UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK

FACULTAD DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES

Trabajo de fin de carrera titulado:

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE LOS PROCESOS DE ENTREGA DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS EN MYRCO GROUP BAJO EL MARCO DE REFERENCIA DE ITIL

Realizado por:

ILEANA PATRICIA CORRAL CEDEÑO

Como requisito para la obtención del título de
INGENIERA DE SISTEMAS EN TELECOMUNICACIONES

QUITO, JULIO DE 2010

DECLARACIÓN JURAMENTADA

Yo, Ileana Patricia Corral Cedeño declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración cedo mis derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normatividad institucional vigente.

Ileana Patricia Corral Cedeño

.....

DECLARATORIA

El presente trabajo de investigación de fin de carrera, titulado

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE LOS PROCESOS DE ENTREGA DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS EN MYRCO GROUP BAJO EL MARCO DE REFERENCIA DE ITIL

Realizado por la alumna

ILEANA PATRICIA CORRAL CEDEÑO

como requisito para la obtención del título de

INGENIERA DE SISTEMAS EN TELECOMUNICACIONES

ha sido dirigido por el profesor

Ing. VIVIANA GUERRÓN

quien considera que constituye un trabajo original de su autor.

Ing. VIVIANA GUERRÓN

Director

Los profesores informantes

Ing. VERÓNICA RODRIGUEZ, e

Ing. ADRIANA ABAD

después de revisar el trabajo escrito presentado,

lo han calificado como apto para su defensa oral ante el tribunal examinador.

Quito, a Julio de 2010

DEDICATORIA

Este proyecto de tesis quiero dedicarlo primeramente a Dios quien me ha regalado la inteligencia y sabiduría durante mis años de estudio y no podría culminar esta carrera sin darle la gloria a Él.

También dedico este proyecto a mis padres quienes han sido siempre mi apoyo y mi razón de ser alguien en la vida.

A mi esposo, para que este sea el primer paso para cumplir los sueños y metas que nos hemos propuesto.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por darme la fortaleza en los momentos en los que pensé que no podía continuar.

A mis padres, en especial a mi mami de la cual reconozco todos los esfuerzos que hizo para que pueda realizar mis estudios universitarios.

A mi esposo, por su amor y apoyo brindado para la realización de este proyecto.

A mi jefe, Ing. Andrés, por el apoyo que me brindó durante los momentos en los que pensé que no podía seguir estudiando, fue un ángel enviado por Dios.

A mis profesores por sus enseñanzas, su constancia y paciencia que tuvieron con cada uno de los que fuimos sus alumnos.

A mis compañeros y amigos por todos los momentos vividos.

RESUMEN

Actualmente es notable que las tecnologías de la información son necesarias en la mayoría de organizaciones para cumplir los objetivos del negocio, sin embargo, no es casualidad escuchar a la mayoría de estas empresas que utilizan o ingresan servicios tecnológicos sin tener procesos debidamente establecidos.

MYRCO Group es una empresa ecuatoriana preocupada en aprovechar las ventajas competitivas que ofrecen los servicios de tecnologías de la información, por lo que desde sus inicios ha realizado una inversión considerable en esta área. Sin embargo, a pesar de la importancia que se le ha dado, se ha realizado la inserción de servicios de TI (Tecnologías de la Información) desorganizadamente, es decir, no se establecieron procesos que permitieran una adecuada entrega de servicios que faciliten la operación a proveedores, clientes y usuarios.

Debido a esta problemática se sugirió el diseño e implementación de procesos de entrega de servicios tecnológicos en Myrco bajo el marco de referencia de ITIL (Information Technology Infrastructure Library, Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de la Información). Este marco de referencia acoge un conjunto de mejores prácticas las cuales pueden ser utilizadas de acuerdo a las necesidades de cada organización.

Del conjunto de mejores prácticas que posee ITIL, Myrco decidió realizar la implementación de la Entrega de servicios, debido a que contiene referencias que permiten administrar la capacidad, continuidad, disponibilidad, finanzas, y entrega de los servicios tecnológicos que posee la organización.

Una vez conocido los problemas que tenía TI en Myrco, se definió el catálogo de servicios que mantiene la organización y se hizo el análisis de la situación actual en la que se encontraba cada uno de los servicios, luego de esto, de acuerdo al marco de referencia que ofrece ITIL se diseñaron los procesos de entrega de servicios para su posterior implementación.

Actualmente los altos ejecutivos de MYRCO consideran que se obtuvo un proyecto exitoso lo que ha permitido que el proceso de tecnologías de la información funcione de manera organizada y adecuada. No se considera que TI sea un gasto, sino más bien una inversión que permitirá que la organización mantenga siempre una mejora continua en esta área. Se dio valor agregado al negocio lo cual generará ventajas ante la competencia.

ITIL ha sido una herramienta excelente y flexible, base para el crecimiento del área tecnológica en las organizaciones.

TABLA DE CONTENIDOS

CAPITULO I: ANTECEDENTES 16

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 16
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA 17
1.3 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA 17
1.4 ALCANCE 20
1.5 DEFINICIÓN DE OBJETIVOS 20
1.5.1 Objetivo General 20
1.5.2 Objetivos Específicos 20

CAPÍTULO II: ARQUITECTURA EMPRESARIAL 21

2.1 ANTECEDENTES 21
2.2 ARQUITECTURA EMPRESARIAL 22
2.3 NEGOCIO 23
2.3.1 Descripción general de Myrco Group 23
2.3.1.1 Proyectos 24
2.3.1.2 Consultoría 25
2.3.1.3 Acero 26
2.3.2 Visión estratégica empresarial 27
2.3.2.1 Misión 27
2.3.2.2 Visión 27
2.3.2.3 Política 27
2.3.3 Estructura organizacional 28
2.3.3.1 Procesos a los que apoya TI 29
2.4 INFORMACIÓN 33
2.4.1 Importancia de la información 34
2.5 APLICACIONES 35
2.5.1 Consideraciones en arquitectura de aplicaciones 35
2.6 TECNOLOGÍA 36
2.6.1 Consideraciones tecnológicas 36

CAPÍTULO III: SERVICIOS TECNOLÓGICOS E INFRAESTRUCTURA ACTUAL 37

3.1 APLICACIONES E INFRAESTRUCTURA ACTUAL 37
3.1.1 Aplicaciones 38
3.1.1.1 SAP 39
3.1.1.2 ETABS 39
3.1.1.3 SAFE Standard 39
3.1.1.4 AUTOCAD 40
3.1.1.5 JIREH 40
3.1.2 Infraestructura actual 40

3.1.2.1 Diagrama de red 41
3.1.2.2 Routers 42
3.1.2.3 Switches 42
3.1.2.4 Servidores 43
3.1.2.5 Estaciones de trabajo 43
3.2 CATÁLOGO DE SERVICIOS 43
3.2.1 Servicio de Internet 44
3.2.1.1 Funcionamiento 44
3.2.1.2 Carga actual 45
3.2.1.3 Política de uso 46
3.2.2 Servicio de correo electrónico 47
3.2.2.1 Funcionamiento 48
3.2.2.2 Carga actual 48
3.2.2.3 Política de uso 50
3.2.3 Servicio de base de datos 52
3.2.3.1 Funcionamiento 53
3.2.3.2 Carga actual 53
3.2.3.3 Política de uso 55
3.2.4 Servicio de telefonía fija 58
3.2.4.1 Funcionamiento 58
3.2.4.2 Política de uso 59
3.2.5 Servicio de conexión a través de VPN 59
3.2.5.1 Funcionamiento 60
3.2.5.2 Tráfico actual 60
3.2.5.3 Política de uso 61
3.2.6 Monitoreo electrónico 62
3.2.6.1 Funcionamiento 62
3.2.6.2 Política de acceso 63
3.2.7 Servicio de información compartida 64
3.2.7.1 Funcionamiento 64
3.2.7.1.1 Active Directory 65
3.2.7.1.2 Controlador de Dominio 66
3.2.7.2 Tráfico actual 67
3.2.7.3 Política de uso 68
3.3 DIAGNÓSTICO DE LOS SERVICIOS TECNOLÓGICOS 69
3.3.1 Diagnóstico de la situación actual 69
3.3.2 Determinación del impacto en la entrega y calidad de los servicios tecnológicos 71
CAPÍTULO IV: ITIL – PROCESO DE ENTREGA DE SERVICIO 74
4.1 ITIL 75
4.1.1 Definición 75
4.1.2 Historia 77
4.1.3 Herramientas de gestión ITIL 78

4.2 ENTREGA DEL SERVICIO 82
4.2.1 Gestión del nivel de servicio 83
4.2.1.1 Conceptos 83
4.2.1.2 Beneficios 83
4.2.1.3 Descripción 84
4.2.1.3.1 SLA 84
4.2.1.3.2 OLA: 85
4.2.1.3.3 UC: 85
4.2.1.3.4 SLR: 85
4.2.1.3.5 KPI's Indicadores 86
4.2.2 Gestión de la continuidad del servicio 88
4.2.2.1 Conceptos 88
4.2.2.2 Beneficios 88
4.2.2.3 Descripción 89
4.2.3 Gestión de la capacidad 91
4.2.3.1 Conceptos 92
4.2.3.2 Beneficios 92
4.2.3.3 Descripción 92
4.2.4 Gestión Financiera 95
4.2.4.1 Conceptos 95
4.2.4.2 Beneficios 95
4.2.4.3 Descripción 96
4.2.5 Gestión de la disponibilidad 98
4.2.5.1 Conceptos 99
4.2.5.2 Beneficios 99
4.2.5.3 Descripción 99

CAPÍTULO V: DISEÑO DEL MODELO DE ADMINISTRACIÓN DE LOS SERVICIOS TECNOLÓGICOS 104

5.1 ADMINISTRACIÓN DEL NIVEL DE SERVICIO 104
5.1.1 Introducción 104
5.1.2 Alcance de los niveles de servicio 104
5.1.3 SLA de los servicios tecnológicos 105
5.1.4 Observaciones 115
5.2 ADMINISTRACIÓN DE LA CONTINUIDAD DEL SERVICIO 115
5.2.1 Introducción 115
5.2.2 Alcance de la continuidad de los servicios 115
5.2.3 Análisis de riesgo 116
5.2.4 Plan de continuidad del negocio 119
5.3 ADMINISTRACIÓN DE LA CAPACIDAD 130
5.3.1 Introducción 130
5.3.2 Capacidad de los recursos existentes 130
5.3.3 Alcance de la capacidad 145
5.3.4 Plan de capacidad y escalamiento 146

5.4 ADMINISTRACIÓN FINANCIERA 152
5.4.1 Introducción 152
5.4.2 Presupuesto de servicios tecnológicos 152
5.4.3 Observaciones 159
5.5 ADMINISTRACIÓN DE LA DISPONIBILIDAD 159
5.5.1 Introducción 159
5.5.2 Alcance de la disponibilidad de los servicios 159
5.5.3 Plan de disponibilidad 160
5.5.4 Observaciones 162

CAPITULO VI: IMPLEMENTACIÓN DEL DISEÑO 163

6.1 INTRODUCCIÓN 163
6.2 PLANIFICACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO 163
6.3 IMPLEMENTACIÓN 165

CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 168

7.1 CONCLUSIONES 168
7.2 RECOMENDACIONES 170

BIBLIOGRAFIA 171

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1.1 ENCUESTAS PARA DETERMINAR EL GRADO DE BUENA O MALA GESTIÓN DE CADA SERVICIO 173

ANEXO 1.2 ANÁLISIS GAP DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS 174

ANEXO 1.3 ACUERDOS DE NIVEL DE SERVICIO 175

ANEXO 1.4 CÁLCULO DE PORCENTAJES DE DISPONIBILIDAD Y CONTINUIDAD 176

ANEXO 1.5 CAPACIDADES ORIGINALES DE LOS EQUIPOS DE MYRCO 177

ANEXO 1.6 MANUALES PARA EL ESCALAMIENTO DE EQUIPOS 178

ANEXO 1.7 CALENDARIO DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS 179

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 3.1 CARGA ACTUAL DEL SERVICIO DE INTERNET 45
TABLA 3.2 CARGA ACTUAL DEL SERVICIO DE CORREO ELECTRÓNICO 48
TABLA 3.3 SERVICIO DE BASE DE DATOS 53
TABLA 3.4 CARGA ACTUAL DEL SERVICIO DE CONEXIÓN A TRAVÉS DE VPN 60
TABLA 3.5 CARGA SERVICIO DE INFORMACIÓN COMPARTIDA 67
TABLA 3.6 CALIDAD DE LOS SERVICIOS DE TI INICIALES 70
TABLA 5.1 ANÁLISIS DE POSIBLES RIESGOS 117
TABLA 5.2 GRADO DE CRITICIDAD DE LOS SERVICIOS POR PROCESO 118
TABLA 5.3 CAPACIDAD DE SERVIDOR DE INFORMACIÓN COMPARTIDA 130
TABLA 5.4 CAPACIDAD SERVIDOR DE BASE DE DATOS 134
TABLA 5.5 CAPACIDAD DEL SERVIDOR DE CORREO ELECTRÓNICO 138
TABLA 5.6 CAPACIDAD DE LA CONEXIÓN A TRAVÉS DE VPN 141
TABLA 5.7 CAPACIDAD SERVICIO DE INTERNET 143
TABLA 5.8 ANÁLISIS DE VARIACIÓN DE PERSONAL 147
TABLA 5.9 COSTOS ACTUALES DE LOS SERVICIOS DE TI 154
TABLA 5.10 GASTOS ANUALES EN TI 154
TABLA 5.11 PRESUPUESTO TI 2010 158
TABLA 5.12 PORCENTAJES DE DISPONIBILIDAD REQUERIDA 160
TABLA 5.13 PORCENTAJES DE DISPONIBILIDAD CALCULADA 161
TABLA 6.1 PORCENTAJES DE CALIDAD DE LOS SERVICIOS DE TI 166
TABLA 6.2 PORCENTAJES DE CALIDAD DE SERVICIO DESPUÉS DE IMPLEMENTACIÓN DE ENTREGA DE SERVICIO ITIL 167

