad de la defensa del ejercicio de las soberanías, cuya existencia se origina de manera articulada e interdependiente.

Afianzar y garantizar la soberanía implica, en este sentido, la defensa del Estado y de sus recursos ecológicos, alimentarios, energéticos, económicos, tecnológicos y del conocimiento. (Pág. 33)

“La Movilización Nacional”

Como estipula el Buen Vivir en la Seguridad Integral se orienta al ejercicio de los derechos del ser humano y de la naturaleza, con todas las actividades que implica, en un marco de seguridad ante las amenazas existentes, y que entre otras son: el crimen organizado en sus diferentes expresiones, terrorismo, inseguridad cibernética, delincuencia común, entre otras. (Pág. 35)

Sobre la Soberanía Tecnológica toma particular preeminencia, indicando que es importante contar con las capacidades soberanas en materia de investigación, e indica que la ciencia y la tecnología debe responder a los objetivos nacionales, y además que en el marco del cambio de la matriz productiva afianzando la industria de la defensa ha tenido prioridad nacional. De la misma manera el software libre (SL) debe constituirse en prioridad nacional y la matriz productiva debe aportar a ello, ya que no se puede concebir una apropiada defensa con tecnologías 100% propietarias o licenciadas.

“Soberanía Tecnológica y Ciencia Aplicada a la Seguridad”

Para garantizar la seguridad del Estado y sus habitantes es importante contar con las capacidades soberanas en materia de investigación, salvaguardando nuestros intereses nacionales y protegiendo los esfuerzos y desarrollos en este campo. Es el caso de la industria de la Defensa, la cual se ha constituido en una prioridad del estado, en el marco del cambio de la matriz productiva. En este sentido, la ciencia y la tecnología deben responder a los objetivos nacionales.

Con respecto a la investigación necesaria debe concentrar un enfoque científico y tecnológico multidisciplinario (ciencias de la vida, ciencias físicas y químicas, ingeniería, informática, telecomunicaciones), tomando en cuenta que el fortalecimiento del factor humano es de específica importancia para el ámbito de seguridad. (Pág. 43)

2.4.5 Plan Nacional del Buen Vivir

El marco legal del software libre en el Ecuador según la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (2016) en el Plan Nacional del Buen Vivir cita:

Según la Planificación Nacional, el PNBV contempla las *“Tecnologías, innovación y conocimiento”* como parte de sus estrategias, y además incentiva 12 objetivos con sus políticas que sirven de base.

El Objetivo 10, se describe e interpreta de acuerdo a *“Impulsar la transformación de la matriz productiva”* y su política 10.3 *“reviste especial importancia que puede aplicarse en la concepción de una industria nacional de software libre, con ayuda de inversión pública estatal”*.

“Objetivo 10: Impulsar la transformación de la matriz productiva”. (Pág. 291)

La producción fundada en la economía del conocimiento, para la promoción de la transformación de las estructuras de producción.

Mientras que la transformación de la matriz productiva supone una interacción con la limitación técnico-científico, en la que se producen cambios organizados que direccionan las formas tradicionales del proceso y la estructura productiva presente, hacia nuevas formas de producir que promueven la multiplicidad productiva en nuevos sectores, con mayor intensidad en conocimientos, bajo circunspecciones de asimetrías tecnológicas entre naciones.

Política 10.3 *“Diferenciar y generar un alto valor agregado en los sectores prioritarios que proveen servicios”*. (Pág. 301)

Política 10.7 *“Promover la inversión pública y la adquisición pública como elementos estratégicos del Estado en la innovación de la matriz productiva”*. (Pág. 304)

2.4.6 Estrategias del Gobierno Electrónico

El principio de adecuación tecnológica que dice la Secretaría Nacional de la Administración Pública (2014) en los principios de Gobierno Electrónico describe:

Iniciación de adecuación técnica/tecnológica: Certifica que las administraciones elegirán las herramientas, aplicaciones o distribuciones tecnológicas más adecuadas para satisfacer sus necesidades, por lo que se recomienda el uso de estándares abiertos (Open Source) y de software libre en razón de la seguridad, sostenibilidad en el tiempo y la socialización del aprendizaje y conocimiento.

Las empresas de orden público estatal son responsables de las características técnicas, condiciones de adquisición tecnológica de acuerdo al cumplimiento de la normativa vigente e ir a la par de la evolución de la tecnología actual. (Pág. 7)

MARCO CONCEPTUAL

ANALFABETISMO DIGITAL: Incapacidad de manejar las nuevas tecnologías por falta de conocimientos, ignorancia o exclusión.

ANALFABETISMO DIGITAL: Incapacidad de manejar las nuevas tecnologías por falta de conocimientos, ignorancia o exclusión.

APACHE: Es un servicio de páginas web HTTP de código abierto que sirve para colocar varias plataformas como Unix, BSD, GNU/Linux, Windows, Macintosh entre otros que implementan el protocolo HTTP y el conocimiento o conceptos de sitios virtual y se basó inicialmente en el código NCSA HTTP.

ASLE: Asociación de software libre del Ecuador.

BLOGS: Bitácora web, sitio web que incluye, a modo de diario personal de su autor o autores, contenidos de su interés, actualizados con frecuencia y a menudo comentados por los lectores.

BRECHA DIGITAL: Distancia en el acceso, uso y apropiación de las tecnologías tanto a nivel geográfico, a nivel socioeconómico (entre quintiles de ingreso) y también en las dimensiones de género, en articulación con otras desigualdades culturales. Cabe destacar que la brecha digital está en relación con la calidad de la infraestructura tecnológica, los dispositivos y conexiones, pero sobre todo, con el capital cultural para transformar la información circulante en conocimiento relevante.

BSD: “Berkeley software Distribution”. Así se llamó a las distribuciones de código fuente que se hicieron en la Universidad de Berkeley en California y que en origen eran extensiones del sistema operativo UNIX® de AT&T Research.

CD-ROM: Disco Compacto - Memoria de solo lectura, es un disco compacto que utiliza rayos láser para almacenar y leer grandes cantidades de información en formato digital.

CENTOS: Sistema Operativo Empresa Comunitaria.

COESC: Código Orgánico de la Economía Social del Conocimiento.

DIRECCIÓN IP PUBLICA: Es un número que identifica de manera lógica y jerárquica a una interfaz de un dispositivo (habitualmente un ordenador) dentro de una red, en este caso el número identifica tu punto de enlace con internet.

DNAT: Traducción de Direcciones de Red de Destino.

DNS: Sistema de Resolución de Nombres.

EDC: Empowerment of Digital Culture Educators.

ESPOCH: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

EXCLUSIÓN: Acción de dejar afuera a una persona o cosa, esta puede referirse a una situación en concreto como separar a una persona de un grupo de terminado, cuando esto pasa en el ámbito de las relaciones sociales personales, el impacto real que puede tener es que la persona que quede fuera del grupo se sienta ofendida, pero no habrá una mayor repercusión a nivel global.

FQDN: (Fully Qualified Domain Name), es el nombre completo de la máquina es decir el nombre + dominio al que pertenece.

FSF: Fundación de software libre

GADGETS: Es un dispositivo que tiene un propósito y una función específica, generalmente de pequeñas proporciones, práctico y a la vez novedoso. Los gadgets suelen tener un diseño más ingenioso que el de la tecnología corriente.

GADMCG: Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Guamote.

GNU/Linux: Es uno de los términos empleados para referirse a la combinación del núcleo o kernel libre similar a Unix denominado Linux con el sistema operativo GNU.

GPL: Licencia Pública General de GNU y otra serie de licencias libres.

HARDWARE: Conjunto de unidades físicas, circuitos y dispositivos que componen un sistema informático.

INCLUSIÓN: Toda actitud, política o tendencia que busque integrar a las personas dentro de la sociedad, buscando que estas contribuyan con sus talentos y a la vez se vean correspondidas con los beneficios que la sociedad pueda ofrecer.

INCLUSIÓN DIGITAL: Democratización del acceso a las tecnologías de la información y la comunicación para permitir la inserción de todos en la sociedad de la información.

IPEC: Instituto de Postgrado y Educación Continua.

IPA: internet Foundation Austria

KVM: Kernel-based Virtual Machine o KVM, (en español, Máquina virtual basada en el núcleo) es una solución para implementar virtualización completa con Linux. Está formada por un módulo del núcleo (con el nombre kvm.ko) y herramientas en el espacio de usuario, siendo en su totalidad software libre.

LAMP: Linux, Apache, MYSQL, PHP.

MARÍA DB: Es un sistema de gestión de bases de datos derivado de MYSQL con licencia GPL.

MOODLE: Entorno de Aprendizaje Dinámico Orientado a Objetos y Modular. Es una aplicación web de tipo Ambiente Educativo Virtual, un sistema de gestión de cursos, de distribución libre, que ayuda a los educadores a crear comunidades de aprendizaje en línea.

NTIC'S: Nuevas tecnologías de la Información y Comunicación.

PARADIGMAS: Es un conjunto de realizaciones científicas "universalmente" reconocidas, que durante un tiempo proporcionan modelos de problemas y soluciones a una comunidad científica.

PROXMOX: Proyecto de código abierto, desarrollado y mantenido por Proxmox Server Solutions GmbH y el apoyo financiero de internet Foundation Austria (IPA). Una completa plataforma de virtualización basada en sistemas de código abierto que permite la virtualización tanto sobre OpenVZ como KVM.

PVE: Entorno Virtual Proxmox.

PYDIO: Es un servicio libre y multiplataforma que se instala en un servidor propio y mediante el cual podemos compartir archivos de forma privada.

TIC'S: Tecnologías de la Información y Comunicación.

SENPLADES: Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo.

SKYPE: Es un software que permite comunicaciones de texto, voz y vídeo sobre internet.

SL: software libre.

SOFTWARE: Conjunto de programas y rutinas que permiten a la computadora realizar determinadas tareas.

SOFTWARE LIBRE: Según MAGAZINE, (s.f.) *“Es básicamente aquel que no está sujeto a las leyes, normativas y restricciones relativas al Derecho de Autor, comprendiéndose en este género no solo a las aplicaciones de libre distribución (conocidas como Freeware) sino también a aquellas de Código Abierto, que permiten la lectura, distribución y modificación de su Código Fuente, siendo inclusive desarrolladas en conjunto por una comunidad determinada”.*

SOFTWARE PRIVADO/PROPIETARIO: Según MAGAZINE, (s.f.) *“Se define al conjunto de aplicaciones y programas que se enmarcan y protegen bajo los Derechos de Uso, Redistribución o Modificación, siendo entonces mantenidos bajo una reserva por parte de quienes lo han creado, publicado o publicitado, o bien sobre quienes mantienen y hacen uso de dichos derechos. Este concepto es sin embargo una traducción errónea del Proprietary Software, teniéndose en este caso el erróneo ejemplo de que no podría ser propiedad o dueño de nada, sino que se trata de un error Semántico, considerándose como propietario más bien a quien pueda ejercer un Derecho de Propiedad sobre el mismo”.*

STREAMING: Transmisión, transmisión por secuencias, lectura en continuo, difusión en continuo o descarga continua. Es un término que hace referencia al hecho de escuchar música o ver vídeos sin necesidad de descargarlos completos antes de que los escuches o veas. Esto se logra mediante fragmentos enviados secuencialmente a través de la red (como lo es internet).

ZIMBRA: Suite de correo electrónico mensajería y colaboración innovadora.

ZCS: Zimbra Collaboration Suite

CAPITULO III

3 MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 Diseño de la Investigación

Para el presente trabajo, el diseño de investigación utilizado es cuasi experimental, porque el grupo al que fue aplicado el experimento fue seleccionado de forma puntual y dirigida, por facilidades y optimización de recursos y tiempo. Además, en la presente investigación se utilizan 4 indicadores, los cuales van a ser analizados y procesados mediante una prueba estadística para comprobar la hipótesis.

Estos indicadores son Conocimiento, Utilización, Disponibilidad y Utilidad.

A Continuación el detalle de las Variables e Indicadores del Proyecto de Inclusión Digital.

3.2 Determinación de las Variables e Indicadores de la Investigación

3.2.1 *Objetivo General*

Implementar un proyecto de Inclusión Digital empleando herramientas de las NTIC`S de software libre en el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Guamote, para mejorar las competencias laborales.

3.2.1.1 *Variable Independiente de Objetivo General*

Implementar un proyecto de Inclusión Digital

Indicadores:

- **Variable Independiente del Objetivo Específico 1**
Caracterización actual
- **Variable Independiente del Objetivo Específico 2**
Implementación de las herramientas
- **Variable Independiente del Objetivo Específico 3**
Plan de Capacitación de inclusión Digital
- **Variable Independiente del Objetivo Específico 4**
Pre Aplicación del Proyecto de inclusión Digital

3.2.1.2 *Variable Dependiente de Objetivo General*

Competencias Laborales

Indicadores:

- **Variable Dependiente del Objetivo Específico 1.**
Levantamiento de requerimientos
- **Variable Dependiente del Objetivo Específico 2.**
Competencias Laborales
- **Variable Dependiente del Objetivo Específico 3.**
Resultados del Plan de Capacitación de inclusión Digital
- **Variable Dependiente del Objetivo Específico 4.**
Post Aplicación del Proyecto de inclusión Digital

3.2.2 *Objetivo Especifico 1*

Caracterizar la situación actual de las herramientas de software libre que provee las NTIC'S, con las que cuenta el GADMCG para el desempeño laboral.

3.2.2.1 *Variable Independiente del Objetivo Especifico 1*

Caracterización actual:

Son todas las acciones para determinar la factibilidad de implementación de las herramientas de las NTIC'S de software libre mediante entrevistas al personal Técnico del Departamento de TICS, encuestas a los empleados del GADMCG, medición de conocimientos. Porcentajes de uso y el Porcentaje de Acceso a Tecnologías en su puesto de trabajo, valoración de contar con herramientas de software libre propicias para las labores diarias.

Indicadores:

- **Numero de Técnicos Entrevistados**

Este indicador mide la cantidad de técnicos que se entrevistarán para poder recopilar información Técnica/Tecnológica necesaria para el levantamiento de requerimientos Técnicos tanto de las herramientas Tecnológicas que dispone el GADMCG, así como de la viabilidad para la implementación de las Nuevas herramientas de las NTIC'S de software libre en Hardware y software.

- **Número de empleados Encuestados**

Este indicador mide la cantidad de empleados que se encuestaran para poder recopilar información necesaria como determinar la factibilidad de implementación de las Herramienta de las NTIC'S de software libre en el GADMCG.

- **Porcentaje de Conocimiento de las herramientas**

Determina el porcentaje de Conocimiento o Desconocimiento de las herramientas de las NTIC'S de software libre propuestas para el diagnóstico implementación y capacitación.

- **Porcentaje de Conocimiento de herramientas Implementadas**

Determina el porcentaje de conocimiento de las aplicaciones de apoyo de NTIC'S que posee el GADMCG.

- **Utilización de herramientas**

Este indicador nos permite identificar el porcentaje de Utilización de herramientas de las NTIC'S de software libre de los empleados del GADMCG en su puesto de trabajo.

- **Porcentaje de acceso a Tecnologías**

Este indicador nos permite determinar el acceso a las tecnologías es decir la disponibilidad de equipos de cómputo así como el acceso a internet e intranet que son los canales para acceder a las plataformas sometidas a este diagnóstico de implementación.

3.2.2.2 *Variable Dependiente del Objetivo Especifico 1*

Levantamiento de requerimientos:

Se realiza un estudio para definir las diferentes características que deberá cubrir la implementación de herramientas de las NTIC'S de software libre.

Indicadores:

- **Numero de herramientas a Implementar**

Representa el Numero de herramientas a Implementar determinadas en el Diagnostico y que se va a implementar al finalizar el proyecto.

- **Cantidad de Actividades Realizadas**

Es un control general sobre las actividades que se realizarán y que son imprescindibles para la implementación exitosa del proyecto.

- **Cantidad de Recurso Humano Utilizado**

Es la cantidad de personas que serán necesarias para la implementación de las herramientas de las NTIC'S de software libre.

3.2.3 Objetivo Especifico 2

Implementar las herramientas de software libre de las NTIC'S para mejorar las capacidades tecnológicas y las competencias laborales de los empleados del GADMCG.

3.2.3.1 Variable Independiente del Objetivo Especifico 2

Implementación de las herramientas:

Concepto:

Es la Implementación de las herramientas de las NTIC'S de software libre para mejorar las competencias laborales de los empleados del GADMCG.

Operacionalización:

Son las herramientas que se encargaran de administrar la información y Comunicación (Correo Electrónico, Almacenamiento en Nube, Cursos y capacitación Virtual) del GADMCG.

Acciones:

La implementación de las 3 herramientas no tiene ningún costo al ser software libre.

Indicadores:

Implementación de las herramientas

- Determina el Número de herramientas Implementadas

Micro Variables Independiente del Objetivo Especifico 2.

- Realizar análisis para determinar los requerimientos
- Establecer los parámetros de la configuración de Hardware y software
- Implementar las herramientas de software libre

3.2.3.2 *Variable Dependiente del Objetivo Específico 2*

Competencias Laborales:

Concepto:

Son todos los procesos dentro del GADMCG para la realización del trabajo diario de los empleados en sus diferentes ámbitos laborales apoyados por la implementación de las herramientas de las NTIC'S de software libre implementadas.

Operacionalización:

Es el proceso Automatizado con las herramientas que se encargaran de administrar la información y comunicación en el GADMCG.

Acciones:

Actualmente cuantos procesos de manejo de la información y comunicación, almacenamiento digital y capacitaciones se las realiza sin las Implementación de las herramientas de las NTIC'S de software libre.

Indicadores

- **Numero de Cuentas**

Describe el Número de Cuentas de empleados activas y operativas de las 3 herramientas de software libre.

- **Cantidad de Dominios**

Describe la cantidad de Dominios configurados en la Solución.

- **Cantidad de Clases de Servicio**

Describe el número de Clases de Servicio configurados para la creación y administración de cuentas del Correo Electrónico ZIMBRA.

- **Cantidad de Repositorios de Almacenamiento de Información**

Describe el número de repositorios creados para la utilización de los empleados del GADMCG en la Herramienta PYDIO de Almacenamiento digital de información.

- **Cantidad de Cursos Impartidos**

Describe la Cantidad de Cursos Virtuales ya ejecutados mediante la Herramienta de Entorno de Capacitación MOODLE.

3.2.4 Objetivo Especifico 3

Realizar la capacitación a los empleados del GADMCG en las herramientas Implementadas de software libre que provee las NTIC'S.

3.2.4.1 Variable Independiente del Objetivo Especifico 3

Plan de Capacitación de inclusión Digital:

Son todas las acciones para capacitar a los empleados del GADMCG sobre las herramientas de software libre implementadas que provee las NTIC'S, diagnosticar los conocimientos sobre software libre, diagnosticar capacitaciones y auto capacitaciones de índole Tecnológico previas.

Indicadores:

- **Porcentaje de Conocimiento de software libre**

Representa el porcentaje de conocimiento de los empleados sobre software libre y las herramientas que dispone a fin de utilizarlas laboralmente.

- **Numero de Capacitaciones**

Representa el Número de capacitaciones realizadas en herramientas de las NTIC'S de software libre por parte del GADMCG en los últimos 6 meses.

- **Numero de Auto capacitaciones**

Representa el Número de Auto Capacitaciones en herramientas de las NTIC'S de software libre por parte del empleado en los últimos 6 meses.

3.2.4.2 *Variable Dependiente del Objetivo Específico 3*

Resultados de la Capacitación de inclusión Digital:

Son todos los resultados de la ejecución del Plan de Capacitación de Inclusión Digital.

Indicadores:

- **Número de empleados Capacitados**

Representa el Número de empleados que aprobaron y recibieron el plan de Capacitación de “Inclusión Digital” presencial y virtual (Matriculados en el aula virtual Implementada (MOODLE)), con temas netamente dirigidos a las herramientas de las NTIC’S de software libre implementadas en el GADMCG de NIVEL USUARIO FINAL.

- **Numero de Administradores Capacitados**

Representa el Numero de Administradores que aprobaron y recibieron la capacitación de NIVEL ADMINISTRADOR de las herramientas de las NTIC’S de software libre implementadas en el GADMCG.

3.2.5 *Objetivo Especifico 4*

Determinar si el proyecto de Inclusión Digital con la implementación de las herramientas de software libre de la NTIC’S mejora las competencias laborales de los empleados del GADMCG.

3.2.5.1 *Variable Independiente del Objetivo Específico 4*

Pre Aplicación del Proyecto de inclusión Digital:

Son todas las acciones a tomar para la indagación, utilización, empleabilidad, conocimiento, factibilidad de implementación y capacitación de las herramientas de las NTIC’S de software libre.

Indicadores:

- **Porcentaje de Conocimiento de las herramientas**

Determina el porcentaje de Conocimiento o Desconocimiento de las herramientas de las NTIC’S de software libre propuestas para el diagnóstico implementación y capacitación.

- **Porcentaje de Conocimiento de herramientas Implementadas**

Determina el porcentaje de conocimiento de las aplicaciones de apoyo de NTIC'S que posee el GADMCG.

- **Utilización de las herramientas**

Determina el porcentaje de Utilización de las herramientas de las NTIC'S de software libre en su puesto de trabajo independientemente de la implementación del proyecto de "inclusión Digital".

- **Utilización de Zimbra**

Determina el porcentaje de Utilización de la Herramienta de software libre Zimbra (Correo Electrónico Corporativo) en su ámbito profesional o en su puesto de trabajo independientemente de la implementación del proyecto de "inclusión Digital".

- **Utilización de Pydio**

Determina el porcentaje de Utilización de la Herramienta de software libre Pydio (Nube de Almacenamiento de Archivos Digitales) en su ámbito profesional o en su puesto de trabajo independientemente de la implementación del proyecto de "inclusión Digital".

- **Utilización de Moodle**

Determina el porcentaje de Utilización de la Herramienta de software libre Moodle (Entorno de Capacitación Virtual) en su ámbito profesional o en su puesto de trabajo independientemente de la implementación del proyecto de "inclusión Digital".

- **Disponibilidad**

Se considera cuando el empleado dispone del servicio de las 3 herramientas de las NTIC'S de software libre implementadas (Zimbra (Correo Electrónico Corporativo), Pydio (Nube de Almacenamiento de Archivos Digitales), Moodle (Entorno de Capacitación Virtual))) ON-LINE independientemente de la implementación del proyecto de "inclusión Digital".

- **Porcentaje Utilidad de las herramientas**

Se identifica porcentualmente la utilidad mediante la encuesta de Diagnostico de los sistemas implementados de herramientas de las NTIC'S de software libre de los empleados en su uso profesional y su puesto de trabajo.

3.2.5.2 Variable Dependiente del Objetivo Específico 4

Post Aplicación del Proyecto de inclusión Digital

Son los resultados de las Implementación y Capacitación del Proyecto de inclusión Digital a los empleados del GADMCG para mejorar sus competencias laborales.

Indicadores:

- **Porcentaje de Conocimiento de las herramientas**

Determina el porcentaje de Conocimiento o Desconocimiento de las herramientas de las NTIC'S de software libre una vez diagnosticadas, implementadas y Capacitadas.

- **Porcentaje de Conocimiento de herramientas Implementadas**

Determina el porcentaje de conocimiento de las aplicaciones de apoyo de NTIC'S que posee el GADMCG posterior a la implementación del proyecto de "Inclusión Digital".

- **Utilización de las herramientas**

Determina el porcentaje de Utilización de las herramientas de las NTIC'S de software libre en su puesto de trabajo posterior a la implementación y capacitación del proyecto de "Inclusión Digital".

- **Utilización de Zimbra**

Determina el porcentaje de Utilización de la Herramienta de software libre Zimbra (Correo Electrónico Corporativo) en su ámbito profesional o en su puesto de trabajo posterior a la implementación y capacitación del proyecto de "inclusión Digital".

- **Utilización de Pydio**

Determina el porcentaje de Utilización de la Herramienta de software libre Pydio (Nube de Almacenamiento de Archivos Digitales) en su ámbito profesional o en su puesto de trabajo posterior a la implementación y capacitación del proyecto de "Inclusión Digital".

- **Utilización de Moodle**

Determina el porcentaje de Utilización de la Herramienta de software libre Moodle (Entorno de Capacitación Virtual) en su ámbito profesional o en su puesto de trabajo posterior de la implementación y capacitación del proyecto de "inclusión Digital".

- **Disponibilidad**

Se considera cuando el empleado dispone del servicio de las 3 herramientas de las NTIC'S de software libre implementadas (Zimbra (Correo Electrónico Corporativo), Pydio (Nube de Almacenamiento de Archivos Digitales), Moodle (Entorno de Capacitación Virtual))) ON-LINE posterior a la implementación y capacitación del proyecto de “inclusión Digital”.

- **Porcentaje Utilidad de las herramientas**

Se identifica porcentualmente la utilidad mediante la encuesta Post-producción de los sistemas implementados de herramientas de las NTIC'S de software libre de los empleados en su uso profesional y su puesto de trabajo.

3.3 Tipo de Investigación

El tipo de investigación utilizada en el proyecto de Inclusión Digital es descriptiva por que se detallan las características del diagnóstico, implementación y plan de capacitación propuestos, además el objetivo de la investigación es conocer la situación real del conocimiento y la aplicación de las herramientas de software libre que promueve las NTIC'S por parte de los empleados del GADMCG, por lo que se propone un proyecto de Inclusión Digital para mejorar las competencias Laborales de los empleados del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Guamote.

La investigación también es de Campo debido a que para la realización de esta investigación se tiene que acudir directamente a las instalaciones del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Guamote para indagar, entrevistar y encuestar a fin de obtener un diagnostico real de la aplicabilidad de la solución propuesta.

3.4 Población

Para el presente proyecto de investigación se ha considerado como población a todos los empleados del GADMCG que disponen de equipo de cómputo sea este portátil o de escritorio con acceso a internet en sus competencias laborales, suman 120 funcionarios, a los cuales se les aplicara instrumentos de investigación como encuestas para la recolección de datos, así como entrevistas a los responsables de TICS del GADMCG a fin de determinar la viabilidad tecnológica de la implementación.

3.5 Muestra

Para obtener la muestra se utilizará el método de Muestreo probabilístico aleatorio simple, ya que todos los individuos de la población tienen la misma probabilidad de ser elegidos, de acuerdo con las leyes del azar. Para el cálculo de la muestra se considerará la fórmula de la VARIABLE CUALITATIVA CON POBLACIÓN CONOCIDA O FINITA ya que la variable identificada en la hipótesis es de tipo cuantitativo explicada en proporción.

3.5.1 Fórmula para determinar la muestra

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

Tabla 6-3. Valores para determinar la Muestra de la población

Dónde:	
$Z_{\alpha} =$	Valor de Z de 1.96
$p =$	Proporción con la variable
$q =$	Proporción sin la variable = 1-p
$d =$	Nivel de precisión
$N =$	120 (empleados que disponen de Equipo de Cómputo.)

Realizado por: ILLAPA GUAICHA, Byron Rodrigo. 2016

3.5.2 *Calculo de la Formula*

$N = 120$
$Z_{\alpha} = \text{Valor de Z de } 1.96$
$p = (5\% = 5/100) = 0.05$
$q = 1 - p = 1 - 0.05 = 0.95$
$q = (1 - p) = (1 - 0.50) = 0.50$
$d = (3\% = 3/100) = 0.03$

1.

$$n = \frac{120 * 1.96^2 * 0.05 * 0.95}{0.03^2(120 - 1) + 1.96^2 * 0.05 * 0.95}$$

2.

$$n = \frac{21,89712}{0,289576}$$

3.

$$n = 75,6178689$$

4.

$$n = 76 \text{ empleados}$$

Gráfico 1-3. Calculo de la Formula de la Muestra

Fuente: ILLAPA GUAICHA, Byron Rodrigo. 2016

3.5.3 *Grupo de Investigación*

GRUPO1: Se ha considerado como población a todos los empleados del GADMCG que disponen de equipo de cómputo sea este portátil o de escritorio con acceso a internet en sus actividades y competencias laborales.

GRUPO2: Para obtener la muestra se utilizará el método de Muestreo probabilístico aleatorio simple, ya que todos los empleados de la población tienen la misma probabilidad de ser elegidos, de acuerdo con las leyes del azar (Determinado mediante el Cálculo de la Formula del Ítem 3.5.2).

Tabla 7-3. Grupo de control y tratamiento

GRUPOS	TIPO DE GRUPO	NUMERO DE EMPLEADOS
GRUPO1	Grupo de tratamiento	76 empleados
GRUPO2	Grupo de control	120 empleados

Realizado por: ILLAPA GUAICHA, Byron Rodrigo. 2016

En el grupo de tratamiento conformado por 76 empleados del GADMCG, se creó cuentas en las 3 herramientas, se aplicó el plan de Capacitación, mientras que el grupo de control conformado por los 120 empleados sigue utilizando las herramientas tecnológicas disponibles en el GADMCG de forma habitual.

3.6 Métodos

En este trabajo de investigación se aplicó el método Científico, ya que se efectuó la medición de los cuatro indicadores descritos en el Objetivo Especifico 4 del Proyecto de Inclusión Digital (Conocimiento, Utilización, Disponibilidad y Utilidad) con el propósito de obtener los resultados analizados, y para ello se siguió un procedimiento formal y ordenado que permitiera analizar correctamente los datos.

Este incluye el planteamiento del problema, la formulación de la hipótesis, el levantamiento de la información, el análisis e interpretación de datos, la comprobación de la hipótesis y la difusión de los resultados de la investigación.

Se aplicó además el método inductivo ya que, considerando que partiendo de casos particulares, se eleva a conocimientos generales, se plantearon preguntas específicas al inicio de esta investigación y se obtuvieron las conclusiones que se pueden aplicar a otros escenarios parecidos al entorno en el que se desarrolló esta investigación.

Este método es ideal para la investigación, ya que parte de la identificación de un problema específico (La Exclusión Digital de herramientas de software libre de las NTIC'S en las competencias Laborales) que se da en la actualidad dentro del Gobierno Autónomo

Descentralizado Municipal del Cantón Guamate, misma que arrojará resultados que nos permitirán emitir conclusiones, para posteriormente buscar soluciones.

3.7 Técnicas

En el presente trabajo de investigación la técnica utilizada fue la aplicación de encuestas a los empleados y entrevistas a los (Técnicos del Área de TICS del GADMCG), en donde se pudo recopilar información relevante sobre cuatro aspectos esenciales que nos permitirían determinar la problemática de la Exclusión Digital y determinar la factibilidad de la implementación del Proyecto de Inclusión Digital para mejorar las competencias laborales de los empleados del GADMCG.

3.8 Instrumentos de Evaluación

Para la recolección de información el instrumento empleado fue el cuestionario en donde se establecieron los aspectos de análisis, estos son: INFORMACIÓN GENERAL, CONOCIMIENTO E IMPORTANCIA SOBRE LAS HERRAMIENTAS DE SOFTWARE LIBRE QUE PROVEE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (NTIC'S), INFORMACIÓN ESPECIFICA (EMPLEO DE TECNOLOGÍAS EN LAS COMPETENCIAS LABORALES, NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN/SOFTWARE LIBRE). Las encuestas no se realizaron a través de un medio o herramienta informática.

Para la tabulación de información, procesamiento de datos y la comprobación de la hipótesis, se utilizó las herramientas informáticas EXCEL y MINITAB, permitiendo visualizar los resultados en tablas y gráficos estadísticos para su análisis e interpretación correspondiente.

3.9 Análisis y Procedimiento de las Información (Procedimiento)

1. Inicialmente se procedió a realizar una entrevista a los Técnicos de TICS del GADMCG, a fin de conocer sus instalaciones, infraestructura, herramientas tecnológicas que disponen como servicio a los empleados del GADMCG.
2. Luego se definió la factibilidad tecnológica por lo que se presentó el Anteproyecto al Alcalde y al Jefe de Tecnologías a fin de que se autorice la realización del proyecto de Inclusión Digital.

3. Una vez aprobado la realización del Proyecto en el GADMCG se fijó una población total de empleados en 120 los mismos que cuentan con acceso a internet e intranet y que disponen de una computadora sea esta de escritorio o portátil para el desarrollo de sus funciones dentro del GADMCG, una vez determinada la población total de empleados se segmentó mediante Muestreo probabilístico aleatorio simple a fin de determinar la muestra, de lo que nos resultó 76 empleados a los que se realizara encuestas pre y post Implementación del Proyecto de Inclusión Digital y que será nuestra población a capacitar.
4. Se procedió a la preparación del cuestionario de estudio Pre, en donde se agruparon preguntas para diagnosticar la problemática del proyecto la EXCLUSIÓN DIGITAL, así mismo identificar INFORMACIÓN ESPECIFICA sobre las NTIC'S de software libre y el empleo de TICS en las Competencias Laborales.
5. La encuesta PRE se aplicó a toda la muestra, se ubicó a los empleados en las instalaciones del GADMCG en sus diferentes Áreas de Conocimiento y competencias laborales.
6. Una vez recolectada la información se tabuló los datos incluidos en las encuestas a los empleados en EXCEL y se obtuvieron los resultados del estudio PRE.
7. Luego se caracterizó la situación actual referente a las herramientas de software libre de las NTIC'S, con las que cuenta el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Guamote para el desenvolvimiento de las actividades y destrezas laborales de los empleados.
8. Se procedió a coordinar la implementación con los técnicos del Área de TICS del GADMCG, servidor, políticas de cuentas, nombres de dominio, gestión de Hardware y software para implementar las herramientas de las NTIC'S de software libre.
9. Una vez determinado el Servidor y factibilidad Técnica se procede a implementar el Virtualizador e Implementar las 3 máquinas virtuales, el Correo Electrónico (Zimbra), la nube de Almacenamiento y compartición de Archivos (Pydio) y el entorno de capacitación y Aulas Virtuales (Moodle), a fin de aportar al mejoramiento de las competencias laborales de los empleados, aportando al desarrollo del país no generando e incurriendo en gastos por licenciamiento que promueve el software privativo o comercial.
10. Una vez implementado las herramientas en el servidor se realizara pruebas y monitoreo de las aplicaciones ON-LINE mediante la consola de Administración PROXMOX a fin de tener listas las herramientas para la capacitación y uso de los empleados en cada uno de sus puestos de trabajo donde cuenten con conexión a internet en el GADMCG.
11. Se desarrolló el plan de capacitación orientado al aprendizaje del grupo de tratamiento (76 empleados) de las Herramienta de las NTIC'S de software libre con una distribución de aprendizaje de NIVEL USUARIO FINAL, orientado a los 76 empleados del grupo de

tratamiento y de NIVEL ADMINISTRADOR, orientado a los Técnicos del Área de TICS que son los usuarios que llevarán la administración de los sistemas.

12. Se aplicó el plan de capacitación con todos los parámetros contemplados en el plan de Capacitación de “INCLUSIÓN DIGITAL” aprobado por el GADMCG.
13. Se procedió a la preparación del Cuestionario POST, en donde se seleccionan las mismas preguntas del diagnóstico PRE excluyendo la INFORMACIÓN GENERAL de los empleados.
14. La encuesta Post se aplicó al grupo de tratamiento es decir a los 76 empleados que recibieron la capacitación sobre el uso de las herramientas de la NTIC’S de software libre implementadas en el GADMCG.
15. Una vez recolectada la información se tabuló los datos incluidos en las encuestas a los empleados que asistieron al plan de Capacitación de “INCLUSIÓN DIGITAL” en EXCEL y se obtuvieron los resultados del estudio POST.
16. Finalmente se realizó el análisis estadístico de los resultados obtenidos entre el grupo de tratamiento y grupo de control, para la comprobación de la hipótesis aplicando CHI CUADRADO.

CAPITULO IV

4 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Análisis de Variables

En este trabajo de investigación, se pretende demostrar la relación existente entre las dos variables planteadas: La implementación del proyecto de inclusión digital y las competencias laborales. En donde se pretende demostrar que mediante la implementación del proyecto de “Inclusión Digital” incide en la utilización de las herramientas de las NTIC’S de software libre en las actividades que demanda el puesto de trabajo de los empleados del GADMCG, mejorando de esta manera las competencias laborales.

4.2 Indicadores de la variable independiente

La variable de la implementación del proyecto de inclusión digital es medida a través del número de empleados beneficiarios del plan de capacitación aprobados (Listado de empleados que aprobaron el Plan de Capacitación de “Inclusión Digital”), el número de unidades, el número de horas presenciales y virtuales de capacitación recibidas, el número de herramientas implementadas, numero de cuentas creadas.

4.3 Indicadores de la variable dependiente

La variable competencias laborales es medida a través de los siguientes indicadores que se analizaron tanto en el estudio Pre y después de la aplicación del Plan de Capacitación de “Inclusión Digital” (estudio Post):

- I1:** Porcentaje de Conocimiento de las herramientas
- I2:** Porcentaje de Conocimiento de herramientas Implementadas
- I3:** Utilización de las herramientas
- I4:** Utilización de Zimbra
- I5:** Utilización de Pydio
- I6:** Utilización de Moodle

I7: Disponibilidad

I8: Porcentaje Utilidad de las herramientas

4.4 Presentación de Resultados

Como se mencionó anteriormente en el presente trabajo de investigación se aplicaron dos encuestas, la primera (Diagnostico – Estudio Pre) a toda la muestra es decir a los 120 empleados de todas las áreas, direcciones y jerarquía del GADMCG.

En este estudio Pre se analizaron 4 aspectos:

- Datos Generales del Empleado
- Conocimiento e importancia sobre las herramientas de software libre que provee las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación (NTIC’S).
- Información Específica:
- Empleo de Tecnologías en las Competencias Laborales
- Nuevas tecnologías de la Información y Comunicación/ software libre.