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 2.1 DIAGRAMA DE PROCESOS MYRCO 29
FIGURA 3.1 DIAGRAMA DE RED MYRCO 41
FIGURA 3.2 SERVICIO DE INTERNET 45
FIGURA 3.3 SERVICIO DE CORREO ELECTRÓNICO 49
FIGURA 3.4 BYTES DE CORREO ELECTRÓNICO TRANSFERIDOS 50
FIGURA 3.5 SERVICIO DE BASE DE DATOS: BYTES LEÍDOS 54
FIGURA 3.6 SERVICIO DE BASE DE DATOS: BYTES ESCRITOS 54
FIGURA 3.7 SERVICIO DE CONEXIÓN A TRAVÉS DE VPN 61
FIGURA 3.8 SERVICIO DE INFORMACIÓN COMPARTIDA: BYTES ENVIADOS 67
FIGURA 3.9 SERVICIO DE INFORMACIÓN COMPARTIDA: BYTES RECIBIDOS 68
FIGURA 3.10 ANÁLISIS POR SERVICIO DE TI 70
FIGURA 4.1 ITIL 76
FIGURA 4.2 LIBROS DE ITIL 77
FIGURA 4.3 BASE DE DATOS DE CAPACIDADES 94
FIGURA 4.4 CICLO DE LA ADMINISTRACIÓN FINANCIERA 96
FIGURA 4.5 CÁLCULO DE LA DISPONIBILIDAD 100
FIGURA 4.6 MONITOREO DE DISPONIBILIDAD 103
FIGURA 5.1 PROCESO CONTRA ROBO 122
FIGURA 5.2 PROCESO CONTRA SOFTWARE MALICIOSO 123
FIGURA 5.3 PROCESO CONTRA CORTES DE ENERGÍA 124
FIGURA 5.4 PROCESO CONTRA FALLA DE HARDWARE 125
FIGURA 5.5 PROCESO CONTRA ERROR HUMANO 126
FIGURA 5.6 PROCESO CONTRA INCENDIO 127
FIGURA 5.7 PROCESO CONTRA TERREMOTO 128
FIGURA 5.8 PROCESO CONTRA VANDALISMO 129
FIGURA 5.9 CAPACIDAD MÍNIMA DE SERVICIO DE INFORMACIÓN COMPARTIDA 131
FIGURA 5.9 CAPACIDAD MÍNIMA DE SERVICIO DE INFORMACIÓN COMPARTIDA 131
FIGURA 5.10 CAPACIDAD MÁXIMA DE SERVICIO DE INFORMACIÓN COMPARTIDA 132
FIGURA 5.10 CAPACIDAD MÁXIMA DE SERVICIO DE INFORMACIÓN COMPARTIDA 133
FIGURA 5.11 CAPACIDAD PROMEDIO DEL SERVICIO DE INFORMACIÓN COMPARTIDA 134
FIGURA 5.12 CAPACIDAD MÍNIMA SERVICIO DE BASE DE DATOS 134
FIGURA 5.12 CAPACIDAD MÍNIMA SERVICIO DE BASE DE DATOS 135

FIGURA 5.13 CAPACIDAD MÁXIMA SERVICIO DE BASE DE DATOS 136
FIGURA 5.13 CAPACIDAD MÁXIMA SERVICIO DE BASE DE DATOS 136
FIGURA 5.14 CAPACIDAD PROMEDIO SERVICIO DE BASE DE DATOS 137
FIGURA 5.15 CAPACIDAD MÍNIMA SERVICIO DE CORREO ELECTRÓNICO 138
FIGURA 5.15 CAPACIDAD MÍNIMA SERVICIO DE CORREO ELECTRÓNICO 139
FIGURA 5.16 CAPACIDAD MÁXIMA SERVICIO DE CORREO ELECTRÓNICO 140
FIGURA 5.16 CAPACIDAD MÁXIMA SERVICIO DE CORREO ELECTRÓNICO 140
FIGURA 5.17 CAPACIDAD MÍNIMA SERVICIO DE CONEXIÓN VPN 141
FIGURA 5.18 CAPACIDAD MÁXIMA SERVICIO DE CONEXIÓN VPN 142
FIGURA 5.19 CAPACIDAD PROMEDIO SERVICIO DE CONEXIÓN VPN 143
FIGURA 5.20 CAPACIDAD MÍNIMA SERVICIO DE INTERNET 144
FIGURA 5.21 CAPACIDAD MÁXIMA SERVICIO DE INTERNET 144
FIGURA 5.22 CAPACIDAD PROMEDIO SERVICIO DE INTERNET 145
FIGURA 5.23 PERSONAL USANDO TIC 148
FIGURA 5.24 PORCENTAJE DE PERSONAL USANDO TI 148
FIGURA 5.25 PROCESO PARA LA INSERCIÓN DE NUEVOS SERVICIOS 151
FIGURA 5.26 GASTOS DE HARDWARE 155
FIGURA 5.27 GASTOS DE SOFTWARE 155
FIGURA 5.28 GASTOS COMUNICACIONES 156
FIGURA 5.29 GASTOS RECURSO HUMANO 156
FIGURA 5.30 CRECIMIENTO TECNOLÓGICO MYRCO 157
FIGURA 5.31 TENDENCIA DE CRECIMIENTO TECNOLÓGICO MYRCO 157
FIGURA 6.1 IMPLEMENTACIÓN ITIL 163
FIGURA 6.2 ANÁLISIS DE SITUACIÓN INICIAL POR SERVICIO DE TI 165
FIGURA 6.3 ANÁLISIS POR SERVICIO DE TI DESPUÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE ENTREGA DE SERVICIO ITIL 166

CAPÍTULO I: ANTECEDENTES

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad las empresas basan toda su operación de negocios en procesos informáticos e intercambio de información, lo que determina que la continuidad de los procesos del negocio dependa del nivel de estabilidad, confiabilidad, integridad y seguridad de la infraestructura tecnológica.

En este contexto, los servicios tecnológicos son un soporte fundamental de la tecnología de la información y su gran desarrollo ha permitido que la información en una empresa pueda ser distribuida a quien lo necesita y en el momento oportuno. Esta necesidad de distribución de la información al interior de una empresa requiere la implementación de eficientes procesos de control, procesamiento, mantenimiento y protección de la información, sin embargo, a pesar del desarrollo y crecimiento que brindan estos servicios a las organizaciones, muchas empresas dentro del Ecuador no le dan la importancia de gestión que éstos necesitan.

En este escenario las empresas al implementar la infraestructura tecnológica, también implementan procesos de gestión de la infraestructura; procesos que en múltiples ocasiones son diseñados en función de necesidades tecnológicas básicas, y mas no bajo una concepción de procesos integrados y relacionados que logren la confiabilidad, integridad y disponibilidad de la plataforma tecnológica.

Este es uno de los inconvenientes que ha venido teniendo MYRCO, se han implementado servicios de tecnología, con procesos acorde a la necesidad del momento, más no con una visión futurista y organizada que permitan mantener procesos integrados que otorguen valor agregado al negocio.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

La falta o debilidad en los procesos de gestión de la infraestructura tecnológica, ha ocasionado que en MYRCO se entreguen los servicios tecnológicos de forma inadecuada, dificultando el normal desempeño laboral de los usuarios internos de los servicios tecnológicos e impactando en la calidad de los servicios de negocio que se entregan a los clientes.

Esto no solo en MYRCO, sino que es muy común escuchar en las empresas que no se tiene presupuesto para el área de TI (Tecnologías de la Información) o que la capacidad del servidor de archivos llegó a su límite porque los usuarios guardan información no relevante (música, fotos, videos), o surgen imprevistos como cortes de energía eléctrica y los equipos dejan de funcionar, el proceso de obtención de la información no es rápido, no se tienen los permisos necesarios para acceder a los datos que requiere el perfil de la persona.

Para mejorar la administración de los recursos informáticos y minimizar los problemas planteados, en la actualidad se cuenta con herramientas de gestión que permiten que se administren eficientemente las finanzas, la disponibilidad, la capacidad, la continuidad de los servicios tecnológicos en las empresas.

1.3 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

Las Tecnologías de Información y Comunicación, TICS como recurso fundamental de la infraestructura tecnológica de las empresas, han tenido una evolución rápida e importante lo que ha permitido que los servicios tecnológicos faciliten los procesos del negocio; éstas se han convertido en la herramienta indispensable para el funcionamiento de las organizaciones.

Esta importancia que han adquirido las TICS en las empresas, hace necesario que los procesos de gestión que entregan los servicios tecnológicos garanticen la confiablidad,

capacidad y disponibilidad de la misma, lo que exige de las unidades de tecnología, el mejoramiento y la actualización de los procesos de gestión.

En la actualidad existe una variedad de metodologías para potenciar los procesos de administración de los servicios tecnológicos tales como CMMI, COBIT, ISO e ITIL.

CMMI (Capability Maturity Model Integration, Integración de Modelos de Madurez de Capacidades) es una "aproximación a la mejora de procesos que proporciona a las organizaciones los elementos esenciales para desarrollar unos procesos efectivos".[1]

Está patrocinada por el Software Engineering Institute de la Universidad Carnegie Mellon y es una metodología muy orientada, sobre todo, a desarrollo de software, mientras que ITIL (Information Technology Infrastructure Library, Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de la Información) abarca todos los ámbitos de las Tecnologías de la Información, no como una metodología, sino más bien como un marco de trabajo que ha recogido un conjunto de mejores prácticas y documentación para gestionar IT.

Se podría decir que CMMI encaja con ITIL en el proceso de Release Management.

COBIT (Control Objectives for Information and Related Technology, Objetivos de Control para la información y Tecnologías relacionadas) pertenece al IT Governance Institute. Como ITIL, es un marco de trabajo de referencia estándar y una base de conocimiento de "buenas prácticas" de seguridad y control para IT.[2]

Quizás sea COBIT la que más puntos de confluencia presente con ITIL, aunque se presentan como complementarias. COBIT abarca todo el espectro de actividades de IT, mientras que ITIL está centrado en Service Management (Administración de servicio).

---

[1] http://www.google.com.ec/url?sa=t&source=web&cd=1&ved=0CBYQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.vitoria-gasteiz.org%2Fwb002%2Fempleo%2Fhttp%2Fdocs%2FJT08_P15_CuestionarioCalidadTIC.doc&rct=j&q=CMMI+es+una+%22aproximaci%C3%B3n+a+la+mejora+de+procesos+que+proporciona+a+las+organizaciones+los+elementos+esenciales+para+desarrollar+unos+procesos+efectivos%22.&ei=YZYRTNgBkMQ02cntyAU&usg=AFQjCNFj5PM-7rMIHBz382EGGA9jdj8B2Q

[2] http://www.google.com.ec/url?sa=t&source=web&cd=1&ved=0CBYQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.vitoria-gasteiz.org%2Fwb002%2Fempleo%2Fhttp%2Fdocs%2FJT08_P15_CuestionarioCalidadTIC.doc&rct=j&q=CMMI+es+una+%22aproximaci%C3%B3n+a+la+mejora+de+procesos+que+proporciona+a+las+organizaciones+los+elementos+esenciales+para+desarrollar+unos+procesos+efectivos%22.&ei=YZYRTNgBkMQ02cntyAU&usg=AFQjCNFj5PM-7rMIHBz382EGGA9jdj8B2Q

ISO9000 definida y desarrollada por la International Organization for Standardization (Organización de Estándares Internacionales), está orientada a gestionar la calidad. Para cumplir ISO9000 se requiere que estén implementados una serie de procesos estructurados mientras que ITIL define esos procesos estructurados o las guías para llegar a implementarlos. Se podría decir que ITIL es un buen camino para llegar a ISO9000.

ITIL, es un marco de trabajo de las mejores prácticas destinadas a facilitar la entrega de servicios de Tecnologías de la Información (TI). ITIL resume un extenso conjunto de procedimientos de gestión ideados para ayudar a las organizaciones a lograr calidad y eficiencia en las operaciones de TI. Estos procedimientos son independientes del proveedor y han sido desarrollados para servir como marco de referencia para la administración de la infraestructura, desarrollo y operaciones de TI.[3]

En este contexto se recomienda ITIL como herramienta basada en experiencias y flexible para la gestión de los servicios tecnológicos, debido a que MYRCO GROUP a través de la definición de procesos de entrega de esos servicios busca mantener una óptima organización tecnológica en la empresa así como alinear esto con sus objetivos de obtener la certificación ISO 9001:2008.

Actualmente ITIL se encuentra en su versión tres, sin embargo, para realizar la aplicación de las mejores prácticas de Entrega del Servicio de ITIL a los servicios tecnológicos de MYRCO GROUP, se ha seleccionado la versión dos debido a que esta versión es la base para el inicio de implementación de procesos dentro de una organización, mientras que su última versión; es una mejora a los procesos ya implementados.