En donde se presentaron los siguientes resultados:

4.4.1 Resultados Encuesta N^o1

4.4.1.1 Datos generales del Empleado

Tabla 8-4. Datos Generales del Docente

CONDICIÓN DEL INFORMANTE	CANTIDAD DE EMPLEADOS
1) PROCESOS GOBERNANTES / NIVEL DIRECTIVO	17
2) PROCESOS AGREGADORES DE VALOR / NIVEL OPERATIVO	42
3) PROCESOS DESCONCENTRADOS	14
4) ASESORÍAS / NIVEL DE APOYO	41

VACÍOS	6
GÉNERO	CANTIDAD DE EMPLEADOS
1) MASCULINO	65
2) FEMENINO	55
VACÍOS	0
EDAD	CANTIDAD DE EMPLEADOS
1) DE 17 A 21 AÑOS	7
2) DE 22 A 26 AÑOS	25
3) DE 27 A 31 ANOS	42
4) DE 32 A 36 ANOS	16
5) DE 37 O MAS ANOS	26
VACÍOS	4
TITULO	CANTIDAD DE EMPLEADOS
1) NINGUNO	9
2) BACHILLER	26
3) TÉCNICO/ TECNOLÓGICO	24
4) PREGRADO	25
5) ESPECIALIDAD	20
6) MAESTRÍA	6
7) PHD	0
VACÍOS	10
SITUACIÓN LABORAL	CANTIDAD DE EMPLEADOS
1) NOMBRAMIENTO	24
2) NOMBRAMIENTO PROVISIONAL	3
3) CONTRATO	93
VACÍOS	0
AÑOS EN LA INSTITUCIÓN	CANTIDAD DE EMPLEADOS
1) MENOS DE 1 AÑO	51
2) ENTRE 2 Y 10 AÑOS	38
3) MAS DE 11 AÑOS	26
VACÍOS	5
TOTAL	120

Fuente: Anexo A. Encuesta PRE

INFORMACIÓN GENERAL

- **CONDICIÓN DEL INFORMANTE**

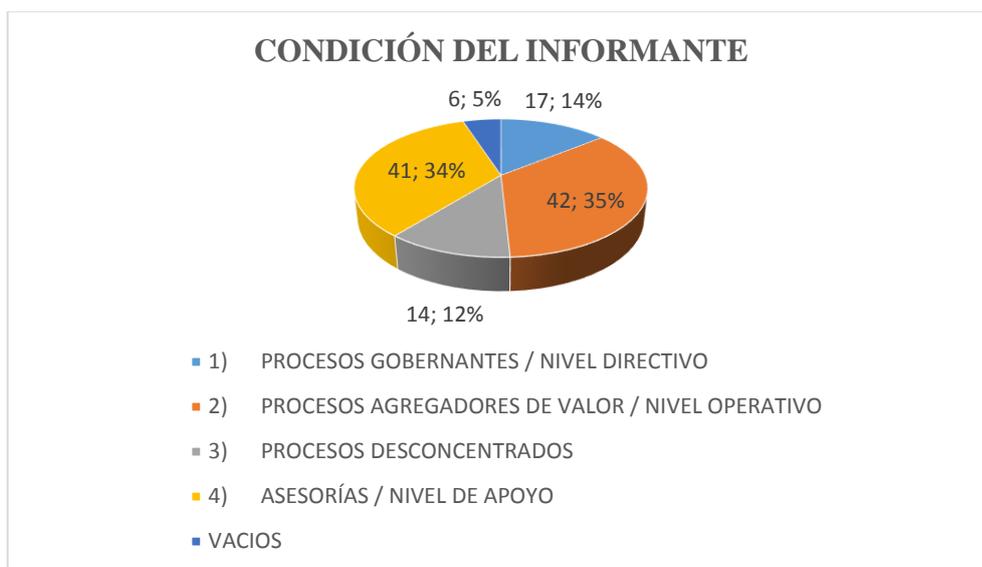


Gráfico 2-4. Condición del Informante porcentajes.

Fuente: Anexo A. Encuesta PRE

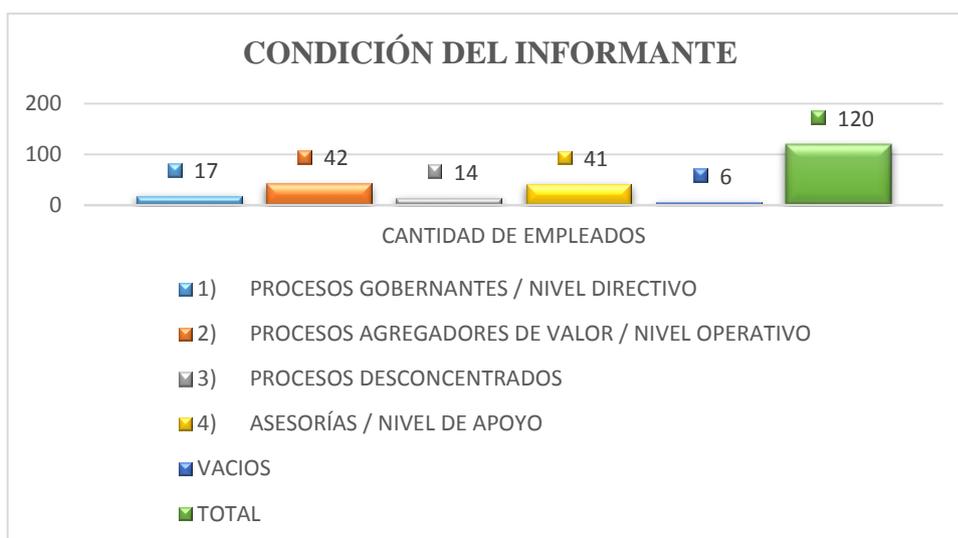


Gráfico 3-4. Condición del Informante cantidad.

Fuente: Anexo A. Encuesta PRE

De acuerdo a la encuesta de diagnóstico realizada a los empleados del Gobierno Autónomo descentralizado Municipal del Cantón Guamote, observamos que 41 empleados de los 120 encuestados pertenecen al Nivel de Apoyo, 14 empleados de procesos desconcentrados, 42 del nivel operativo, 17 son de nivel directivo, con 6 empleados que no pertenecen a los grupos considerados por talento humano del GADMCG o no procedieron a responder esta pregunta.

- **GÉNERO(SEXO)**

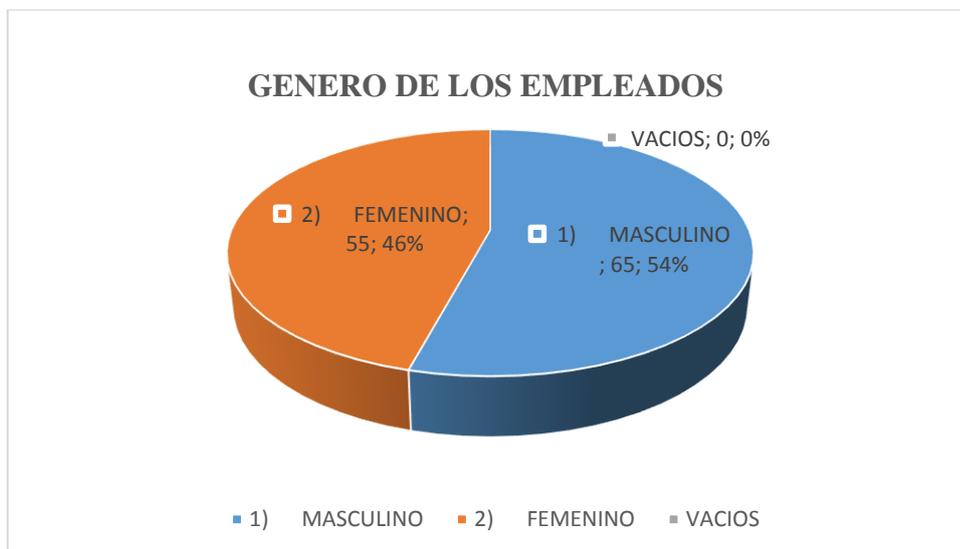


Gráfico 4-4. Género de los empleados cantidad y porcentaje

Fuente: Anexo A. Encuesta PRE

El 54% de empleados encuestados son de sexo Masculino y un 46% de sexo femenino.

- EDAD**

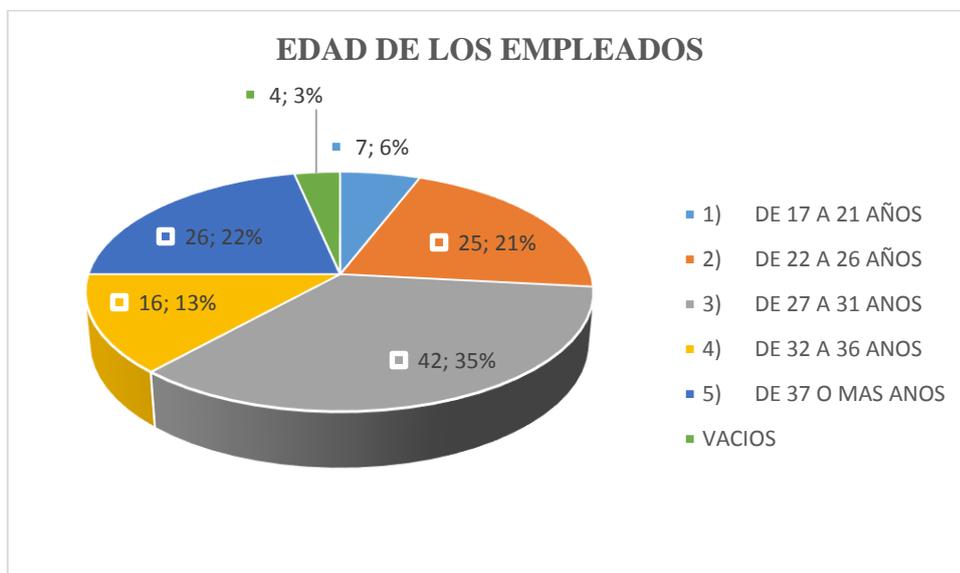


Gráfico 5-4. Edad de los empleados porcentajes.

Fuente: Anexo A. Encuesta PRE

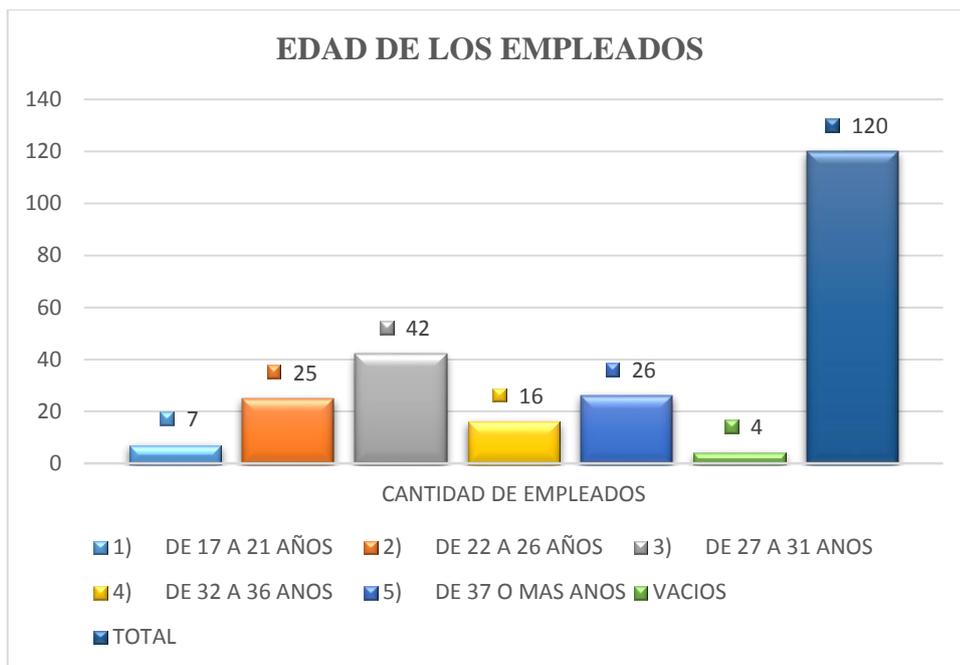


Gráfico 6-4. Edad de los empleados cantidad.

Fuente: Anexo A. Encuesta PRE

El mayor porcentaje de empleados bordean entre los 27 a 31 años, siendo un grupo de trabajo muy joven propenso al cambio tecnológico, mientras que existe un 22% de los encuestados con una edad entre 37 años o mayores.

- **TITULO DE MAYOR NIVEL ACADÉMICO OBTENIDO**

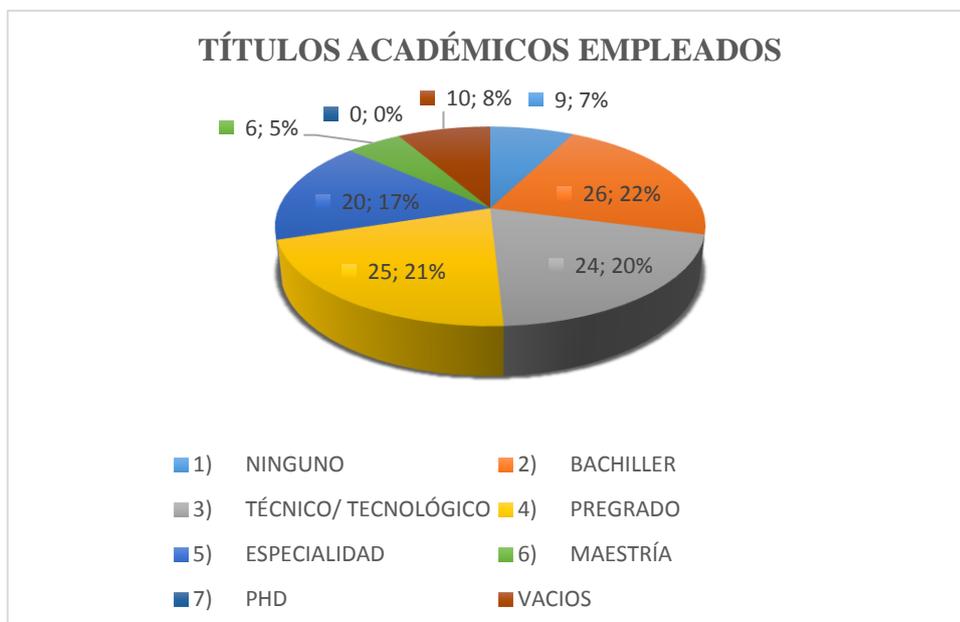


Gráfico 7-4. Títulos Académicos empleados porcentajes.

Fuente: Anexo A. Encuestas

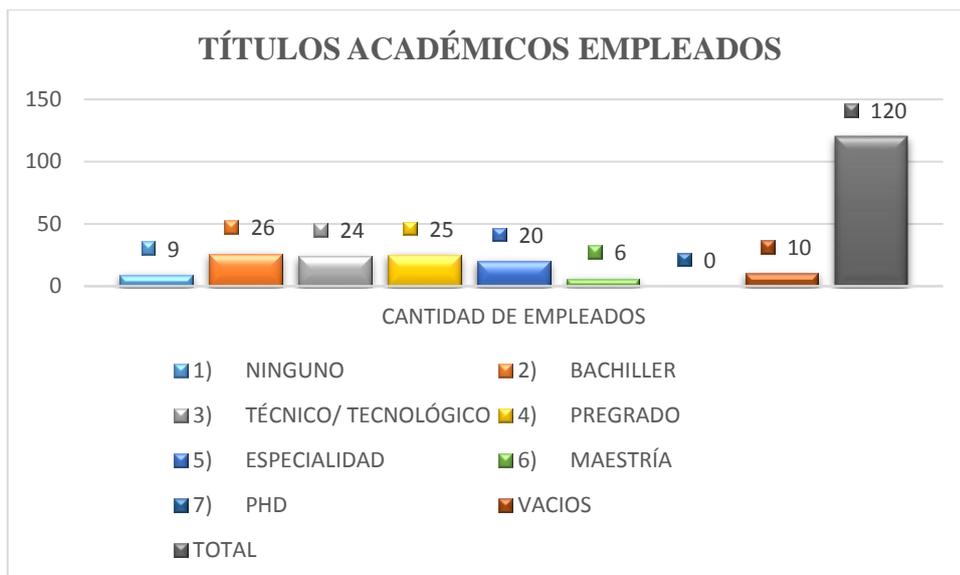


Gráfico 8-4. Títulos Académicos empleados cantidades.

Fuente: Anexo A. Encuesta PRE

El 22% con 26 empleados corresponden a ser bachilleres, 20% con 24 empleados son técnicos/tecnólogos, 21% con 25 empleados tienen tercer nivel, un 17% cuentan con especialidades no hay ninguno con PhD y 6 con maestría.

- SITUACIÓN LABORAL**

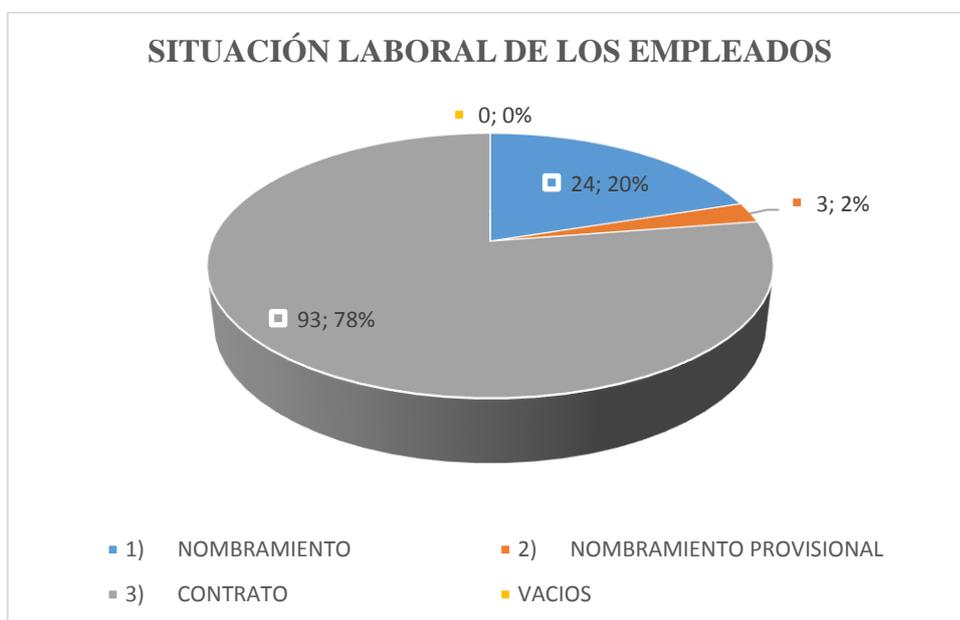


Gráfico 9-4. Situación laboral de los empleados porcentajes.

Fuente: Anexo A. Encuesta PRE

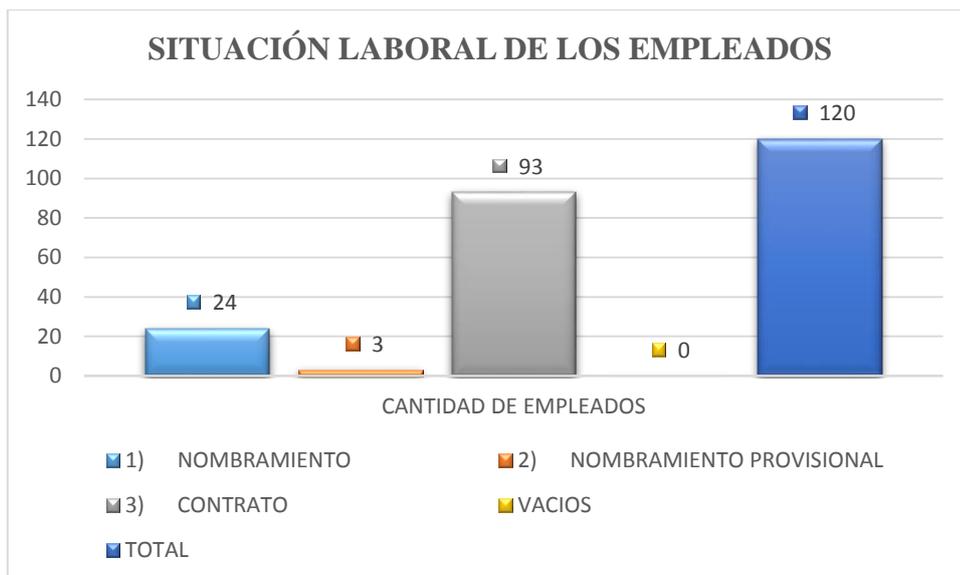


Gráfico 10-4. Situación laboral de los empleados cantidad.

Fuente: Anexo A. Encuesta PRE

Se puede observar que la mayor cantidad de empleados con 93 con un 78% del total de empleados encuestados su situación laboral es por contrato, de la misma manera mediante la encuesta se identifica que se tiene un 20% de empleados con nombramiento.

- **AÑOS EN LA INSTITUCIÓN**

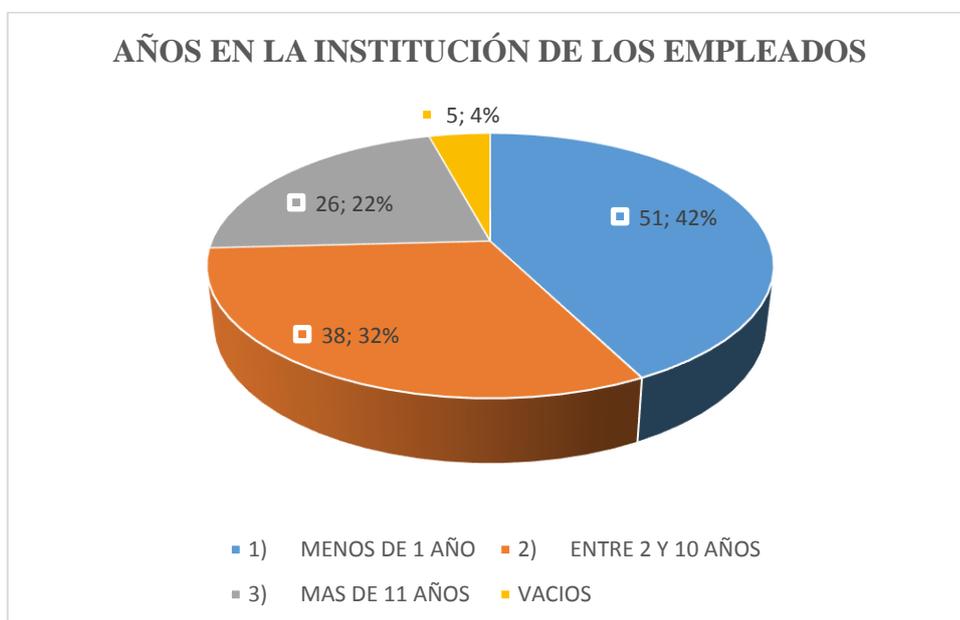


Gráfico 11-4. Años en la Institución de los empleados porcentajes.

Fuente: Anexo A. Encuesta PRE

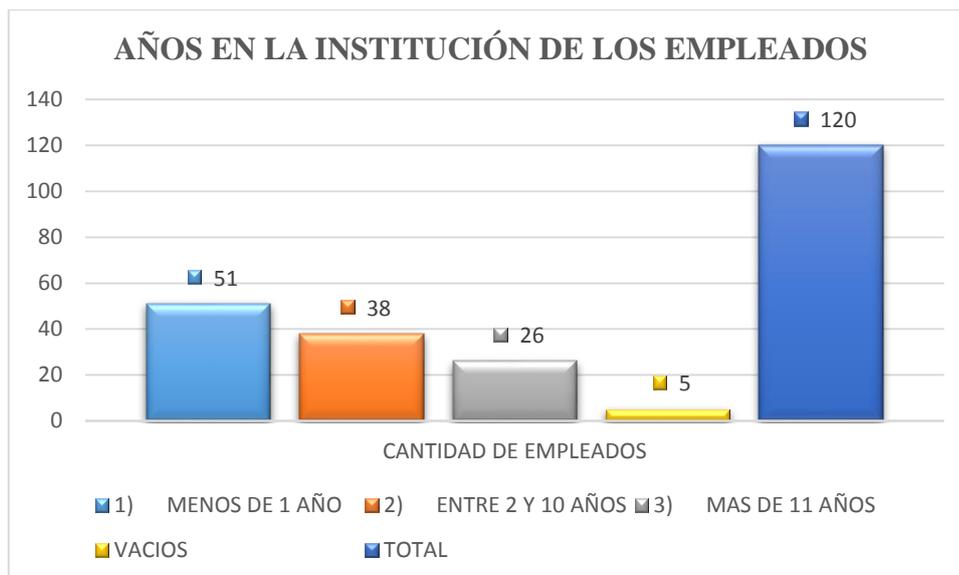


Gráfico 12-4. Años en la institución de los empleados cantidades.

Fuente: Anexo A. Encuesta PRE

52 empleados correspondientes al 42% de empleados que laboran menos de 1 año en el GADMCG, 38 empleados con el 32% laboran entre 2 y 10 años, 26 empleados con el 22% trabajan más de 11 años.

4.4.1.2 *Conocimiento e importancia sobre las herramientas de software libre que provee las nuevas tecnologías de la información y comunicación (NTIC'S).*

Tabla 9-4. Estudio Pre- Conocimiento e importancia sobre las herramientas de software libre que provee las NTIC'S.

¿CONOCE LA TERMINOLOGÍA RELACIONADA CON LAS NTIC'S?	CANTIDAD DE EMPLEADOS
1) SI	15
2) NO	99
VACÍOS	6
TOTAL	120
¿HA RECIBIDO FORMACIÓN SOBRE LAS NTIC'S Y LAS HERRAMIENTAS DE SOFTWARE LIBRE EN SU INSTRUCCIÓN FORMAL?	CANTIDAD DE EMPLEADOS
1) SI	23
2) NO	90
VACÍOS	7

TOTAL	120
¿TIENE UD CONOCIMIENTO SOBRE LAS APLICACIONES DE APOYO NTIC'S QUE POSEE EL GAD MUNICIPAL DEL CANTÓN GUAMOTE?	CANTIDAD DE EMPLEADOS
1) SI	23
2) NO	92
VACÍOS	5
TOTAL	120
¿UTILIZA HERRAMIENTAS DE SOFTWARE LIBRE DE LAS NTIC'S EN SU TRABAJO DIARIO EN EL GAD MUNICIPAL DEL CANTÓN GUAMOTE?	CANTIDAD DE EMPLEADOS
1) SI	21
2) NO	91
VACÍOS	8
TOTAL	120
¿HA RECIBIDO FORMACIÓN Y/O CAPACITACIÓN EN EL USO DE NTIC'S APLICADO A SUS COMPETENCIAS LABORALES POR PARTE DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN GUAMOTE EN LOS ÚLTIMOS 6 MESES?	CANTIDAD DE EMPLEADOS
1) SI	11
2) NO	105
VACÍOS	4
TOTAL	120
¿HA RECIBIDO FORMACIÓN Y/O CAPACITACIÓN EN EL USO DE NTIC'S APLICADO A SUS COMPETENCIAS LABORALES POR INICIATIVA PROPIA EN LOS ÚLTIMOS 6 MESES?	CANTIDAD DE EMPLEADOS
1) SI	21
2) NO	95
VACÍOS	4
TOTAL	120
¿QUÉ HERRAMIENTAS DE LAS NTIC'S DE SOFTWARE LIBRE MENCIONADAS A CONTINUACIÓN CONOCE?	CANTIDAD DE EMPLEADOS
1) ZIMBRA(Gestor de Correo Corporativo)	18

2) PYDIO(Nube de Almacenamiento de Archivos)	12
3) MOODLE(Gestor de Capacitación Virtual)	12
NINGUNO	96
VACÍOS	6
¿CÓMO CONSIDERA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS DE SOFTWARE LIBRE PARA EL USO PROFESIONAL EN SU PUESTO DE TRABAJO?	CANTIDAD DE EMPLEADOS
1) MUY ÚTIL E INDISPENSABLE PARA SU TRABAJO	80
2) ÚTIL NECESARIA PARA SU TRABAJO	36
3) NO ÚTIL POCO NECESARIA PARA SU TRABAJO	2
4) NINGUNO NO NECESITA PARA SU TRABAJO	1
VACÍOS	1
TOTAL	120

Fuente: Anexo A. Encuesta PRE

CONOCIMIENTO E IMPORTANCIA SOBRE LAS HERRAMIENTAS DE SOFTWARE LIBRE QUE PROVEE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (NTIC'S).

- **¿CONOCE LA TERMINOLOGÍA RELACIONADA CON LAS NTIC'S?**

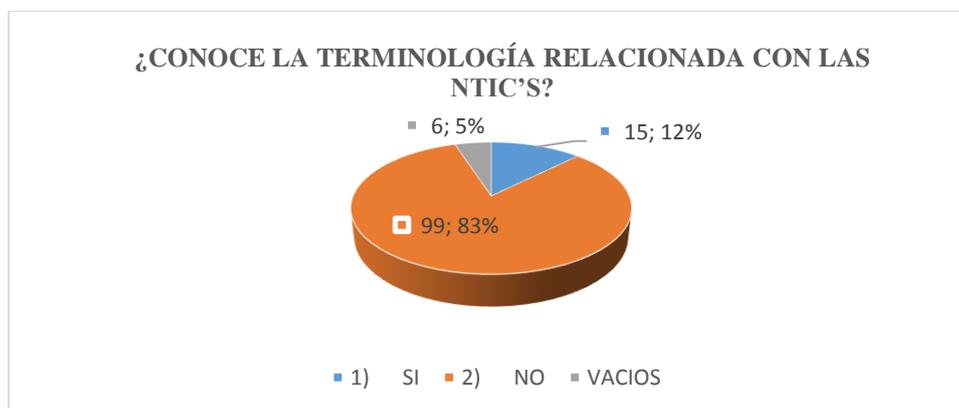


Gráfico 13-4. Evaluación Pre - Conocimiento e importancia sobre las herramientas de software libre que provee las (NTIC'S) – Pregunta 1 porcentajes.

Fuente: Anexo A. Encuesta PRE

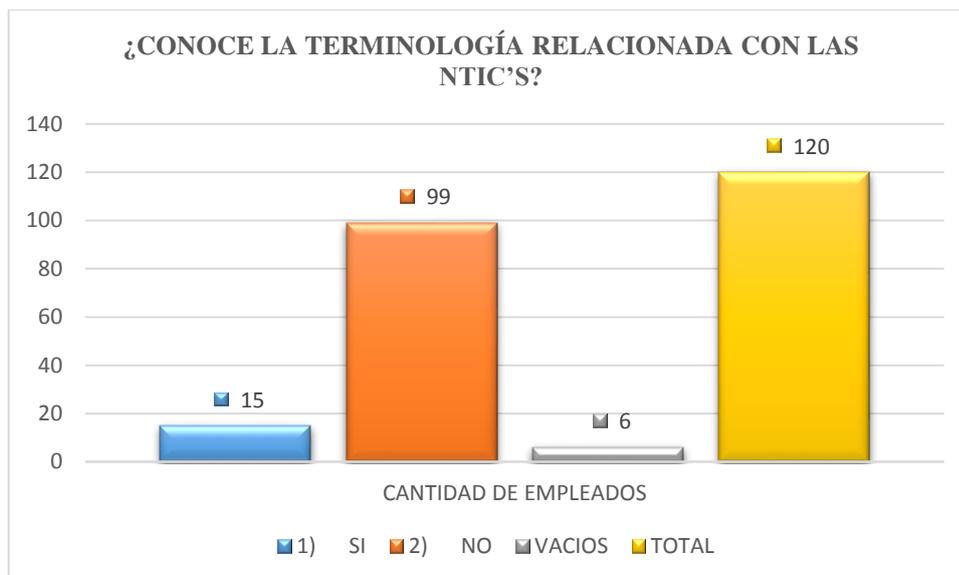


Gráfico 14-4. Evaluación Pre - Conocimiento e importancia sobre las herramientas de software libre que provee las (NTIC'S) – Pregunta 1 cantidades.

Fuente: Anexo A. Encuesta PRE

El 83% de los empleados encuestados no conocen la terminología NTIC'S. Apenas 15 empleados correspondiente al 12% de la población total encuestada conocen la terminología NTIC'S.

- **¿HA RECIBIDO FORMACIÓN SOBRE LAS NTIC'S Y LAS HERRAMIENTAS DE SOFTWARE LIBRE EN SU INSTRUCCIÓN FORMAL?**

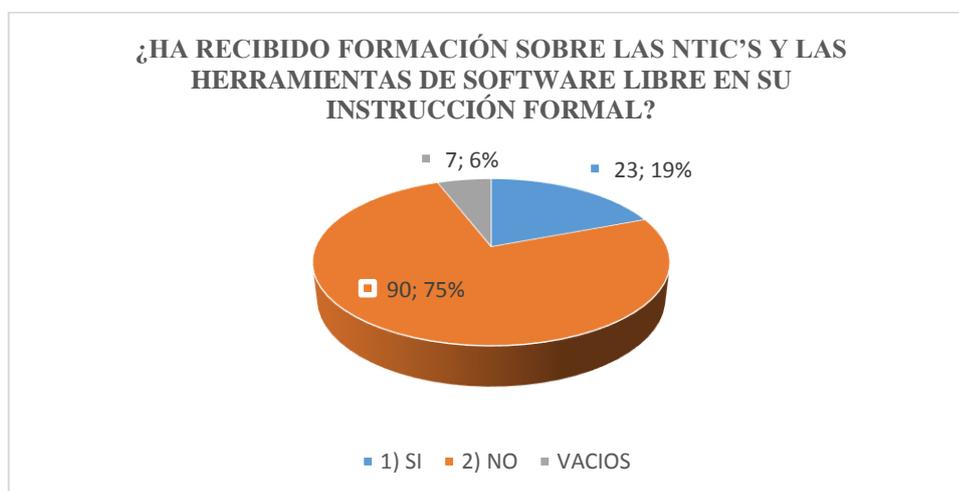


Gráfico 15-4. Evaluación Pre - Conocimiento e importancia sobre las herramientas de software libre que provee las (NTIC'S) – Pregunta 2 porcentajes.

Fuente: Anexo A. Encuesta PRE

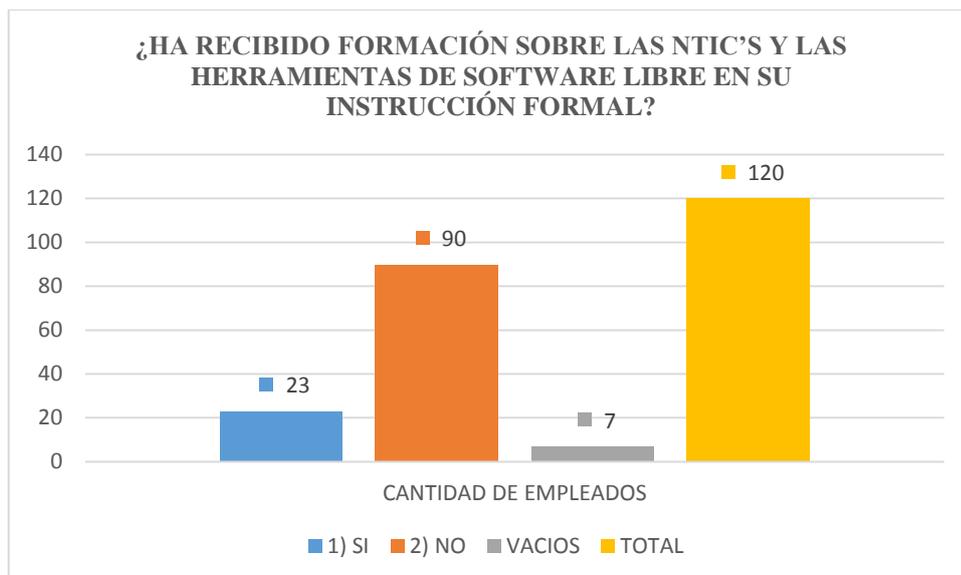


Gráfico 16-4. Evaluación Pre - Conocimiento e importancia sobre las herramientas de software libre que provee las (NTIC'S) – Pregunta 2 cantidades.

Fuente: Anexo A. Encuesta PRE

Se evidencia que 90 empleados correspondientes al 75% de la población total encuestada no han recibido formación sobre las NTIC'S y las herramientas de software libre en su instrucción formal es decir sus estudios previos a trabajar, así mismo se cuenta con 23 empleados correspondientes al 19% respondieron que si han recibido formación.

- **¿TIENE UD CONOCIMIENTO SOBRE LAS APLICACIONES DE APOYO NTIC'S QUE POSEE EL GAD MUNICIPAL DEL CANTÓN GUAMOTE?**

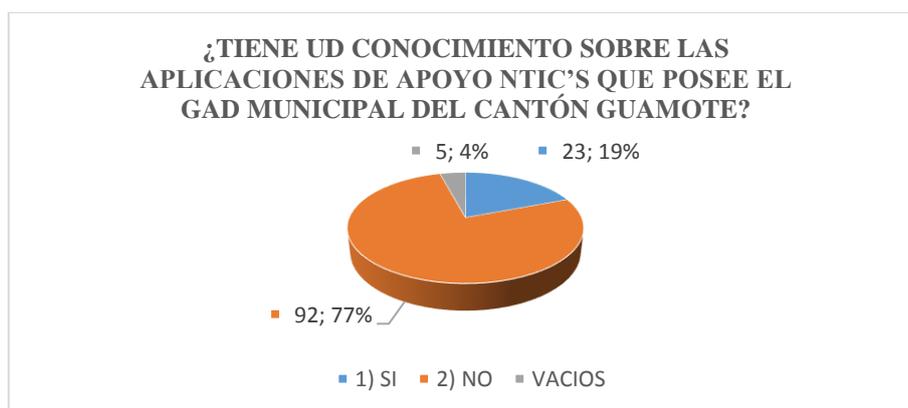


Gráfico 17-4. Evaluación Pre - Conocimiento e importancia sobre las herramientas de software libre que provee las (NTIC'S) – Pregunta 3 porcentajes.

Fuente: Anexo A. Encuesta PRE

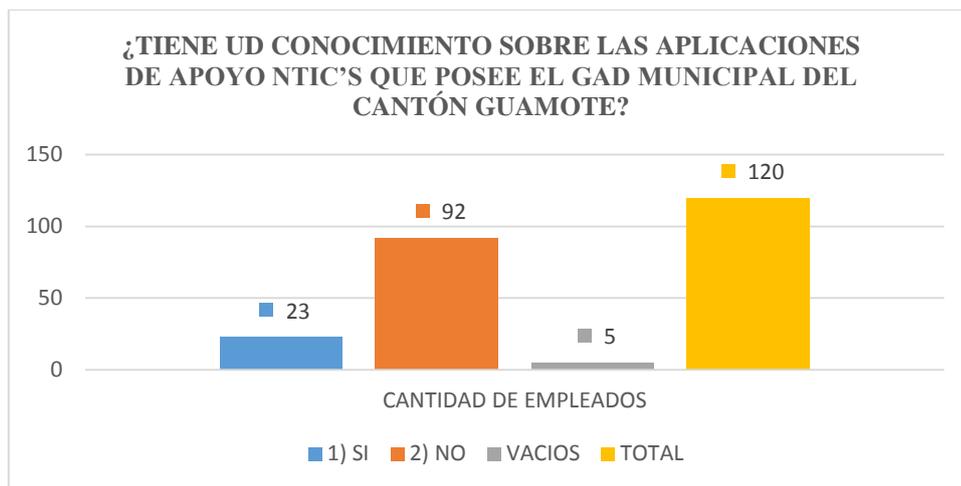


Gráfico 18-4. Evaluación Pre - Conocimiento e importancia sobre las herramientas de software libre que provee las (NTIC'S) – Pregunta 4 cantidades.