Es por esto que los ejecutivos de alto nivel de la organización están prestos a brindar todo el apoyo técnico, tecnológico, económico y operacional para que este proyecto de diseño e implementación de los procesos de entrega de los servicios tecnológicos se lleve a cabo efectivamente de manera que agregue valor a la empresa, lo que permitirá además que los proveedores, clientes y usuarios se beneficien de este propósito. Por lo que, debido a la apertura existente para la realización de este proyecto, se considera que se obtendrá éxito en su implementación.

[3] http://es.wikipedia.org/wiki/Information_Technology_Infrastructure_Library

1.4 ALCANCE

Dentro del marco de referencia de ITIL, el presente proyecto aplicará el proceso de Entrega de Servicios a la empresa MYRCO GROUP ubicada en la Ciudad de Quito.

1.5 DEFINICIÓN DE OBJETIVOS

1.5.1 Objetivo General

Diseñar e implementar los procesos de entrega de los servicios tecnológicos en MYRCO GROUP bajo el marco de referencia de ITIL.

1.5.2 Objetivos Específicos

- Analizar la situación inicial de los servicios tecnológicos en MYRCO, a fin de determinar los problemas y su incidencia en la provisión de los servicios tecnológicos.
- Evaluar los procesos de entrega de servicios de ITIL en MYRCO para determinar las bases del modelo de administración.
- Diseñar el modelo de administración de los servicios tecnológicos para MYRCO en base a los procesos de entrega de servicios de ITIL.
- Implementar y documentar el modelo propuesto.

CAPÍTULO II: ARQUITECTURA EMPRESARIAL

2.1 ANTECEDENTES

A partir de que el rol de las unidades de tecnología tomó un giro importante al interior de las organizaciones convirtiéndose en unidades proveedoras de servicios tecnológicos, la Gestión de los Servicios de TI ha requerido un mejoramiento continuo y especializado.

Las organizaciones son tan dependientes de la automatización de sus procesos de negocio, que la calidad de los servicios de TI y la sincronización de estos servicios con las necesidades de la empresa son esenciales para su continuidad y hasta para su supervivencia.

En este contexto el marco de mejores prácticas ITIL es una alternativa importante para fijar nuevos objetivos de mejora para MYRCO en la provisión de los servicios de TI debido a que se han podido evidenciar algunas falencias en el manejo de los recursos, e infraestructura tecnológica que se posee dentro de la organización.

Algunos ejemplos de los problemas que se mantienen actualmente son los siguientes:

- Se hacen compras de infraestructura tecnológica sin mantener un presupuesto anual para la inversión ni tomar en cuenta el retorno de inversión que se obtendrá.
- No se mantiene un registro de las capacidades actuales o máximas de los principales equipos.
- A pesar de mantener una infraestructura adecuada para el negocio, no se han establecido los procesos para mantener la continuidad de los servicios.
- No se han establecido acuerdos con los clientes y usuarios para el funcionamiento de los servicios.
- No se ha realizado un análisis del tráfico que ocupan los diferentes servicios tecnológicos.
- No se tienen los procesos documentados.

Por estos inconvenientes es que como se mencionaba anteriormente se recomienda la implementación de ITL como herramienta flexible para el manejo y entrega de los servicios tecnológicos.

2.2 ARQUITECTURA EMPRESARIAL

La sociedad está en un momento donde la disponibilidad de los servicios que brindan las tecnologías de información y comunicación es cada vez más exigente, las peticiones de los clientes o usuarios son más cuantiosas y urgentes y el ritmo de los negocios cambia constantemente. Es indudable entonces la necesidad de que las Tecnologías de Información (TI) estén adecuadamente organizadas y alineadas con la estrategia del negocio. ITIL (*Information Technology Infrastructure Library, Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información)* es un marco de trabajo de las buenas prácticas destinadas a facilitar la entrega de servicios de tecnologías de la información.

ITIL define prácticas de servicio, que permiten al área TI gestionar adecuadamente la infraestructura tecnológica y su crecimiento, de acuerdo a las exigencias del negocio. Con esta base, se pueden controlar los gastos actuales, anticipar la demanda futura de infraestructura y proyectar las inversiones necesarias.

La empresa Myrco está interesada en aplicar ITIL, y se entiende que la implementación de este marco de referencia de mejores prácticas junto con una adecuada Arquitectura Empresarial permitirá, entre otras cosas, propiciar el mejor uso de las tecnologías de información.

La aplicación de un conjunto de buenas prácticas y guías de implantación permitirán mejorar la administración de la seguridad, la disponibilidad, capacidad y continuidad de los servicios tecnológicos, teniendo claro que la arquitectura propuesta es una apuesta a futuro, y que no es para siempre ya que la tecnología está en constante evolución, por la tanto, también el negocio deberá adaptarse siempre a los nuevos cambios.

2.3 Negocio

En la empresa se considera que la implantación de las mejores prácticas de ITIL, en conjunto con una adecuada arquitectura empresarial, permitirá asegurar un desarrollo conceptual, lógico y físico, de la infraestructura, las aplicaciones, la información y los procesos de negocio. Este conjunto de directrices estratégicas de TI, deben partir de la misión de la entidad y del reconocimiento de las estrategias y actividades de negocio que soportan dicha misión y derivan en la información necesaria para la operación de la organización, las tecnologías requeridas para soportar la operación y los procesos para implementar nuevas tecnologías como respuesta a los cambios y necesidades de la empresa, en la medida en que las prioridades cambien.

2.3.1 Descripción general de Myrco Group

Esta empresa fue creada como Proyectos Myrco S.A. en al año 2002, como proyecto final de una Maestría del Tecnológico de Monterrey. Empezó su funcionamiento en el año 2003, en el año del 2006 nace Myrconsulting realizando proyectos de consultoría y en el 2009 Myrcoacero realizando proyectos de metalúrgica, lo que llega a formar MYRCO GROUP. En los 3 últimos años MYRCO GROUP ha llegado a convertirse en el principal proveedor de infraestructuras en el campo de las telecomunicaciones junto con las tres empresas existentes en el país, factura aproximadamente cinco millones de dólares anuales y mantiene una nómina de más de ochenta empleados.

Debido a su constante crecimiento la empresa ha decidido ir mejorando cada uno de sus procesos y como estrategia competitiva ha tomado en cuenta la importancia de la implementación de buenas prácticas en las tecnologías de información ya que esto permitirá que la información entregada a sus clientes sea más rápida, confiable e íntegra, además permitirá que su personal goce de una infraestructura adecuada para la realización de sus tareas así como de información disponible pudiendo ejecutar sus responsabilidades sin mayores contratiempos.

Dentro del negocio, TI da soporte a todos los procesos que Myrco mantiene por lo que se describirán cada uno de los servicios que Myrco brinda como son la realización de proyectos, consultoría y producción metalúrgica, esto dará una breve idea de que para el correcto desempeño de cada uno de éstos servicios es necesaria una buena administración del proceso de TI.

2.3.1.1 Proyectos

Construcción de proyectos integrales, bajo el concepto “Llave en mano”.

Proyectos Myrco S.A. se encarga de analizar los servicios de una manera general para luego detallar todos los requerimientos acerca de:

Procesos

- Rutinas
- Equipo
- Mano de Obra
- Espacio
- Localización
- Precio

Servicio de Construcción:

- Obra Civil
- Instalaciones Eléctricas y Electrónicas
- Climatización
- Estructuras Metálicas
- Sistemas y Telecomunicaciones

Entre los productos que ofrecen Proyectos Myrco están:

Proyectos Integrales

La empresa maneja el concepto de Proyectos “Llaves en Mano”, que integran la planificación, diseño, construcción, instalación, funcionamiento y mantenimiento de acuerdo a la necesidad del cliente.

Proyectos de Mimetización

Su diseño y montaje contribuyen a conservar el valor estético de las edificaciones y su entorno, reduciendo el impacto visual de los equipos instalados.

Estaciones de Telecomunicaciones

Construcción de centrales de conmutación y estaciones de telecomunicación, en zonas urbanas, rurales e insular, constituidas por sala de equipos, polos o torres, equipos de fuerza, generación, acometidas, climatización y obras exteriores.

2.3.1.2 Consultoría

Myrconsulting Cía. Ltda. Ofrece servicios de consultoría para la planificación, supervisión y fiscalización de obras.

Entre sus servicios constan los siguientes:

Planificación, supervisión, fiscalización de:

- Obra Civil
- Instalaciones Eléctricas y Electrónicas
- Climatización
- Estructuras Metálicas
- Sistemas y Telecomunicaciones

Servicio de Diseño

- Investigación y Análisis Técnico
- Bienes Raíces y Permisos de Construcción

- Planificación y diseño
- Administración de la Construcción
- Otros servicios

2.3.1.3 Acero

Myrco Acero se especializa en la fabricación de estructuras metálicas, montaje de torres autosoportadas y tensadas, monopolos y soportes para antenas.

Entre los productos que ofrece están:

Shelters y Torres

Los shelter son construidos con lámina de acero galvanizado, y están destinados a alojar sistemas de telecomunicaciones.
De igual manera se fabrican salas móviles de fácil instalación para equipos de comunicación.

Estructuras Metálicas

Construcción de galpones industriales, puentes, edificios, torres y en general toda clase de estructuras metálicas en aluminio y/o acero, con recubrimiento galvanizado, pintura electrolítica o al horno.

La generación de los proyectos integrales, de mimetización, las estaciones de telecomunicaciones, la generación de la documentación para los servicios de consultoría, la creación de planos y estudios para la producción de los shelters, torres y estructuras metálicas, requieren de una adecuada infraestructura de hardware, software y comunicaciones que satisfagan las necesidades y objetivos del negocio de manera que el servicio a entregar sea confiable, íntegro y dentro del tiempo requerido.

2.3.2 Visión estratégica empresarial

Como ya se lo ha mencionado Myrco considera de gran importancia las mejoras en el área tecnológica ya que uno de sus principales objetivos es el generar ventajas competitivas, a través del uso de la tecnología, el conocimiento y la información; es por esto que se presentan su visión estratégica empresarial.

De hecho, el conjunto de directrices estratégicas de TI deben partir de la Misión de la empresa y del reconocimiento de las actividades, procesos del negocio, y de la información necesaria para la operación de la empresa.

2.3.2.1 Misión

Ser una empresa constructora, líder en brindar soluciones de infraestructura, cumpliendo con las necesidades requeridas, garantizando la calidad y la satisfacción de nuestros clientes.

2.3.2.2 Visión

“Seremos en el año 2015, la constructora reconocida por brindar soluciones innovadoras y calidad en el desarrollo de proyectos, satisfaciendo a las necesidades de nuestros clientes, generando bienestar presente y futuro de nuestros empleados, accionistas, la comunidad, y el entorno que nos rodea”.

2.3.2.3 Política

Myrco desarrolla proyectos de consultoría para la construcción en infraestructura cumpliendo los requerimientos de nuestros clientes, mediante mejora continua del sistema de gestión de calidad, cumpliendo la legislación aplicable.

En orden de mantener su visión estratégica se considera que a través de las tecnologías de información, una buena arquitectura empresarial e ITIL se agregará valor al negocio tal como la empresa se ha planteado.

2.3.3 Estructura organizacional

La arquitectura empresarial en Myrco busca adoptar soluciones tecnológicas comerciales en lugar de soluciones propias o personalizadas, reduciendo costos y simplificando los sistemas.

Por este motivo, se considera a TI como una herramienta de apoyo a los procesos, por lo que es necesario conocer cuál es la función de cada proceso de la organización al que TI debe apoyar, de manera que se mantenga la continuidad de cada uno de ellos.

2.3.3.1 Procesos a los que apoya TI

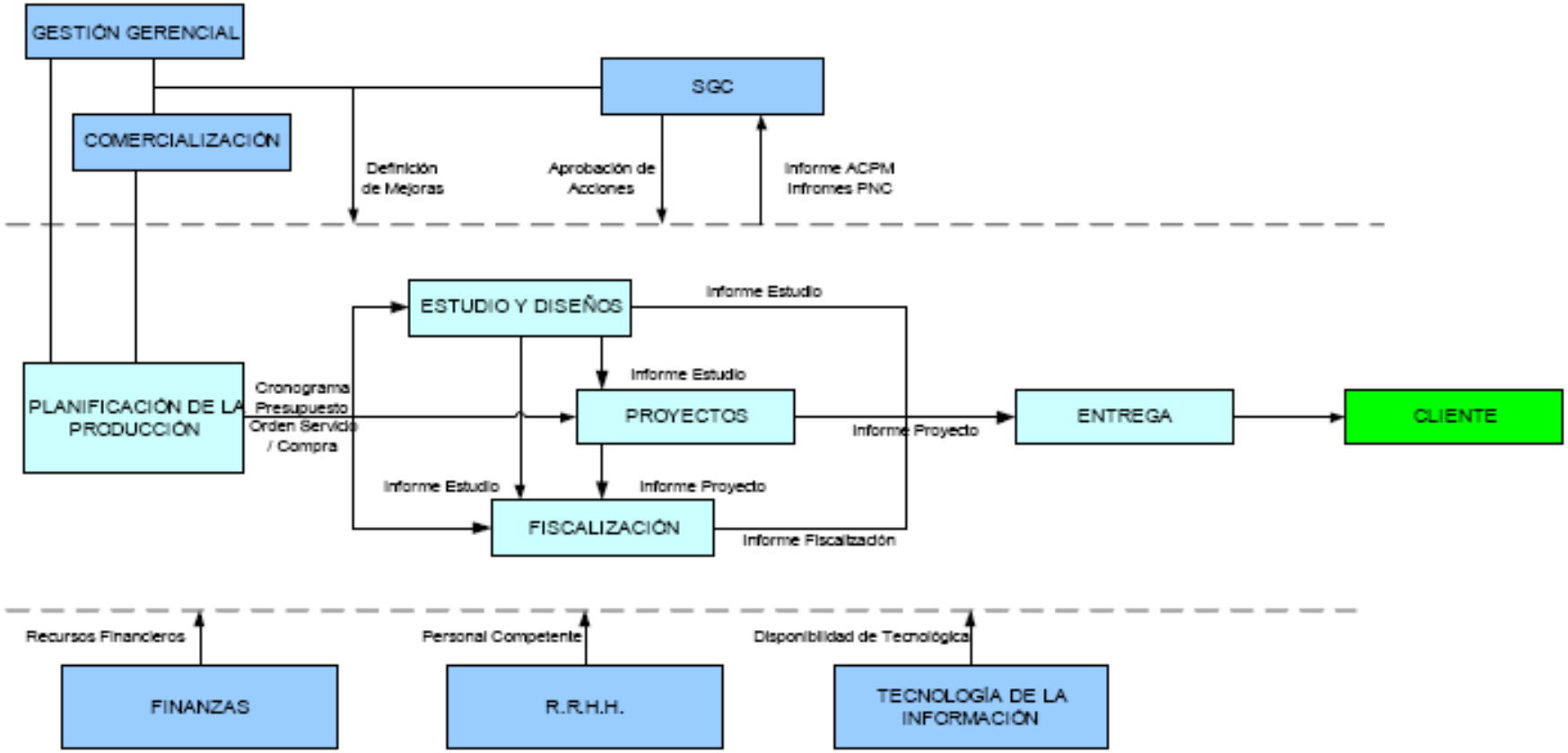


Figura 2.1 Diagrama de procesos MYRCO

Fuente: Manual de calidad., \\Myrco-uio\SGC-MYRCO\ISO-9001\4.2.2 Manual de Calidad MYRCO.pdf referente al diagrama de procesos y caracterizaciones.

Gestión Gerencial

El proceso de Gestión Gerencial tiene como objetivo dirigir la organización, representarla ante entidades oficiales y particulares, asegurando que se cumplan los objetivos de calidad.

Entre sus principales actividades están: dirigir a todas las áreas, realizar licitaciones, definir políticas y revisar auditorías del sistema de gestión de calidad.

Comercialización

El proceso de Comercialización tiene como objetivo la suscripción de contratos, asegurando el cumplimiento de los requisitos del cliente.

Entre sus principales actividades están: recepción de órdenes de servicio o correos electrónicos, preparación de la documentación y asignación de responsables.

Planificación de la producción

El proceso de Planificación de la producción tiene como objetivo planificar las actividades a desarrollar en los diferentes proyectos requeridos por el cliente.

Entre sus principales actividades están: planificación del proyecto, asignación de recursos, reuniones con las áreas involucradas y la comunicación con el cliente externo.

Estudios y Diseño

El proceso de Estudios y diseños tiene como objetivo desarrollar estudios eficientes según lo acordado con el cliente.

Entre sus principales actividades están: inspeccionar el sitio y tomar datos (fotos y planos), desarrollar el estudio en base a los datos obtenidos, aprobar la opción, realizar modificaciones y entregar el estudio elaborado, sea digital o impreso, según aplique.

Proyectos

El proceso de Proyectos tiene como objetivo la coordinación, y elaboración del informe del proyecto de acuerdo a las especificaciones técnicas detalladas en contratos del cliente.

Entre sus principales actividades están: elaboración del cronograma, adquisición de bienes o servicios (cuando aplique), visitas al sitio, y compilación de información en base a estudios y/o diseños.

Fiscalización

El proceso de Fiscalización tiene como objetivo la revisión del producto bajo los requisitos del cliente.

Entre sus principales actividades está la revisión del diseño de acuerdo a las especificaciones del cliente.

Entrega de proyectos

El proceso de Entrega de proyectos tiene como objetivo la entrega del proyecto a satisfacción del cliente.

Entre sus principales actividades están: recopilación de toda la información necesaria para el informe final para el cliente, revisión del informe final, ejecución de encuestas de satisfacción del cliente y acciones correctivas, preventivas y de mejora.

Sistema de Gestión de Calidad

El proceso del Sistema de gestión de calidad tiene como objetivo dirigir la organización de acuerdo al sistema de gestión de calidad implementado.

Entre sus principales actividades están: realizar recomendaciones para la mejora, asegurar el control de documentos y registros del sistema, planificar y ejecutar las auditorías del sistema de calidad, definir e identificar el manejo del producto no conforme en los procesos del sistema, y gestionar las acciones de mejora y seguimiento,

Recursos Humanos

El proceso de Recursos humanos tiene como objetivo mantener al personal conforme, capacitado e informado.

Entre sus principales actividades están: mantener actualizado el organigrama funcional, contratación de personal, elaboración de perfiles de cargo, análisis de hojas de vida bajo el perfil de cargo predeterminado y evaluación de la capacitación recibida a través de resultados.

Financiero

El proceso Financiero tiene como objetivo proveer de los recursos necesarios para la continuidad del Sistema de Gestión de Calidad.

Entre sus principales actividades están: canalizar los recursos a todos los procesos para su operación, y elaborar un flujo que incluya los requerimientos financieros de todos los procesos.

Tecnologías de la información

El proceso de tecnologías de la información tiene como objetivo brindar el servicio tecnológico a todos los usuarios de acuerdo a las necesidades de la empresa.

Entre sus principales actividades están: adquisición de equipos y programas de cómputo, instalación de equipos y programas, soporte al usuario final, plan de mantenimiento preventivo y correctivo, y respaldo de la información.

Una vez conocido cada proceso se da por hecho que en la actualidad, al igual que al proceso financiero ya no se le mide por su eficacia llevando la contabilidad, sino por su correcta administración y planificación financiera o al igual que al proceso de recursos humanos no se le mide por pagar las nóminas a tiempo, sino por realizar una correcta gestión de personal, selección, formación y motivación; lo mismo ocurre con las herramientas de TI.

Mucho antes, el apoyo de TI era aquel que solo representaba gastos para la compañía, el apoyo al que la alta dirección tenía miedo de mirar. Pero los tiempos han cambiado, la alta dirección es cada vez más consciente de la importancia que una buena gestión de la infraestructura tecnológica tiene para la organización. Además la formación en TI de los directivos cada vez es mayor y precisan tener un mejor control sobre las decisiones que afectan a sus procesos.

2.4 Información

La información constituye el corazón de toda empresa. Es necesario saber qué se tiene y en dónde está, qué información es necesaria para apoyar el proceso de negocios y cómo poner esa información eficientemente en manos de quienes la necesitan, sin crear islas de datos inaccesibles ni sistemas redundantes.

Hoy en día, la información se ha colocado en un buen lugar y como uno de los principales recursos que poseen las empresas. Los entes que se encargan de las tomas de decisiones han comenzado a comprender que la información no es sólo un subproducto

de la conducción empresarial, sino que a la vez alimenta a los negocios y puede ser uno de los tantos factores críticos para la determinación del éxito o fracaso de éstos.

2.4.1 Importancia de la información

Para maximizar la utilidad que posee la información, un negocio la debe manejar de forma correcta y eficiente, tal y cómo se manejan los demás recursos existentes. En MYRCO los administradores han comprendido de manera general que hay costos asociados con la producción, distribución, seguridad, almacenamiento y recuperación de toda la información que es manejada en la organización. Aunque la información se encuentra disponible, es necesario reconocer que ésta no es gratis, y su uso es estrictamente estratégico para posicionar de forma ventajosa a la empresa dentro de los negocios.

La fácil disponibilidad que poseen las computadoras y las tecnologías de información en general, han creado una revolución informática en la sociedad y de forma particular en las organizaciones. El manejo de información generada por computadora difiere en forma significativa del manejo de datos producidos manualmente.

A través de su uso se logran importantes mejoras, pues automatizan los procesos operativos, suministran una plataforma de información necesaria para la toma de decisiones y, lo más importante, su implantación logra ventajas competitivas o reducir la ventaja de los rivales. Es por esto que MYRCO considera que la información se ha convertido en un activo importante dentro de la organización la cual debe ser protegida del uso impropio o desautorizado, robo, modificación accidental o desautorizada, copia no autorizada, divulgación, transferencia o destrucción.

Por lo tanto, todo empleado dentro de MYRCO que tenga o pudiera tener acceso a sistemas de computación, programas, datos o información en cualquier medio, tiene la responsabilidad de proteger estos activos y de garantizar la seguridad, confiabilidad, disponibilidad, confidencialidad e integridad de la información de la empresa, de sus clientes y de las actividades que tienen que ver con el procesamiento de esa información.

ITIL como marco de mejores prácticas propone herramientas para garantizar que la información siga con las características mencionadas y una forma de organización que permitirá al negocio mantener ventajas ante sus competidores.

2.5 Aplicaciones

Las aplicaciones como parte de las tecnologías de la información forman una herramienta importante hoy en día dentro de la arquitectura empresarial, ya que muchas de ellas son las que aportan al desarrollo de las actividades del negocio, y ayudan a obtener información oportuna.

2.5.1 Consideraciones en arquitectura de aplicaciones

Como métodos de planificación empresarial integral se han creado sistemas de control y administración como por ejemplo los ERP (Enterprise Resource Planning), herramientas que simplifican la logística administrativa y operativa de la empresa en un nivel general, dándole rastreabilidad a la información y unión a las islas de operación.

Además, algunas compañías agrupan diversos programas de distinta naturaleza para que formen un paquete (llamados suites o suite ofimática) que sean satisfactorios para las necesidades más apremiantes del usuario. Todos y cada uno de ellos sirven para ahorrar tiempo y dinero al usuario.

MYRCO utiliza diferentes aplicaciones las cuales sirven como herramienta para ejecutar los trabajos requeridos para el giro del negocio, por lo tanto al momento de solicitar la compra y/o instalación de una aplicación o sistema se deberá tomar en cuenta la utilidad que presta, confiabilidad, integridad, funcionalidad, precio y requisitos mínimos de hardware solicitados por el fabricante.

2.6 Tecnología

En el pasado se consideraba que la tecnología y el negocio eran áreas completamente aisladas, en la que la una no dependía de la otra; sin embargo, la situación ha cambiado, hoy las organizaciones necesitan de la tecnología para responder mejor a los requerimientos de un mundo que cambia día a día.

La tecnología es el conjunto de conocimientos que permiten construir objetos y máquinas para adaptar el medio y satisfacer nuestras necesidades. La actividad tecnológica influye en el progreso social y económico de una nación, por lo tanto influye también en la arquitectura de organización de las empresas.

Debido a la implementación que se desea hacer de ITIL en Myrco, se considera que la tecnología juega un papel muy importante ya que a través de ésta se desarrollaran las mejores prácticas para que el área funcione adecuadamente.

2.6.1 Consideraciones tecnológicas

En MYRCO se ha tomado conciencia de lo importante que es la tecnología para ejecutar de manera eficiente las tareas, es por esto que los administradores de la empresa desde su creación han considerado dentro del presupuesto la inversión tecnológica con el objetivo de mantener ventaja ante sus competidores.

Myrco considera también que una adecuada gestión organizacional y tecnológica conllevan a obtener una mayor rentabilidad, muchas veces no es indispensable mantener las últimas tecnologías siempre y cuando se haga un buen uso de lo que se tiene y se gestione de la manera adecuada; sin olvidar también que existen elementos tecnológicos en los que es importante invertir para obtener mayores beneficios.

Por lo tanto, al momento de adquirir tecnología MYRCO toma en cuenta garantías, precios, atención al cliente y servicio técnico de manera que se respalde la inversión realizada.

Reconociendo entonces que para una adecuada implementación de la entrega del servicio de ITIL es necesario mantener una adecuada arquitectura empresarial, tomando en cuenta lo que es el negocio, a qué se dedica, cuáles son sus objetivos, misión, visión, cuán importante es la información, las aplicaciones, y la tecnología, se reconocerán cuáles son los elementos con los que se cuenta actualmente, qué se debe aplicar para mejorar y cómo se implementarán estas mejoras.

CAPÍTULO III: SERVICIOS TECNOLÓGICOS E INFRAESTRUCTURA INICIAL

3.1 Aplicaciones e Infraestructura inicial

En muchas organizaciones las aplicaciones de software se han convertido en herramientas indispensables para la ejecución de los trabajos de los usuarios, es así como estas aplicaciones les ayudan a que se ejecuten tareas concernientes con el negocio lo que permite que realicen sus funciones de manera más eficaz y eficiente.

Por esto, para obtener mejores tiempos de respuesta y entrega no solo es necesario el uso de aplicaciones, sino también mantener una adecuada infraestructura tanto de hardware como de comunicaciones, que vaya de acuerdo con el tamaño de la organización y su visión que tiene hacia el futuro así como con sus finanzas.

Justamente ITIL propone las mejores prácticas para que cualquier empresa ya sea pequeña, mediana, o grande pueda manejar de mejor manera su tecnología e infraestructura, de forma que la entrega de los servicios sea oportuna manteniendo disponibilidad, integridad, continuidad, etc.