Fuente: Anexo A. Encuesta PRE

92 empleados correspondientes al 77% de los empleados encuestados responden que no tienen conocimiento de las aplicaciones de apoyo NTIC'S que posee el GADMCG como apoyo en su puesto de trabajo así mismo un 19% identifica que si conoce.

- **¿UTILIZA HERRAMIENTAS DE SOFTWARE LIBRE DE LAS NTIC'S EN SU TRABAJO DIARIO EN EL GAD MUNICIPAL DEL CANTÓN GUAMOTE?**

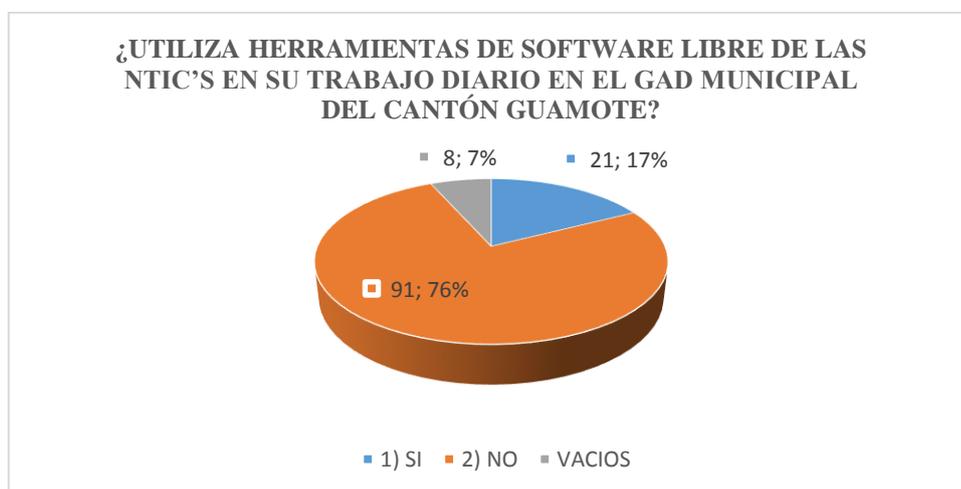


Gráfico 19-4. Evaluación Pre - Conocimiento e importancia sobre las herramientas de software libre que provee las (NTIC'S) – Pregunta 4 porcentajes.

Fuente: Anexo A. Encuesta PRE

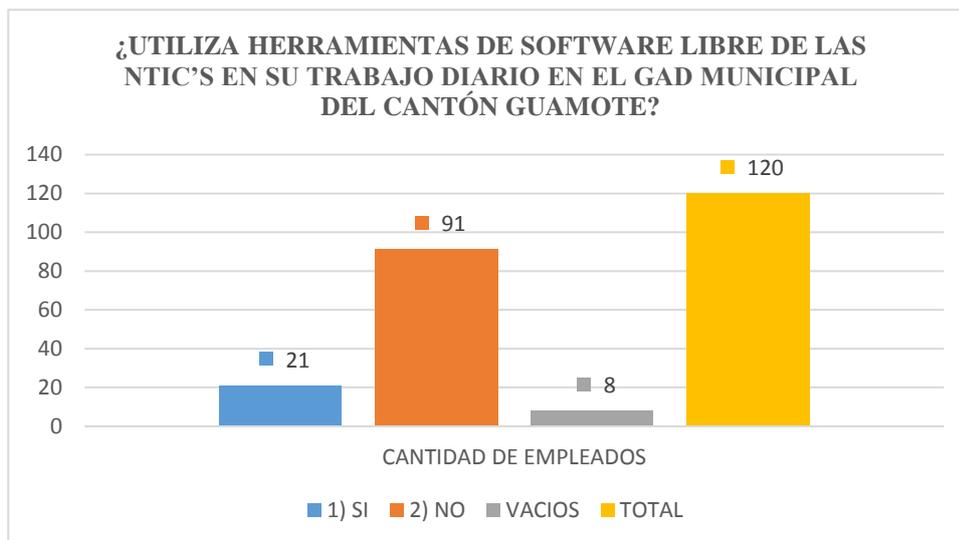


Gráfico 20-4. Evaluación Pre - Conocimiento e importancia sobre las herramientas de software libre que provee las (NTIC'S) – Pregunta 4 cantidades.

Fuente: Anexo A. Encuesta PRE

Un 76% de los empleados no utilizan herramienta de software libre de las NTIC'S en su trabajo y solo un 17% admite utilizar en sus labores.

- 5. ¿HA RECIBIDO FORMACIÓN Y/O CAPACITACIÓN EN EL USO DE NTIC'S APLICADO A SUS COMPETENCIAS LABORALES POR PARTE DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN GUAMOTE EN LOS ÚLTIMOS 6 MESES?**

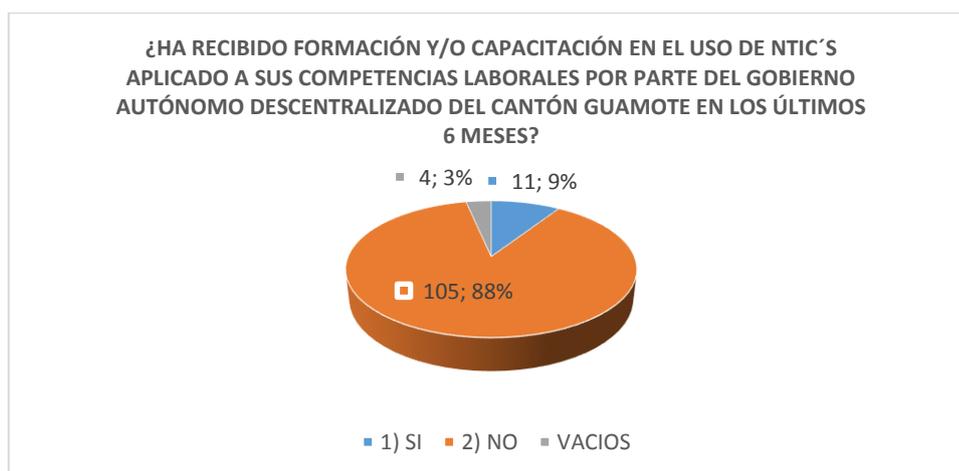


Gráfico 21-4. Evaluación Pre - Conocimiento e importancia sobre las herramientas de software libre que provee las (NTIC'S) – Pregunta 5 porcentajes.

Fuente: Anexo A. Encuesta PRE

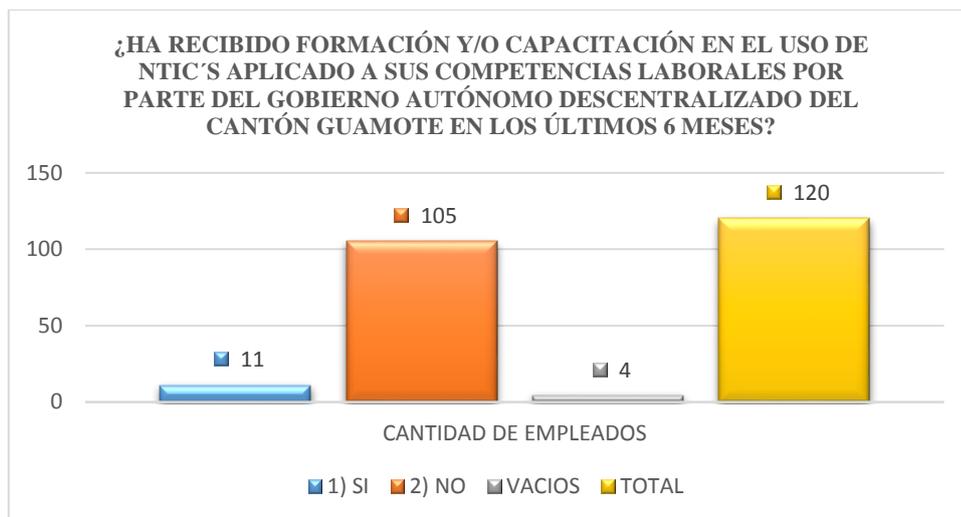


Gráfico 22-4. Evaluación Pre - Conocimiento e importancia sobre las herramientas de software libre que provee las (NTIC'S) – Pregunta 5 cantidades.

Fuente: Anexo A. Encuesta PRE

En los últimos 6 meses el 88% de los empleados no recibieron formación y/o capacitación en el uso de las NTIC'S aplicado a las competencias laborales por parte del GADMCG, frente a un 9% con 11 empleados que si recibieron.

- **¿HA RECIBIDO FORMACIÓN Y/O CAPACITACIÓN EN EL USO DE NTIC'S APLICADO A SUS COMPETENCIAS LABORALES POR INICIATIVA PROPIA EN LOS ÚLTIMOS 6 MESES?**

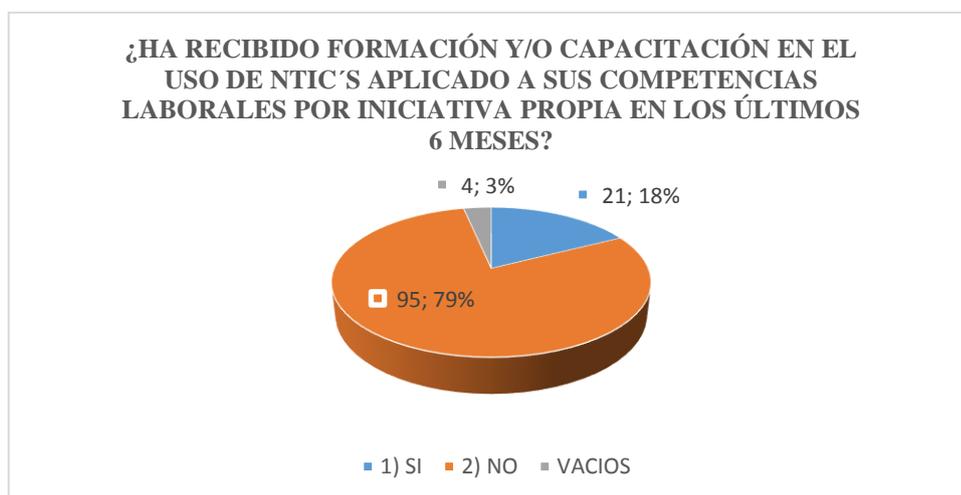


Gráfico 23-4. Evaluación Pre - Conocimiento e importancia sobre las herramientas de software libre que provee las (NTIC'S) – Pregunta 6 porcentajes.

Fuente: Anexo A. Encuesta PRE

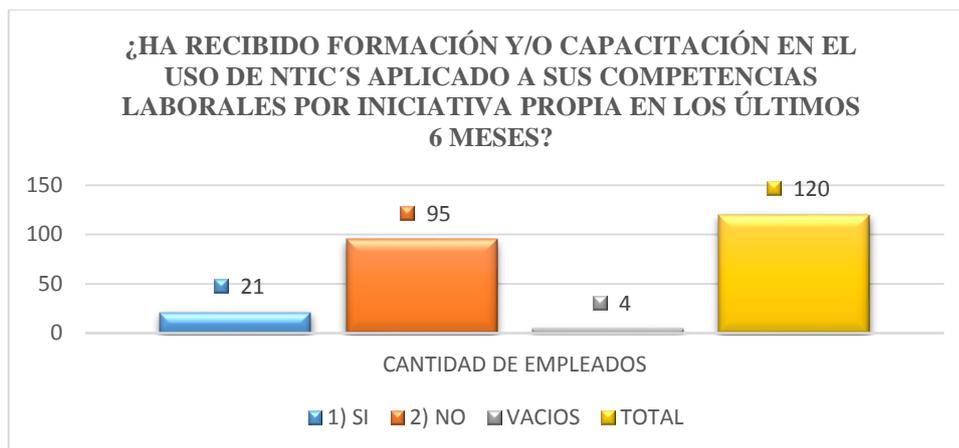


Gráfico 24-4. Evaluación Pre - Conocimiento e importancia sobre las herramientas de software libre que provee las (NTIC'S) – Pregunta 6 cantidades.

Fuente: Anexo A. Encuesta PRE

En los últimos 6 meses los empleados por iniciativa propia que realizaron capacitación y/o formación sobre el uso de las NTIC'S aplicado a sus competencias laborales es del 18% correspondiente a 21 empleados, comparado a que hay un 79% de la población total encuestada que responde que no ha realizado.

- **¿QUÉ HERRAMIENTAS DE LAS NTIC'S DE SOFTWARE LIBRE MENCIONADAS A CONTINUACIÓN CONOCE?**

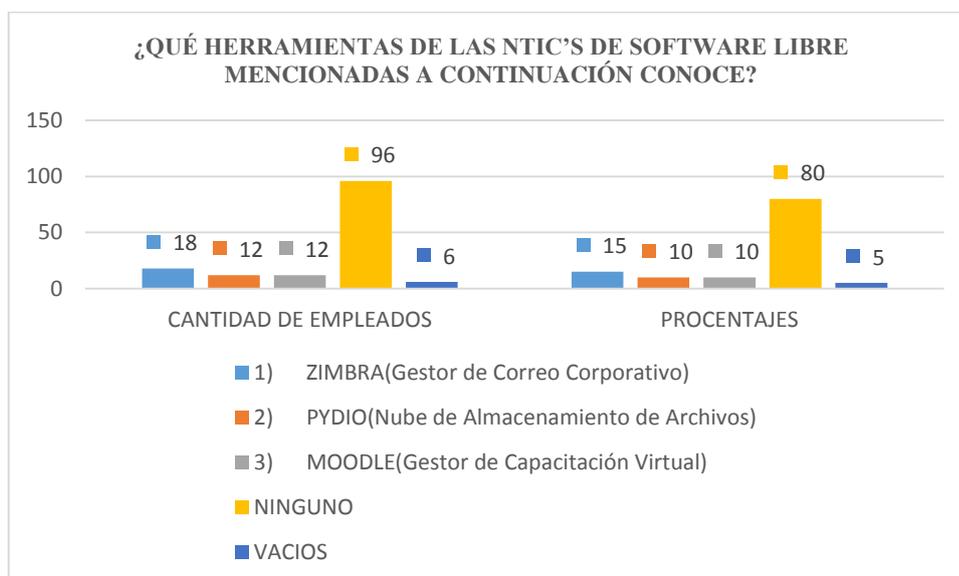


Gráfico 25-4. Evaluación Pre - Conocimiento e importancia sobre las herramientas de software libre que provee las (NTIC'S) – Pregunta 7 cantidades.

Fuente: Anexo A. Encuesta PRE

La interpretación de esta pregunta es esencial para el diagnóstico de implementación de las herramientas de las NTIC'S de software libre, al ver las respuestas se observa que 96 de los 120 empleados encuestados responden que no conocen y pocos empleados conocen Zimbra (18), Pydio (12) y Moodle (12), con lo que identificamos que no conocen por que no disponen de estas herramientas en el uso laboral y al servicio del GADMCG.

- **¿CÓMO CONSIDERA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS DE SOFTWARE LIBRE PARA EL USO PROFESIONAL EN SU PUESTO DE TRABAJO?**

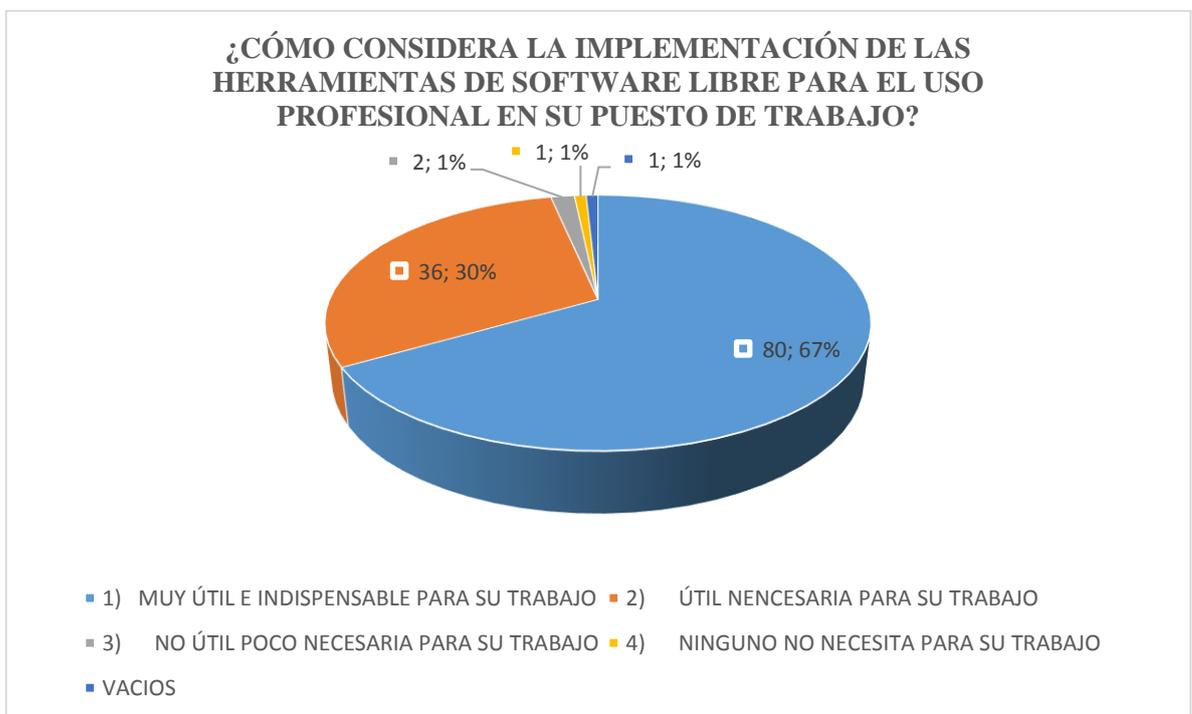


Gráfico 26-4. Evaluación Pre - Conocimiento e importancia sobre las herramientas de software libre que provee las (NTIC'S) – Pregunta 8 porcentajes.

Fuente: Anexo A. Encuesta PRE

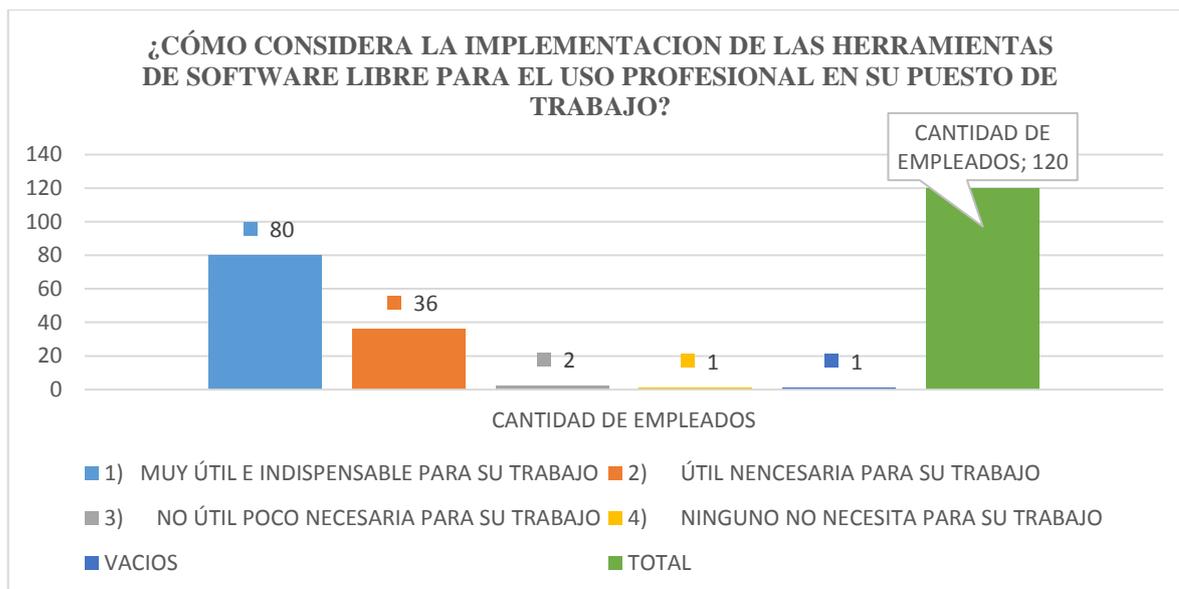


Gráfico 27-4. Evaluación Pre - Conocimiento e importancia sobre las herramientas de software libre que provee las (NTIC'S) – Pregunta 8 cantidades.

Fuente: Anexo A. Encuesta PRE

En esta pregunta del cuestionario de diagnóstico se preguntó cómo considera la implementación de las herramientas de software libre para el uso profesional en su puesto de trabajo, de los 120 empleados el 67% consideraron que es muy útil, un 30% dijeron que es útil necesaria para su trabajo y apenas un 1% de los empleados encuestados admitieron que no necesitan para su trabajo.

4.1.1.1. Información Especifica

Tabla 10-4. Estudio Pre - Empleo de tecnologías en las competencias laborales.

¿Utiliza computador para su desenvolvimiento laboral?	CANTIDAD DE EMPLEADOS
1) NUNCA	5
2) OCASIONALMENTE	1
3) CASI SIEMPRE	8
4) SIEMPRE	102
VACÍOS	4
TOTAL	120
¿Cuenta con acceso a internet para realizar su trabajo?	CANTIDAD DE EMPLEADOS

1) NUNCA	2
2) OCASIONALMENTE	9
3) CASI SIEMPRE	9
4) SIEMPRE	95
VACÍOS	5
TOTAL	120
¿Cuenta con acceso a intranet para realizar su trabajo?	CANTIDAD DE EMPLEADOS
1) NUNCA	21
2) OCASIONALMENTE	8
3) CASI SIEMPRE	16
4) SIEMPRE	72
VACÍOS	3
TOTAL	120

Fuente: Anexo A. Encuesta PRE

EMPLEO DE TECNOLOGÍAS EN LAS COMPETENCIAS LABORALES

- ¿Utiliza computador para su desenvolvimiento laboral?

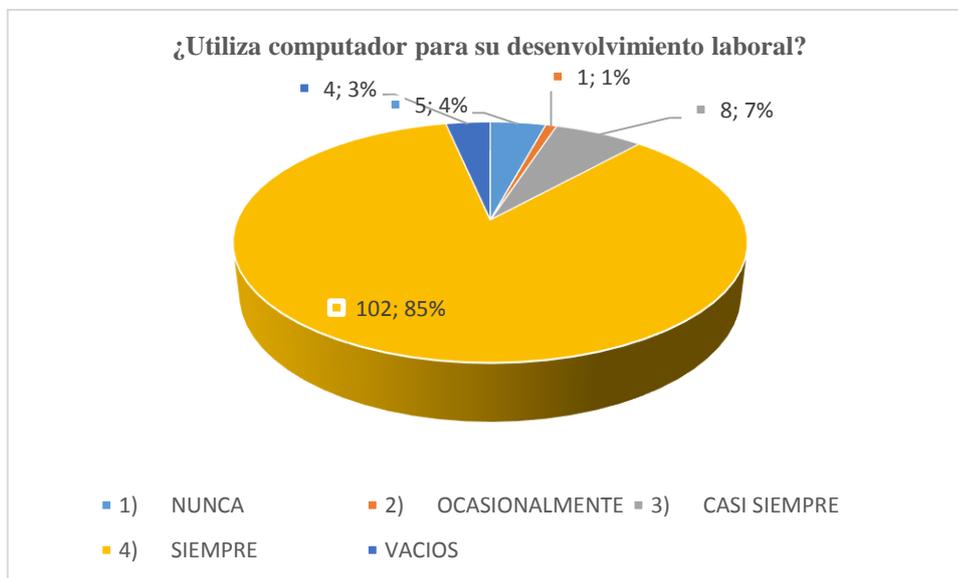


Gráfico 28-4. Evaluación Pre - Información Específica – Empleo de Tecnologías en las competencias laborales – Pregunta 1 porcentajes.

Fuente: Anexo A. Encuesta PRE

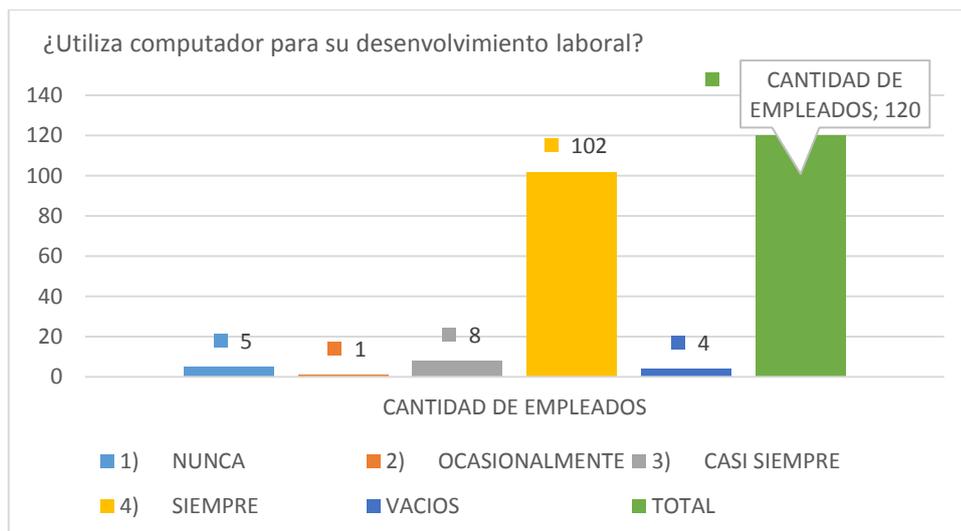


Gráfico 29-4. Evaluación Pre - Información Específica – Empleo de Tecnologías en las competencias laborales – Pregunta 1 cantidades.

Fuente: Anexo A. Encuesta PRE

Se consultó si los empleados utilizan computador para su desenvolvimiento laboral obteniendo que 102 empleados correspondientes al 85% de la población total encuestada respondió siempre y que si utiliza en su trabajo el uso de un equipo de cómputo.

- **¿Cuenta con acceso a internet para realizar su trabajo?**

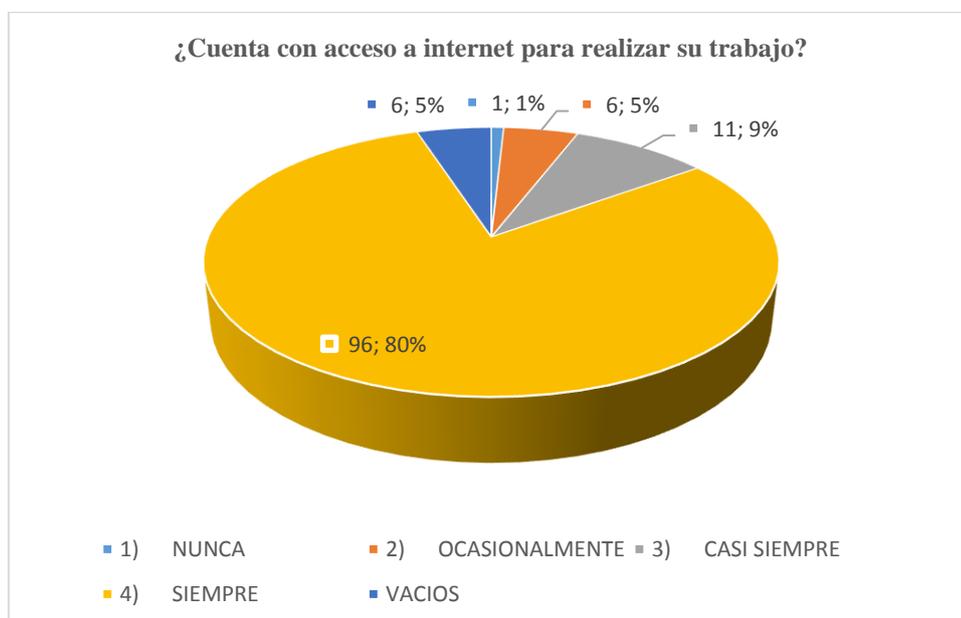


Gráfico 30-4. Evaluación Pre - Información Específica – Empleo de Tecnologías en las competencias laborales – Pregunta 2 porcentajes.

Fuente: Anexo A. Encuesta PRE

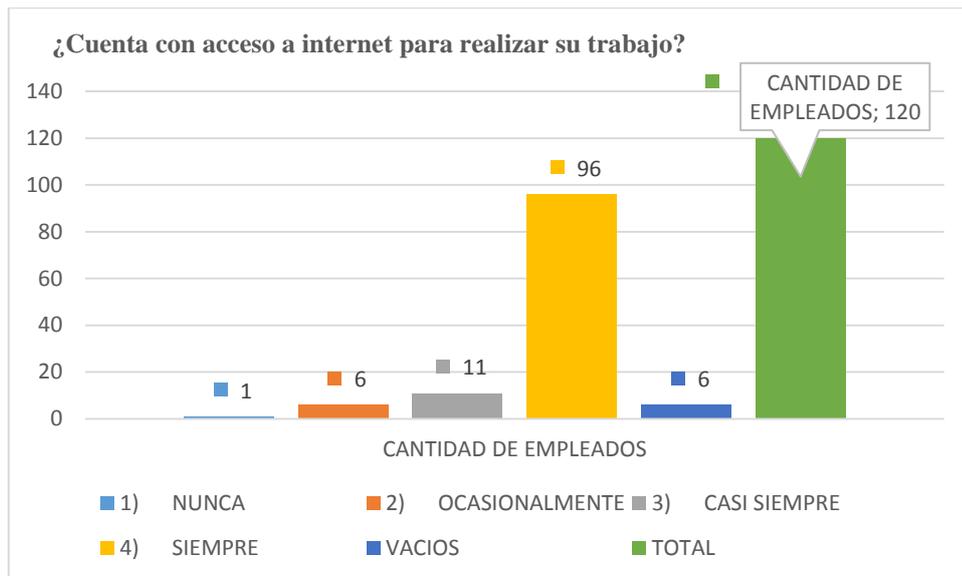


Gráfico 31-4. Evaluación Pre - Información Específica – Empleo de Tecnologías en las competencias laborales – Pregunta 2 cantidades.

Fuente: Anexo A. Encuesta PRE

Se consultó a los empleados del GADMCG, si cuenta con acceso a internet para realizar sus actividades diarias de lo cual se obtuvieron los siguientes resultados: 96 empleados correspondientes al 80% cuentan con acceso a internet y respondieron que siempre, así mismo solo un 1% respondió que nunca.

- **¿Cuenta con acceso a intranet para realizar su trabajo?**

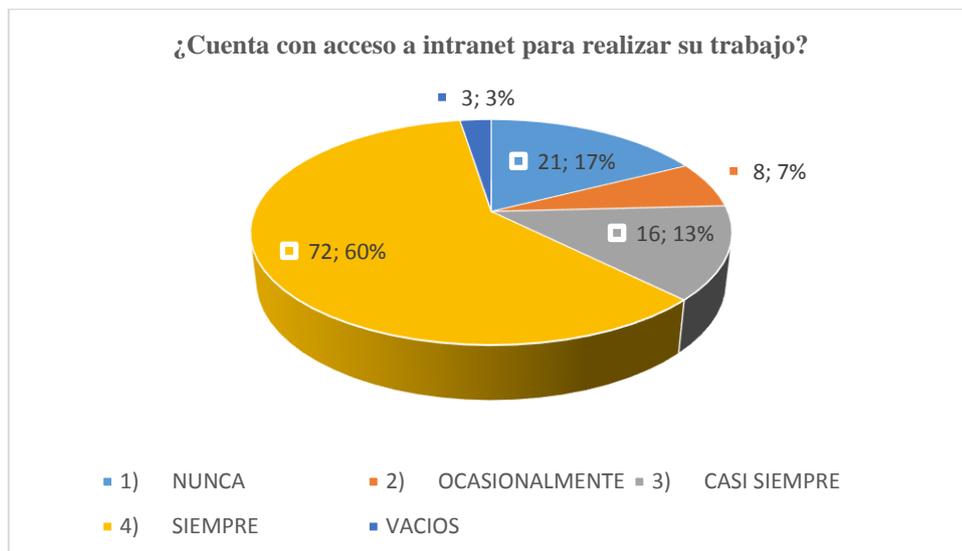


Gráfico 32-4. Evaluación Pre - Información Específica – Empleo de Tecnologías en las competencias laborales – Pregunta 3 porcentajes.

Fuente: Anexo A. Encuesta PRE

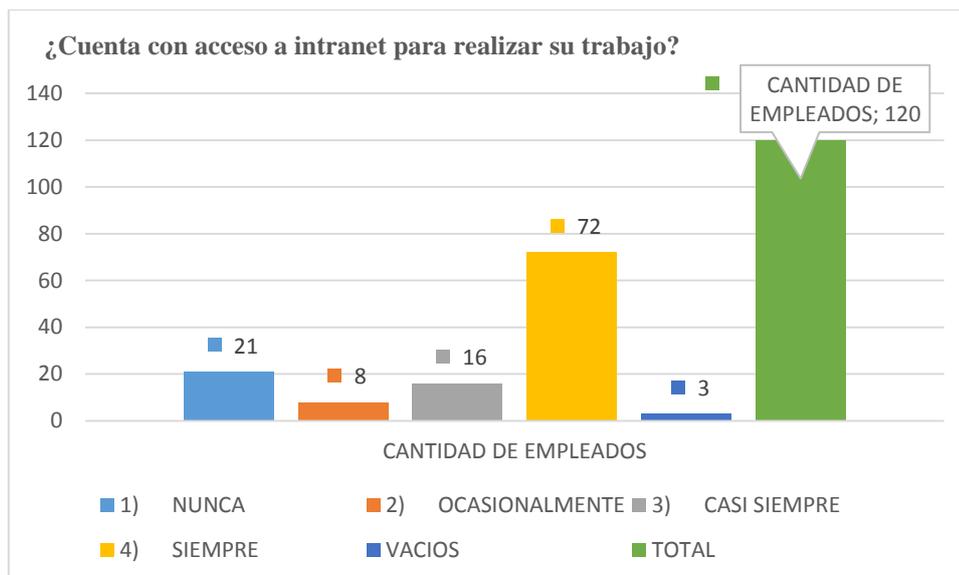


Gráfico 33-4. Evaluación Pre - Información Específica – Empleo de Tecnologías en las competencias laborales – Pregunta 3 cantidades.

Fuente: Anexo A. Encuesta PRE

Se consultó a los empleados del GADMCG, si cuenta con acceso a internet para realizar sus actividades diarias de lo cual se obtuvieron los siguientes resultados: 72 empleados correspondientes al 60% cuentan con acceso a intranet y respondieron que siempre, y 21 empleados que no cuentan con intranet respondieron que nunca.

NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN/SOFTWARE LIBRE

Tabla 11-4. Estudio Pre - Empleo de tecnologías en las competencias laborales.

¿Considera que las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación apoyan al desenvolvimiento profesional?	CANTIDAD DE EMPLEADOS
1) NUNCA	1
2) OCASIONALMENTE	1
3) CASI SIEMPRE	5
4) SIEMPRE	109
VACÍOS	4
TOTAL	120

¿Cree Ud. que el uso de las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación influye en el rendimiento laboral?	CANTIDAD DE EMPLEADOS
1) NUNCA	0
2) OCASIONALMENTE	4
3) CASI SIEMPRE	8
4) SIEMPRE	104
VACÍOS	4
TOTAL	120
¿Considera que la capacitación es un medio que permite mejorar o elevar el rendimiento laboral?	CANTIDAD DE EMPLEADOS
1) NUNCA	0
2) OCASIONALMENTE	0
3) CASI SIEMPRE	9
4) SIEMPRE	107
VACÍOS	4
TOTAL	120
¿Considera que la seguridad informática de software libre es fundamental en el manejo de información del campo laboral en el que se desempeña?	CANTIDAD DE EMPLEADOS
1) NUNCA	2
2) OCASIONALMENTE	1
3) CASI SIEMPRE	13
4) SIEMPRE	100
VACÍOS	4
TOTAL	120
¿Considera que el software libre es una opción para evitar el pago de licencias y el uso de software Privado o Licenciado?	CANTIDAD DE EMPLEADOS
1) NUNCA	2
2) OCASIONALMENTE	8
3) CASI SIEMPRE	18
4) SIEMPRE	86
VACÍOS	6

TOTAL	120
¿Utiliza correo electrónico corporativo (Zimbra) en sus actividades diarias?	CANTIDAD DE EMPLEADOS
1) NUNCA	83
2) OCASIONALMENTE	10
3) CASI SIEMPRE	7
4) SIEMPRE	16
VACÍOS	4
TOTAL	120
¿Utiliza como respaldo y compartición de Archivos nubes de almacenamiento de Información?	CANTIDAD DE EMPLEADOS
1) NUNCA	85
2) OCASIONALMENTE	10
3) CASI SIEMPRE	9
4) SIEMPRE	12
VACÍOS	4
TOTAL	120
¿Utiliza entornos de capacitación virtual para su capacitación y aprendizaje?	CANTIDAD DE EMPLEADOS
1) NUNCA	83
2) OCASIONALMENTE	23
3) CASI SIEMPRE	5
4) SIEMPRE	5
VACÍOS	4
TOTAL	120

Fuente: Anexo A. Encuesta PRE

NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN/SOFTWARE LIBRE

- ¿Considera que las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación apoyan al desenvolvimiento profesional?