Myrco siendo una empresa mediana que apunta a un rápido crecimiento aún no cuenta con prácticas que promuevan de una manera eficiente la entrega del servicio por lo que se requiere mejorar lo que actualmente se tiene y se describe a continuación.

3.1.1 Aplicaciones

Las aplicaciones son software diseñado para ayudar al usuario a realizar múltiples o singulares tareas específicas. Algunos ejemplos de aplicaciones son los procesadores de texto, hojas de cálculo, reproductores multimedia y aplicaciones de bases de datos.[4]

El software de aplicación debe compararse con el software del sistema (infraestructura) o middleware (servicios de informática y procesos integradores), que participa en la integración de diversas capacidades de un ordenador, pero normalmente no se aplica directamente en el desempeño de las tareas que beneficien al usuario.[5]

Myrco siendo una empresa constructora cuenta con software de aplicación que promueve la ejecución de tareas de los usuarios finales y de los cuales dependen que se lleve a cabo las actividades del negocio. Entre las diferentes aplicaciones con las que cuenta están:

---

[4] Ceruzzi, Paul E. (1998). "A History of Modern Computing", MIT Press.

[5] Ceruzzi, Paul E. (1998). "A History of Modern Computing", MIT Press.

3.1.1.1 SAP

SAP 2000 es un software integrado para análisis y diseño estructural mediante el uso de modelos virtuales, mismos que utilizan el principio de cálculo infinitesimal y matricial para su solución.

3.1.1.2 ETABS

Al igual que SAP es un software integrado para análisis y diseño estructural mediante el uso de modelos virtuales, mismos que utilizan el principio de cálculo infinitesimal y matricial para su solución, con la diferencia de que esta plataforma utiliza herramientas específicas para el modelado de edificios.

Puede realizar análisis de estructuras complejas, pero tiene muchísimas opciones extras que simplifican el diseño de edificaciones, como por ejemplo:

*Calculo automático de coordenadas de centros de masas (Xm, Ym) y centros de rigideces (Xt, Yt)
*Calculo automático de fuerzas sísmicas, sus excentricidades y aplicación en el centro de masas.
*Plantillas predefinidas de sistemas de losas planas, losas en una dirección, losas reticulares o con nervaduras y casetones, cubiertas, etc.

3.1.1.3 SAFE Standard

Al igual que SAP y ETABS es un software integrado para análisis y diseño estructural mediante el uso de modelos virtuales, mismos que utilizan el principio de cálculo infinitesimal y matricial para su solución. Este programa es complementario a los descritos anteriormente ya que se basa en sus resultados para la continuación del cálculo de una estructura sobre el suelo.

3.1.1.4 AUTOCAD

Autodesk AutoCAD es un programa de diseño asistido por ordenador (CAD "Computer Aided Design"; en inglés, Diseño Asistido por Computador) para dibujo en 2D y 3D.

AutoCAD gestiona una base de datos de entidades geométricas (puntos, líneas, arcos, etc.) con la que se puede operar a través de una pantalla gráfica en la que se muestran éstas, el llamado editor de dibujo. La interacción del usuario se realiza a través de comandos, de edición o dibujo, desde la línea de órdenes, a la que el programa está fundamentalmente orientado, mediante una interfaz gráfica de usuario o en inglés GUI, que automatiza el proceso.

3.1.1.5 JIREH

El Enterprise Resource Manager Jireh, es una herramienta administrativa integrada que permite un control total, con información veraz, confiable, rápida, clara y concisa, integrando las transacciones en forma automática en todos los módulos, como también con autorizaciones.

Este sistema profundiza en los procesos primarios y secundarios de los clientes para encontrar la mejor manera de registrar la información y armonizar la operatividad, con los procesos de la organización.

3.1.2 Infraestructura actual

Myrco es una de las empresas ecuatorianas que se interesa en la tecnología por lo que desde sus inicios ha comprendido que ésta es parte importante para el desarrollo de las actividades del negocio.

Debido a esto, Myrco ha invertido en infraestructura tecnológica y de comunicaciones por lo que actualmente cuenta con diferentes equipos los cuales se detallarán a continuación.

3.1.2.1 Diagrama de red

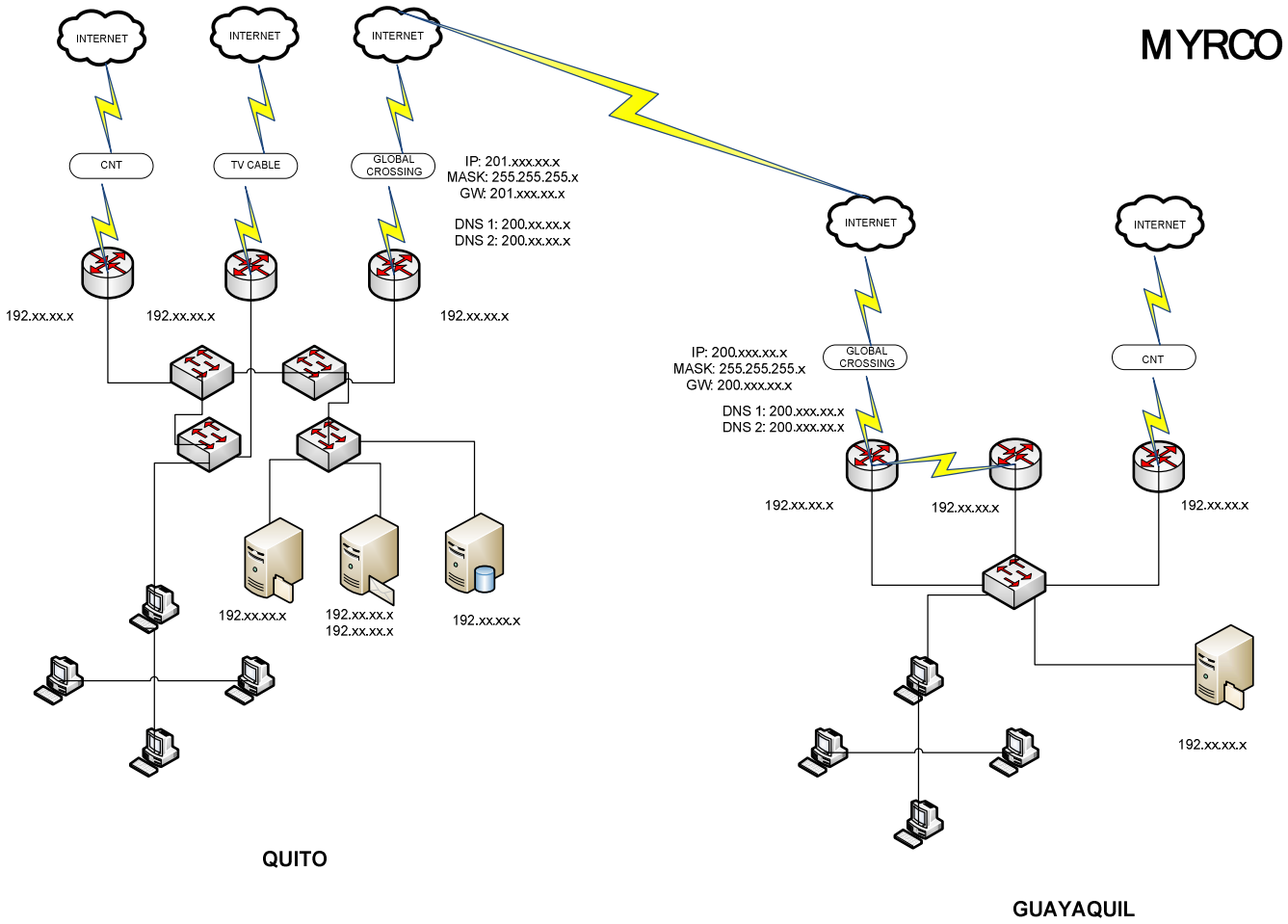


Figura 3.1 Diagrama de red MYRCO

3.1.2.2 Routers

Un ruteador actúa como conmutador y como barrera de fuego (firewall) protegiendo a una red de visitantes no deseados. Permite compartir servicios de Internet de banda ancha como ADSL o Internet por cable. [6]

Actualmente MYRCO cuenta con dos ruteadores de marca D-Link modelo DIR-100 los cuales permiten mantener una red de alta velocidad, a través de un alto rendimiento para compartir conexiones DSL de Internet, y un ruteador CISCO asignado por Global Crossing para realizar el enlace de datos entre Quito y Guayaquil.

El primer ruteador se encuentra conectado hacia el internet a través del ISP de la Corporación Nacional de Telecomunicaciones. El segundo ruteador se encuentra conectado dentro de la misma red de manera redundante obteniendo la salida hacia internet a través de Cable Modem de TVcable. El tercer ruteador está conectado al internet a través de Global Crossing proveyendo tanto de Internet como de un enlace de datos.

3.1.2.3 Switches

Los Switches sirven para interconectar computadoras PC y periféricos y compartir archivos, éstos pueden encadenarse conectándolos en serie o cascada.[7]

MYRCO cuenta con cuatro switches en Quito de marca D-Link modelo DIR conectados en cascada de manera que se encuentran soportando a todos los equipos conectados a esta red.

---

[6] www.icono-computadoras-pc.com

[7] www.icono-computadoras-pc.com

Así mismo, en Guayaquil existe un Switch soportando todos los equipos conectados a la red.

3.1.2.4 Servidores

Un servidor es una computadora que, formando parte de una red, provee servicios a otras computadoras denominadas clientes.[8]

MYRCO cuenta con tres servidores físicos en Quito, los cuales se encargan de proveer servicios de correo electrónico, alojamiento web, alojamiento de base de datos, compartición de archivos, DNS y controlador de dominio.

MYRCO en Guayaquil cuanta con un servidor encargado de proveer los servicios de controlador de dominio, DNS y compartición de archivos.

3.1.2.5 Estaciones de trabajo

Una estación de trabajo es aquella que facilita a los usuarios el acceso a los servidores y periféricos de la red.

MYRCO cuenta con un total de 37 estaciones de trabajo las cuales son utilizadas para el acceso de datos a la red.

3.2 Catálogo de servicios

ITIL propone que para realizar la entrega efectiva servicios es necesario que internamente se distinga el catálogo de los servicios que la organización ofrece para que una vez

[8] http://es.wikipedia.org/wiki/Servidor

definidos cada uno de estos servicios se puedan llegar a acuerdos con los usuarios para realizar una entrega adecuada de éstos.

A continuación se detallarán los servicios que actualmente ofrece MYRCO para que más adelante a través del ITIL se manejen de forma adecuada.

3.2.1 Servicio de Internet

El Internet juega un papel central en las organizaciones como medio de comunicación y herramienta. La importancia de contar con este servicio no puede ser subestimada, particularmente en la época actual en la cual se tiene una dependencia de este servicio.

3.2.1.1 Funcionamiento

Myrco posee actualmente tres cuentas del servicio de Internet, la una cuenta se mantiene con la Corporación Nacional de Telecomunicaciones, la otra con Satnet de TVCable y la tercera con Global Crossing del Ecuador. Con la CNT se mantiene una conexión banda ancha ilimitada ADSL de 1024Mbps, mientras que con TVCable se mantiene una conexión banda ancha ilimitada ADSL de 256/512Mbps y con Global Crossing una conexión de 1024Mbps de ancho de banda dedicado.

En Guayaquil se mantienen 2 cuentas del servicio de Internet de 512 Kbps, la una con la Corporación Nacional de Telecomunicaciones y la otra con Global Crossing.

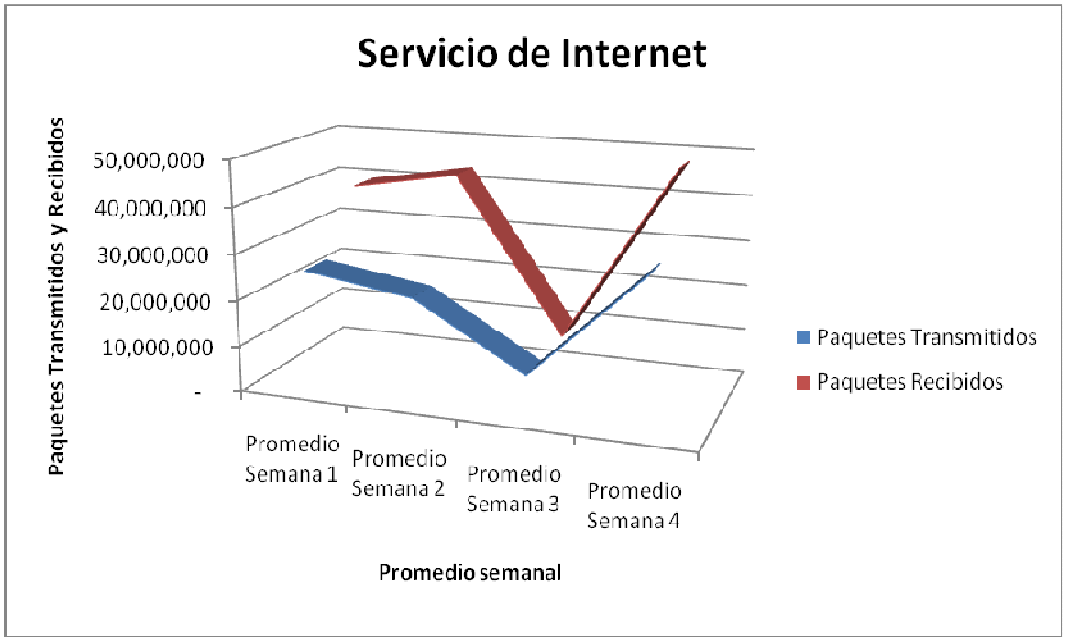
El hecho de mantener diferentes cuentas del servicio de Internet otorga redundancia en el servicio ya que parte del giro del negocio es con base en este servicio. Sin embargo, el acceso al uso del Internet es limitado a los usuarios y está otorgado de acuerdo a las necesidades y requerimientos de cada uno de éstos.