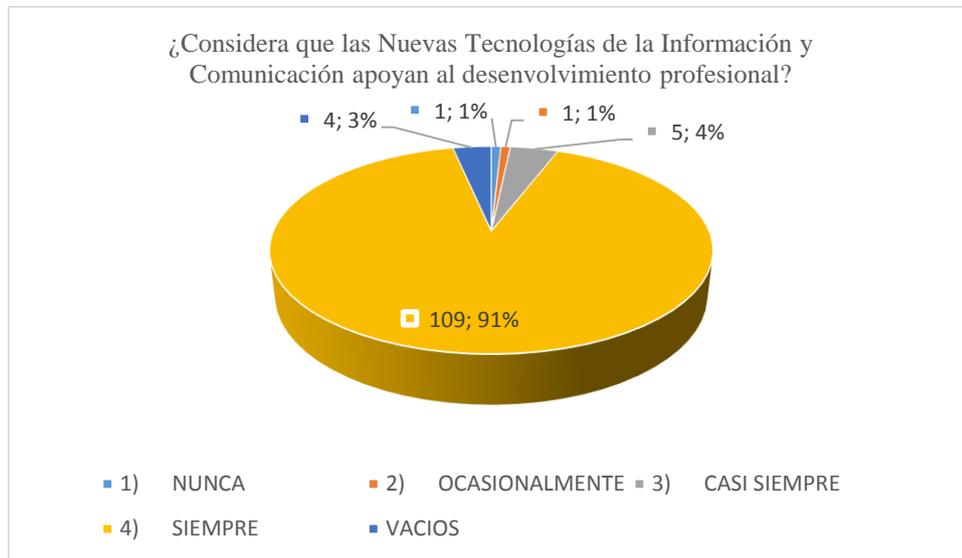


Gráfico 34-4. Evaluación Pre - Información Específica – Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación/software libre – Pregunta 1 porcentajes.

Fuente: Anexo A. Encuesta PRE

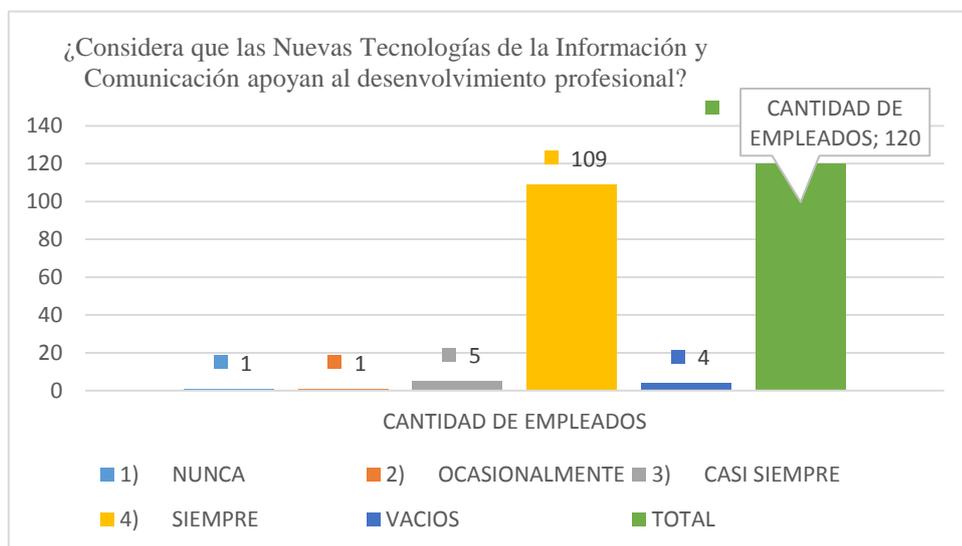


Gráfico 35-4. Evaluación Pre - Información Específica – Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación/software libre – Pregunta 1 cantidades.

Fuente: Anexo A. Encuesta PRE

El 91% de los empleados encuestados respondieron siempre y consideran que las nuevas tecnologías de la información y comunicación apoyan al desenvolvimiento profesional y solo un 1% considera que nunca las NTIC'S apoyan al desenvolvimiento profesional.

- **¿Cree Ud. que el uso de las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación influye en el rendimiento laboral?**

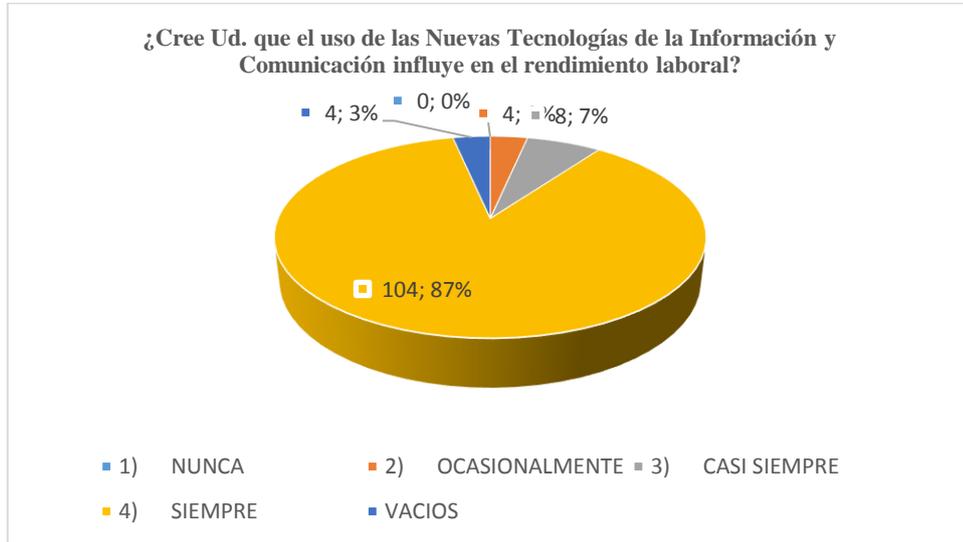


Gráfico 36-4. Evaluación Pre - Información Específica – Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación/software libre – Pregunta 2 porcentajes.

Fuente: Anexo A. Encuesta PRE

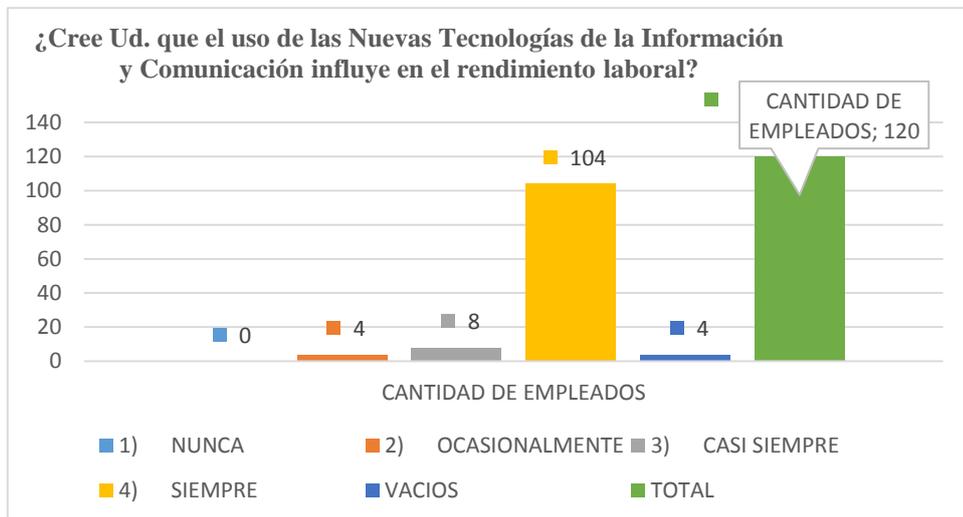


Gráfico 37-4. Evaluación Pre - Información Específica – Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación/software libre – Pregunta 2 cantidades.

Fuente: Anexo A. Encuesta PRE

Se consultó a los empleados del GADMCG si el uso de las nuevas tecnologías de la información y comunicación influyen en el rendimiento laboral obteniendo los siguientes resultados: 104 empleados respondieron que siempre correspondiente al 87% identificando la aceptación que mediante el uso de las NTIC'S y herramientas de software libre si influye en el rendimiento laboral y por ende a las competencias laborales de los empleados.

- **¿Considera que la capacitación es un medio que permite mejorar o elevar el rendimiento laboral?**

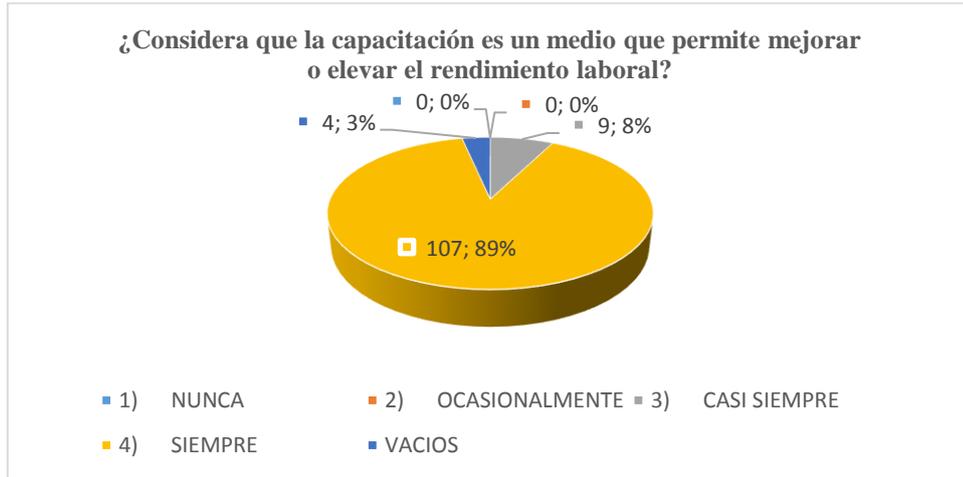


Gráfico 38-4. Evaluación Pre - Información Específica – Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación/software libre – Pregunta 3 porcentajes.

Fuente: Anexo A. Encuesta PRE

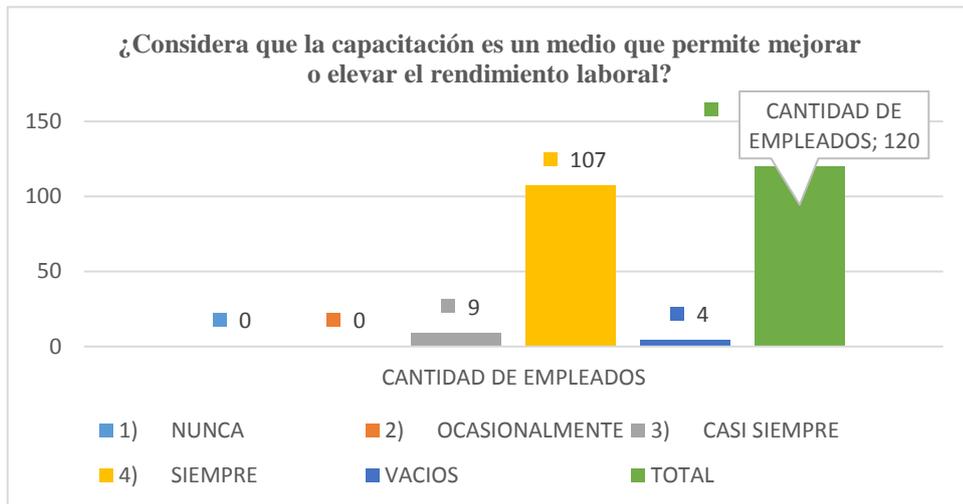


Gráfico 39-4. Evaluación Pre - Información Específica – Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación/software libre – Pregunta 3 cantidades.

Fuente: Anexo A. Encuesta PRE

Se consultó a los empleados del GADMCG que si la capacitación es un medio para mejorar o elevar el rendimiento laboral y respondieron 107 empleados correspondiente al 89% de los empleados consultados que siempre, por lo que podemos identificar la necesidad de capacitación ya que ningún empleado respondió que nunca.

- **¿Considera que la seguridad informática de software libre es fundamental en el manejo de información del campo laboral en el que se desempeña?**

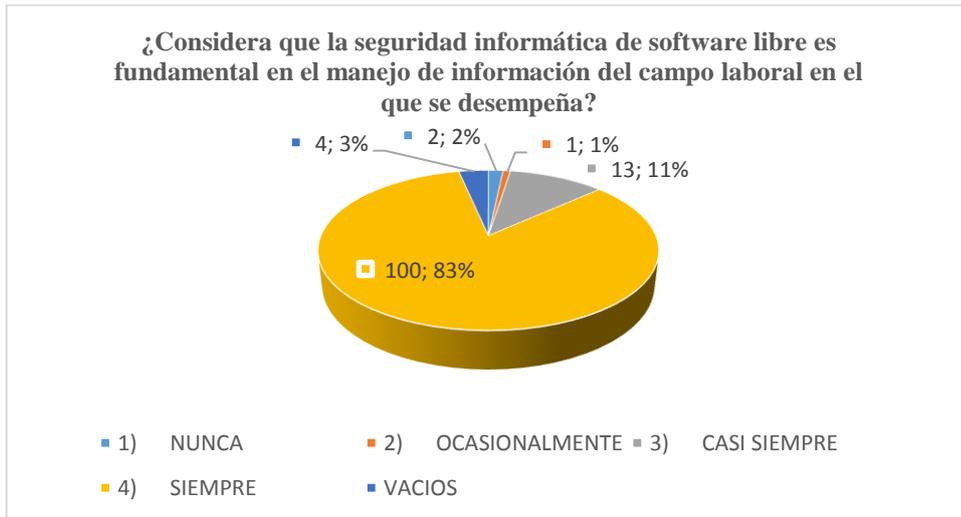


Gráfico 40-4. Evaluación Pre - Información Específica – Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación/software libre – Pregunta 4 porcentajes.

Fuente: Anexo A. Encuesta PRE

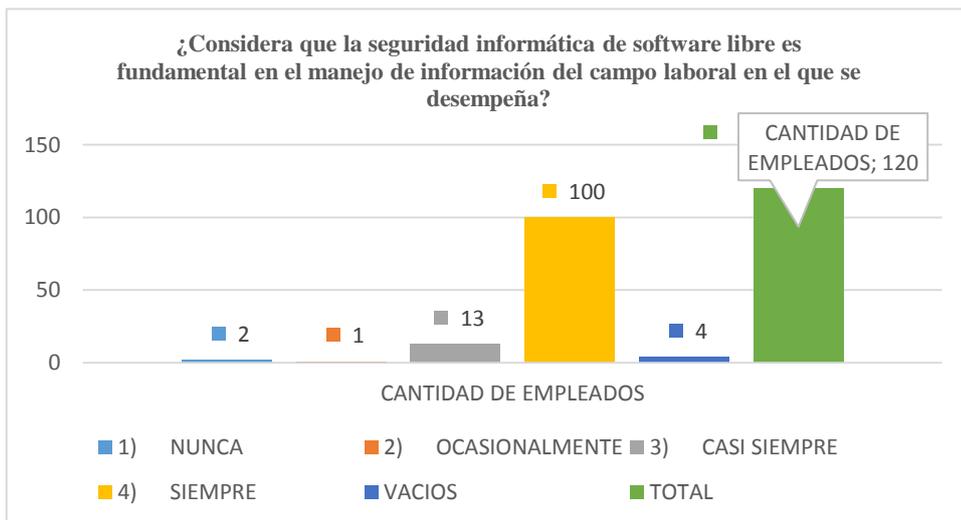


Gráfico 41-4. Evaluación Pre - Información Específica – Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación/software libre – Pregunta 4 cantidades.

Fuente: Anexo A. Encuesta PRE

100 de los empleados correspondientes al 83% de los empleados encuestados respondieron que siempre a que si consideran que la seguridad informática de software libre es fundamental en el manejo de la información del campo laboral en el que se desempeña, y solo 2 empleados correspondientes al 2% respondieron que nunca.

- **¿Considera que el software libre es una opción para evitar el pago de licencias y el uso de software Privado o Licenciado?**

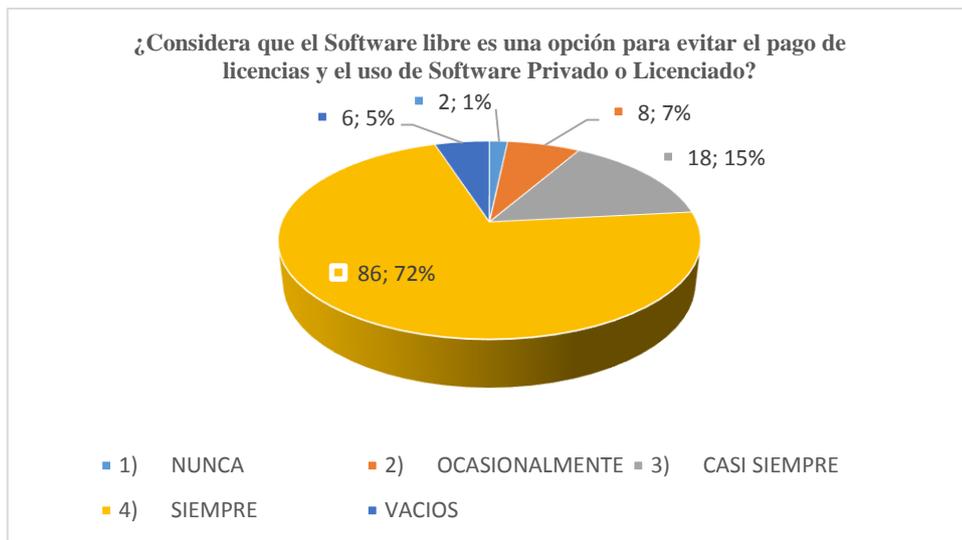


Gráfico 42-4. Evaluación Pre - Información Específica – Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación/software libre – Pregunta 5 porcentajes.

Fuente: Anexo A. Encuesta PRE

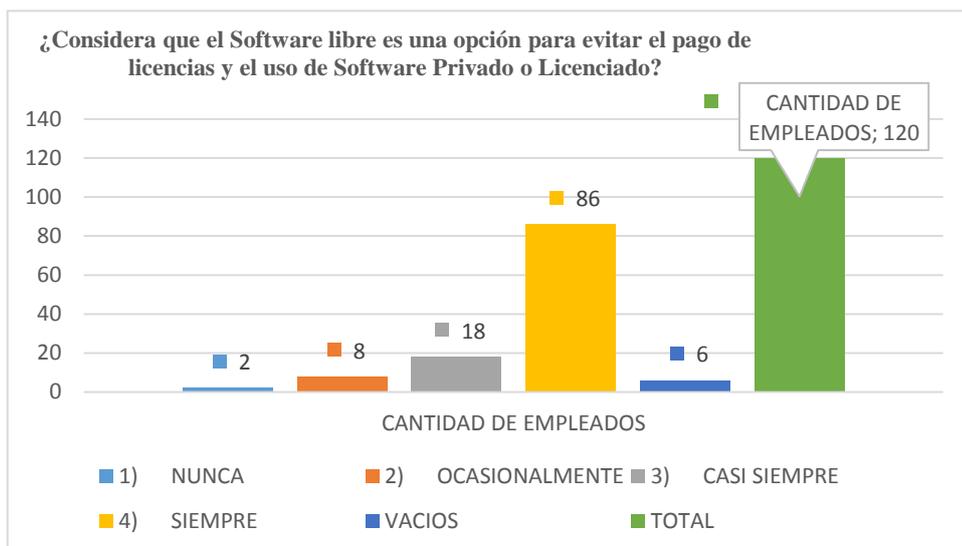


Gráfico 43-4. Evaluación Pre - Información Específica – Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación/software libre – Pregunta 5 cantidades.

Fuente: Anexo A. Encuesta PRE

El 72% de los empleados encuestados respondieron que siempre y consideran que el software libre es una opción para evitar el pago de licencias y el uso de software de Pago o licenciado, y apenas un 1% respondió que nunca.

- **¿Utiliza correo electrónico corporativo (Zimbra) en sus actividades diarias?**

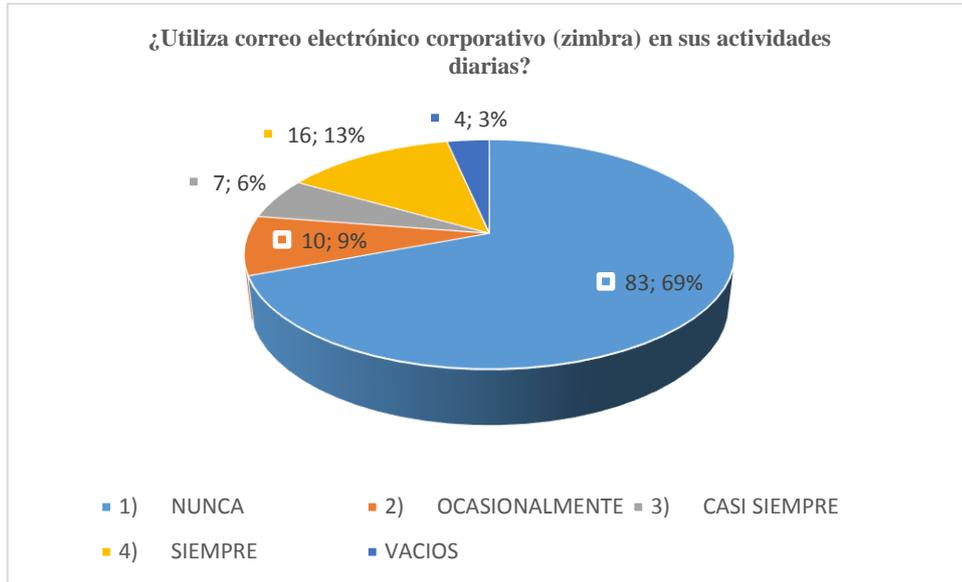


Gráfico 44-4. Evaluación Pre - Información Específica – Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación/software libre – Pregunta 6 porcentajes.

Fuente: Anexo A. Encuesta PRE

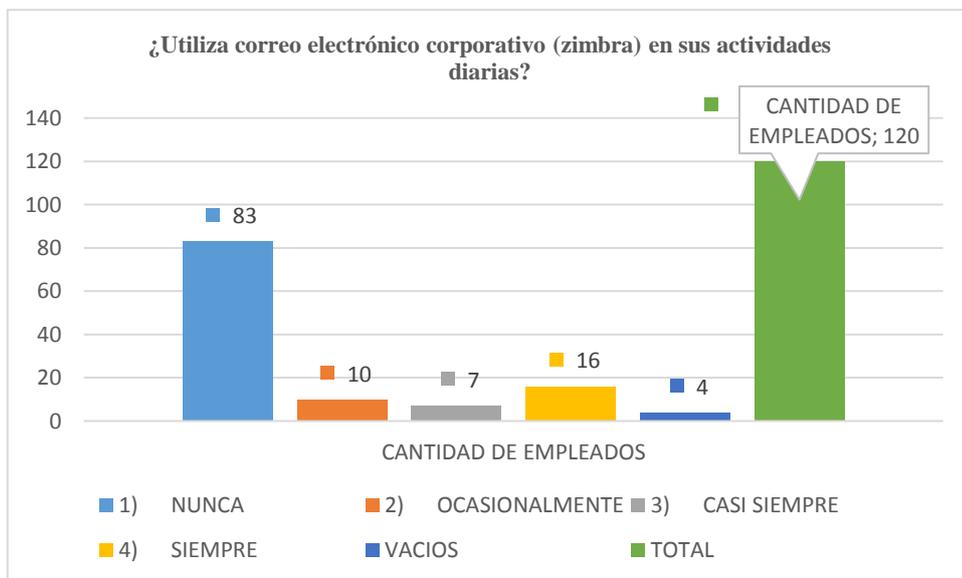


Gráfico 45-4. Evaluación Pre - Información Específica – Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación/software libre – Pregunta 6 cantidades.

Fuente: Anexo A. Encuesta PRE

El 69% de los empleados encuestados respondieron que nunca utilizan correo electrónico corporativo Zimbra en sus actividades diarias y un 13% que si utiliza.

- **¿Utiliza como respaldo y compartición de Archivos nubes de almacenamiento de Información?**

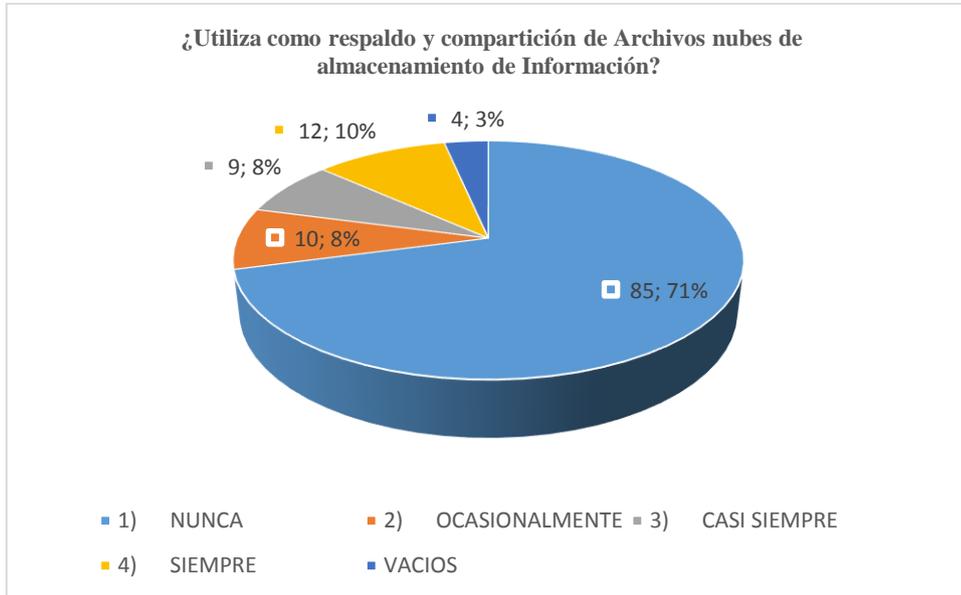


Gráfico 46-4. Evaluación Pre - Información Específica – Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación/software libre – Pregunta 7 porcentajes.

Fuente: Anexo A. Encuesta PRE

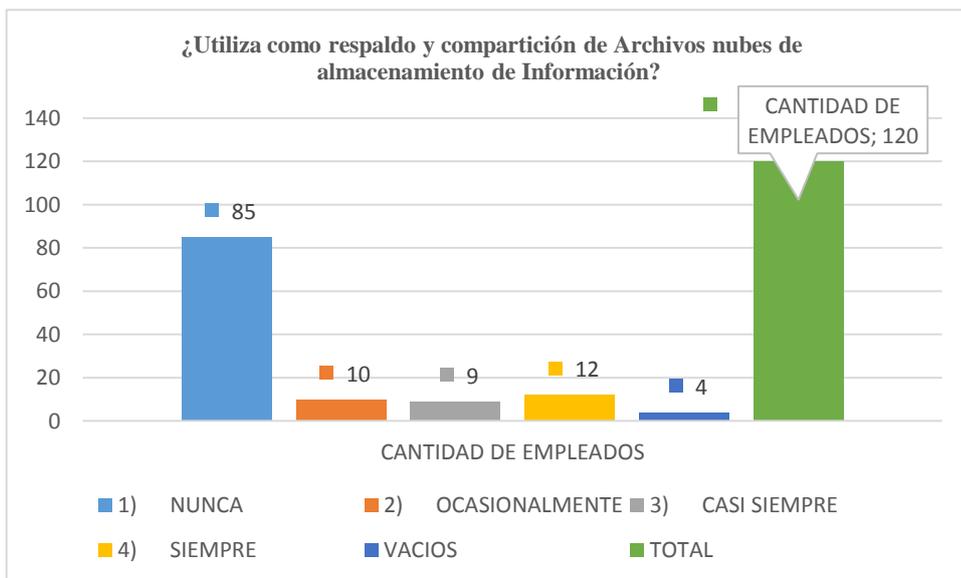


Gráfico 47-4. Evaluación Pre - Información Específica – Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación/software libre – Pregunta 7 cantidades.

Fuente: Anexo A. Encuesta PRE

El 71% de los empleados consultados respondieron que nunca han utilizado como respaldo y compartición de Archivos nubes de almacenamiento de información y el 12% respondieron que siempre por ende saben de la existencia de las nubes de almacenamiento de información.

- **¿Utiliza entornos de capacitación virtual para su capacitación y aprendizaje?**

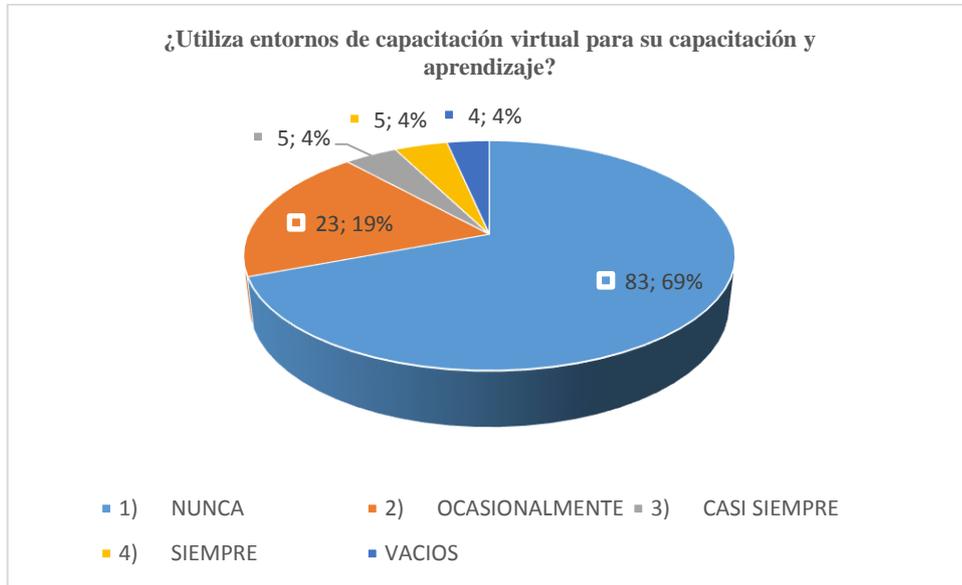


Gráfico 48-4. Evaluación Pre – Información Específica – Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación/software libre – Pregunta 8 porcentajes.

Fuente: Anexo A. Encuesta PRE

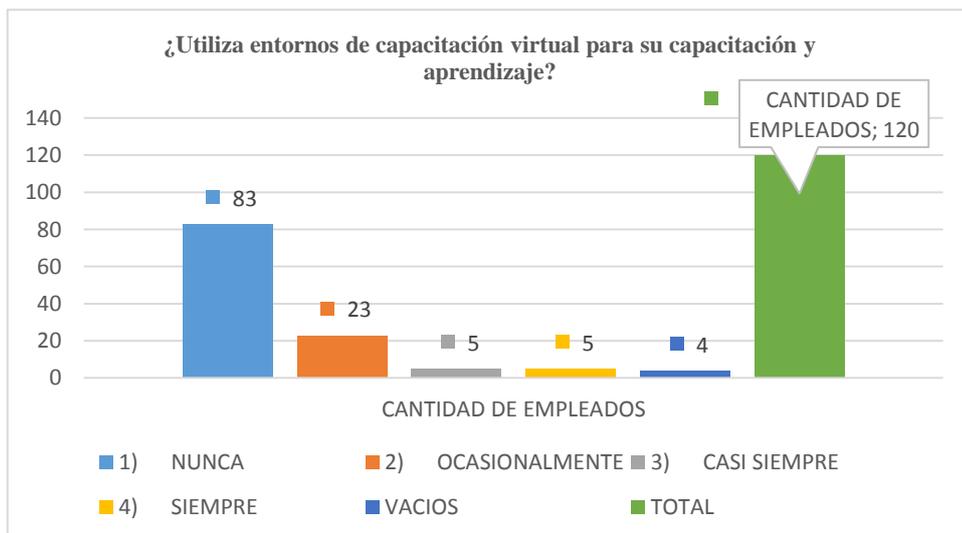


Gráfico 49-4. Evaluación Pre – Información Específica – Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación/software libre – Pregunta 8 cantidades.

Fuente: Anexo A. Encuesta PRE

Se consultó por el uso de los entornos de capacitación virtual para la capacitación y aprendizaje de lo que 83 empleados correspondientes al 68% de los empleados encuestados respondieron que nunca y casi siempre y siempre un 5% respetivamente.

4.4.1.3 Resumen del Estudio PRE

Una vez realizada la caracterización y diagnóstico de la situación actual de las herramienta de software libre de las Nuevas Tecnologías de la información y comunicación con las que cuenta el Gobierno Autónomo Descentralizado municipal del Cantón Guamote como apoyo a las competencias laborales, de acuerdo a la información obtenida por la indagación con los empleados y entrevista con los técnicos del Área de TICS, se informa que no cuentan con herramientas de apoyo a la automatización de procesos y de gestión tanto de correo electrónico, almacenamiento y nube de información y capacitación virtual.

Por lo que se definió una encuesta para determinar la viabilidad de implementación del proyecto de lo que se describe los siguientes resultados.

Se aplicó la primera encuesta cuyo objetivo tiene identificar los conocimiento de los empleados sobre las NTIC'S y las herramientas de software libre de lo que se obtuvo como conocimiento de la terminología NTIC'S un 83% de los empleados desconoce, con respecto a si ha recibido formación sobre las NTIC'S y las herramientas de software libre en su instrucción formal 90 empleados dijeron que no 23 que sí y 7 no respondieron.

Al consultar si conocen las aplicaciones de NTIC'S con las que cuenta el GADMCG en su área de TICS los empleados se manifestaron en un 77% que no y un 19% que sí y un 4% no respondió, además se consultó si los empleados utilizan las herramienta de software libre de las NTIC'S en su labor diaria y respondieron que si 21 empleados, 91 que no y 8 no respondieron con lo que identificamos que no utilizan en su labor diaria.

Para poder determinar el grado de capacitación actual y así mismo proponer una capacitación se consultó si ha recibido formación y/o capacitación en el uso de NTIC'S aplicado a sus competencias laborales por parte del GADMCG en los últimos 6 meses, donde los empleados respondieron que no un 88% de los empleados encuestados y apenas un 9% respondió que sí y un 3% no respondió.

De la misma manera se consultó si ha recibido formación y/o capacitación en el uso de NTIC'S aplicado a sus competencias laborales por iniciativa propia en los últimos 6 meses donde los empleados dijeron que si un 18% y que no un 79% apenas un 3% no respondió.

Una de las preguntas importantes para determinar la necesidad de implementación es la que consultamos que herramientas de las NTIC'S de software libre mencionadas a continuación conoce donde identificamos directamente que 96 empleados de los 120 consultados no conocen las herramientas 14 conocen o saben de Zimbra, 7 de Pydio y 10 de Moodle teniendo en cuenta que no necesariamente debían conocer las 3 herramientas pudieron escoger de acuerdo a su conocimiento y decidir por una herramienta por varias o ninguna.

Con respecto a la información específica para el proyecto es de vital importancia identificar el acceso a las TICS es decir tener acceso a un computador, tener acceso a internet e intranet.

De lo que se obtuvo los siguientes resultados: 102 de los 120 empleados respondieron que siempre utilizan computador para su desenvolvimiento laboral, 96 respondieron que siempre cuentan con acceso a internet y 72 respondieron que siempre cuentan con acceso a intranet para realizar su trabajo por lo que se identifica la viabilidad tecnológica para la implementación desde el enfoque técnico/ tecnológico de acceso a las TICS y por ende acceso a las herramientas propuesta como implementación del proyecto.

Estas preguntas son orientadas a diagnosticar la utilidad y la vinculación entre las nuevas tecnologías de la información y comunicación de las herramientas de software libre con el desenvolvimiento profesional y competencias laborales de los empleados del GADMCG.

Los resultados que los empleados manifestaron a que si consideran que las NTIC'S apoyan al desenvolvimiento laboral fue del 91% a siempre, cuando se preguntó si el uso de NTIC'S influye en el rendimiento laboral respondieron 104 que siempre, 8 casi siempre, 4 ocasionalmente y ninguno respondió que nunca.

Cuando se consultó que si considera que la capacitación es un medio que permite mejorar o elevar el rendimiento laboral los empleados mayoritariamente respondieron 107 que siempre y casi siempre 9, ocasionalmente y nunca ninguno.

Con respecto a los cuestionamientos de seguridad informática del software libre es fundamental en el manejo de la información del campo laboral en el que se desempeñan los empleados en un 83% respondieron que siempre, así mismo se consultó si el software libre es una opción para evitar el pago de licencias y el uso de software privado o licenciado y estuvieron de acuerdo los empleados con un 72% que respondió que siempre y un 1% respondió que nunca.

Este bloque de preguntas es esencialmente necesarias para identificar la utilización de las 3 herramientas en las actividades diarias de los funcionarios del GADMCG.

Se consultó Utiliza correo electrónico Zimbra en sus actividades diarias donde los empleados respondieron que nunca en un 69% y siempre en un 13%, utiliza como respaldo y compartición de Archivos nubes de Almacenamiento de información 85 dijeron que nunca, 10 ocasionalmente, 9 casi siempre y 12 siempre, Utiliza entornos de capacitación virtual para su capacitación y aprendizaje un 71% dijo que nunca y un 10% respondió que siempre, de lo que podemos definir mediante el diagnóstico la necesidad de implementación y capacitación de las 3 herramientas de software libre que provee las NTIC'S.

Una vez obtenido los datos descritos se determina que es viable la implementación por el acceso a las TICS, por no contar con implementaciones anteriores, por el costo gratuito las herramientas de software libre que provee las NTIC'S y por sobre todo los resultados del diagnóstico que fue favorable como se explicó en el análisis anterior por los empleados del GADMCG.

Tabla 12-4. Herramientas a Implementarse en el GADMCG para el uso de los empleados.

HERRAMIENTA	PROVEEDOR	TIPO DE SOFTWARE	PORCENTAJE DE IMPLEMENTACIÓN
Herramienta de Correo Electrónico Corporativo	ZIMBRA	Libre	0%
Herramienta de Nube de archivos y almacenamiento Digital.	PYDIO	Libre	0%
Entorno de Capacitación Virtual	MOODLE	Libre	0%

Realizado por: ILLAPA GUAICHA, Byron Rodrigo. 2016

4.4.1.4 Pre Aplicación del Proyecto de Inclusión Digital

Tabla 13-4. Pre Aplicación del Proyecto de Inclusión Digital

PRE APLICACIÓN DEL PROYECTO DE INCLUSIÓN DIGITAL				
CONOCIMIENTO DE LAS HERRAMIENTAS				
Porcentaje de empleados que tienen Conocimiento de las herramientas	ZIMBRA	PYDIO	MOODLE	NINGUNO
		15%	15%	10%
Porcentaje de Conocimiento de herramientas Implementadas	SI		NO	
	19%		77%	
UTILIZACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS				
Utilización de las herramientas	SI		NO	
	18%		76%	
	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	OCASIONAL MENTE	NUNCA
Porcentaje de Utilización de Zimbra	13%	6%	9%	69%
Porcentaje de Utilización de Pydio	10%	8%	8%	71%
Porcentaje de Utilización de Moodle	4%	4%	19%	69%
DISPONIBILIDAD DE LAS HERRAMIENTAS				
Porcentaje de Disponibilidad de las herramientas	ZIMBRA	PYDIO	MOODLE	NINGUNO
	0%	0%	0%	100%
UTILIDAD DE LAS HERRAMIENTAS				

Porcentaje	ÚTIL	E	ÚTIL	NO ÚTIL	NINGUNO
Utilidad de las herramientas	INDISPENSA	BLE	NECESARIO	POCO	NO
	NECESARIO			NECESARIO	NECESARIO
	67%		30%	1%	1%

Realizado por: ILLAPA GUAICHA, Byron Rodrigo. 2016

4.4.1.5 Resumen Evaluación Pre Aplicación del proyecto de Inclusión Digital

Tabla 14-4. Evaluación Pre Aplicación del proyecto de Inclusión Digital

EVALUACIÓN PRE APLICACIÓN DEL PROYECTO DE INCLUSIÓN DIGITAL						
INDI	UTILIZACIÓN DE		CONOCIMIENTO DE		UTILIDAD	DISPONIBI
CAD	LAS		LAS HERRAMIENTAS		DE LAS	LIDAD DE
ORE	HERRAMIENTAS				HERRAMIE	LAS
S					NTAS	HERRAMIE
					NTAS	NTAS
	% de	% de	% de	% de	% de	% de
	Utilización	empleados	Conocimie	empleados	empleados	empleados
	de las 3	que	nto de las	que tienen	que	que
	herramien	Utilizan	herramien	conocimie	consideran	poseen(DISP
	tas	SIEMPRE	tas	nto de	Útil e	ONIBILIDA
	(UTILIZA	las	implement	cada una	Indispensabl	D1)
	CIÓN1)	herramien	adas que	de las	e la	
		tas	dispone el	herramien	Implementac	
		(UTILIZA	GADMCG	tas	ión de las	
		CIÓN2)	(CONOCI		herramientas	
			MIENTO1		(UTILIDAD1	
))	
)			
Zimb	18%	13%	19%	15%	67%	0%
ra						

Pydio	18%	10%	19%	10%	67%	0%
Moodle	18%	4%	19%	10%	67%	0%

Realizado por: ILLAPA GUAICHA, Byron Rodrigo. 2016

A continuación se describe los pasos necesarios de implementación:

4.4.2 Implementación de las herramientas de la NTIC'S de software libre en las Competencias laborales del GADMCG

4.4.2.1 Requerimientos Técnicos

Tabla 15-4. Requerimientos Técnicos Mínimos

SERVIDOR			
HARDWARE:			
Una Computadora de Escritorio tipo Torre.			
ÍTEM	RECURSOS SOLICITADOS	CANTIDAD	ESPECIFICACIONES
1	PROCESADOR:	1	CORE i5 o Superior.
2	MEMORIA:	1	DDR3 de 12GB.
3	ALMACENAMIENTO:	1	DISCOS DUROS DE 4Tb.
		1	DISCOS DUROS DE 1Tb.(BACKUP)
4	TARJETA DE RED:	2	Tarjeta De Red Ethernet Pci 10 100 1000 Gigabit Rj45.
5	FUENTE DE PODER:	1	Fuente De Poder Pc de 500w Sata o superior.
6	MAINBOARD:	1	Que soporte los requerimientos 1, 2, 3, 4, 5.
DESCRIPCIÓN PERIFÉRICOS:			
DVD Writer, lector de memorias, entrada USB.			
SOFTWARE:			

SISTEMA OPERATIVO:	NINGUNO
REDES:	
Acceso a la Red Interna, asignar 1 IP pública para la publicación de los sistemas, el nombre del dominio que se va utilizar para los servicios de servidor y de cuentas de usuarios, mascara de subred, DNS públicos de ISP.	
Ejemplos:	
SERVIDOR:	
CORREO ELECTRÓNICO: correo.gadguamote.gob.ec	
NUBE DE ALMACENAMIENTO: nube.gadguamote.gob.ec	
CAPACITACIÓN VIRTUAL: capacitación.gadguamote.gob.ec	
USUARIOS:	
CORREO ELECTRÓNICO: luis.chuquimarca@gadguamote.gob.ec	
NUBE DE ALMACENAMIENTO: luis.chuquimarca	
CAPACITACIÓN VIRTUAL: luis.chuquimarca	
Actualmente el GAD Municipal del Cantón Guamote tiene la IP Publica enlazado al dominio municipiodeguamote.gob.ec por lo que si se desea el dominio gadguamote.gob.ec se debe enlazar a una ip pública diferente a la ya utilizada, para estos servicios a ser implementados.	

Realizado por: ILLAPA GUAICHA, Byron Rodrigo. 2016

4.4.2.2 Procedimiento

El procedimiento que se va efectuar en esta implementación es el siguiente:

Tabla 16-4. Procedimiento de Virtualización

SERVIDOR DE PRODUCCIÓN TICS-GADMCG		
VIRTUALIZACIÓN		
SOFTWARE	INSTALACIÓN	
Proxmox Environment Server Virtualization with KVM and Linux Containers	Virtual	Se realizara una instalación limpia como sistema base en la pc (Servidor) facilitada por TICS del GADMCG, es decir esa pc no debe contener Sistema Operativo alguno, debe estar vacíos los discos duros a fin de realizar los arreglos de almacenamiento acordes a la solución.
MAQUINAS VIRTUALES		
Se crearan 3 máquinas virtuales distribuidas de la siguiente manera:		
SERVIDORES	SISTEMA OPERATIVO	FUNCIÓN

SERVIDOR(router)	PROXMOX(Propio del Base de la Implementación)	Esta configuración será el puente de enlace entre la ip pública y las privadas mediante enrutador con NAT de IP.
DNS	Se realizara mediante registro de la ip publica a fin de dar el nombre de cada uno de los servicios implementados a fin de obtener: CORREO ELECTRÓNICO: https://correo.gadguamote.gob.ec NUBE DE ALMACENAMIENTO: http://nube.gadguamote.gob.ec CAPACITACIÓN VIRTUAL: http://capacitación.gadguamote.gob.ec	
SERVIDOR(CORREO ELECTRÓNICO) ZIMBRA	Centos 7	Esta máquina virtual contendrá toda la configuración del Correo Electrónico Corporativo Zimbra con DNS interno.
SERVIDOR(ALMACENAMIENTO EN NUBE) PYDIO	Centos 7	Esta máquina virtual contendrá toda la configuración y conexiones, enlaces simbólicos y todo lo que conlleva la implementación del Almacenamiento en Nube local mediante PYDIO.
SERVIDOR(CAPACITACIÓN VIRTUAL) MOODLE	Centos 7	Esta máquina virtual contendrá toda la configuración e implementación de la

		plataforma de Capacitación Virtual MOODLE.
BASES DE DATOS		
<p>Todas las bases de Datos ocupadas para esta solución son de software libre se ocupara el Servidor de Base de Datos MYSQL, MARIADB servidor y cliente.</p> <p>Estas bases de Datos se las implementara de manera individual y no compartida a razón de tener integridad de los datos.</p>		
SERVIDOR DE APLICACIONES		
<p>Se Implementara en cada máquina virtual de servicio el Servidor de Aplicaciones APACHE, para el despliegue en la red interna y de ser caso en la red externa.</p>		
SEGURIDADES		
<p>Esta implementación contara con todas las seguridades de IPTABLES y FIREWALLD a fin de robustecer las aplicaciones, se instalara certificados SSL a fin de que la navegación sea por el protocolo https.</p>		

Realizado por: ILLAPA GUAICHA, Byron Rodrigo. 2016

4.4.2.3 Cronograma de Implementación

Tabla 17-4. Cronograma de Implementación

IMPLEMENTACIÓN “PROYECTO DE INCLUSIÓN DIGITAL”	
PERSONAL:	El TESISTA en coordinación y apoyo del personal de TICS del GAD Municipal del Cantón Guamote.
FECHA	
AÑO:	2016
MES:	AGOSTO
INICIO:	JUEVES 17
FINALIZACIÓN:	LUNES 29
OBSERVACIÓN:	ESTA IMPLEMENTACIÓN SE LA REALIZARA DE FORMA REMOTA (Previamente se realizara la implementación y configuración del servidor asignado en el sitio dispuesto por el TICS del GAD Municipal del Cantón Guamote.)
PRUEBAS DE LA IMPLEMENTACIÓN:	
PERSONAL:	El TESISTA con el personal de TICS del GAD Municipal del Cantón Guamote.
FECHA	
AÑO:	2016

MES:	SEPTIEMBRE
INICIO:	JUEVES 01
FINALIZACIÓN:	JUEVES 08
OBSERVACIÓN:	<p>Las pruebas se realizaran a fin de verificar la accesibilidad, identificar posibles problemas dependientes de la implementación, conexión, testeo de las aplicaciones, funcionamiento de los aplicativos, asimilación de la virtualización en los servicios implementados.</p> <p>Las pruebas se realizaran local y remotamente a fin de verificar la administración y estabilidad de las herramientas de las NTIC'S de software libre implementadas en el GADMCG.</p>
CAPACITACIÓN A LOS ADMINISTRADORES DE LOS SISTEMAS:	
PERSONAL:	El TESISTA al personal de TICS del GAD Municipal del Cantón Guamote que se va encargar de la administración de los sistemas, creación de usuarios y soporte.
FECHA	
AÑO:	2016
MES:	SEPTIEMBRE
INICIO:	LUNES 19
FINALIZACIÓN:	VIERNES 30
OBSERVACIÓN:	Se realizara la capacitación de uso de las herramientas de Nivel Administrador, así mismo una vez ya realizada la implementación, pruebas y capacitación en esta fase se procederá a la creación de los usuarios, cuentas, roles necesarios para la interactividad de los empleados, administradores con las herramientas implementadas tanto en la capacitación como en sus puestos de trabajo.
CAPACITACIÓN A LOS FUNCIONARIOS:	
PERSONAL:	El TESISTA en colaboración con el administrador de los sistemas implementados a los empleados del GAD Municipal del Cantón Guamote.
FECHA	
AÑO:	2016
MES:	OCTUBRE
INICIO:	LUNES 03
FINALIZACIÓN:	VIERNES 07

OBSERVACIÓN:	La capacitación a los empleados estará determinada en el plan de capacitación de “INCLUSIÓN DIGITAL” donde se encontrara los objetivos, actividades, metodología, contenidos presencial y virtual.
---------------------	--

Realizado por: ILLAPA GUAICHA, Byron Rodrigo. 2016

4.4.2.4 Desarrollo e Implementación de las herramientas

Tabla 18-4. Desarrollo e implementación

ÍTEM	ACTIVIDAD
1	Se instalara PROXMOX en el Servidor
2	Creación de las máquinas virtuales
3	Procedemos a instala Centos 7 en la máquina Virtual
4	Se instala y configura LAMP en Centos 7
5	Se procede a Instalar y Configurar Zimbra así mismo se crea los usuarios y se Administración
6	Se procede a Instalar y Configurar Pydio así mismo se crea los usuarios y se Administración
7	Se procede a Instalar y Configurar Moodle así mismo se crea los usuarios y se Administración
8	Administración y configuración del Virtualizador

Realizado por: ILLAPA GUAICHA, Byron Rodrigo. 2016

4.4.2.5 Accesos a las herramientas

ACCESOS A LAS HERRAMIENTAS

1. Requisitos:

- Contar con un Pc (Laptop o Desktop).
- Contar con conexión a internet.
- Poseer un Navegador web puede ser Mozilla Firefox, Google, Chrome, internet Explorer, Opera, Safari... etc.

2. Acceso a la Administración:

<https://179.49.13.87:8006>

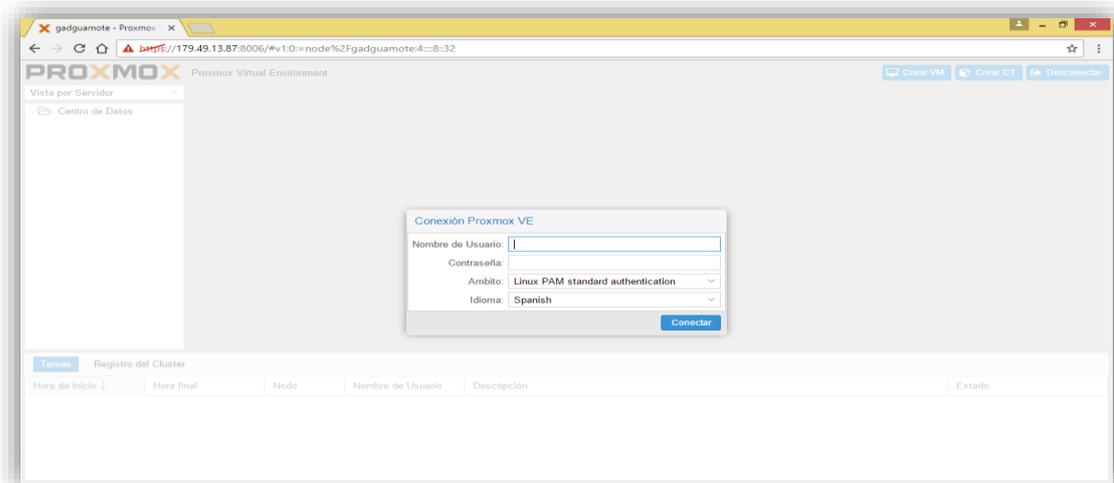


Figura 2. Acceso al Virtualizador PROXMOX

Fuente: <https://179.49.13.87:8006>

3. Acceso al Zimbra(Correo electrónico corporativo):

<https://179.49.13.87:8080/>

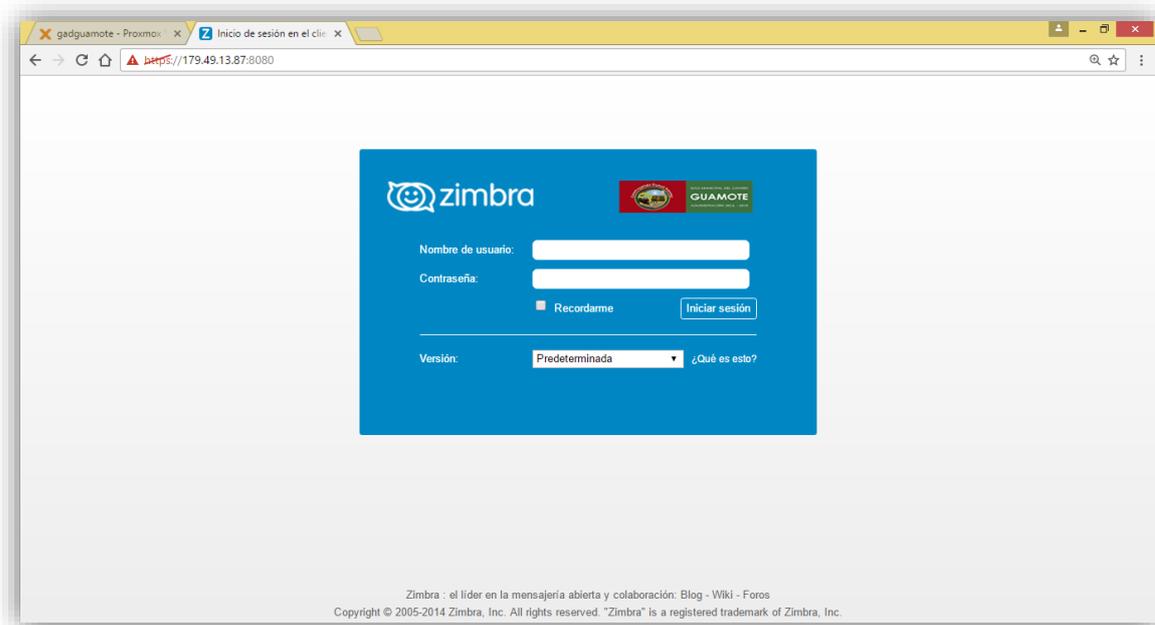


Figura 3. Acceso a la Herramienta de Correo Electrónico ZIMBRA

Fuente: <https://179.49.13.87:8080/>

4. Acceso al Pydio(Nube de Almacenamiento y Compartición de Archivos):

<http://179.49.13.87/pydio>

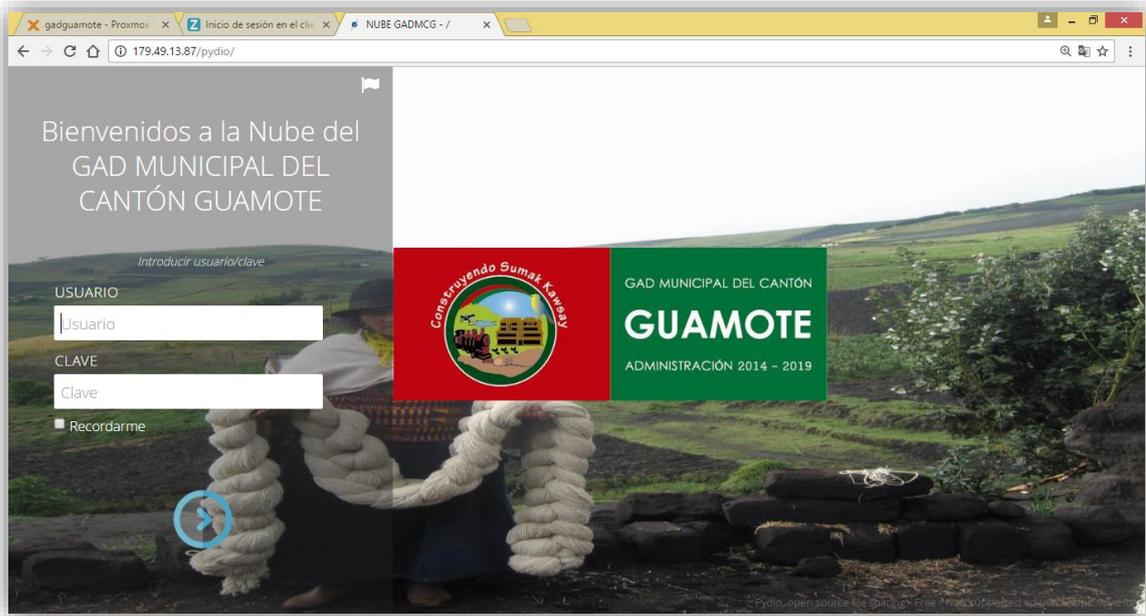


Figura 4. Acceso a la Herramienta de Nube de Almacenamiento PYDIO

Fuente: <http://179.49.13.87/pydio>

5. Acceso al Moodle(Entorno de capacitación Virtual):

<http://179.49.13.87:8081/moodle/>

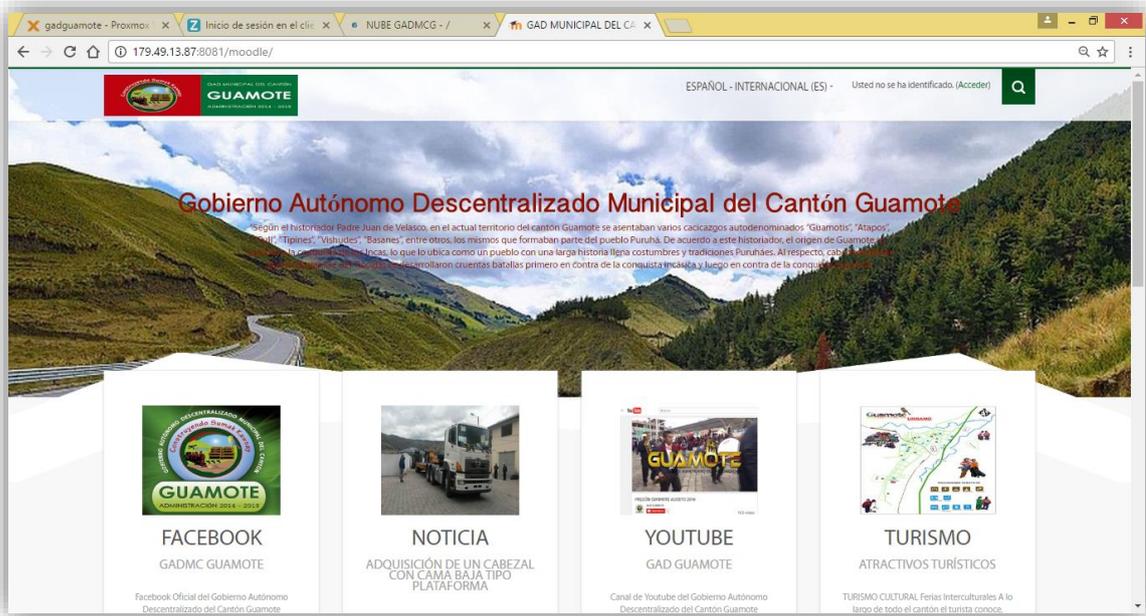


Figura 5. Acceso a la Herramienta de Aula Virtual MOODLE

Fuente: <http://179.49.13.87:8081/moodle/>

4.4.3 Plan de Capacitación Inclusión Digital

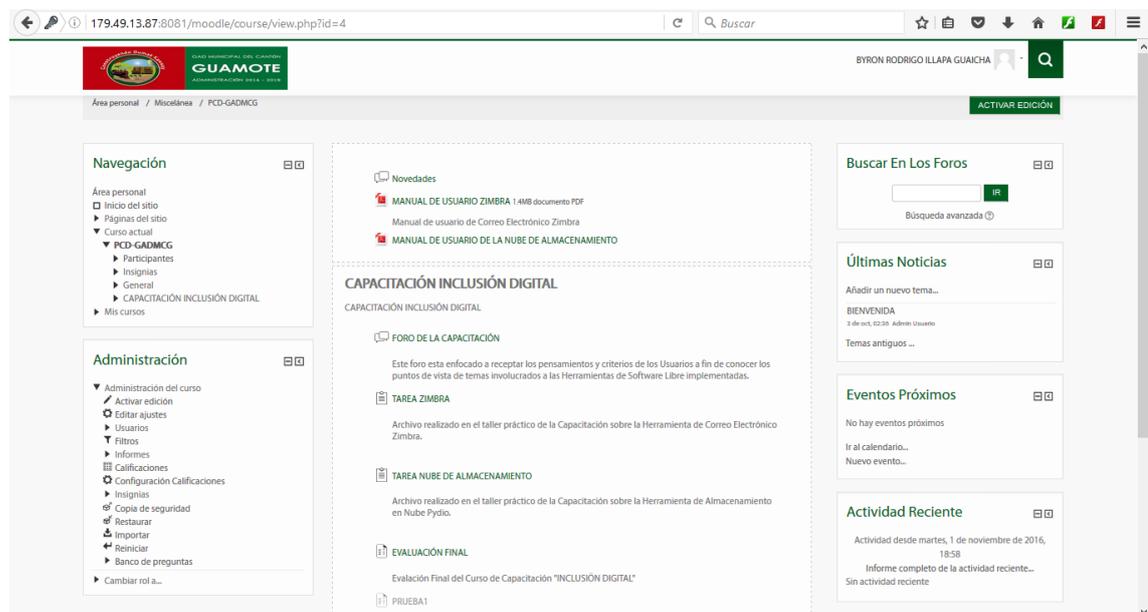
Una vez implementado los sistemas, realizado las pruebas de las herramientas, creados los Usuarios de Administración y Usuarios finales, se procede a realizar el proyecto de Capacitación denominado “PLAN DE CAPACITACIÓN DE INCLUSIÓN DIGITAL” como se puede observar en el Anexo C.

Donde se describe todo el proyecto para cumplir con la capacitación que pretende el proyecto y así obtener resultados de utilización y conocimiento de las herramientas de software libre de las NTIC’S implementadas.

4.4.3.1 Desarrollo de la Capacitación

Se crearon:

1. Aula Virtual



The screenshot shows a Moodle course interface. At the top, there is a navigation bar with the course name 'CAPACITACIÓN INCLUSIÓN DIGITAL' and a user profile for 'BYRON RODRIGO ILLAPA GUAICHA'. Below the navigation bar, there are three main columns. The left column contains 'Navegación' (Navigation) and 'Administración' (Administration) menus. The middle column displays course content, including 'Novidades' (News) with links to manuals for Zimbra and Nube de Almacenamiento, and a 'FORO DE LA CAPACITACIÓN' (Forum) section. The right column features 'Buscar En Los Foros' (Search in Forums), 'Últimas Noticias' (Latest News), 'Eventos Próximos' (Upcoming Events), and 'Actividad Reciente' (Recent Activity).

Figura 6. Aula Virtual

Fuente: <http://179.49.13.87:8081/moodle/course/view.php?id=4>

2. Se creó el Curso denominando: PLAN DE CAPACITACIÓN DE INCLUSIÓN DIGITAL

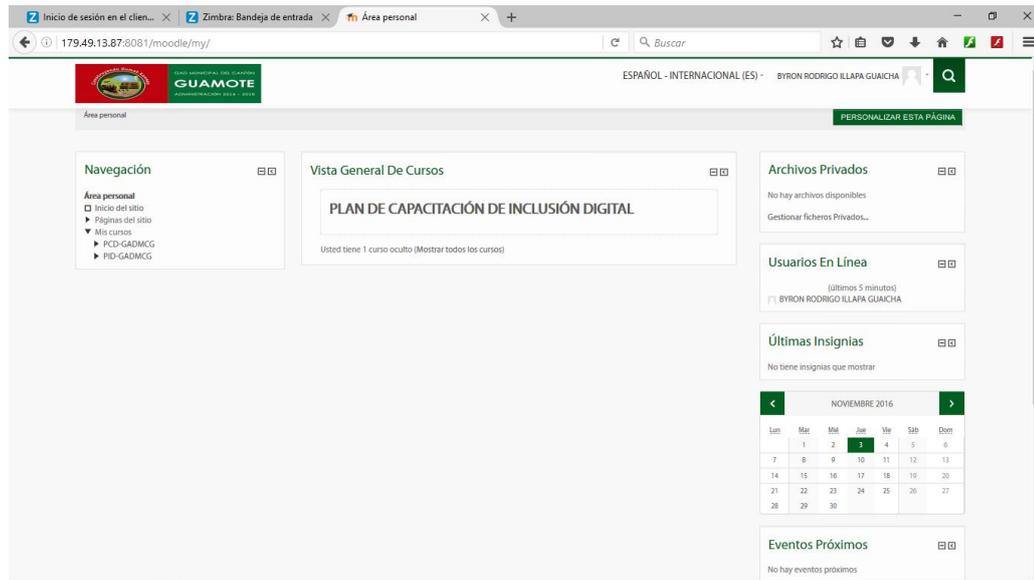


Figura 7. Aula Virtual PLAN DE CAPACITACIÓN DE INCLUSIÓN DIGITAL

Fuente: <http://179.49.13.87:8081/moodle/my/>

3. Se procedió a crear los recursos y actividades propios del curso.

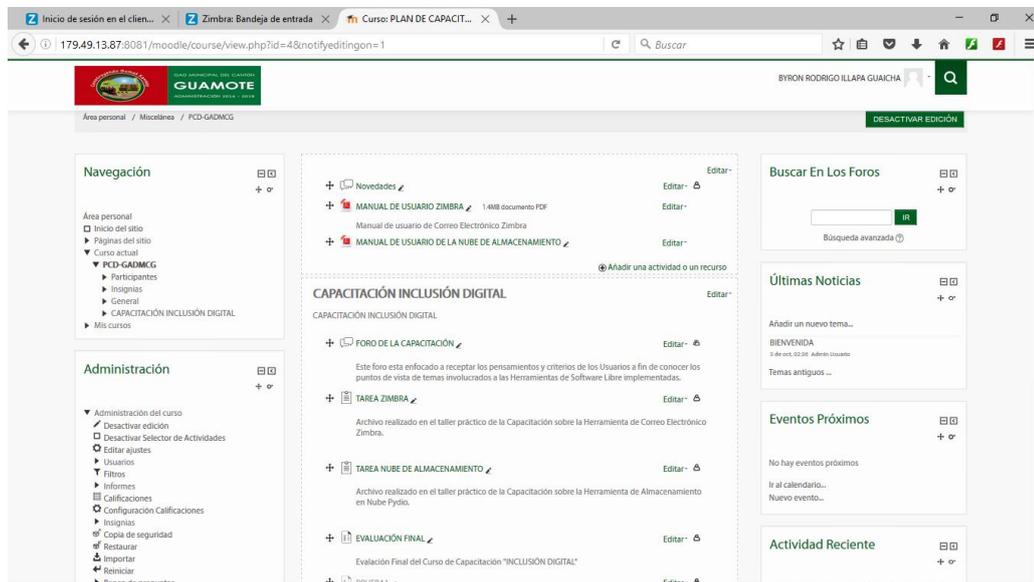


Figura 8. Recursos y Actividades del Curso Virtual

Fuente: <http://179.49.13.87:8081/moodle/course/view.php?id=4>

Se evaluó con 2 talleres, 1 foro y 1 evaluación final todo esto distribuido en 5 puntos cada una de las actividades de lo que se obtuvo los siguientes resultados.

4. Se creó un foro con 60 réplicas es decir 60 empleados matriculados en el curso participaron.

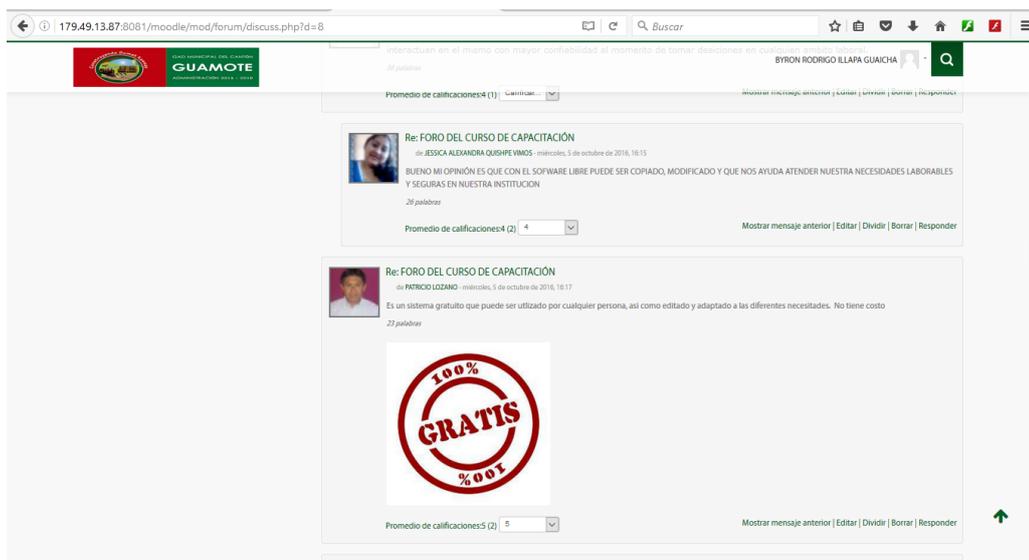
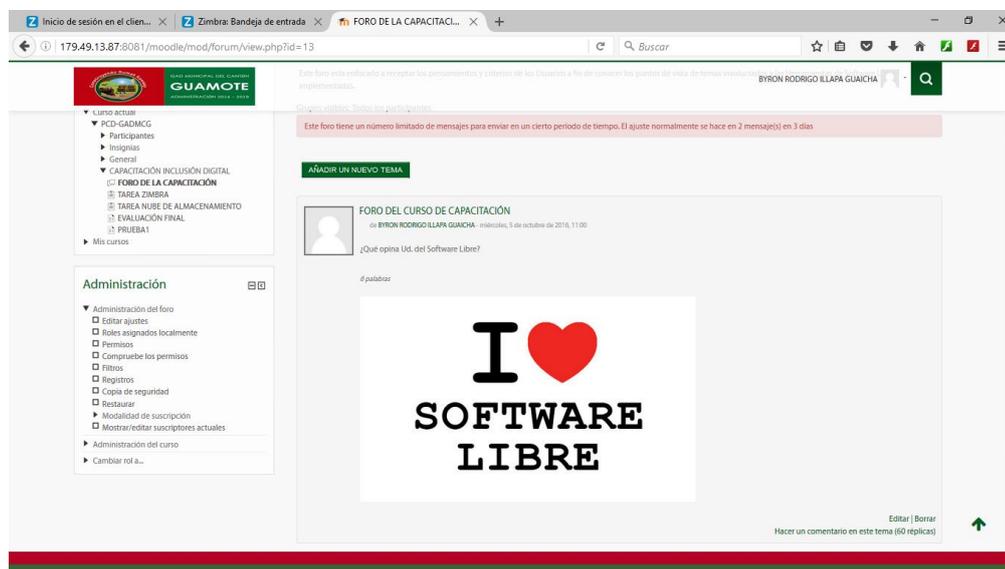


Figura 9. Actividad Foro de Conocimiento Curso Virtual

Fuente: <http://179.49.13.87:8081/moodle/mod/forum/view.php?id=13>

5. Se realizó una tarea Zimbra donde se subió el taller realizado en la capacitación presencial. Identificando en el sumario de calificaciones que se entregaron 52 empleados.

Área personal / Miscelánea / PCD-GADMICG / CAPACITACIÓN INCLUSIÓN DIGITAL / TAREA ZIMBRA

Navegación

- Área personal
- Inicio del sitio
- Páginas del sitio
- Curso actual
 - PCD-GADMICG
 - Participantes
 - Insignias
 - General
 - CAPACITACIÓN INCLUSIÓN DIGITAL
 - FORO DE LA CAPACITACIÓN
 - TAREA ZIMBRA
 - TAREA NUBE DE ALMACENAMIENTO
 - EVALUACIÓN FINAL
 - PRUEBA1
- Mis cursos

Administración

- Administración de tareas
 - Editar ajustes
 - Roles asignados localmente
 - Permisos
 - Compruebe los permisos
 - Filtros
 - Registros
 - Copia de seguridad
 - Restaurar
 - Calificación avanzada
 - Ver libro de calificaciones
 - Ver/Calificar todas las entregas
 - Descargar todas las entregas

TAREA ZIMBRA

Archivo realizado en el taller práctico de la Capacitación sobre la Herramienta de Correo Electrónico Zimbra.

Sumario de calificaciones

Participantes	88
Enviados	52
Pendientes por calificar	0
Fecha de entrega	viernes, 7 de octubre de 2016, 18:00
Tiempo restante	La tarea ha vencido

Ver/Calificar todas las entregas

Figura 10. Actividad Tarea Zimbra Curso Virtual

Fuente: <http://179.49.13.87:8081/moodle/mod/assign/view.php?id=15>

6. Se realizó una tarea Pydio donde se subió el taller realizado en la capacitación presencial. Identificando en el sumario de calificaciones que se entregaron 44 empleados.

Área personal / Miscelánea / PCD-GADMICG / CAPACITACIÓN INCLUSIÓN DIGITAL / TAREA NUBE DE ALMACENAMIENTO

Navegación

- Área personal
- Inicio del sitio
- Páginas del sitio
- Curso actual
 - PCD-GADMICG
 - Participantes
 - Insignias
 - General
 - CAPACITACIÓN INCLUSIÓN DIGITAL
 - FORO DE LA CAPACITACIÓN
 - TAREA ZIMBRA
 - TAREA NUBE DE ALMACENAMIENTO
 - EVALUACIÓN FINAL
 - PRUEBA1
- Mis cursos

Administración

- Administración de tareas
 - Editar ajustes
 - Roles asignados localmente
 - Permisos
 - Compruebe los permisos
 - Filtros
 - Registros
 - Copia de seguridad
 - Restaurar
 - Calificación avanzada
 - Ver libro de calificaciones
 - Ver/Calificar todas las entregas
 - Descargar todas las entregas

TAREA NUBE DE ALMACENAMIENTO

Archivo realizado en el taller práctico de la Capacitación sobre la Herramienta de Almacenamiento en Nube Pydio.

pydio-banner.png

Sumario de calificaciones

Participantes	88
Enviados	44
Pendientes por calificar	0
Fecha de entrega	viernes, 7 de octubre de 2016, 18:00
Tiempo restante	La tarea ha vencido

Ver/Calificar todas las entregas

Figura 11. Actividad Tarea Zimbra Curso Virtual

Fuente: <http://179.49.13.87:8081/moodle/mod/assign/view.php?id=16>

7. La evaluación final la realizaron 57 empleados.

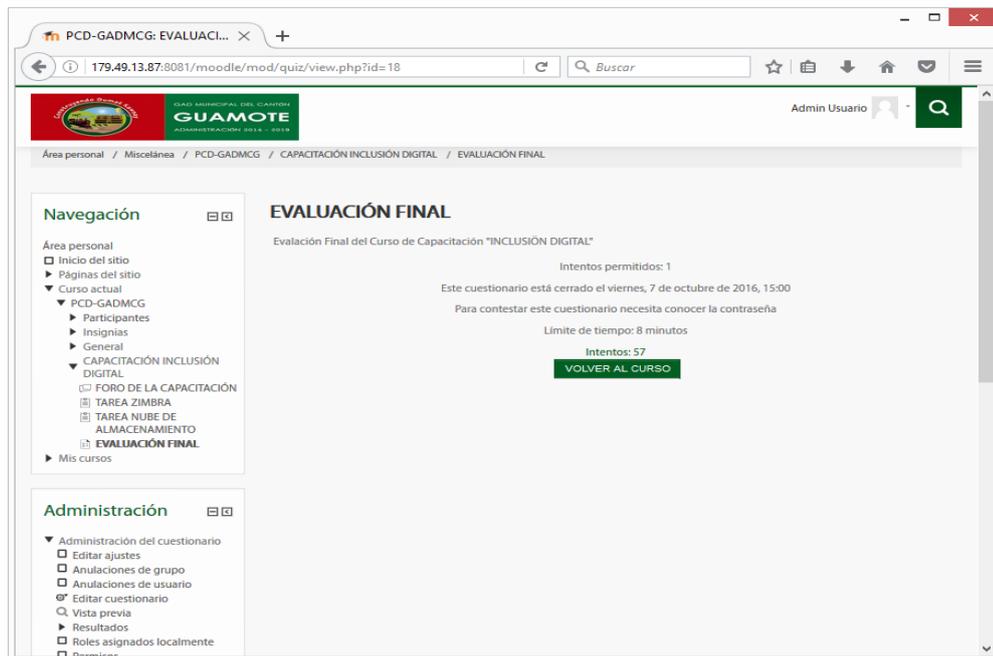


Figura 12. Actividad Evaluación Final Curso Virtual

Fuente: <http://179.49.13.87:8081/moodle/mod/assign/view.php?id=16>

4.4.3.2 Resultados de la Capacitación

Es el Listado de empleados que después de cumplir con los parámetros de evaluación y asistencia aprobaron el plan de capacitación de Inclusión Digital con duración una duración de 40 horas 50% presencial y 50% virtual.