3.2.1.2 Carga actual

El promedio de carga actual del servicio de internet se especifica en el siguiente cuadro:

	PAQUETES TRANSMITIDOS	PAQUETES RECIBIDOS
Promedio Semana 1	25,804,964	39,378,705
Promedio Semana 2	22,220,783	43,483,432
Promedio Semana 3	8,397,600	9,360,914
Promedio Semana 4	31,619,783	47,968,233

Tabla 3.1 Carga actual del servicio de Internet



Elaborado por: Ileana Corral

Figura 3.2 Servicio de Internet

Se puede observar que durante el mes en que se realiza el análisis de carga de Internet en la empresa esta se mantiene en un promedio de 25 a 31 millones de paquetes transmitidos, mientras que la recepción de paquetes es mayor promediándose entre los 43 y 47 millones de paquetes recibidos.

En la tercera semana se evidencia una baja en el gráfico, esto es debido a que por el giro del negocio hay semanas en que la mayoría de usuarios sale de las instalaciones por lo que no se hace uso del recurso; sin embargo, cuando éstos regresan el tráfico nuevamente vuelve a aumentar como se observa en la cuarta semana.

3.2.1.3 Política de uso

Debido a la importancia del Internet en la empresa, es necesario que este recurso sea entendido y utilizado apropiadamente por parte de los empleados, es por esto que MYRCO establece la siguiente política de uso:

<u>USO ACEPTABLE</u>

- El acceso a Internet debe ser para uso de actividades de negocios de la compañía.

- Además del acceso para soporte de tareas específicas relacionadas al negocio, la conexión a Internet puede ser utilizada para propósitos de educación e investigación.

<u>USO INAPROPIADO</u>

- El acceso a Internet no debe ser usado para ningún propósito ilegal o que esté fuera de la ley. Ejemplo de esto sería la transmisión de material violento, de amenaza, fraude, pornografía u obscenidades.

- El uso del Internet no debe ser utilizado para uso privado, recreacional u otras actividades no relacionadas con la empresa.

- La conexión a internet no debe ser usada con fines políticos o comerciales.

- Los usuarios no deben tratar de eludir o socavar las medidas de seguridad de los recursos de la red de MYRCO o cualquier otro sistema conectado o accesible a través de Internet.

- Los usuarios de la empresa no podrán utilizar el acceso a Internet para la interceptación de tráfico de red para cualquier fin, a menos que sea usuario autorizado en la administración de la red.

SEGURIDAD

- Los usuarios de la compañía que identifican o perciben problemas de seguridad deben de manera inmediata contactar al área de TI de la compañía.

- Los usuarios no deben revelar las contraseñas de su cuenta de inicio de sesión o permitir que otra persona use su cuenta. Del mismo modo, los usuarios no deberán usar la cuenta de otro usuario.

- Se suprimirá el acceso a los recursos de la red a cualquier usuario que sea identificado como riesgo de seguridad o sea parte de un historial de problemas de seguridad comprobados.

SANCIONES

Cualquier usuario que viole las políticas mencionadas está sujeto a la pérdida de los privilegios de acceso a la red y/o cualquier acción disciplinaria por parte de la empresa.

3.2.2 Servicio de correo electrónico

El correo electrónico es la utilidad de internet que nos permite enviar mensajes a otras personas así como recibirlos de estas, pudiendo incorporar documentos o imágenes en los mensajes. Para esto se debe utilizar un cliente de correo, es decir, un programa que se conecta a un servidor de correo para enviar y recibir mensajes.[9]

[9] http://www.comtf.es/informatica/correo.htm

En Myrco el correo electrónico es una de las herramientas más importantes ya que la mayor parte del contacto con los clientes, entrega y recepción de información se lo hace a través de este medio.

3.2.2.1 Funcionamiento

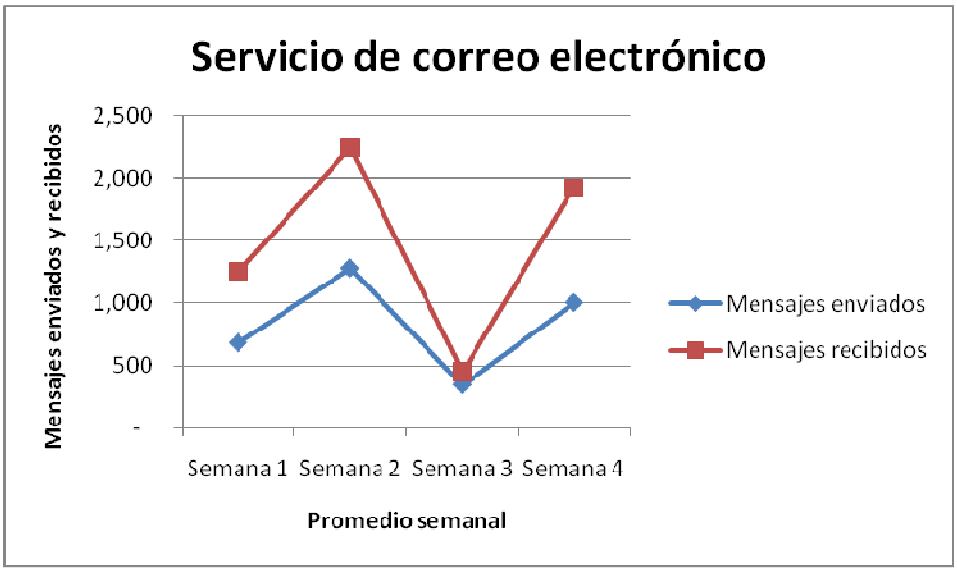
El servicio de correo electrónico de Myrco funciona a través de una plataforma cliente – servidor, en el cual los mensajes son gestionados en Linux Centos para el servidor y con Microsoft Outlook como cliente, el cual a través de protocolos SMTP y POP3 permite el envío y recepción de mensajes.

3.2.2.2 Carga actual

El promedio de carga actual del servicio de correo electrónico se especifica en el siguiente cuadro:

	BYTES TRANSFERIDOS	MENSAJES ENVIADOS	MENSAJES RECIBIDOS
Semana 1	216,813,439	680	1,254
Semana 2	952,374,055	1,278	2,248
Semana 3	44,665,268	344	451
Semana 4	644,415,743	1,002	1,923

Tabla 3.2 Carga actual del servicio de correo electrónico

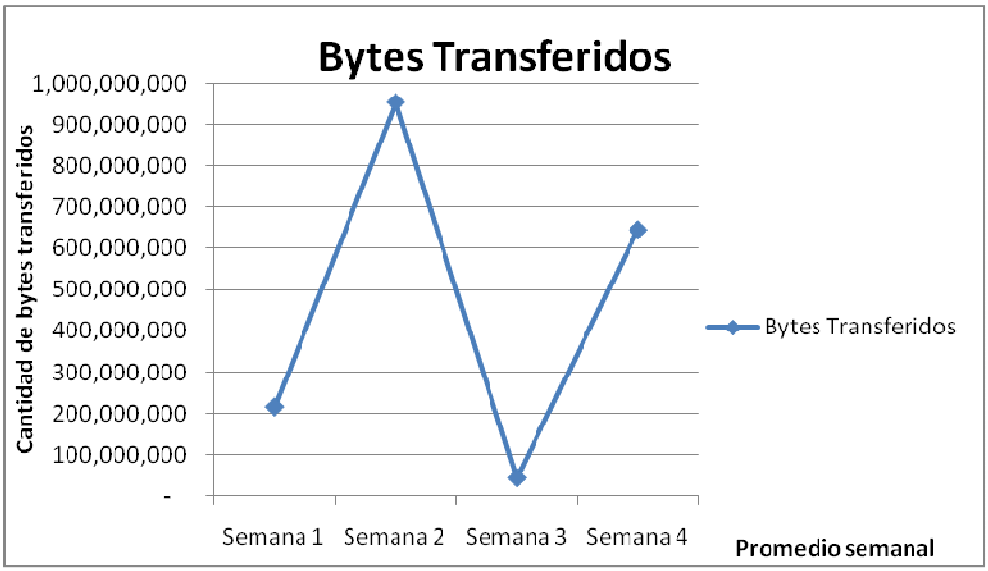


Elaborado por: Ileana Corral

Figura 3.3 Servicio de correo electrónico

Se puede observar que el promedio de mensajes de correo electrónico enviados está entre los 1000 y 1200 mensajes, mientras que la recepción de estos es mayor debido a que se encuentra entre los 1900 y 2000 mensajes.

Además se observa que al igual que la carga del servico de Internet indicado en el gráfico anterior, la carga del servicio de correo electrónico también disminuye considerablemente durante la tercera semana, ya que durante esta semana la mayoría de los usuarios de los servicios estuvieron fuera de las instalaciones regresando la cuarta semana en la que se observa que el tráfico vuelve a aumentar.



Elaborado por: Ileana Corral

Figura 3.4 Bytes de correo electrónico transferidos

En este gráfico al igual que en el anterior observamos como el tráfico de los bytes transferidos baja considerablemente debido a la ausencia de los usuarios que hacen uso del servicio de correo electrónico.

3.2.2.3 Política de uso

MYRCO define las políticas de uso del correo electrónico mediante dos conceptos:

Correo a la comunidad

El correo electrónico es una herramienta de trabajo por lo que NO está permitido utilizar el correo personal con fines políticos, religiosos, sentimentales, comerciales, juegos, actividades ilegales que se encuentran tipificadas en la ley de comercio electrónico, o en alguna otra actividad que no sean los propósito de la compañía.

• Las comunicaciones deben ser breves, para evitar el congestionamiento de la red y el mal uso del tiempo del personal. Si es imprescindible el enviar mucha información, se justificará el envió mediante un documento de preferencia en un archivo comprimido.

• Solo se deben marcar como urgente los documentos que realmente lo son.

• Los correos deben ser correctamente dirigidos a las personas que requieran la información. Por ningún concepto se deben enviar correos generales que no son de interés general, como por ejemplo: despedidas, agradecimientos, etc.

• Se debe hacer buen uso de las agrupaciones que contiene la libreta de direcciones.

• La Gerencia Financiera Administrativa será el único responsable de enviar los nombres de las personas que laboran o dejan de laborar en la empresa y lo canalizará únicamente a aquellos departamentos y personas que requieran la información para cumplir con sus obligaciones.

• En forma general no está permitido imprimir los mails, ya que esta herramienta fue creada para tener un archivo electrónico, agilitar las comunicaciones, descartar en la medida de lo posible el archivo tradicional y lograr un ahorro en papelería.

• Los Jefes y Gerentes son responsables del uso que su personal le da al correo electrónico.

• Las faltas que se cometan a estas disposiciones están clasificadas en leves y graves y pueden significar desde una amonestación hasta la pérdida de trabajo.

• Si llegan a recibir una advertencia de virus o algo parecido, NO LA DISTRIBUYAN MASIVAMENTE, pues los creadores de estos “virus” estarán logrando justamente su propósito: congestionar los buzones con varias copias de estos mensajes. Si tienen dudas, por favor envíen una copia a la siguiente dirección: icorral@myrco.com.ec, perteneciente TI y, para que se evalúe la posible amenaza y, en su caso, le indiquen las medidas a tomar.

Correos personales

• El uso del mail es personal y sus claves confidenciales. Por ningún concepto se puede entrar a revisar la información dirigida a otra persona.

• La persona que envía el mail es responsable del contenido del mismo, debiendo considerar que la información vertida es irreversible.

• El envío del mail no libera al remitente de la responsabilidad de hacer seguimiento de las disposiciones impartidas.

• Como medida preventiva, si recibe un archivo anexo por correo electrónico, debe revisarlo el antivirus de la organización (Norton Antivirus) antes de abrirlo, para evitar contaminar su computadora.

• Dado que el correo electrónico de la compañía está conectado a Internet, la posibilidad de recibir correspondencia no deseada es alta, por lo cual si llegase a recibir mensajes de un remitente desconocido, se recomienda no abrir el mensaje y eliminarlo de inmediato.

• La información que se recibe de manera personal y confidencial por correo electrónico, no se puede rutear a otra persona, sin la autorización del remitente.

• Queda prohibido el uso de la dirección de correo electrónico de la compañía para usos personales, o afiliaciones en páginas sociales como facebook, hi5 etc.

3.2.3 Servicio de base de datos

Una base de datos o banco de datos es un conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto y almacenados sistemáticamente para su posterior uso. [10]

[10] http://es.wikipedia.org/wiki/Base_de_datos

En Myrco la base de datos es la que almacena la información financiera – administrativa de la organización.

3.2.3.1 Funcionamiento

La base de datos con la que cuenta Myrco es una base Informix de IBM la cual es el motor del ERP Jireh, el cual siendo sistema integrado contiene la información contable, financiera y administrativa de la organización.