4.4.3.3 Entrega de Certificados

Los certificados entregados fueron elaborados por la Unidad de Comunicación Social del GADMCG:

- Administración
- Usuario Final
- Instructor

Como material y recursos del curso se subió a la plataforma de capacitación virtual precisamente a la curso de PLAN DE INCLUSIÓN DIGITAL.

- Manuales de Usuario

4.4.4 Resultado Encuesta N°2

En un estudio Post se analizó el uso de las tics, en donde se presentaron los siguientes resultados:

4.4.4.1 Conocimiento e importancia sobre las herramientas de software libre que provee las nuevas tecnologías de la información y comunicación (NTIC'S)

Tabla 19-4. Estudio Post - Conocimiento e importancia sobre las herramientas de software libre que provee las NTIC'S.

¿CONOCE LA TERMINOLOGÍA RELACIONADA CON LAS NTIC'S?	CANTIDAD DE EMPLEADOS
1) SI	70
2) NO	5
VACÍOS	1
¿HA RECIBIDO FORMACIÓN SOBRE LAS NTIC'S Y LAS HERRAMIENTAS DE SOFTWARE LIBRE EN SU INSTRUCCIÓN FORMAL?	CANTIDAD DE EMPLEADOS
1) SI	25
2) NO	50
VACÍOS	1
¿TIENE UD CONOCIMIENTO SOBRE LAS APLICACIONES DE APOYO NTIC'S QUE POSEE EL GAD MUNICIPAL DEL CANTÓN GUAMOTE?	CANTIDAD DE EMPLEADOS
1) SI	64
2) NO	11
VACÍOS	1
¿UTILIZA HERRAMIENTAS DE SOFTWARE LIBRE DE LAS NTIC'S EN SU TRABAJO DIARIO EN EL GAD MUNICIPAL DEL CANTÓN GUAMOTE?	CANTIDAD DE EMPLEADOS
1) SI	66
2) NO	9
VACÍOS	1
¿HA RECIBIDO FORMACIÓN Y/O CAPACITACIÓN EN EL USO DE NTIC'S APLICADO A SUS COMPETENCIAS LABORALES POR PARTE DEL GOBIERNO AUTÓNOMO	CANTIDAD DE EMPLEADOS

DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN GUAMOTE EN LOS ÚLTIMOS 6 MESES?	
1) SI	64
2) NO	10
VACÍOS	2
¿HA RECIBIDO FORMACIÓN Y/O CAPACITACIÓN EN EL USO DE NTIC'S APLICADO A SUS COMPETENCIAS LABORALES POR INICIATIVA PROPIA EN LOS ÚLTIMOS 6 MESES?	CANTIDAD DE EMPLEADOS
1) SI	50
2) NO	24
VACÍOS	2
¿QUÉ HERRAMIENTAS DE LAS NTIC'S DE SOFTWARE LIBRE MENCIONADAS A CONTINUACIÓN CONOCE?	CANTIDAD DE EMPLEADOS
1) ZIMBRA(Gestor de Correo Corporativo)	73
2) PYDIO(Nube de Almacenamiento de Archivos)	72
3) MOODLE(Gestor de Capacitación Virtual)	71
NINGUNO	3
VACÍOS	1
¿CÓMO CONSIDERA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS DE SOFTWARE LIBRE PARA EL USO PROFESIONAL EN SU PUESTO DE TRABAJO?	CANTIDAD DE EMPLEADOS
1) MUY ÚTIL E INDISPENSABLE PARA SU TRABAJO	59
2) ÚTIL NECESARIA PARA SU TRABAJO	13
3) NO ÚTIL POCO NECESARIA PARA SU TRABAJO	2
4) NINGUNO NO NECESITA PARA SU TRABAJO	1
VACÍOS	1
TOTAL	76

Fuente: Anexo B. Encuesta POST

CONOCIMIENTO E IMPORTANCIA SOBRE LAS HERRAMIENTAS DE SOFTWARE LIBRE QUE PROVEE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (NTIC'S).

- **¿CONOCE LA TERMINOLOGÍA RELACIONADA CON LAS NTIC'S?**

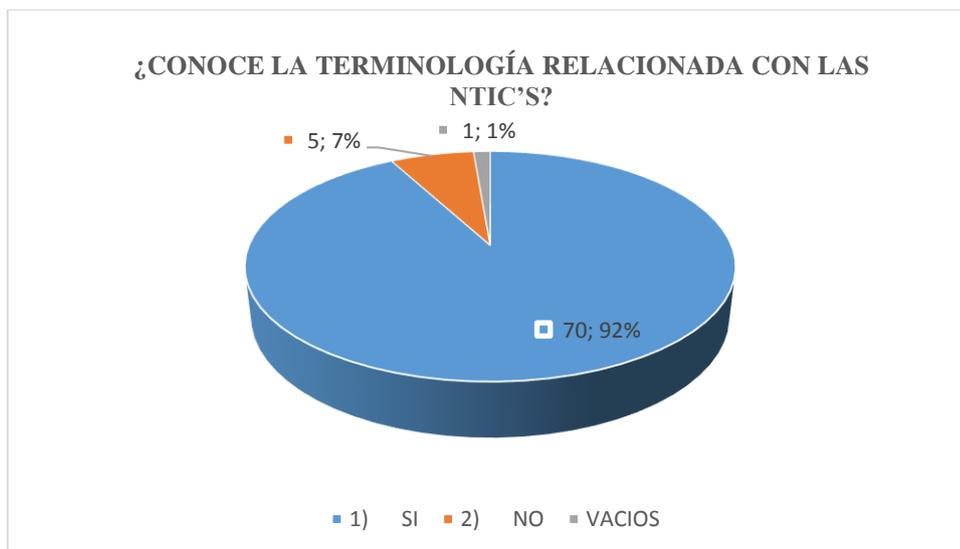


Gráfico 50-4. Evaluación Post - Conocimiento e importancia sobre las herramientas de software libre que provee las (NTIC'S) – Pregunta 1 porcentajes.

Fuente: Anexo B. Encuesta POST

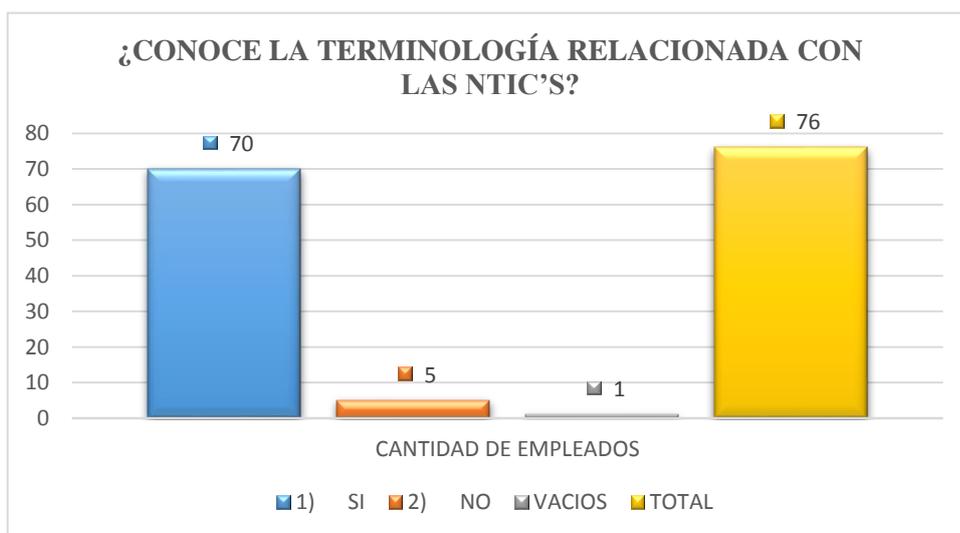


Gráfico 51-4. Evaluación Post - Conocimiento e importancia sobre las herramientas de software libre que provee las (NTIC'S) – Pregunta 1 cantidades.

Fuente: Anexo B. Encuesta POST

El 92% de los empleados encuestados una vez realizada la implementación y capacitación conocen la terminología NTIC'S. Apenas 5 empleados correspondiente al 7% de la población total encuestada desconocen la terminología NTIC'S.

- ¿HA RECIBIDO FORMACIÓN SOBRE LAS NTIC'S Y LAS HERRAMIENTAS DE SOFTWARE LIBRE EN SU INSTRUCCIÓN FORMAL?

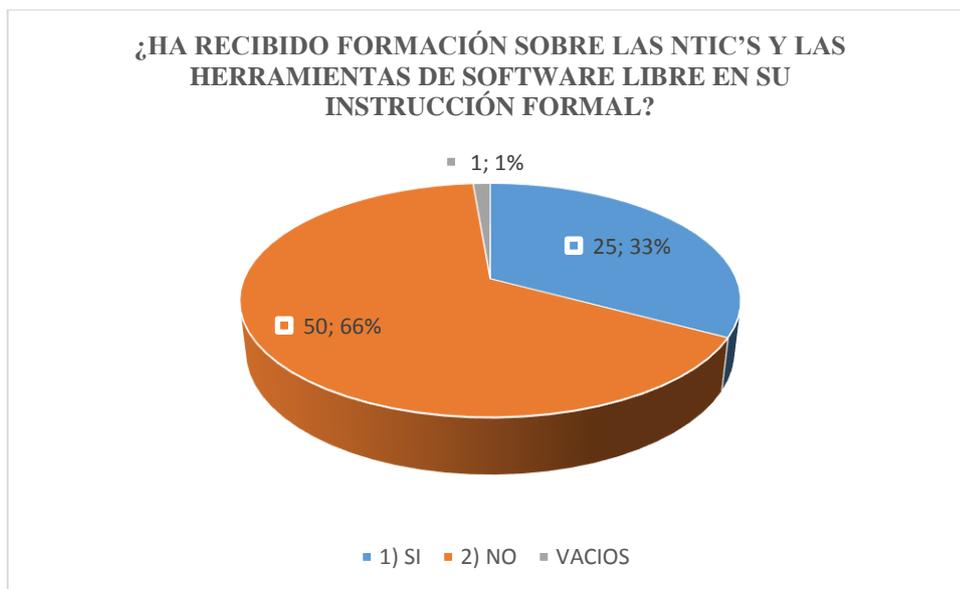


Gráfico 52-4. Evaluación Post - Conocimiento e importancia sobre las herramientas de software libre que provee las (NTIC'S) – Pregunta 2 porcentajes.

Fuente: Anexo B. Encuesta POST

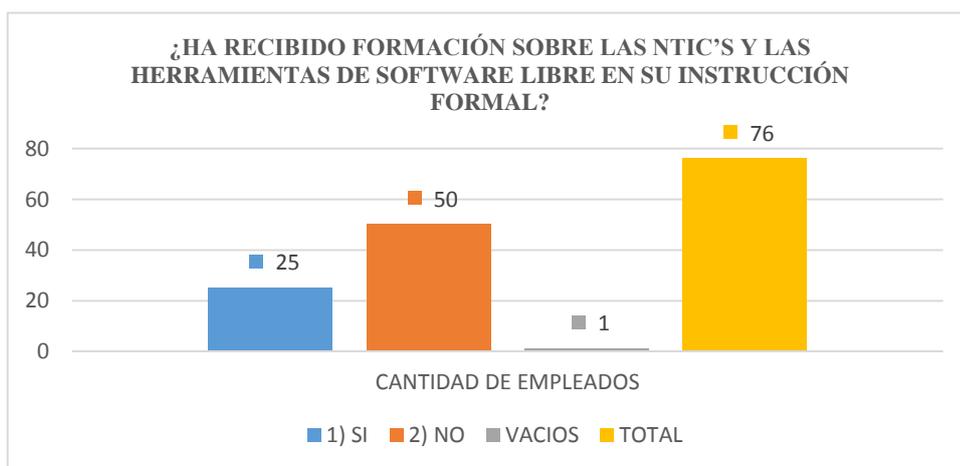


Gráfico 53-4. Evaluación Post - Conocimiento e importancia sobre las herramientas de software libre que provee las (NTIC'S) – Pregunta 2 cantidades.

Fuente: Anexo B. Encuesta POST

Se evidencia que 50 empleados correspondientes al 66% de la población total encuestada no han recibido formación sobre las NTIC'S y las herramientas de software libre en su instrucción formal es decir sus estudios previos a trabajar, así mismo se cuenta con 25 empleados correspondientes al 33% respondieron que si han recibido formación todo estos datos son de la muestra ósea de los 76 empleados.

- **¿TIENE UD CONOCIMIENTO SOBRE LAS APLICACIONES DE APOYO NTIC'S QUE POSEE EL GAD MUNICIPAL DEL CANTÓN GUAMOTE?**

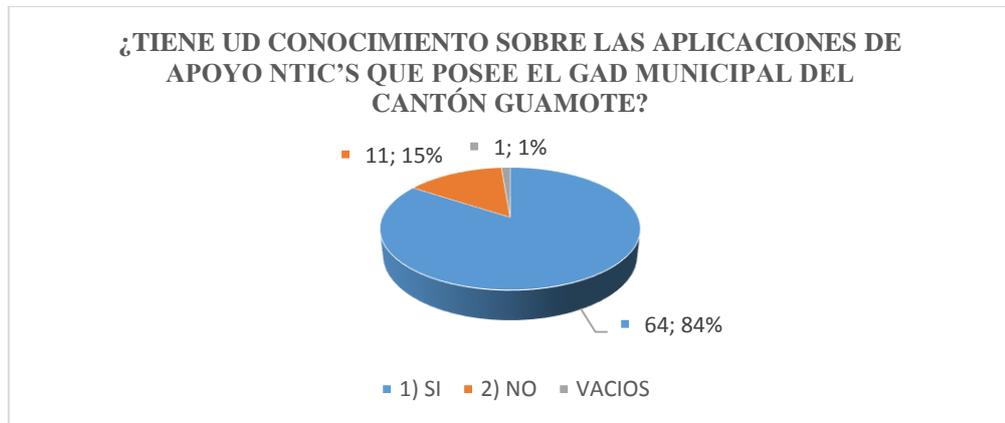


Gráfico 54-4. Evaluación Post - Conocimiento e importancia sobre las herramientas de software libre que provee las (NTIC'S) – Pregunta 3 porcentajes.

Fuente: Anexo B. Encuesta POST

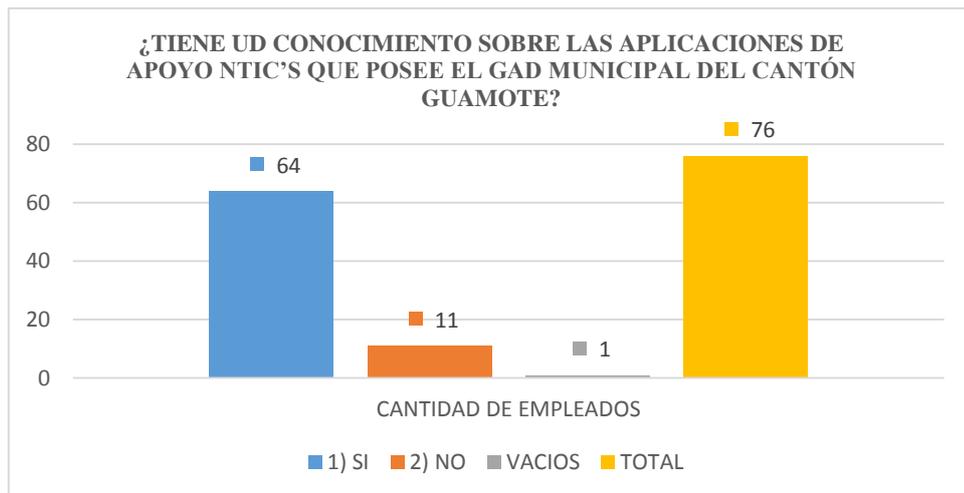


Gráfico 55-4. Evaluación Post - Conocimiento e importancia sobre las herramientas de software libre que provee las (NTIC'S) – Pregunta 3 cantidades.

Fuente: Anexo B. Encuesta POST

64 empleados correspondientes al 84% de los empleados encuestados responden que si tienen conocimiento de las aplicaciones de apoyo NTIC'S que posee el GADMCG como apoyo en sus puesto de trabajo así mismo un 15% identifica que no conoce.

- **¿UTILIZA HERRAMIENTAS DE SOFTWARE LIBRE DE LAS NTIC'S EN SU TRABAJO DIARIO EN EL GAD MUNICIPAL DEL CANTÓN GUAMOTE?**

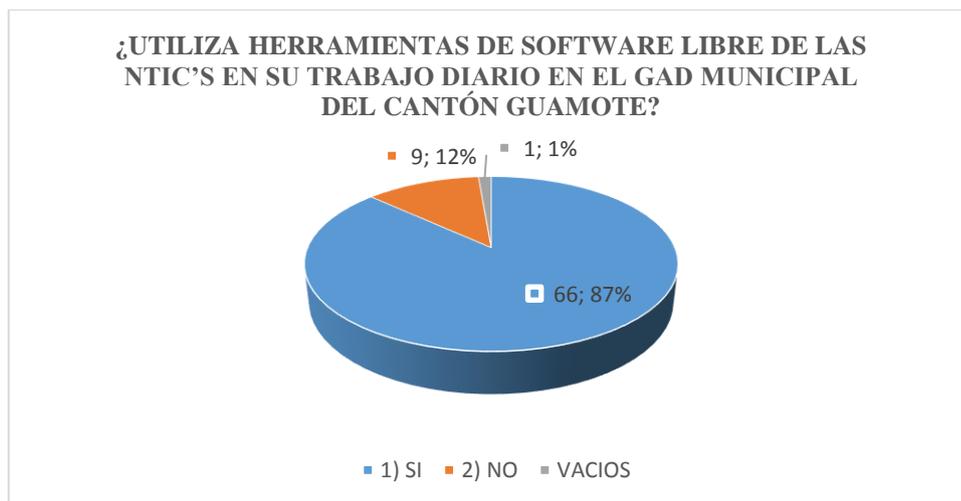


Gráfico 56-4. Evaluación Post - Conocimiento e importancia sobre las herramientas de software libre que provee las (NTIC'S) – Pregunta 4 porcentajes.

Fuente: Anexo B. Encuesta POST

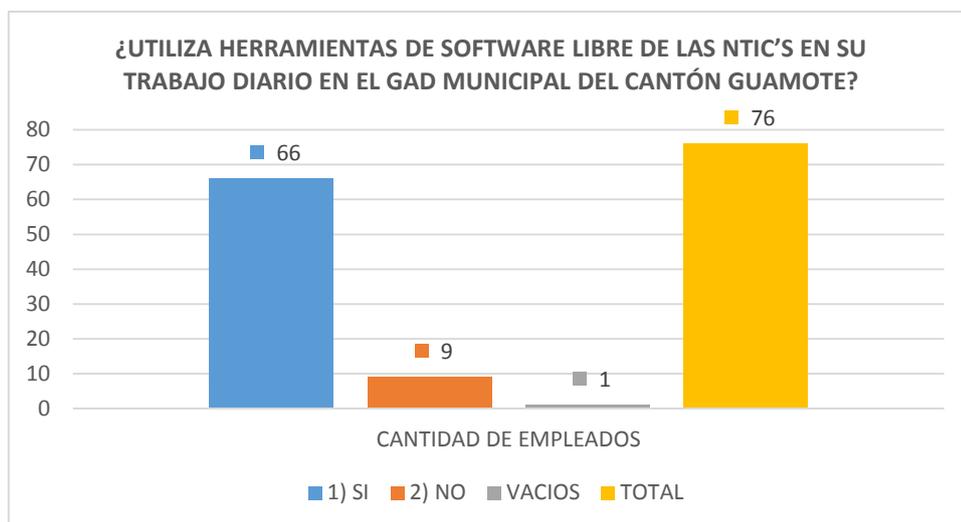


Gráfico 57-4. Evaluación Post - Conocimiento e importancia sobre las herramientas de software libre que provee las (NTIC'S) – Pregunta 4 cantidades.

Fuente: Anexo B. Encuesta POST

Un 87% de los empleados utilizan las herramientas de software libre de las NTIC'S en su trabajo y solo un 12% admite no utilizar en sus labores las herramientas implementadas y capacitadas.

- **¿HA RECIBIDO FORMACIÓN Y/O CAPACITACIÓN EN EL USO DE NTIC'S APLICADO A SUS COMPETENCIAS LABORALES POR PARTE DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN GUAMOTE EN LOS ÚLTIMOS 6 MESES?**

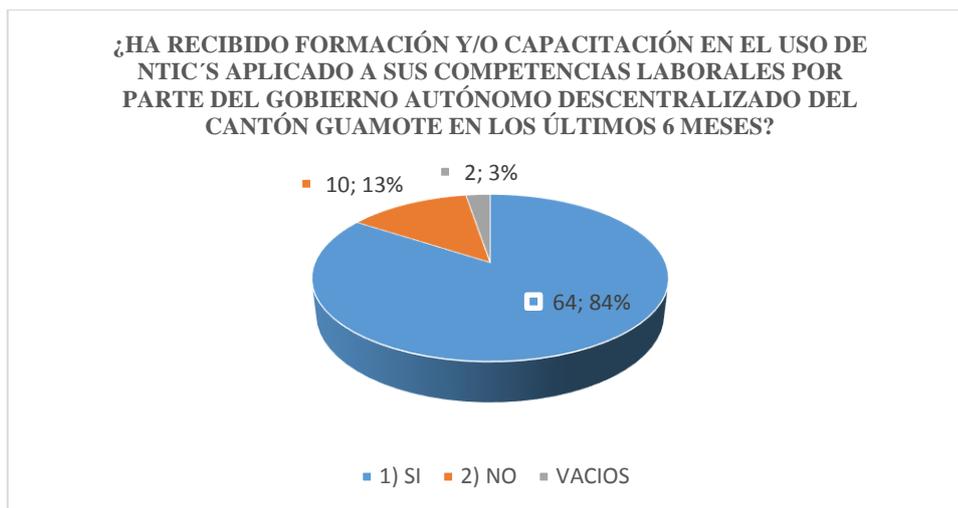


Gráfico 58-4. Evaluación Post - Conocimiento e importancia sobre las herramientas de software libre que provee las (NTIC'S) – Pregunta 5 porcentajes.

Fuente: Anexo B. Encuesta POST

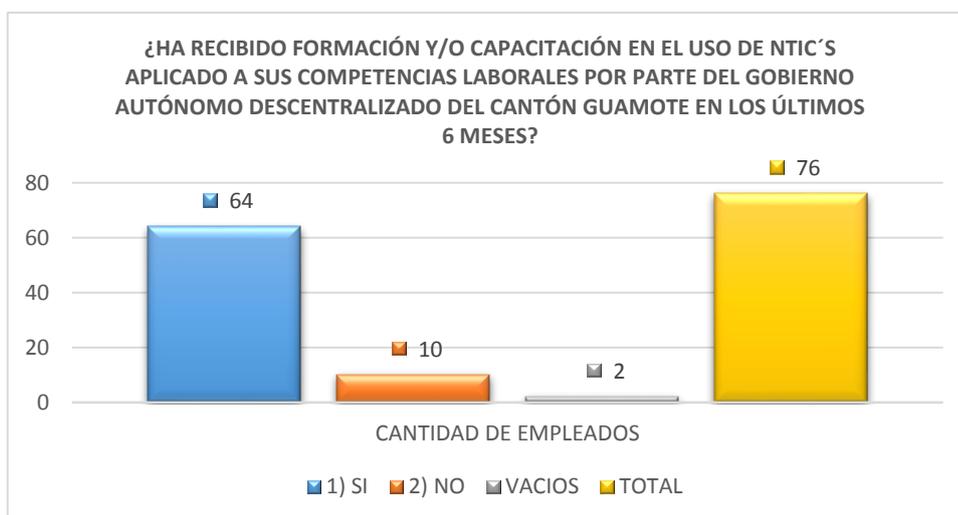


Gráfico 59-4. Evaluación Post - Conocimiento e importancia sobre las herramientas de software libre que provee las (NTIC'S) – Pregunta 5 cantidades.

Fuente: Anexo B. Encuesta POST

En los últimos 6 meses el 84% de los empleados recibieron formación y/o capacitación en el uso de las NTIC'S aplicado a las competencias laborales por parte del GADMCG, frente a un 13% con 10 empleados que no recibieron.

- **¿HA RECIBIDO FORMACIÓN Y/O CAPACITACIÓN EN EL USO DE NTIC'S APLICADO A SUS COMPETENCIAS LABORALES POR INICIATIVA PROPIA EN LOS ÚLTIMOS 6 MESES?**

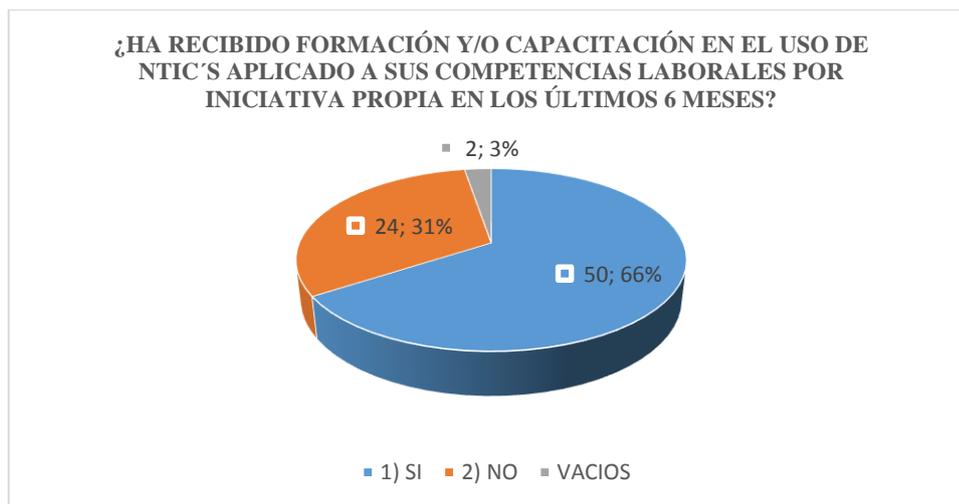


Gráfico 60-4. Evaluación Post - Conocimiento e importancia sobre las herramientas de software libre que provee las (NTIC'S) – Pregunta 6 porcentajes.

Fuente: Anexo B. Encuesta POST

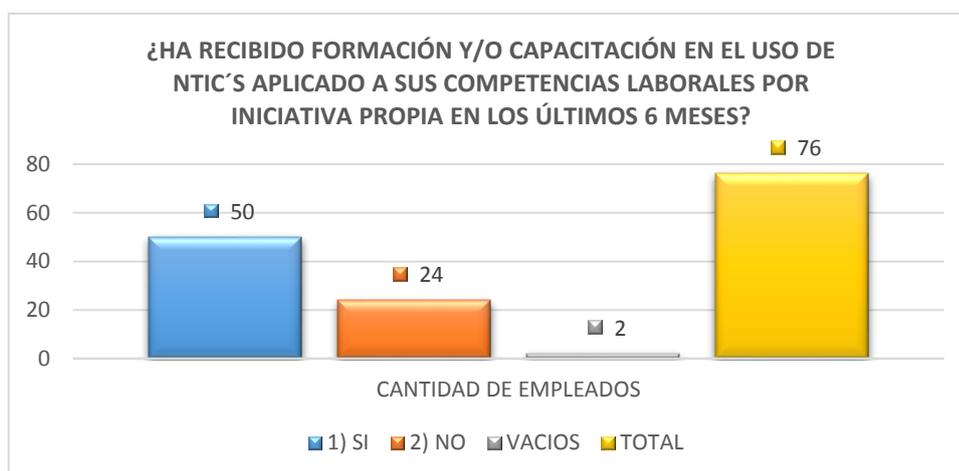


Gráfico 61-4. Evaluación Post - Conocimiento e importancia sobre las herramientas de software libre que provee las (NTIC'S) – Pregunta 6 cantidades.

Fuente: Anexo B. Encuesta POST

En los últimos 6 meses los empleados por iniciativa propia que realizaron capacitación y/o formación sobre el uso de las NTIC'S aplicado a sus competencias laborales es del 66% correspondiente a 50 empleados de los 76 que manifestaron que si han recibido capacitación y que fueron voluntariamente a recibir, comparado a que hay un 31% de la población total encuestada que responde que no ha realizado.

- **¿QUÉ HERRAMIENTAS DE LAS NTIC'S DE SOFTWARE LIBRE MENCIONADAS A CONTINUACIÓN CONOCE?**

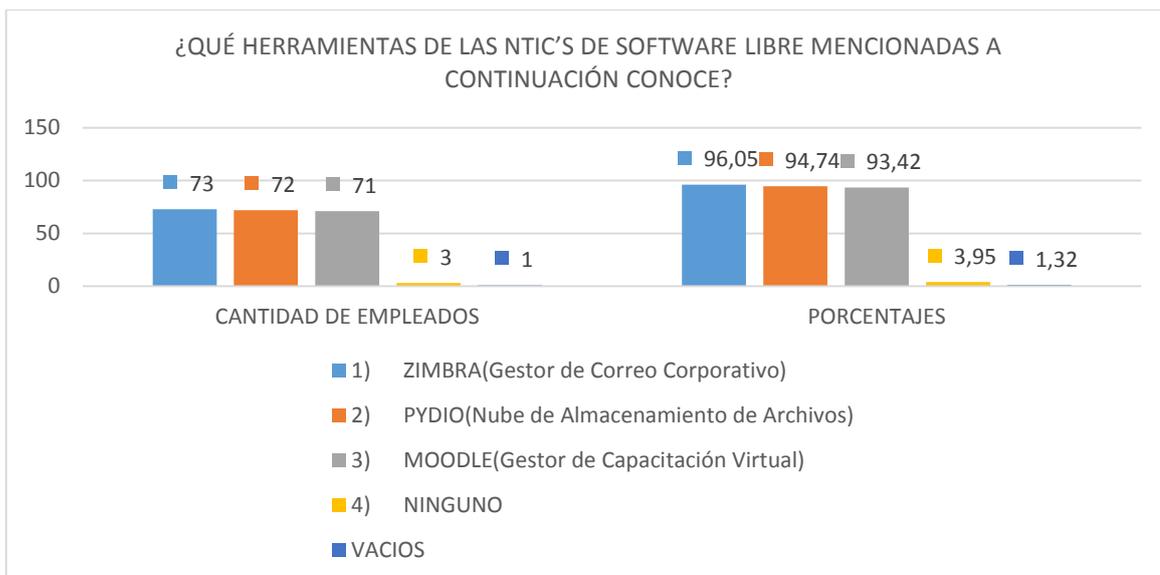


Gráfico 62-4. Evaluación Post - Conocimiento e importancia sobre las herramientas de software libre que provee las (NTIC'S) – Pregunta 7 cantidades.

Fuente: Anexo B. Encuesta POST

La interpretación de esta pregunta es esencial para el diagnóstico de implementación de las herramientas de las NTIC'S de software libre, al ver las respuestas se observa que 73 de los 76 empleados equivalente al 96,05% de encuestados responden que conocen Zimbra, 72 con el 94,74% de empleados conocen Pydio y 71 empleados con el 93,42% conocen Moodle y pocos empleados desconocen con lo que identificamos que no conocían por que no disponían de estas herramientas en el uso laboral y al servicio del GADMCG.

- **¿CÓMO CONSIDERA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS DE SOFTWARE LIBRE PARA EL USO PROFESIONAL EN SU PUESTO DE TRABAJO?**



Gráfico 63-4. Evaluación Post - Conocimiento e importancia sobre las herramientas de software libre que provee las (NTIC'S) – Pregunta 8 cantidades.

Fuente: Anexo B. Encuesta POST



Gráfico 64-4. Evaluación Post - Conocimiento e importancia sobre las herramientas de software libre que provee las (NTIC'S) – Pregunta 8 cantidades.

Fuente: Anexo B. Encuesta POST

Se consultó a los 76 empleados de la muestra de los 120 empleados que conforman nuestro grupo de tratamiento donde se preguntó cómo considera la implementación de las herramientas de software libre para el uso profesional en su puesto de trabajo luego de haber implementado, capacitado y con enlaces de producción, donde el 86% de los empleados encuentran muy útil e indispensable para su trabajo y solo el 1% de los empleados identifica que no necesita la implementación para su trabajo.

4.4.4.2 Información Específica

NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN/SOFTWARE LIBRE

Tabla 20-4. Estudio Post - Información específica – Nuevas tecnologías de la información y comunicación/software libre.

¿Considera que las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación apoyan al desenvolvimiento profesional?	CANTIDAD DE EMPLEADOS

1) NUNCA	0
2) OCASIONALMENTE	1
3) CASI SIEMPRE	5
4) SIEMPRE	70
VACÍOS	0
¿Cree Ud. que el uso de las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación influye en el rendimiento laboral?	CANTIDAD DE EMPLEADOS
1) NUNCA	2
2) OCASIONALMENTE	1
3) CASI SIEMPRE	4
4) SIEMPRE	68
VACÍOS	1
¿Considera que la capacitación es un medio que permite mejorar o elevar el rendimiento laboral?	CANTIDAD DE EMPLEADOS
1) NUNCA	1
2) OCASIONALMENTE	1
3) CASI SIEMPRE	4
4) SIEMPRE	68
VACÍOS	2
¿Considera que la seguridad informática de software libre es fundamental en el manejo de información del campo laboral en el que se desempeña?	CANTIDAD DE EMPLEADOS
1) NUNCA	1
2) OCASIONALMENTE	2
3) CASI SIEMPRE	8
4) SIEMPRE	63
VACÍOS	2
¿Considera que el software libre es una opción para evitar el pago de licencias y el uso de software Privado o Licenciado?	CANTIDAD DE EMPLEADOS
1) NUNCA	1

2) OCASIONALMENTE	2
3) CASI SIEMPRE	11
4) SIEMPRE	61
VACÍOS	1
¿Utiliza correo electrónico corporativo (Zimbra) en sus actividades diarias?	CANTIDAD DE EMPLEADOS
1) NUNCA	4
2) OCASIONALMENTE	4
3) CASI SIEMPRE	6
4) SIEMPRE	61
VACÍOS	1
¿Utiliza como respaldo y compartición de Archivos nubes de almacenamiento de Información?	CANTIDAD DE EMPLEADOS
1) NUNCA	4
2) OCASIONALMENTE	2
3) CASI SIEMPRE	8
4) SIEMPRE	61
VACÍOS	1
¿Utiliza entornos de capacitación virtual para su capacitación y aprendizaje?	CANTIDAD DE EMPLEADOS
1) NUNCA	3
2) OCASIONALMENTE	0
3) CASI SIEMPRE	9
4) SIEMPRE	63
VACÍOS	1
TOTAL	76

Fuente: Anexo B. Encuesta POST

NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN/SOFTWARE LIBRE

- **¿Considera que las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación apoyan al desenvolvimiento profesional?**

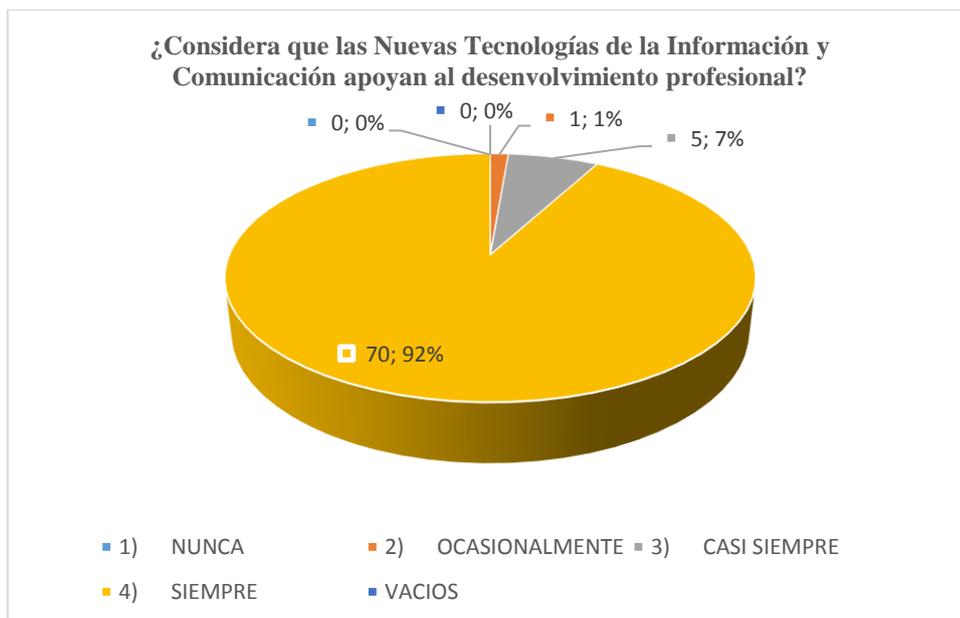


Gráfico 65-4. Evaluación Post - Información Específica – Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación/software libre – Pregunta 1 porcentajes.

Fuente: Anexo B. Encuesta POST

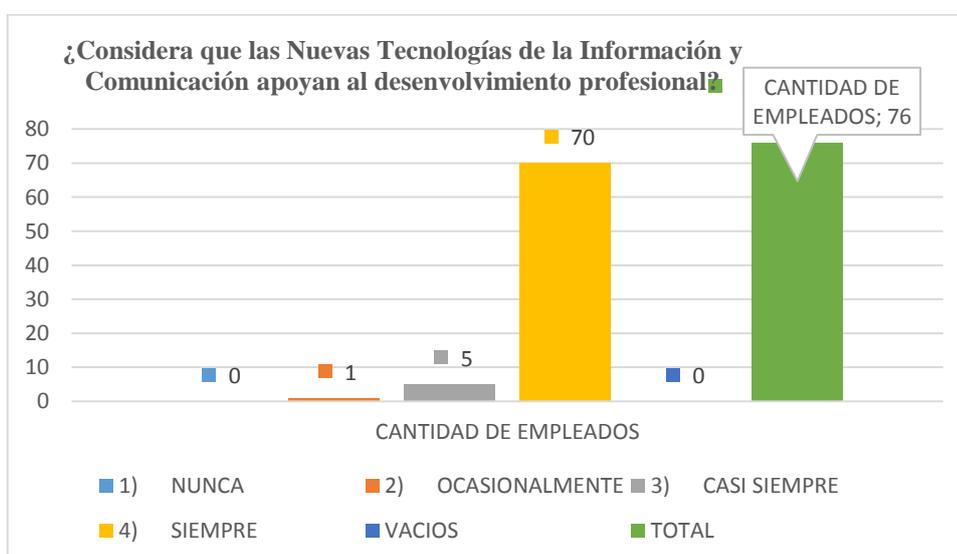


Gráfico 66-4. Evaluación Post - Información Específica – Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación/software libre – Pregunta 1 cantidades.

Fuente: Anexo B. Encuesta POST

El 92% de los empleados encuestados respondieron siempre y consideran que las nuevas tecnologías de la información y comunicación apoyan al desenvolvimiento profesional y ninguno considera que nunca las NTIC'S apoyan al desenvolvimiento profesional.

- **¿Cree Ud. que el uso de las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación influye en el rendimiento laboral?**

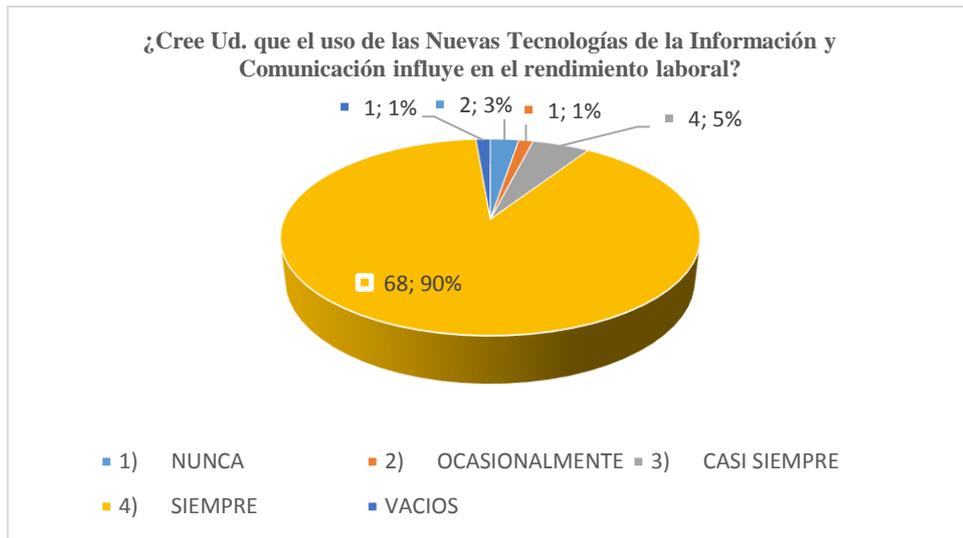


Gráfico 67-4. Evaluación Post - Información Específica – Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación/software libre – Pregunta 2 porcentajes.

Fuente: Anexo B. Encuesta POST

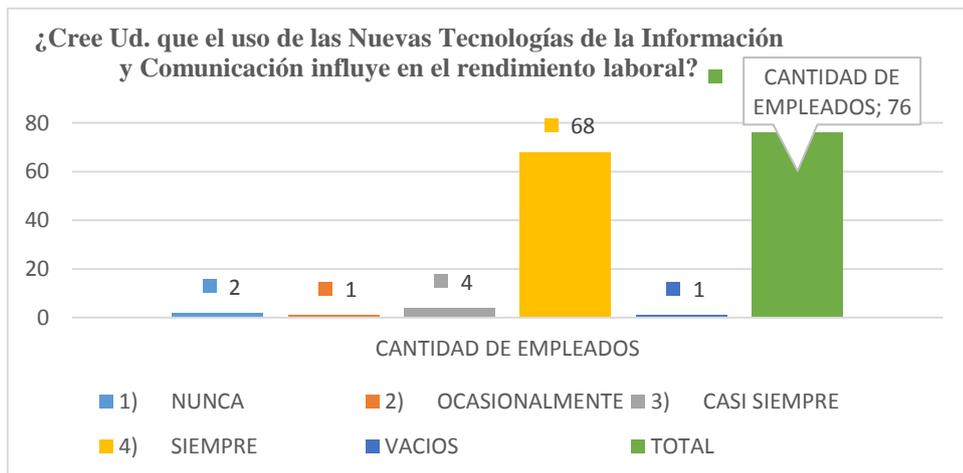


Gráfico 68-4. Evaluación Post - Información Específica – Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación/software libre – Pregunta 2 cantidades.

Fuente: Anexo B. Encuesta POST

Se consultó a los empleados del GADMCG si el uso de las nuevas tecnologías de la información y comunicación influyen en el rendimiento laboral obteniendo los siguientes resultados: 68 empleados respondieron que siempre correspondiente al 90% identificando la aceptación que mediante el uso de las NTIC'S y herramientas de software libre si influye en el rendimiento laboral y por ende a las competencias laborales de los empleados.

- ¿Considera que la capacitación es un medio que permite mejorar o elevar el rendimiento laboral?

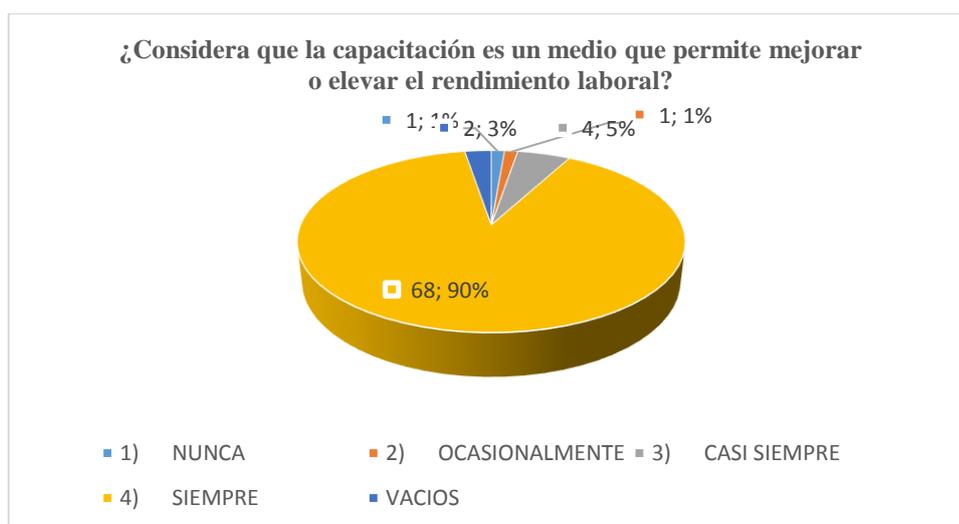


Gráfico 69-4. Evaluación Post - Información Específica – Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación/software libre – Pregunta 3 porcentajes.

Fuente: Anexo B. Encuesta POST

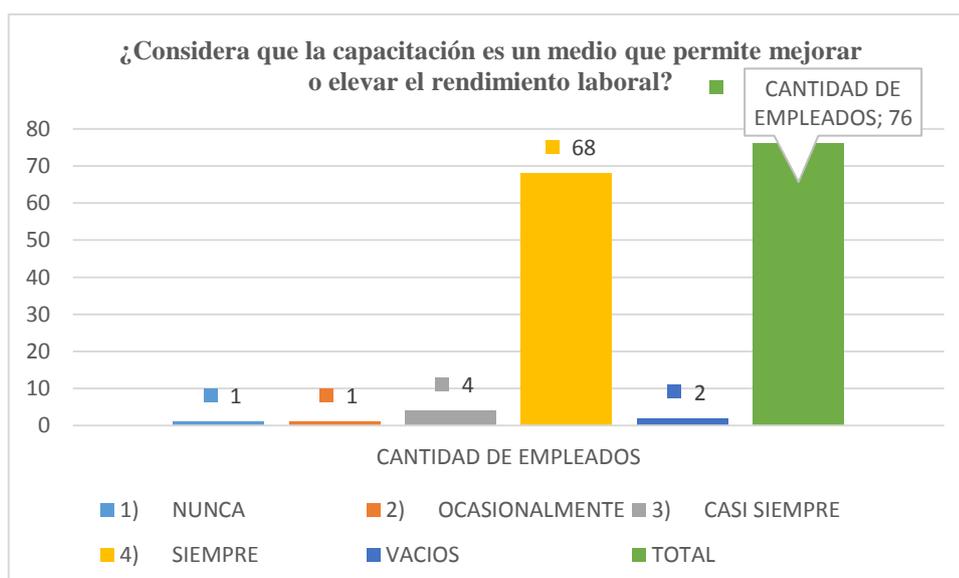


Gráfico 70-4. Evaluación Post - Información Específica – Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación/software libre – Pregunta 3 cantidades.

Fuente: Anexo B. Encuesta POST

Se consultó a los empleados del GADMCG que si la capacitación es un medio para mejorar o elevar el rendimiento laboral y respondieron 68 empleados de los 76 encuestados correspondiente al 90% de los empleados consultados que siempre, por lo que podemos identificar la necesidad de capacitación solo 1 empleado respondió que nunca.

- **¿Considera que la seguridad informática de software libre es fundamental en el manejo de información del campo laboral en el que se desempeña?**

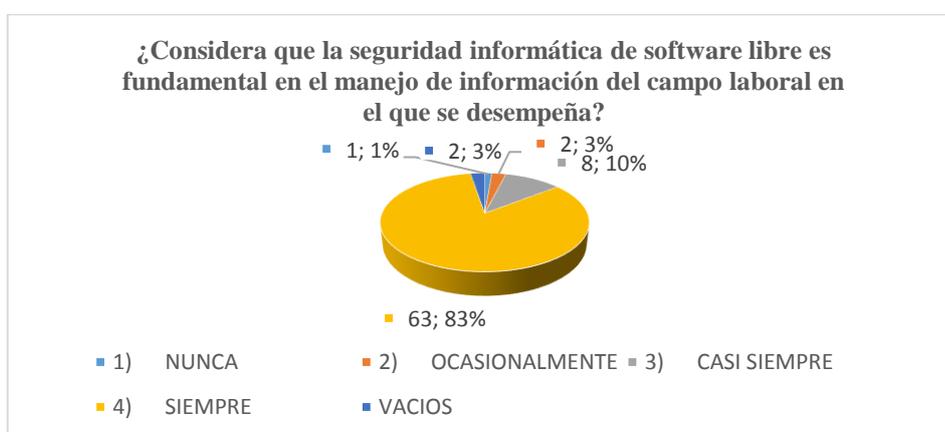


Gráfico 71-4. Evaluación Post - Información Específica – Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación/software libre – Pregunta 4 porcentajes.

Fuente: Anexo B. Encuesta POST

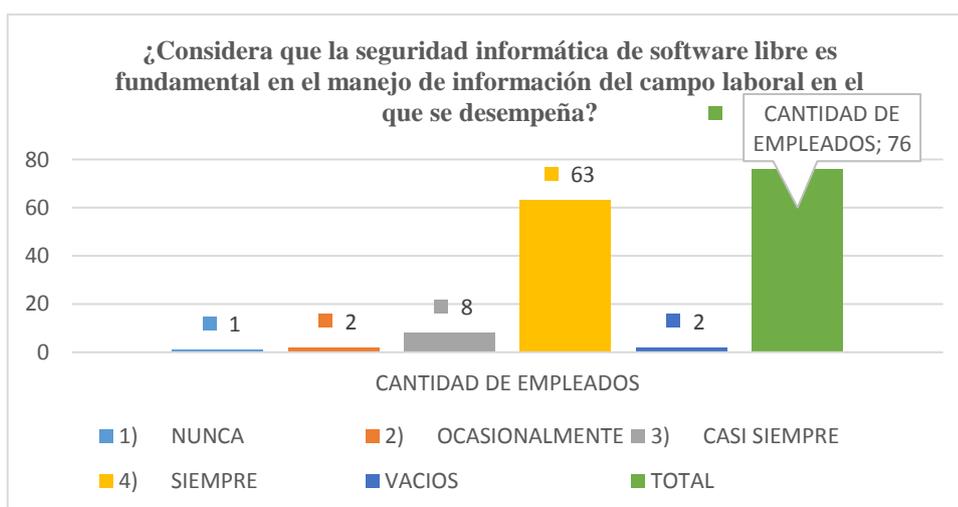


Gráfico 72-4. Evaluación Post - Información Específica – Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación/software libre – Pregunta 4 cantidades.

Fuente: Anexo B. Encuesta POST

63 de los empleados correspondientes al 83% de los empleados encuestados de los 76 que son la muestra, respondieron que siempre a que si consideran que la seguridad informática de software libre es fundamental en el manejo de la información del campo laboral en el que se desempeña, y solo 1 empleado correspondientes al 1% respondieron que nunca.

- **¿Considera que el software libre es una opción para evitar el pago de licencias y el uso de software Privado o Licenciado?**

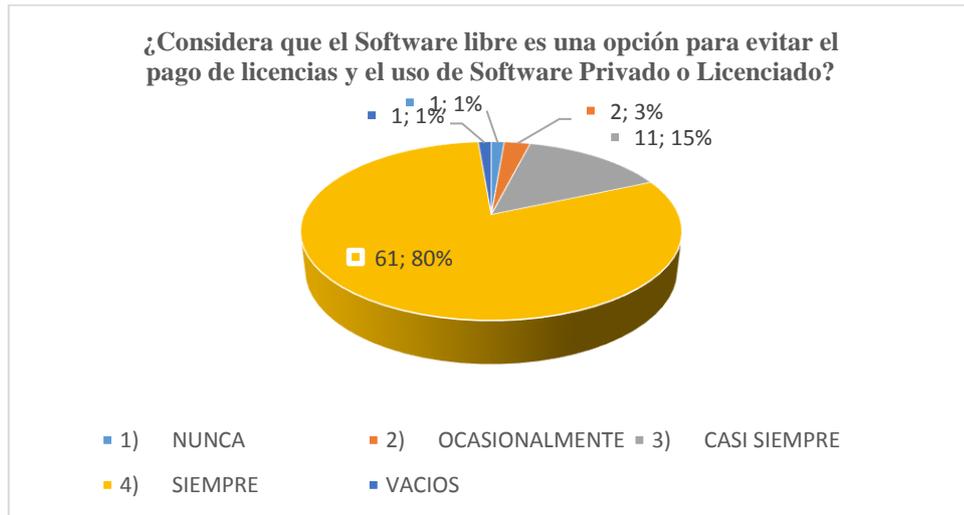


Gráfico 73-4. Evaluación Post - Información Específica – Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación/software libre – Pregunta 5 porcentajes.

Fuente: Anexo B. Encuesta POST

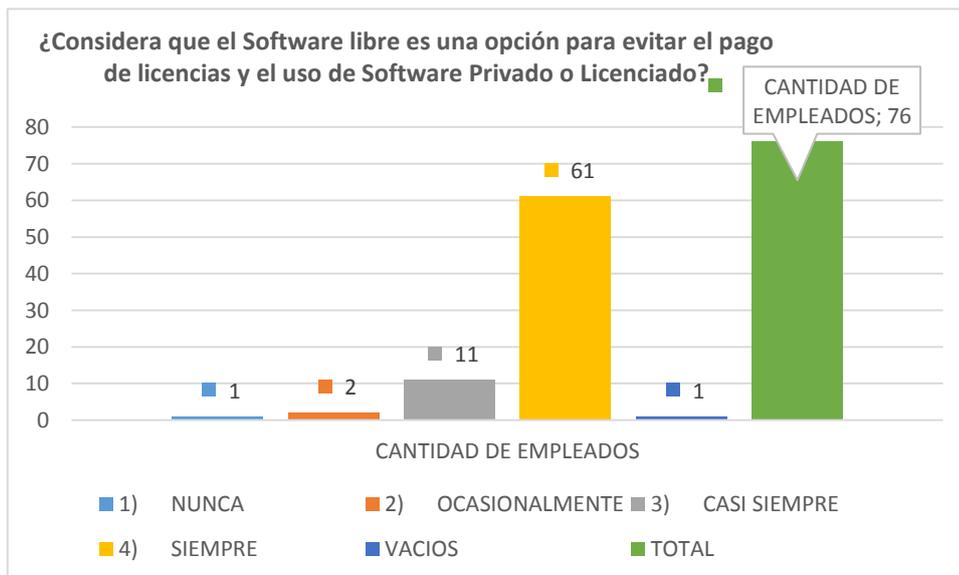


Gráfico 74-4. Evaluación Post - Información Específica – Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación/software libre – Pregunta 5 cantidades.

Fuente: Anexo B. Encuesta POST

El 80% de los empleados encuestados respondieron que siempre y consideran que el software libre es una opción para evitar el pago de licencias y el uso de software de Pago o licenciado, y apenas un 1% respondió que nunca.

- **¿Utiliza correo electrónico corporativo (Zimbra) en sus actividades diarias?**

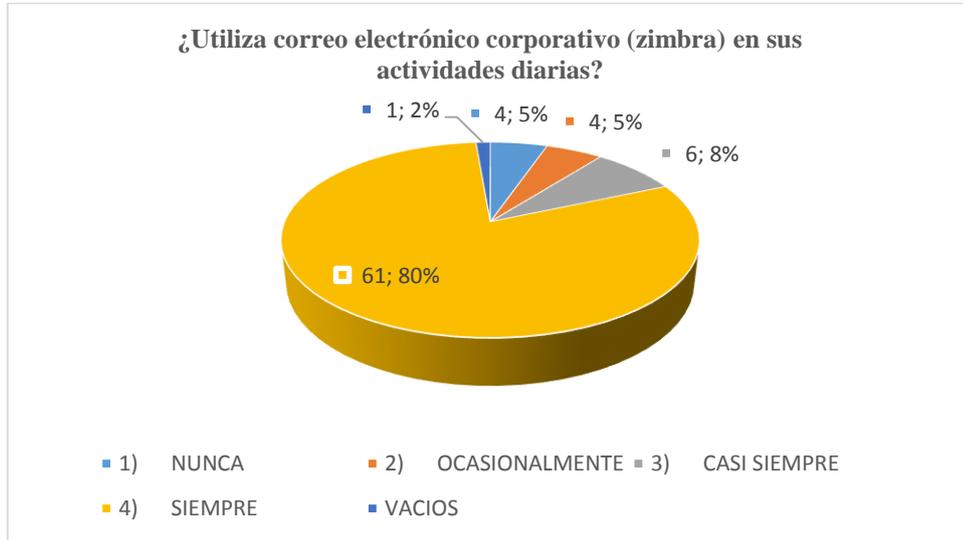


Gráfico 75-4. Evaluación Post - Información Específica – Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación/software libre – Pregunta 6 porcentajes.

Fuente: Anexo B. Encuesta POST

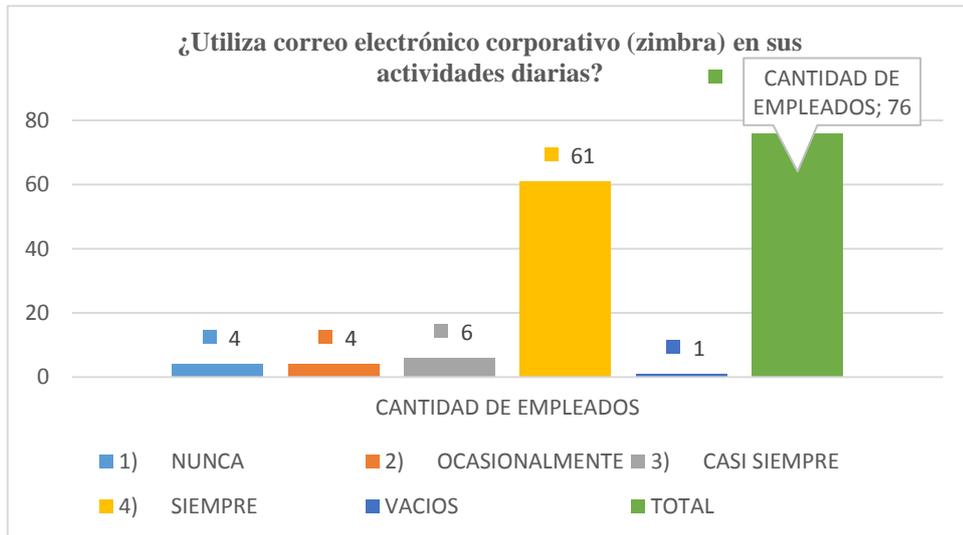


Gráfico 76-4. Evaluación Post - Información Específica – Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación/software libre – Pregunta 6 cantidades.

Fuente: Anexo B. Encuesta POST

Una vez que se ha realizado la implementación, capacitación en la herramienta Zimbra y está en producción se ha encuestado obteniendo que el 80% de los empleados encuestados respondieron que siempre utilizan correo electrónico corporativo Zimbra en sus actividades diarias y apenas un 5% respondió que no utiliza.

- **¿Utiliza como respaldo y compartición de Archivos nubes de almacenamiento de Información?**

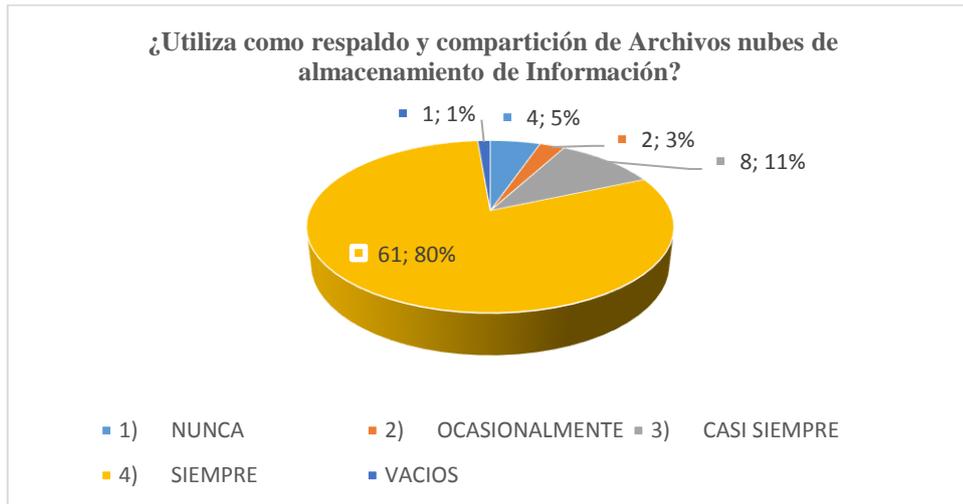


Gráfico 77-4. Evaluación Post - Información Específica – Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación/software libre – Pregunta 7 porcentajes.

Fuente: Anexo B. Encuesta POST

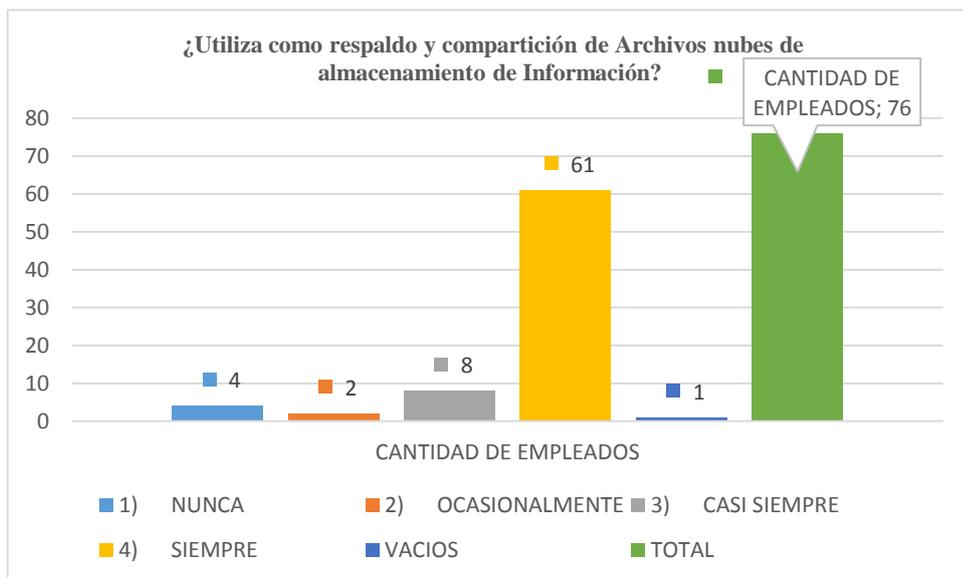


Gráfico 78-4. Evaluación Post - Información Específica – Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación/software libre – Pregunta 7 cantidades.

Fuente: Anexo B. Encuesta POST

El 80% de los empleados consultados respondieron que siempre están utilizando como respaldo y compartición de Archivos en la nube de almacenamiento de información y el 5% respondieron que nunca utilizan para almacenar su información.

- **¿Utiliza entornos de capacitación virtual para su capacitación y aprendizaje?**

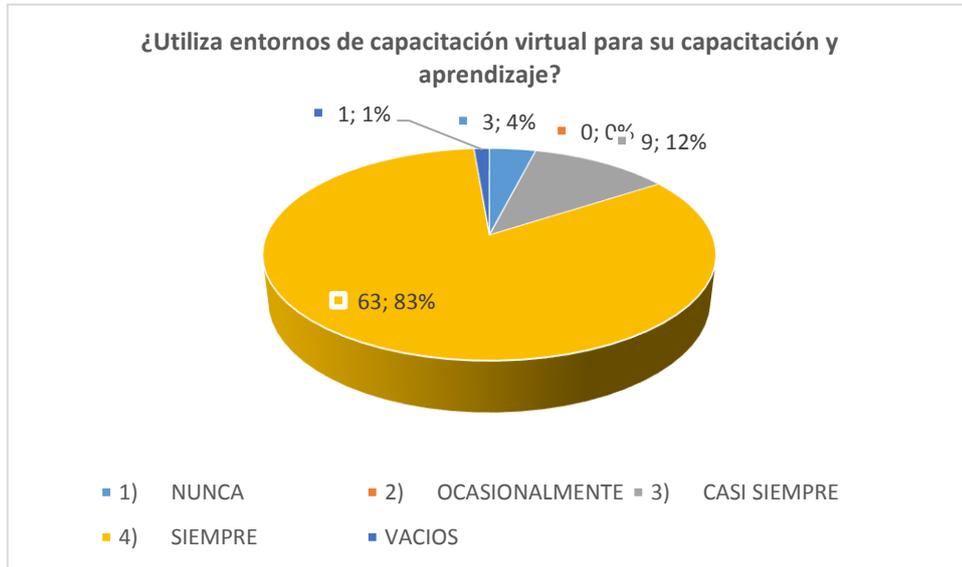


Gráfico 79-4. Evaluación Post - Información Específica – Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación/software libre – Pregunta 8 porcentajes.

Fuente: Anexo B. Encuesta POST

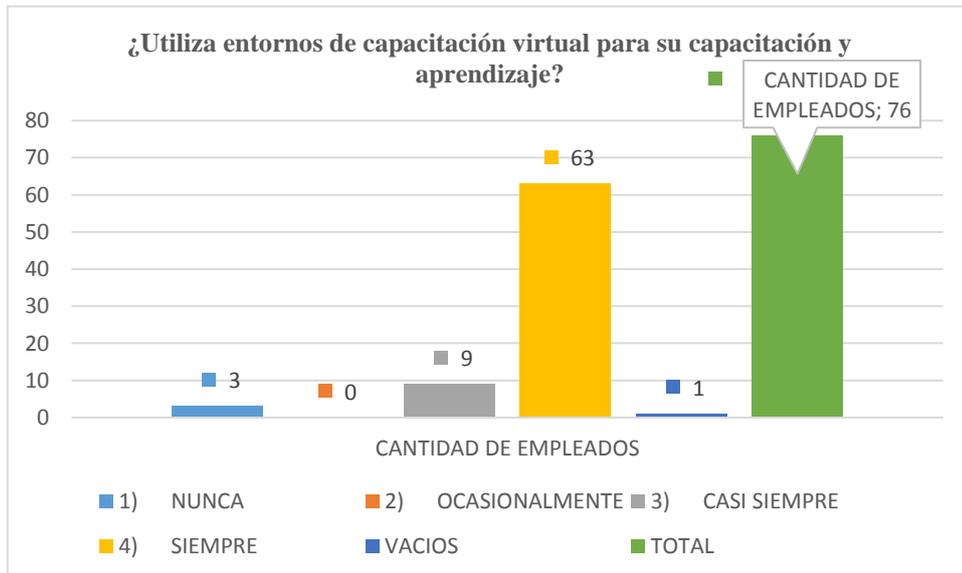


Gráfico 80-4. Evaluación Post – Información Específica – Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación/software libre – Pregunta 8 cantidades.

Fuente: Anexo B. Encuesta POST

Se consultó por el uso de los entornos de capacitación virtual para la capacitación y aprendizaje de lo que 63 empleados de los 76 encuestados correspondientes al 83% de los empleados encuestados respondieron que siempre y nunca respondieron un 4% de los empleados encuestados.

4.4.4.3 Resumen del Estudio POST

Tabla 21-4. Post aplicación del proyecto de Inclusión Digital.

POST APLICACIÓN DEL PROYECTO DE INCLUSIÓN DIGITAL				
CONOCIMIENTO DE LAS HERRAMIENTAS				
Porcentaje de empleados que tienen	ZIMBRA	PYDIO	MOODLE	NINGUN O
Conocimiento de las herramientas	96,05%	94,74%	93,42%	3,95%
Porcentaje de Conocimiento de herramientas	SI		NO	
Implementadas	84%		15%	
UTILIZACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS				
Utilización de las herramientas	SI		NO	
	87%		12%	
	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	OCASIONAL MENTE	NUNCA
Porcentaje de Utilización de Zimbra	80%	8%	5%	5%
Porcentaje de Utilización de Pydio	80%	11%	3%	5%
Porcentaje de Utilización de Moodle	83%	12%	0%	4%

DISPONIBILIDAD DE LAS HERRAMIENTAS				
Porcentaje de Disponibilidad de las herramientas	100%	100%	100%	0%
UTILIDAD DE LAS HERRAMIENTAS				
	ÚTIL E INDISPENSABLE	ÚTIL NECESARIO	NO ÚTIL POCO NECESARIO	NINGU NO NO NECESARIO
Porcentaje Utilidad de las herramientas	86%	9%	3%	1%

Realizado por: ILLAPA GUAICHA, Byron Rodrigo. 2016

4.4.4.4 Resumen Evaluación Post Aplicación del proyecto de Inclusión Digital

Tabla 22-4. Evaluación Post Aplicación del proyecto de Inclusión Digital

EVALUACIÓN POST APLICACIÓN DEL PROYECTO DE INCLUSIÓN DIGITAL						
INDICADORES	UTILIZACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS		CONOCIMIENTO DE LAS HERRAMIENTAS		UTILIDAD DE LAS HERRAMIENTAS	DISPONIBILIDAD DE LAS HERRAMIENTAS
	% de Utilización de las 3 herramientas (UTILIZACIÓN1)	% de empleados que Utilizan SIEMPRE las herramientas	% de Conocimiento de las herramientas implementadas que	% de empleados que tienen conocimiento de cada una de las herramientas	% de empleados que consideran Útil e Indispensable la Implement	% de empleados que poseen(DISPONIBILIDAD1)

		(UTILIZACIÓN2)	dispone el GADMCG (CONOCIMIENTO1)	(CONOCIMIENTO2)	ación de las herramientas (UTILIDAD1)	
Zimbra	87%	80%	84%	96,05%	86%	100%
Pydio	87%	80%	84%	94,74%	86%	100%
Moodle	87%	83%	84%	93,42%	86%	100%

Realizado por: ILLAPA GUAICHA, Byron Rodrigo. 2016

4.4.5 Comparativa Pre y Post Aplicación del Proyecto de Inclusión Digital

Tabla 23-4. Comparativa Pre y Post Aplicación del Proyecto de Inclusión Digital

PRE APLICACIÓN DEL PROYECTO DE INCLUSIÓN DIGITAL					POST APLICACIÓN DEL PROYECTO DE INCLUSIÓN DIGITAL			
CONOCIMIENTO DE LAS HERRAMIENTAS					CONOCIMIENTO DE LAS HERRAMIENTAS			
Porcentaje de empleados que tienen Conocimiento de las herramientas	ZIMBRA	PYDIO	MOODLE	NINGUNO	ZIMBRA	PYDIO	MOODLE	NINGUNO
		15%	10%	10%	80%	96,05 %	94,74%	93,42%
Porcentaje de Conocimiento de herramienta	SI		NO		SI		NO	
	19%		77%		84%		15%	

as Implement adas								
UTILIZACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS					UTILIZACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS			
Utilización de las herramientas	SI		NO		SI		NO	
	18%		76%		87%		12%	
	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	OCASION ALMENT	NUNCA	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	OCASION ALMENT	NUNCA
Porcentaje de Utilización de Zimbra	13%	6%	9%	69%	80%	8%	5%	5%
Porcentaje de Utilización de Pydio	10%	8%	8%	71%	80%	11%	3%	5%
Porcentaje de Utilización de Moodle	4%	4%	19%	69%	83%	12%	0%	4%
DISPONIBILIDAD DE LAS HERRAMIENTAS					DISPONIBILIDAD DE LAS HERRAMIENTAS			
Porcentaje de Disponibilidad de las herramientas	ZIMBRA	PYDIO	MOODLE	NINGUNO	ZIMBRA	PYDIO	MOODLE	NINGUNO
	0%	0%	0%	100%	100%	100%	100%	0%

UTILIDAD DE LAS HERRAMIENTAS					UTILIDAD DE LAS HERRAMIENTAS			
Porcentaje Utilidad de las herramientas	ÚTIL E INDISPENSABLE	ÚTIL NECESARIO	NO ÚTIL POCO NECESARIO	NINGUNO NO NECESARIO	ÚTIL E INDISPENSABLE	ÚTIL NECESARIO	NO ÚTIL POCO NECESARIO	NINGUNO NO NECESARIO
	67%	30%	1%	1%	86%	9%	3%	1%

Realizado por: ILLAPA GUAICHA, Byron Rodrigo. 2016

4.4.5.1 Resumen del Mejoramiento de las Competencias laborales

Tabla 24-4. Resumen del Mejoramiento de las Competencias Laborales

EVALUACIÓN PRE APLICACIÓN DEL PROYECTO DE INCLUSIÓN DIGITAL				EVALUACIÓN POST APLICACIÓN DEL PROYECTO DE INCLUSIÓN DIGITAL				
INDICADORES	UTILIZACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS		CONOCIMIENTO DE LAS HERRAMIENTAS	UTILIDAD DE LAS HERRAMIENTAS	DISPONIBILIDAD DE LAS HERRAMIENTAS	UTILIZACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS		
	% de Utilización de las 3 herramientas (UTILIZACIÓN1)		% de empleados que utilizan SIEMPRE las herramientas (UTILIZACIÓN2)	% de Conocimiento de las herramientas implementadas que dispone el GADMCG	% de empleados que tienen conocimiento de cada una de las herramientas	% de empleados que consideran Útil e Indispensable la Implementación de las herramientas (UTILIDAD1)	% de empleados que poseen(DISPONIBILIDAD1)	UTILIDAD DE LAS HERRAMIENTAS
								DISPONIBILIDAD DE LAS HERRAMIENTAS

Zimbra	18%	13%	19%	15%	67%	0%	87%	80%	84%	96,05%	86%	100%
Pydio	18%	10%	19%	10%	67%	0%	87%	80%	84%	94,74%	86%	100%
Moodle	18%	4%	19%	10%	67%	0%	87%	83%	84%	93,42%	86%	100%

Realizado por: ILLAPA GUAICHA, Byron Rodrigo. 2016

4.4.5.2 Resultados del Mejoramiento de las Competencias Laborales

Al cumplir los objetivos específicos trazados en este proyecto como fueron: Diagnostico, Implementación, Capacitación ahora procedemos a realizar la demostración del mejoramiento de las competencias laborales mediante el aumento de la Utilización, del conocimiento de la utilidad de las herramientas y de la disponibilidad, todo como esta descrito en las variables dependiente e independiente del Objetivo Específico 4 del análisis de variables e indicadores del capítulo 3 de esta investigación.

Tabla 25-4. Resultados del Mejoramiento de las Competencias laborales

MEJORAMIENTO DE LAS COMPETENCIAS LABORALES						
INDICADORES	UTILIZACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS		CONOCIMIENTO DE LAS HERRAMIENTAS		UTILIDAD DE LAS HERRAMIENTAS	DISPONIBILIDAD DE LAS HERRAMIENTAS
	% de Utilización de las 3 herramientas (UTILIZACIÓN1)	% de empleados que Utilizan SIEMPRE las herramientas (UTILIZACIÓN2)	% de Conocimiento de las herramientas implementadas que dispone el GADMCG (CONOCIMIENTO1)	% de empleados que tienen conocimiento de cada una de las herramientas (CONOCIMIENTO2)	% de empleados que consideran Útil e Indispensable la Implementación de las herramientas (UTILIDAD1)	% de empleados que poseen (DISPONIBILIDAD1)

Zimbra	87%	80%	84%	96,05%	86%	100%
Pydio	87%	80%	84%	94,74%	86%	100%
Moodle	87%	83%	84%	93,42%	86%	100%

Realizado por: ILLAPA GUAICHA, Byron Rodrigo. 2016

4.5 Demostración de la Hipótesis

Para la comprobación de la hipótesis del presente trabajo de investigación, se aplicaron algunos pasos y procedimientos, siendo algunos de ellos ya descritos en capítulos anteriores de este documento. En resumen, y partiendo del planteamiento de la hipótesis, los pasos seguidos fueron:

Hipótesis Nula H0: La implementación de un proyecto de Inclusión Digital no permitirá la mejora de las competencias laborales de los empleados del Gobierno Autónomo descentralizado Municipal del Cantón Guamote.

Hipótesis de investigación H1: La implementación de un proyecto de Inclusión Digital permitirá la mejora de las competencias laborales de los empleados del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Guamote.

4.5.1 Descripción de la Muestra

Para obtener la muestra se utilizó el método de Muestreo probabilístico aleatorio simple, ya que todos los individuos de la población tienen la misma probabilidad de ser elegidos, de acuerdo con las leyes del azar. Para el cálculo de la muestra se considerará la fórmula de la VARIABLE CUALITATIVA CON POBLACIÓN CONOCIDA O FINITA ya que la variable identificada en la hipótesis es de tipo cuantitativo explicada en proporción.

GRUPO1: Se ha considerado como población a todos los empleados del GADMCG que disponen de equipo de cómputo sea este portátil o de escritorio con acceso a internet en sus actividades y competencias laborales.

GRUPO2: Para obtener la muestra se utilizará el método de Muestreo probabilístico aleatorio simple, ya que todos los empleados de la población tienen la misma probabilidad de ser

elegidos, de acuerdo con las leyes del azar (Determinado mediante el Cálculo de la Formula del Ítem 3.5 del Capítulo III).