La base de datos Informix es gestionada por el front end desarrollado con el aplicativo Power Builder el cual sirve como una herramienta de administración de la base de datos.

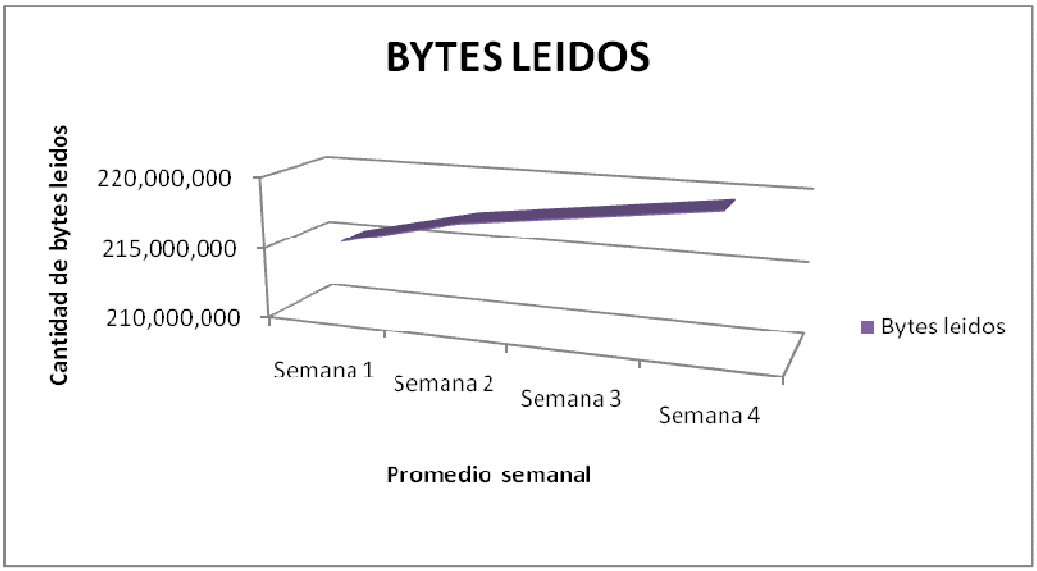
3.2.3.2 Carga actual

El promedio de carga actual del servicio de base de datos se especifica en el siguiente cuadro:

SERVICIO DE BASE DE DATOS

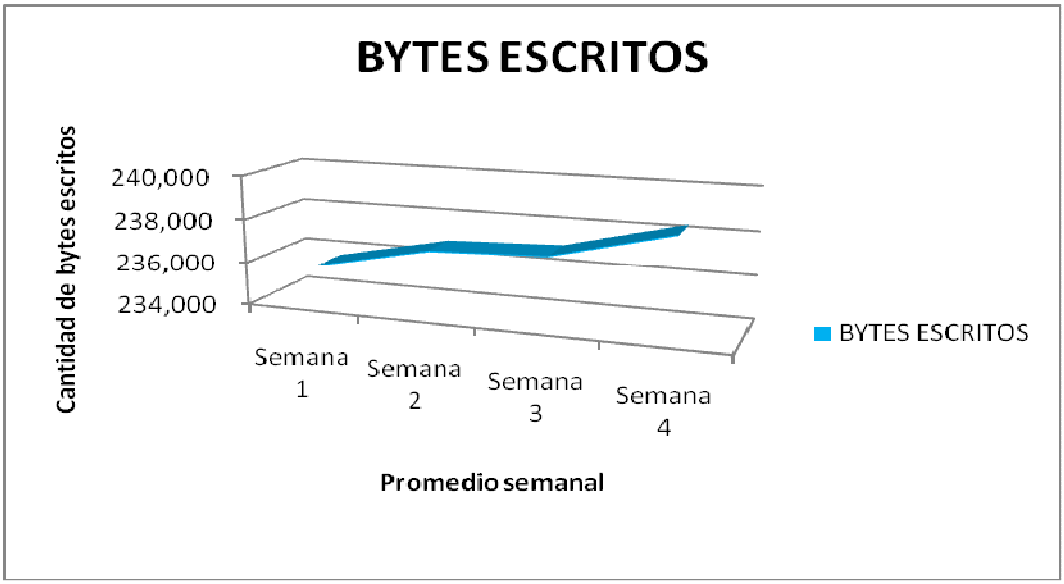
	BYTES LEIDOS	BYTES ESCRITOS
Semana 1	215,229,083	235,710
Semana 2	217,215,523	236,841
Semana 3	218,318,606	237,057
Semana 4	219,421,689	238,404

Tabla 3.3 Servicio de base de datos



Elaborado por: Ileana Corral

Figura 3.5 Servicio de base de datos: Bytes leídos



Elaborado por: Ileana Corral

Figura 3.6 Servicio de base de datos: Bytes escritos

En los gráficos de la carga del servicio de base de datos se observan que tanto los bytes leídos como los escritos se mantienen constantes durante el mes ya que el acceso que se

mantiene a la base de datos no es muy variable. Se observa que existe mayor transacción cuando se leen los datos que cuando se escriben.

3.2.3.3 Política de uso

Debido a la importancia que tiene para Myrco la información ha establecido políticas de uso y acceso a la base de datos por perfiles como se detalla a continuación:

Administrador

El administrador tiene acceso a la base de datos de forma que pueda ingresar, modificar y eliminar información.

El administrador tiene acceso a todos los módulos del sistema integrado, los cuales son:

- Contabilidad
- Cuentas por pagar
- Cuentas por cobrar
- Tesorería
- Facturación
- Inventario
- Activos fijos
- Anexos SRI
- Administración de personal
- Seguridades

El administrador es el encargado de sacar los respaldos de la base de datos de forma diaria y mantener la disponibilidad, confidencialidad e integridad de la información.

Gerencia

La gerencia al igual que el administrador tiene acceso a todos los módulos con la diferencia que sólo tiene permisos de lectura, no podrá ingresar, modificar o eliminar información alguna.

Contabilidad

La persona con perfil de contabilidad tiene acceso a los siguientes módulos:

- Contabilidad
- Cuentas por pagar
- Cuentas por cobrar
- Tesorería
- Facturación
- Inventario
- Activos fijos
- Anexos SRI
- Administración de personal

En cada uno de los módulos podrá ingresar, modificar, anular, más no para eliminar. Todos los procesos que se cumplen en este perfil son transparentes entre el usuario y la base de datos.

Si la persona que cumple este perfil necesita eliminar información deberá solicitarlo al DBA (Administrador de Base de Datos)

Recursos Humanos

La persona con perfil de Recursos Humanos sólo tendrá acceso al módulo de administración de personal, tiene permisos para ingresar, modificar, anular, más no para eliminar.

Si la persona que cumple este perfil necesita eliminar información deberá solicitarlo al DBA (Administrador de Base de Datos).

Auxiliar Contable

La persona con perfil de auxiliar contable tiene acceso a los siguientes módulos:

- Contabilidad
- Cuentas por pagar
- Cuentas por cobrar
- Tesorería
- Activos fijos
- Anexos SRI

En cada uno de los módulos podrá ingresar, modificar, anular, más no para eliminar.

Si la persona que cumple este perfil necesita eliminar información deberá solicitarlo al DBA (Administrador de Base de Datos).

Tesorería

La persona con perfil de tesorería tiene acceso a los siguientes módulos:

- Tesorería
- Facturación
- Cuentas por cobrar
- Cuentas por pagar

En cada uno de los módulos podrá ingresar, modificar, anular, más no para eliminar.

Si la persona que cumple este perfil necesita eliminar información deberá solicitarlo al DBA (Administrador de Base de Datos).

Bodega

La persona con perfil de bodega tiene acceso a los siguientes módulos:

- Inventario
- Activos fijos

En cada uno de los módulos podrá ingresar, modificar, anular, más no para eliminar.

Si la persona que cumple este perfil necesita eliminar información deberá solicitarlo al DBA (Administrador de Base de Datos).

3.2.4 Servicio de telefonía fija

El servicio telefónico fijo conmutado es un servicio que permite al cliente hacer y recibir llamadas a través de un aparato telefónico fijo hacia cualquier lugar con acceso telefónico sea local, nacional, celular o internacional a través de la infraestructura tecnológica de la empresa prestadora del servicio telefónico.

Para hacer uso del servicio telefónico el cliente ha de utilizar el aparato telefónico y marcar las teclas correspondientes al número al cual desea llamar para comunicarse.

3.2.4.1 Funcionamiento

Myrco cuenta con un sistema de PBX gestionado por la Corporación Nacional de Telecomunicaciones.

Actualmente se mantienen dos centrales telefónicas ALCATEL Omni PCX las cuales gestionan el tráfico telefónico independientemente tanto en Quito como Guayaquil. Además se cuenta con siete líneas telefónicas, dos líneas solo de entrada, dos líneas de entrada y salida, una línea de entrada y salida para fax, una línea con todos los servicios activos: llamadas internacionales y celulares, y una línea celular.

3.2.4.2 Política de uso

Por disposiciones de Gerencia, todos los usuarios tienen que cumplir con las siguientes políticas:

- Los usuarios podrán hacer llamadas locales y nacionales.
- Cuando los usuarios requieran realizar alguna llamada a celulares, deberán acercarse a recepción para solicitar que la persona encargada realice la llamada y sea transferida a la persona que lo necesita.
- La línea que tiene habilitados todos los servicios como llamadas a celulares e internacionales es para uso exclusivo de gerencia, si algún usuario necesita de este servicio deberá ser solicitado y aceptado.
- Los servicios de llamadas 1-700 o 1-900 están restringidos para todos los usuarios.

3.2.5 Servicio de conexión a través de VPN

Una red privada virtual o VPN (siglas en inglés de virtual private network), es una tecnología de red que permite una extensión de la red local sobre una red pública o no controlada, como por ejemplo Internet.[11]

[11] http://es.wikipedia.org/wiki/Red_privada_virtual

3.2.5.1 Funcionamiento

Myrco cuenta con el servicio de VPN por requerimiento exclusivo de gerencia, por lo tanto este servicio puede ser utilizado en cualquier momento que el gerente así lo requiera.

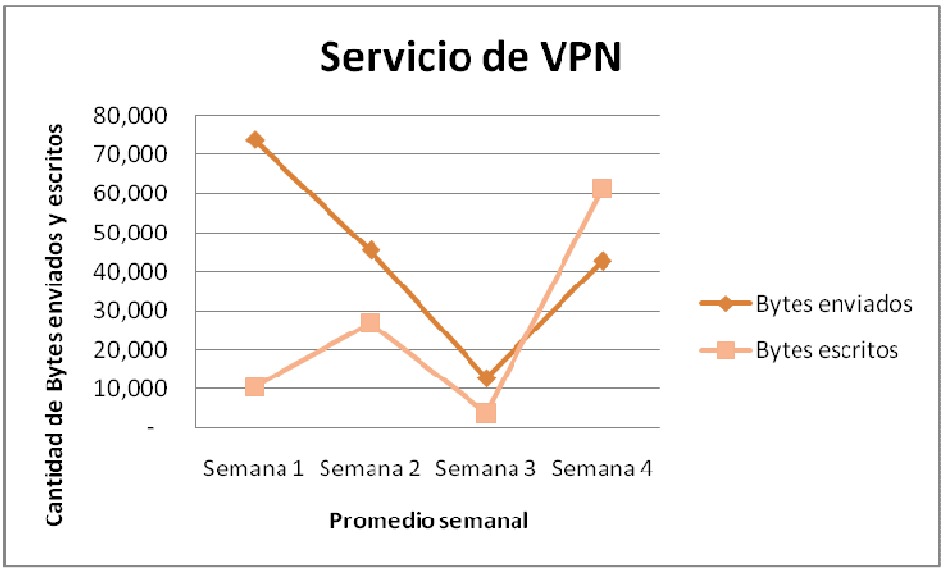
La VPN está levantada en un servidor Windows 2000 Advanced Server la cual al recibir conexiones de llamadas entrantes asigna al equipo solicitante una dirección IP que se encuentre dentro de los parámetros de la red, la cual permite tener acceso hacia los servicios que ofrece la organización

3.2.5.2 Tráfico actual

El promedio de carga actual del servicio de conexión a través de la VPN se especifica en el siguiente cuadro:

	Bytes enviados	Bytes escritos
Semana 1	73,764	10,463
Semana 2	45,530	26,903
Semana 3	12,800	3,956
Semana 4	42,766	61,327

Tabla 3.4 Carga actual del servicio de conexión a través de VPN



Elaborado por: Ileana Corral

Figura 3.7 Servicio de conexión a través de VPN

El tráfico del servicio de conexión a través de la VPN es muy bajo debido a que solo existen tres usuarios de éste los cuales nunca se conectan simultáneamente y cuando se conectan no lo usan por demasiado tiempo. De igual forma en el gráfico se observa que existe mayor transacción con bytes enviados, es decir, los bytes que se leen de la red; que con los bytes escritos. Por lo tanto, este servicio es más usado para consultar información que para grabarla.

3.2.5.3 Política de uso

La red privada virtual es un servicio que le permite al usuario conectado usar los recursos de la organización por lo que para su buen uso y manejo se deberá tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- El usuario debe tener una conexión de acceso a Internet activa.
- Las credenciales y permisos del usuario deben estar activos para el acceso, de no contar con esto la persona interesada deberá solicitar a su jefe inmediato el servicio, y éste a TI en dónde se evaluará la solicitud y se concederá el acceso respectivo.