Tabla 26-4. Grupos de control y tratamiento

GRUPOS	TIPO DE GRUPO	NUMERO DE EMPLEADOS
GRUPO1	Grupo de tratamiento	76 empleados
GRUPO2	Grupo de control	120 empleados

Realizado por: ILLAPA GUAICHA, Byron Rodrigo. 2016

En el grupo de tratamiento conformado por 76 empleados del GADMCG, se creó cuentas en las 3 herramientas, se aplicó el plan de Capacitación, mientras que el grupo de control conformado por los 120 empleados sigue utilizando las herramientas tecnológicas que tienen disponibles en el GADMCG de forma habitual.

4.5.2 Especificación del estadístico

Para la comprobación de la hipótesis y por tratarse del análisis de 4 aspectos como son utilización, conocimiento, utilidad y disponibilidad se aplicó Chi Cuadrado. En función a la información obtenida en las encuestas aplicadas tanto al grupo de control y tratamiento (encuestas PRE y POST), para de esta manera se proceda a comparar la distribución observada de los datos con una distribución esperada de los mismos.

4.5.3 *Modelo Estadístico y Simbología*

$$X^2C = \sum \frac{(Fo - Fe)^2}{Fe}$$

Tabla 27-4. Tabla de Simbología Modelo Estadístico

Fo = Frecuencia Observada
Fe = Frecuencia Esperada
X ² C = Chi Cuadrado
X ² t = Valor de la tabla
∑ = Sumatoria
∞ = Nivel de Significancia
IC= Nivel de Confianza
e = error
Xt = Valor de la tabla
GL= Grados de Libertad

Realizado por: ILLAPA GUAICHA, Byron Rodrigo. 2016

4.5.4 *Modelo Significativo*

Tabla 28-4. Modelo Significativo – Modelo Estadístico

∞ = 0.999
IC = 95%
e = 5%
GL = (C-1)(f-1)
GL= (C-1)(f-1)
GL = 20
X ² t = 5,921

Fuente: Anexo D (Tabla de Distribución Chi Cuadrado)

4.5.5 Regla de Decisión

$X^2C \Rightarrow X^2t$ = Rechaza H_0 y Acepta la H_1 (hipótesis de investigación)

$X^2C \Leftarrow X^2t$ = Acepta H_0 y Rechaza la H_1 (hipótesis de investigación)

La frecuencia observada son los valores que resultan de la encuesta aplicada en la Evaluación Pre. La Frecuencia esperada se calculó utilizando software MINITAB, en la siguiente ilustración se muestran los resultados.

4.5.6 Comprobación

De acuerdo al resultado de las encuestas N°1 y N°2 (ver anexos A y B) aplicadas tanto al grupo de control como al grupo de tratamiento, se obtienen los resultados que muestra la Tabla 25-4, de esta manera se procedió a comprobar la hipótesis utilizando el software MINITAB.

Tabla 29-4. Datos para el Procesamiento (MINITAB)

DATOS PARA PROCESARSE EN EL SOFTWARE MINITAB			
UTILIZACION1 GRUPO DE CONTROL	18	18	18
UTILIZACION1 GRUPO DE TRATAMIENTO	87	87	87
UTILIZACION2 GRUPO DE CONTROL	13	10	4
UTILIZACION2 GRUPO DE TRATAMIENTO	80	80	83
CONOCIMIENTO1 GRUPO DE CONTROL	19	19	19
CONOCIMIENTO1 GRUPO DE TRATAMIENTO	84	84	84
CONOCIMIENTO2 GRUPO DE CONTROL	15	10	10
CONOCIMIENTO2 GRUPO DE TRATAMIENTO	96	95	93
UTILIDAD1 GRUPO DE CONTROL	67	67	67
UTILIDAD1 GRUPO DE TRATAMIENTO	86	86	86
DISPONIBILIDAD1 GRUPO DE CONTROL	0	0	0
DISPONIBILIDAD2 GRUPO DE TRATAMIENTO	100	100	100

Realizado por: ILLAPA GUAICHA, Byron Rodrigo. 2016

Gráfico 81-4. Regla de Decisión – Proyecto de Inclusión Digital GADMCG

↓	C1-T	C2	C3	C4	C5
	TESIS	ZIMBRA	PYDIO	MOODLE	
1	UTILIZACION1 GRUPO DE CONTROL	18	18	18	
2	UTILIZACION1 GRUPO DE TRATAMIENTO	87	87	87	
3	UTILIZACION2 GRUPO DE CONTROL	13	10	4	
4	UTILIZACION2 GRUPO DE TRATAMIENTO	80	80	83	
5	CONOCIMIENTO1 GRUPO DE CONTROL	19	19	19	
6	CONOCIMIENTO1 GRUPO DE TRATAMIENTO	84	84	84	
7	CONOCIMIENTO2 GRUPO DE CONTROL	15	10	10	
8	CONOCIMIENTO2 GRUPO DE TRATAMIENTO	96	95	93	
9	UTILIDAD1 GRUPO DE CONTROL	67	67	67	
10	UTILIDAD1 GRUPO DE TRATAMIENTO	86	86	86	
11	DISPONIBILIDAD1 GRUPO DE CONTROL	0	0	0	
12	DISPONIBILIDAD2 GRUPO DE TRATAMIENTO	100	100	100	
13					

Realizado por: ILLAPA GUAICHA, Byron Rodrigo. 2016

Tabla 30-4. Chi Cuadrado = 6,065 (Proyecto de Inclusión Digital)

Prueba chi-cuadrada: ZIMBRA. PYDIO. MOODLE				
Saltar filas y/o columnas llenas de ceros.				
Los conteos esperados se imprimen debajo de los conteos observados				
Las contribuciones chi-cuadradas se imprimen debajo de los conteos esperados				
	ZIMBRA	PYDIO	MOODLE	Total
1	18	18	18	54
	18,21	17,96	17,83	
	0,002	0,000	0,002	
2	87	87	87	261
	88,01	86,82	86,16	
	0,012	0,000	0,008	
3	13	10	4	27
	9,10	8,98	8,91	
	1,666	0,115	2,708	
4	80	80	83	243
	81,94	80,84	80,22	
	0,046	0,009	0,096	
5	19	19	19	57
	19,22	18,96	18,82	
	0,003	0,000	0,002	
6	84	84	84	252
	84,98	83,83	83,19	

	0,011	0,000	0,008	
7	15	10	10	35
	11,80	11,64	11,55	
	0,866	0,232	0,209	
8	96	95	93	284
	95,77	94,47	93,75	
	0,001	0,003	0,006	
9	67	67	67	201
	67,78	66,86	66,35	
	0,009	0,000	0,006	
10	86	86	86	258
	87,00	85,83	85,17	
	0,012	0,000	0,008	
12	100	100	100	300
	101,17	99,80	99,04	
	0,013	0,000	0,009	
Total	665	656	651	1972
Chi-cuadrada = 6,065. GL = 20. Valor P = 0,999				

Fuente: MINITAB 15.0

El valor de Chi cuadrado de acuerdo a la Tabla (Ver Anexo D), con $p=0,999$ y con 20 Grados de Libertad, es de 5,921.

4.6 Conclusión de la Hipótesis

Se determina que el valor estadístico calculado en el MINITAB es mayor que el valor que nos proporciona la tabla (Anexo D).

Proyecto de Inclusión Digital: Chi cuadrado $6,065 > 5,921$. Por lo tanto se acepta la hipótesis H1 y se rechaza H0:

La implementación de un proyecto de Inclusión Digital permitirá la mejora de las competencias laborales de los empleados del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Guamote.

CONCLUSIONES

Con base a los resultados que se acaba de presentar se justifica que se cumplió con el objetivo general de la investigación, que consistió en Implementar un “PROYECTO DE INCLUSIÓN DIGITAL” empleando herramientas de las NTIC’S de Software Libre en el GADMCG, para mejorar las competencias laborales.

A continuación se describe las conclusiones obtenidas a partir de las etapas de la investigación.

- De acuerdo a las encuestas y entrevistas realizadas durante el diagnóstico se identificó la gran brecha digital tecnológica que existe en los empleados del GADMCG con una Utilización del 13% de Zimbra, 10% de Pydio y 4% de Moodle así mismo con un Conocimiento del 15% de Zimbra, 10% de Pydio y 10% de Moodle, es decir por el desconocimiento y al no contar con la información, capacitación y vinculación con las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación.
- Con respecto a la implementación de las herramientas de Software Libre de las NTIC’S, representan una oportunidad de cambio, ya que en el ámbito laboral las personas optan por el software privativo más que el software libre por miedo al conocimiento nuevo y romper prototipos y paradigmas que dicen que el software propietario es mejor que el software libre cuando hacen exactamente lo mismo.
- Luego de la Implementación de las herramientas de Software Libre de las NTIC’S, el GADMCG contará con una disponibilidad del 100%, una gestión de almacenamiento en nube, correo electrónico corporativo y un entorno de capacitación virtual para futuras experiencias y capacitaciones no presenciales
- Después de la capacitación a los servidores públicos del GADMCG, se evidencio un alto grado de aceptación y motivación de utilización con un 87% con esto se puede identificar y corroborar el crecimiento exponencial de las tecnologías de software libre y el aporte que genera en las labores diarias de los empleados.
- Se concluye que el proyecto de Inclusión Digital contribuyó a la mejora de las competencias laborales en las que conlleven tecnología para su realización puesto que con respecto a la Utilización es del 80% de Zimbra, 80% de Pydio y 83% de Moodle así mismo con un Conocimiento del 96,05% de Zimbra, 94,74% de Pydio y 93,42% de Moodle.

- Con la implementación del proyecto de Inclusión digital se identificó el ahorro en licencias y pagos que incurre el GADMCG en capacitaciones, almacenamiento de información y correo electrónico.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda replicar los conocimientos adquiridos durante la implementación y capacitación tanto de Administradores como Usuarios finales de las herramientas implementadas con todos los funcionarios a fin de que colaborativamente, generen sus propias políticas tecnológicas y de capacitación permanente.
- Se recomienda tomar como una guía y un proyecto piloto a implementar en el resto de GADM de los Cantones de la provincia de Chimborazo para luego masificar y llegar al resto de cantones del país, al ser una solución de Software libre no incurre en gastos por licenciamiento.
- Se recomienda a las Autoridades de la ESPOCH realizar un convenio de vinculación con los alcaldes de los GADM de los Cantones de la provincia de Chimborazo para la implementación del proyecto de Inclusión Digital por parte de alumnos de los últimos semestres de las Escuelas donde reciban como formación académica Software Libre, ya que esto servirá como indicadores positivos en acreditaciones futuras.
- Es recomendable el uso del software libre como alternativa de ahorro de recursos en las empresas publicas ya que este fue concebido para el ahorro económico y también para tener una independencia y autonomía tecnológica.
- Se recomienda al Área de TICS del GADMCG, proveer la compra de un servidor de producción a fin de migrar esta solución y repotenciar los servicios, así mismo se sugiere la adquisición o registro de los DNS del GAD a fin de contar con un dominio propio con su propia IP PUBLICA y así contar con autonomía tecnológica, no solo por contar con una solución netamente orientada al software libre sino de accesibilidad para los empleados así mejorando las competencias laborales y agilizando los procesos que demandan los puestos de trabajo de todos quienes hacen el GADMCG.

BIBLIOGRAFÍA

- Adell, J.** (Noviembre de 1997). Tendencias en educación en la sociedad. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 7. Recuperado el 19 de Marzo de 2016, de http://nti.uji.es/docs/nti/Jordi_Adell_EDUTECH.html
- Adell, J.** (Noviembre de 1997). Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, nº 7. Recuperado el 10 de Octubre de 2016, de http://nti.uji.es/docs/nti/Jordi_Adell_EDUTECH.html
- Asamblea Nacional de la República del Ecuador.** (20 de Octubre de 2008). *Constitución de la República*. Obtenido de Constitución de la República: http://www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/constitucion_de_bolsillo.pdf
- Asociación de Software Libre del Ecuador.** (2015). *Asociación de Software Libre del Ecuador*. Obtenido de Asociación de Software Libre del Ecuador: <http://www.asle.ec/>
- Bell, D.** (1973). *The Coming of Post-Industrial Society*. Basic Books: New York. Hay trad. castellana de R. García y E. Gallego. Madrid: Alianza Editorial.
- Cabada Arenal, M. T.** (2001). Estudio del paradigma tecnológico y su repercusión en la formación de los profesionales de la información. *ACIMED*, 224-228. Recuperado el 19 de Marzo de 2016, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352001000300008&lng=es&tlng=es.
- Código Orgánico de Economía Social del Conocimiento e Innovación.** (26 de Octubre de 2015). *Código Orgánico de Economía Social del Conocimiento e Innovación*. Obtenido de LIBRO III: De la Gestión de los Conocimientos: http://coesc.educacionsuperior.gob.ec/index.php/LIBRO_III:_De_la_Gesti%C3%B3n_de_los_Conocimientos
- COPYRIGHT.** (07 de Abril de 2016). *COPYRIGHT*. Obtenido de COPYRIGHT.ES: <http://www.copyright.es/aspecto-juridico.html>
- Elearn Training Company.** (7 de Noviembre de 2007). *Acerca de nosotros: Techtarget*. Recuperado el 6 de Marzo de 2015, de Techtarget:

<http://serachdatacenter.techtarget.com/es/cronica/Definiendo-datos-información-y-conocimiento>

Empowerment of Digital Culture Educators (EDC) . (14 de 11 de 2013). *IBEC Corporation*.

Obtenido de IBEC Corporation:

<http://www.ibecorporation.com/BLOG/tabid/829/post/analfabetismo-digital/Default.aspx>

Free Software Foundation. (25 de Agosto de 2016). *El sistema operativo GNU*. Recuperado el 5 de Septiembre de 2016, de ¿Qué es el software libre?:

<https://www.gnu.org/philosophy/free-sw.es.html>

Gómez, G. C. (Agosto de 2007). *RELACIONADOR PÚBLICO*. Recuperado el 15 de Agosto de 2016, de Diferencia de TIC`s con NTIC`s:

<http://www.relacionadorpublico.com/2009/02/diferencia-de-tics-con-ntics.html>

González, Á., Gisbert, M., Guillem, A., Jiménez, B., Ildó, F., & Rallo, R. (1996). "Las nuevas tecnologías en la educación". *Redes de Comunicación, redes de Aprendizaje*, 409-422.

Jacovkis, P. M. (Agosto de 2011). Las TIC en América Latina: historia e impacto social.

Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad - CTS 6(18). Obtenido de <http://www.redalyc.org/pdf/924/92422639003.pdf>

MAGAZINE, M. (s.f.). *Definición de Software Propietario*. Obtenido de

<http://www.mastermagazine.info/termino/6751.php>

Ministerio Coordinador de Conocimiento y Talento Humano. (12 de Mayo de 2016).

Ministerio Coordinador de Conocimiento y Talento Humano. Obtenido de Software Libre Decreto Ejecutivo N° 1014: https://softwarelibre.conocimiento.gob.ec/wp-content/uploads/2016/04/Decreto_1014_software_libre_Ecuador_c2d0b.pdf

Ministerio Coordinador de Seguridad. (2014). *Seguridad Integral plan y agendas 2014-2017*.

Recuperado el 10 de Septiembre de 2016, de Seguridad Integral plan y agendas 2014-2017: http://www.seguridad.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/03/plan_nacional_seguridad_integral2014_2017v2.pdf

Ministerio de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información. (s.f.). *Infocentros Comunitarios*. Obtenido de Infocentros Comunitarios:
<http://www.telecomunicaciones.gob.ec/infocentros-comunitarios/>

Oscar Arriola Navarrete, & Avila González, A. (Julio-Diciembre 2008). "El software libre y la enseñanza de la catalogación: una relación amistosa". *Revista Codice*, 4(2), 21-32.

Secretaría Nacional de la Administración Pública. (2014). *ESTRATEGIAS DE GOBIERNO ELECTRÓNICO*. Recuperado el 11 de Septiembre de 2014, de PRINCIPIOS DE GOBIERNO ELECTRÓNICO:
http://cti.administracionpublica.gob.ec/ayuda/manual/Estrategias_Principios.pdf

Secretaria Nacional de la Administración Pública. (s.f.). *Software Libre*. Obtenido de Servicios de Gobierno Electrónico: <http://www.administracionpublica.gob.ec/software-libre/>

Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (10 de Septiembre de 2016). *Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017*. Obtenido de Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017:
<http://documentos.senplades.gob.ec/Plan%20Nacional%20Buen%20Vivir%202013-2017.pdf>

SENPLADES. (2013). *PLAN NACIONAL PARA EL BUEN VIVIR 2013-2017*. Quito.

SENPLADES. (2013). *Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017*. Obtenido de Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017:
<http://documentos.senplades.gob.ec/Plan%20Nacional%20Buen%20Vivir%202013-2017.pdf>

Sinnexus. (1999). *Acerca de nosotros: Sinnexus*. Obtenido de Davenport y Prusak.

ANEXO

Anexo A. ENCUESTA PRE

ENCUESTA PARA DETERMINAR LA APLICACIÓN DE LAS NTIC'S DE SOFTWARE LIBRE EN LAS COMPETENCIAS LABORALES DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN GUAMOTE.

La presente encuesta tiene por finalidad relevar necesidades de implementación y capacitación de herramientas tecnológicas de software libre para mejorar las competencias laborales del GADMCG.

El aporte de todas las áreas del GAD Municipal del Cantón Guamote es valioso y contribuirá a una detección acertada de las necesidades tecnológicas del GADMCG que permitirá dar comienzo a la aplicación e implementación de las herramientas de software libre que provee las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación (NTIC'S).

OBJETIVO: Diagnosticar y Caracterizar la situación actual de las herramientas de software libre que provee las NTIC'S, con las que cuenta el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Guamote (GADMCG) para el desempeño laboral de los empleados.

INSTRUCTIVO: Para llenar este instructivo sírvase marcar con una X a la opción que usted considere correcta en el cuadrado de la derecha. No olvide que de sus respuestas depende el éxito de este proyecto.

INFORMACIÓN GENERAL	
CONDICIÓN DEL INFORMANTE	
PROCESOS GOBERNANTES / NIVEL DIRECTIVO	<input type="checkbox"/>
PROCESOS AGREGADORES DE VALOR / NIVEL OPERATIVO	<input type="checkbox"/>
PROCESOS DESCONCENTRADOS	<input type="checkbox"/>
ASESORÍAS / NIVEL DE APOYO	<input type="checkbox"/>
GÉNERO(SEXO)	
MASCULINO	<input type="checkbox"/>
FEMENINO	<input type="checkbox"/>
EDAD	
DE 17 A 21 AÑOS	<input type="checkbox"/>
DE 22 A 26 AÑOS	<input type="checkbox"/>
DE 27 A 31 ANOS	<input type="checkbox"/>
DE 32 A 36 ANOS	<input type="checkbox"/>

DE 37 O MAS ANOS	<input type="checkbox"/>
TITULO DE MAYOR NIVEL ACADÉMICO OBTENIDO	
NINGUNO	<input type="checkbox"/>
BACHILLER	<input type="checkbox"/>
TÉCNICO/ TECNOLÓGICO	<input type="checkbox"/>
PREGRADO	<input type="checkbox"/>
ESPECIALIDAD	<input type="checkbox"/>
MAESTRÍA	<input type="checkbox"/>
PHD	<input type="checkbox"/>
SITUACIÓN LABORAL	
NOMBRAMIENTO	<input type="checkbox"/>
NOMBRAMIENTO PROVISIONAL	<input type="checkbox"/>
CONTRATO	<input type="checkbox"/>
AÑOS EN LA INSTITUCIÓN	
MENOS DE 1 AÑO	<input type="checkbox"/>
ENTRE 2 Y 10 AÑOS	<input type="checkbox"/>
MAS DE 11 AÑOS	<input type="checkbox"/>
CONOCIMIENTO E IMPORTANCIA SOBRE LAS HERRAMIENTAS DE SOFTWARE LIBRE QUE PROVEE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (NTIC'S).	
¿CONOCE LA TERMINOLOGÍA RELACIONADA CON LAS NTIC'S?	
SI	<input type="checkbox"/>
NO	<input type="checkbox"/>
¿HA RECIBIDO FORMACIÓN SOBRE LAS NTIC'S Y LAS HERRAMIENTAS DE SOFTWARE LIBRE EN SU INSTRUCCIÓN FORMAL?	
SI	<input type="checkbox"/>
NO	<input type="checkbox"/>
¿TIENE UD CONOCIMIENTO SOBRE LAS APLICACIONES DE APOYO NTIC'S QUE POSEE EL GAD MUNICIPAL DEL CANTÓN GUAMOTE?	
SI	<input type="checkbox"/>
NO	<input type="checkbox"/>
¿UTILIZA HERRAMIENTAS DE SOFTWARE LIBRE DE LAS NTIC'S EN SU TRABAJO DIARIO EN EL GAD MUNICIPAL DEL CANTÓN GUAMOTE?	
SI	<input type="checkbox"/>
NO	<input type="checkbox"/>

¿HA RECIBIDO FORMACIÓN Y/O CAPACITACIÓN EN EL USO DE NTIC'S APLICADO A SUS COMPETENCIAS LABORALES POR PARTE DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN GUAMOTE EN LOS ÚLTIMOS 6 MESES?	
SI	<input type="checkbox"/>
NO	<input type="checkbox"/>
¿HA RECIBIDO FORMACIÓN Y/O CAPACITACIÓN EN EL USO DE NTIC'S APLICADO A SUS COMPETENCIAS LABORALES POR INICIATIVA PROPIA EN LOS ÚLTIMOS 6 MESES?	
SI	<input type="checkbox"/>
NO	<input type="checkbox"/>
¿QUÉ HERRAMIENTAS DE LAS NTIC'S DE SOFTWARE LIBRE MENCIONADAS A CONTINUACIÓN CONOCE?	
ZIMBRA(Gestor de Correo Corporativo)	<input type="checkbox"/>
PYDIO(Nube de Almacenamiento de Archivos)	<input type="checkbox"/>
MOODLE(Gestor de Capacitación Virtual)	<input type="checkbox"/>
NINGUNO	<input type="checkbox"/>
¿CÓMO CONSIDERA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS DE SOFTWARE LIBRE PARA EL USO PROFESIONAL EN SU PUESTO DE TRABAJO?	
MUY ÚTIL E INDISPENSABLE PARA SU TRABAJO	<input type="checkbox"/>
ÚTIL NECESARIA PARA SU TRABAJO	<input type="checkbox"/>
NO ÚTIL POCO NECESARIA PARA SU TRABAJO	<input type="checkbox"/>
NINGUNA NO NECESITA PARA SU TRABAJO	<input type="checkbox"/>

INFORMACIÓN ESPECIFICA: Marque con una X en la casilla que considere correcto.					
ESCALAS: 4: siempre / 3: casi siempre / 2: ocasionalmente / 1: nunca					
Nº.	DETALLE	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	OCASIONALMENTE	NUNCA
NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN/SOFTWARE LIBRE					
	¿Considera que las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación apoyan al desenvolvimiento profesional?				
	¿Cree Ud. que el uso de las Nuevas Tecnologías de la Información y				

	Comunicación influye en el rendimiento laboral?				
	¿Considera que la capacitación es un medio que permite mejorar o elevar el rendimiento laboral?				
	¿Considera que la seguridad informática de software libre es fundamental en el manejo de información del campo laboral en el que se desempeña?				
	¿Considera que el software libre es una opción para evitar el pago de licencias y el uso de software Privado o Licenciado?				
	¿Utiliza correo electrónico corporativo (Zimbra) en sus actividades diarias?				
	¿Utiliza como respaldo y compartición de Archivos nubes de almacenamiento de Información?				
	¿Utiliza entornos de capacitación virtual para su capacitación y aprendizaje?				
EMPLEO DE TECNOLOGÍAS EN LAS COMPETENCIAS LABORALES					
	¿Utiliza computador para su desenvolvimiento laboral?				
	¿Cuenta con acceso a internet para realizar su trabajo?				

“Muchas gracias por dedicarnos su tiempo. Sus respuestas podrán ayudar a la Elaboración del proyecto que estamos realizando”.

Anexo B. ENCUESTA POST

ENCUESTA POST IMPLEMENTACIÓN PARA IDENTIFICAR LA UTILIZACIÓN Y APOORTE DE LA APLICACIÓN DE LAS NTIC'S DE SOFTWARE LIBRE EN LAS COMPETENCIAS LABORALES DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN GUAMOTE.

La presente encuesta tiene por finalidad identificar el aporte y la utilización de la implementación y capacitación de herramientas tecnológicas de software libre para mejorar las competencias laborales del GADMCG.

OBJETIVO: Identificar la utilización y aporte de las herramientas de software libre que provee las NTIC'S, con las que cuenta el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Guamote (GADMCG) para el desempeño laboral de los empleados.

INSTRUCTIVO: Para llenar este instructivo sírvase marcar con una X a la opción que usted considere correcta en el cuadrado de la derecha. No olvide que de sus respuestas depende el éxito de este proyecto.

CONOCIMIENTO E IMPORTANCIA SOBRE LAS HERRAMIENTAS DE SOFTWARE LIBRE QUE PROVEE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (NTIC'S).	
¿CONOCE LA TERMINOLOGÍA RELACIONADA CON LAS NTIC'S?	
SI	<input type="checkbox"/>
NO	<input type="checkbox"/>
¿HA RECIBIDO FORMACIÓN SOBRE LAS NTIC'S Y LAS HERRAMIENTAS DE SOFTWARE LIBRE EN SU INSTRUCCIÓN FORMAL?	
SI	<input type="checkbox"/>
NO	<input type="checkbox"/>
¿TIENE UD CONOCIMIENTO SOBRE LAS APLICACIONES DE APOYO NTIC'S QUE POSEE EL GAD MUNICIPAL DEL CANTÓN GUAMOTE?	
SI	<input type="checkbox"/>
NO	<input type="checkbox"/>

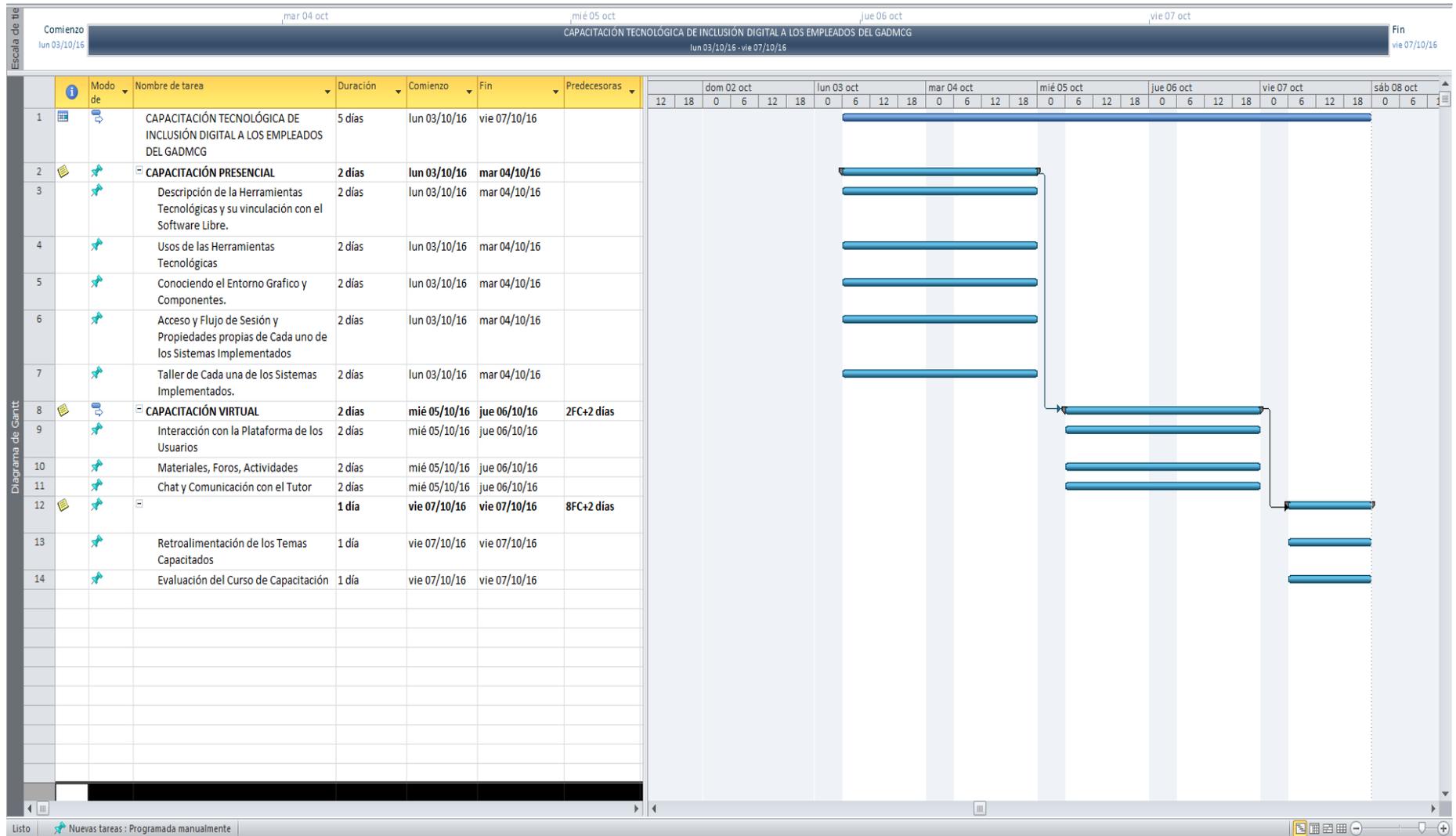
¿UTILIZA HERRAMIENTAS DE SOFTWARE LIBRE DE LAS NTIC'S EN SU TRABAJO DIARIO EN EL GAD MUNICIPAL DEL CANTÓN GUAMOTE?	
SI	<input type="checkbox"/>
NO	<input type="checkbox"/>
¿HA RECIBIDO FORMACIÓN Y/O CAPACITACIÓN EN EL USO DE NTIC'S APLICADO A SUS COMPETENCIAS LABORALES POR PARTE DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN GUAMOTE EN LOS ÚLTIMOS 6 MESES?	
SI	<input type="checkbox"/>
NO	<input type="checkbox"/>
¿HA RECIBIDO FORMACIÓN Y/O CAPACITACIÓN EN EL USO DE NTIC'S APLICADO A SUS COMPETENCIAS LABORALES POR INICIATIVA PROPIA EN LOS ÚLTIMOS 6 MESES?	
SI	<input type="checkbox"/>
NO	<input type="checkbox"/>
¿QUÉ HERRAMIENTAS DE LAS NTIC'S DE SOFTWARE LIBRE MENCIONADAS A CONTINUACIÓN CONOCE?	
ZIMBRA(Gestor de Correo Corporativo)	<input type="checkbox"/>
PYDIO(Nube de Almacenamiento de Archivos)	<input type="checkbox"/>
MOODLE(Gestor de Capacitación Virtual)	<input type="checkbox"/>
NINGUNO	<input type="checkbox"/>
¿CÓMO CONSIDERA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS DE SOFTWARE LIBRE PARA EL USO PROFESIONAL EN SU PUESTO DE TRABAJO?	
MUY ÚTIL E INDISPENSABLE PARA SU TRABAJO	<input type="checkbox"/>
ÚTIL NECESARIA PARA SU TRABAJO	<input type="checkbox"/>
NO ÚTIL POCO NECESARIA PARA SU TRABAJO	<input type="checkbox"/>
NINGUNA NO NECESITA PARA SU TRABAJO	<input type="checkbox"/>

INFORMACIÓN ESPECIFICA: Marque con una X en la casilla que considere correcto.					
ESCALAS: 4: siempre / 3: casi siempre / 2: ocasionalmente / 1: nunca					
Nº.	DETALLE	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	OCASIONALMENTE	NUNCA
HERRAMIENTAS IMPLEMENTADAS DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN DE SOFTWARE LIBRE					

	¿Considera que las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación apoyan al desenvolvimiento profesional?				
	¿Cree Ud. que el uso de las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación influye en el rendimiento laboral?				
	¿Considera que la capacitación es un medio que permite mejorar o elevar el rendimiento laboral?				
	¿Considera que la seguridad informática de software libre es fundamental en el manejo de información del campo laboral en el que se desempeña?				
	¿Considera que el software libre es una opción para evitar el pago de licencias y el uso de software Privado o Licenciado?				
	¿Utiliza correo electrónico corporativo (Zimbra) implementado, en sus actividades diarias y su puesto de trabajo?				
	¿Utiliza como respaldo y compartición de Archivos la nube de almacenamiento de Información (PYDIO) implementada, en su puesto de trabajo?				
	¿Utiliza la Herramienta MOODLE de capacitación virtual implementada, para su capacitación y aprendizaje que incentive el GADMCG?				

“Muchas gracias por dedicarnos su tiempo. Sus respuestas podrán identificar el impacto del proyecto en las competencias laborales del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Guamote”.

Anexo C. PLAN DE CAPACITACIÓN DE INCLUSIÓN DIGITAL



Anexo D. TABLA DE CHI CUADRADO

TABLA 3-Distribución Chi Cuadrado χ^2 . (Continuación)

r/p	0,55	0,6	0,65	0,7	0,75	0,8	0,85	0,9	0,95	0,975	0,99	0,995	0,9975	0,999
1	0,3573	0,2750	0,2059	0,1485	0,1015	0,0642	0,0358	0,0158	0,0039	0,0010	0,0002	0,0000	0,0000	0,0000
2	1,1957	1,0217	0,8616	0,7133	0,5754	0,4463	0,3250	0,2107	0,1026	0,0506	0,0201	0,0100	0,0050	0,0020
3	2,1095	1,8692	1,6416	1,4237	1,2125	1,0052	0,7978	0,5844	0,3518	0,2158	0,1148	0,0717	0,0449	0,0243
4	3,0469	2,7528	2,4701	2,1947	1,9226	1,6488	1,3665	1,0636	0,7107	0,4844	0,2971	0,2070	0,1449	0,0908
5	3,9959	3,6555	3,3251	2,9999	2,6746	2,3425	1,9938	1,6103	1,1455	0,8312	0,5543	0,4118	0,3075	0,2102
6	4,9519	4,5702	4,1973	3,8276	3,4546	3,0701	2,6613	2,2041	1,6354	1,2373	0,8721	0,6757	0,5266	0,3810
7	5,9125	5,4932	5,0816	4,6713	4,2549	3,8223	3,3583	2,8331	2,1673	1,6899	1,2390	0,9893	0,7945	0,5985
8	6,8766	6,4226	5,9753	5,5274	5,0706	4,5936	4,0782	3,4895	2,7326	2,1797	1,6465	1,3444	1,1042	0,8571
9	7,8434	7,3570	6,8763	6,3933	5,8988	5,3801	4,8165	4,1682	3,3251	2,7004	2,0879	1,7349	1,4501	1,1519
10	8,8124	8,2955	7,7832	7,2672	6,7372	6,1791	5,5701	4,8652	3,9403	3,2470	2,5582	2,1558	1,8274	1,4787
11	9,7831	9,2373	8,6952	8,1479	7,5841	6,9887	6,3364	5,5778	4,5748	3,8157	3,0535	2,6032	2,2321	1,8338
12	10,7553	10,1820	9,6115	9,0343	8,4384	7,8073	7,1138	6,3038	5,2260	4,4038	3,5706	3,0738	2,6612	2,2141
13	11,7288	11,1291	10,5315	9,9257	9,2991	8,6339	7,9008	7,0415	5,8919	5,0087	4,1069	3,5650	3,1118	2,6172
14	12,7034	12,0785	11,4548	10,8215	10,1653	9,4673	8,6963	7,7895	6,5706	5,6287	4,6604	4,0747	3,5820	3,0407
15	13,6790	13,0298	12,3809	11,7212	11,0365	10,3070	9,4993	8,5468	7,2609	6,2621	5,2294	4,6009	4,0697	3,4825
16	14,6555	13,9827	13,3096	12,6243	11,9122	11,1521	10,3090	9,3122	7,9616	6,9077	5,8122	5,1422	4,5734	3,9417
17	15,6328	14,9373	14,2406	13,5307	12,7919	12,0023	11,1249	10,0852	8,6718	7,5642	6,4077	5,6973	5,0916	4,4162
18	16,6108	15,8932	15,1738	14,4399	13,6753	12,8570	11,9462	10,8649	9,3904	8,2307	7,0149	6,2648	5,6234	4,9048
19	17,5894	16,8504	16,1089	15,3517	14,5620	13,7158	12,7727	11,6509	10,1170	8,9065	7,6327	6,8439	6,1673	5,4067
20	18,5687	17,8088	17,0458	16,2659	15,4518	14,5784	13,6039	12,4426	10,8508	9,5908	8,2604	7,4338	6,7228	5,9210
21	19,5485	18,7683	17,9843	17,1823	16,3444	15,4446	14,4393	13,2396	11,5913	10,2829	8,8972	8,0336	7,2889	6,4467
22	20,5288	19,7288	18,9243	18,1007	17,2396	16,3140	15,2787	14,0415	12,3380	10,9823	9,5425	8,6427	7,8648	6,9829
23	21,5095	20,6902	19,8657	19,0211	18,1373	17,1865	16,1219	14,8480	13,0905	11,6885	10,1957	9,2604	8,4503	7,5291
24	22,4908	21,6525	20,8084	19,9432	19,0373	18,0618	16,9686	15,6587	13,8484	12,4011	10,8563	9,8862	9,0441	8,0847
25	23,4724	22,6156	21,7524	20,8670	19,9393	18,9397	17,8184	16,4734	14,6114	13,1197	11,5240	10,5196	9,6462	8,6494
26	24,4544	23,5794	22,6975	21,7924	20,8434	19,8202	18,6714	17,2919	15,3792	13,8439	12,1982	11,1602	10,2561	9,2222
27	25,4367	24,5440	23,6437	22,7192	21,7494	20,7030	19,5272	18,1139	16,1514	14,5734	12,8785	11,8077	10,8733	9,8029
28	26,4195	25,5092	24,5909	23,6475	22,6572	21,5880	20,3857	18,9392	16,9279	15,3079	13,5647	12,4613	11,4973	10,3907
29	27,4025	26,4751	25,5391	24,5770	23,5666	22,4751	21,2468	19,7677	17,7084	16,0471	14,2564	13,1211	12,1278	10,9861

VALOR DE LA TABLA