- El uso de esta red debe ser con fines a la empresa, no con fines privados o personales.
- Toda la información a guardar deberá ser antes revisada por un antivirus.

3.2.6 Monitoreo electrónico

El monitoreo electrónico forma parte de la seguridad de las TIC la cual está compuesta de tres aspectos complementarios, la confidencialidad, la integridad y la disponibilidad, la unión de las tres es la que proporciona la seguridad global que se necesita.

El monitoreo electrónico para la seguridad física comprende las medidas de seguridad aplicables a las TIC, que tratan de proteger a estas y a su entorno de amenazas físicas tanto procedentes de la naturaleza, de los propios medios, como del hombre.

Debido a la magnitud de esta área Myrco ha decidido preocuparse por el acceso físico a las instalaciones de la empresa, dentro de la cual se alojan los equipos de tecnología y comunicaciones.

3.2.6.1 Funcionamiento

Myrco cuenta con un sistema de control de acceso a través de tarjetas magnéticas, alarma y un sistema de circuito cerrado de televisión.

Para el sistema de acceso a través de tarjetas magnéticas se tienen establecido niveles de acceso así como horarios de acceso para el personal de acuerdo al área donde se desempeñan. El front end con el que se trabaja para realizar la administración de los accesos se llama Amadeus, del cual se usa la versión 5, y es este software el que arroja los reportes solicitados por los clientes.

El servicio del sistema de alarmas es controlado por la empresa encargada del monitoreo LAAR.

El sistema cerrado de cámaras es controlado por un DVR (Digital Video Recorder), el cual es el encargado de grabar las 24 horas los movimientos ocurridos en la organización. DIGIMERE es el front end que permite visualizar las actividades o movimientos en vivo.

El servicio de guardianía es contratado para las 24 horas para que sea el guardia quien comunique al personal el ingreso o salida de alguna persona previa comunicación con el personal que ya labora en la empresa.

3.2.6.2 Política de acceso

La política de acceso a las instalaciones de Myrco se aplica diferenciando tres diferentes tipos de personas:

Política de acceso para prestadores de actividades complementarias

Para el ingreso a las instalaciones de los prestadores de actividades complementarias, primero la persona que contrata el servicio debe haberse referido al instructivo para prestadores de actividades complementarias y contratistas, luego éste deberá solicitar mediante correo electrónico a la gerencia general y a TI que se autorice el ingreso a determinada persona, una vez que la gerencia aprueba comunica a TI y al solicitante para que éste de la orden de ingreso, el solicitante es el responsable de hacerlo ingresar al nivel requerido.

Política de acceso para contratistas

Para el ingreso a las instalaciones de contratistas, el guardia deberá comunicar a la persona requerida que le están buscando, una vez acordado el ingreso del contratista, la persona a la que le buscaban deberá bajar con su tarjeta y determinar el nivel al que tendrán acceso.

Política de acceso para empleados

El empleado que requiera ingresar en un horario y nivel diferente al asignado deberá referirse al formulario de acción de personal, enviarlo por correo como adjunto al Jefe inmediato y a recursos humanos, el Jefe inmediato comunicará a TI autorizando o denegando el acceso; TI deberá comunicar a la gerencia y entregar un comunicado escrito al guardia.

3.2.7 Servicio de información compartida

El servicio de información compartida permite que se puedan almacenar y compartir archivos desde una ubicación central que pueda ser visible a los usuarios de una red.

3.2.7.1 Funcionamiento

Myrco cuenta con un servidor de archivos el cual provee el servicio de la información compartida. Cada recurso compartido de la red tiene un nombre y permisos específicos para los usuarios que pertenecen al directorio activo.

Los diferentes directorios compartidos en Myrco de acuerdo a las necesidades actuales son los que se detallan a continuación:

Público
Contiene información de carácter público para la organización a la cual tienen acceso todos los usuarios.

Clientes
Contiene información relacionada a los clientes que maneja la organización, a este recurso tienen acceso la gerencia, asistente de gerencia y TI.

Corporativo

Contiene información relacionada al giro del negocio, a este recurso tienen acceso la gerencia, la presidencia y TI.

Proyectos

Contiene información técnica relacionada a los proyectos requeridos por los clientes, a este recurso tienen acceso la gerencia, la presidencia, ingenieros civiles, arquitectos y dibujantes.

Financiero – Administrativo

Contiene información de carácter financiero y administrativo, es información privada al que solo tienen acceso la gerencia, el contador y el tesorero.

SGC - Myrco

Contiene información relacionada al sistema de gestión de calidad de la organización, a este recurso solo tienen acceso la gerencia y el encargado del sistema de gestión.

3.2.7.1.1 Active Directory

Active Directory es el servicio de directorio para Windows 2000 Server. Almacena información acerca de objetos de la red y facilita la búsqueda y utilización de esa información por parte de usuarios y administradores. El servicio de directorio Active Directory utiliza un almacén de datos estructurado como base de una organización lógica jerárquica de la información del directorio.

Active Directory utiliza un motor de bases de datos para procesar las transacciones y es compatible con diversos estándares de interfaces de programación de aplicaciones.

La seguridad está integrada en Active Directory mediante la autenticación del inicio de sesión y el control de accesos a los objetos del directorio. Con un único inicio de sesión en la red, los administradores pueden administrar datos del directorio y de la organización en

cualquier punto de la red, y los usuarios autorizados de la red pueden tener acceso a recursos en cualquier lugar de la red. La administración basada en directivas facilita la tarea del administrador incluso en las redes más complejas.[12]

3.2.7.1.2 Controlador de Dominio

Antes de mencionar lo que es un controlador de dominio es necesario mencionar qué es un dominio.

Un dominio es un conjunto de ordenadores conectados en una red que confían a uno de los equipos de dicha red la administración de los usuarios y los privilegios que cada uno de los usuarios tiene en dicha red.

El controlador de dominio es el centro nervioso de un dominio Windows el cual tiene una serie de responsabilidades. Una de ellas es la autentificación. La autentificación es el proceso de garantizar o denegar a un usuario el acceso a recursos compartidos o a otra máquina de la red, normalmente a través del uso de una contraseña.

Cada controlador de dominio usa un security account manager (SAM) para mantener una lista de pares de nombre de usuario y contraseña. El controlador de dominio entonces crea un repositorio centralizado de passwords, que están enlazados a los nombres de usuarios (un password por usuario), lo cual es más eficiente que mantener en cada máquina cliente centenares de passwords para cada recurso de red disponible.

En un dominio Windows, cuando un cliente no autorizado solicita un acceso a los recursos compartidos de un servidor, el servidor actúa y pregunta al controlador de dominio si ese usuario está autentificado. Si lo está, el servidor establecerá una conexión de sesión con los

[12] Ayuda Windows Server

derechos de acceso correspondientes para ese servicio y usuario. Si no lo está, la conexión es denegada.[13]

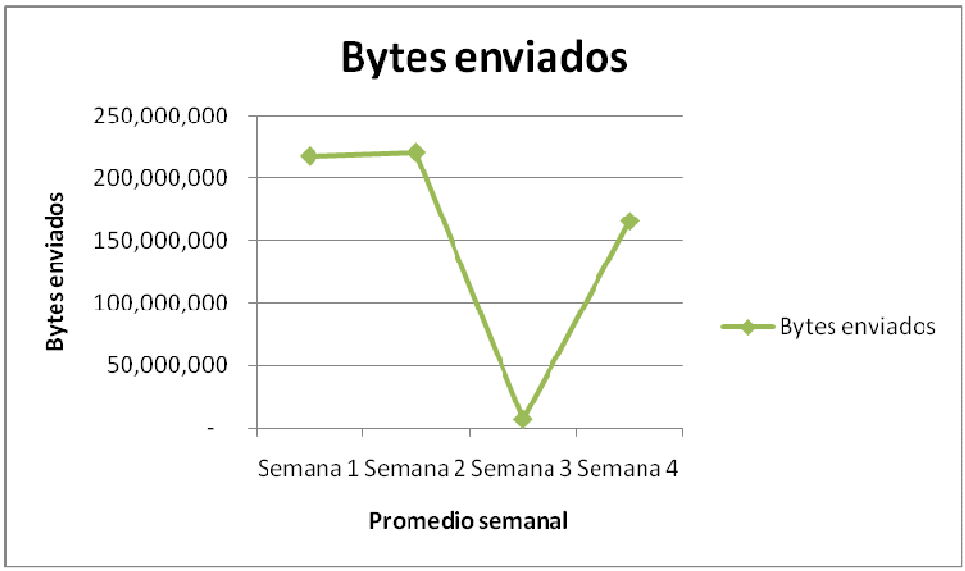
Myrco cuenta actualmente con un controlador de dominio basado en Windows 2000 Server el cual a través del active directory controla los accesos y privilegios a la información compartida de la organización.

3.2.7.2 Tráfico actual

El promedio de carga actual del servicio de información compartida se especifica en el siguiente cuadro:

	Bytes enviados	Bytes recibidos
Semana 1	217,626,677	214,634,327
Semana 2	220,491,931	409,658,887
Semana 3	7,090,382	4,239,327
Semana 4	165,467,395	623,554,781

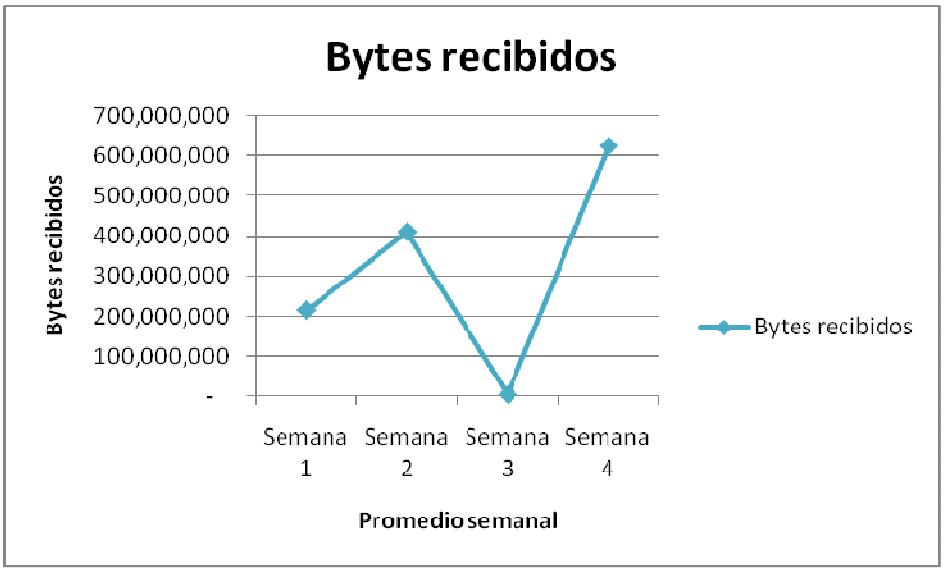
Tabla 3.5 Carga servicio de información compartida



Elaborado por: Ileana Corral

Figura 3.8 Servicio de información compartida: Bytes enviados

[13] Ayuda Windows Server



Elaborado por: Ileana Corral

Figura 3.9 Servicio de información compartida: Bytes recibidos

Al igual que con los gráficos anteriores de los otros servicios se puede observar que durante la tercera semana la cantidad de bytes escritos y recibidos disminuye con relación a las demás semanas debido a la ausencia de usuarios de los servicios.

En cuanto al servicio de información compartida se observa que se escriben entre 217 y 220 millones de bytes semanales, mientras que la información que se consulta de este servicio varía entre 410 y 620 millones de bytes.

3.2.7.3 Política de uso

Los accesos a la información compartida de Myrco son entregados de acuerdo a las siguientes especificaciones:

- El usuario que llega a formar parte de la organización debe haber llenado previamente el formulario de ingreso de personal.
- El jefe inmediato del nuevo usuario deberá dar autorización a TI para que de los accesos a la información se den según el cargo.

- Los usuarios no tienen restricciones al copiar, eliminar, o modificar la información, por lo que al momento de la firma del contrato se firma un acuerdo de confidencialidad.
- Los usuarios son los responsables de la información y son ellos quienes deben administrarla de forma correcta, sin embargo, TI llevará un control del contenido de ésta.
- Los respaldos de información se los realizará de forma completa mensualmente.
- Los usuarios sólo podrán acceder a la información del año anterior y del año presente, solo la gerencia y TI tendrán acceso a toda la información. En caso de requerir información de años anteriores deberá ser solicitado a TI.
- A cada usuario se le asignará un nombre de usuario y él será el encargado de mantener una contraseña requerida por el sistema operativo, esta contraseña se cambiará mensualmente y es personal e intransferible.
- No todos los usuarios son administradores, simplemente hacen parte de la organización como usuarios del dominio, sólo TI mantendrá el acceso de administración.

3.3 Diagnóstico de los servicios tecnológicos

Después de haber mencionado los servicios tecnológicos actuales con los que cuenta Myrco y su funcionamiento, se han aplicado unos test para determinar el grado de buena o mala gestión de cada uno de estos, de los cuales se detallaran los resultados a continuación.

3.3.1 Diagnóstico de la situación actual

Para conocer la situación actual en la que se encuentran los servicios de TI y su funcionamiento se hizo una encuesta (anexo 1.1) a cada uno de los clientes dueños de los procesos detallados en el capítulo 1 y se establecieron valores normalizados para cada servicio tomando en cuenta que el ideal sería el 100%.

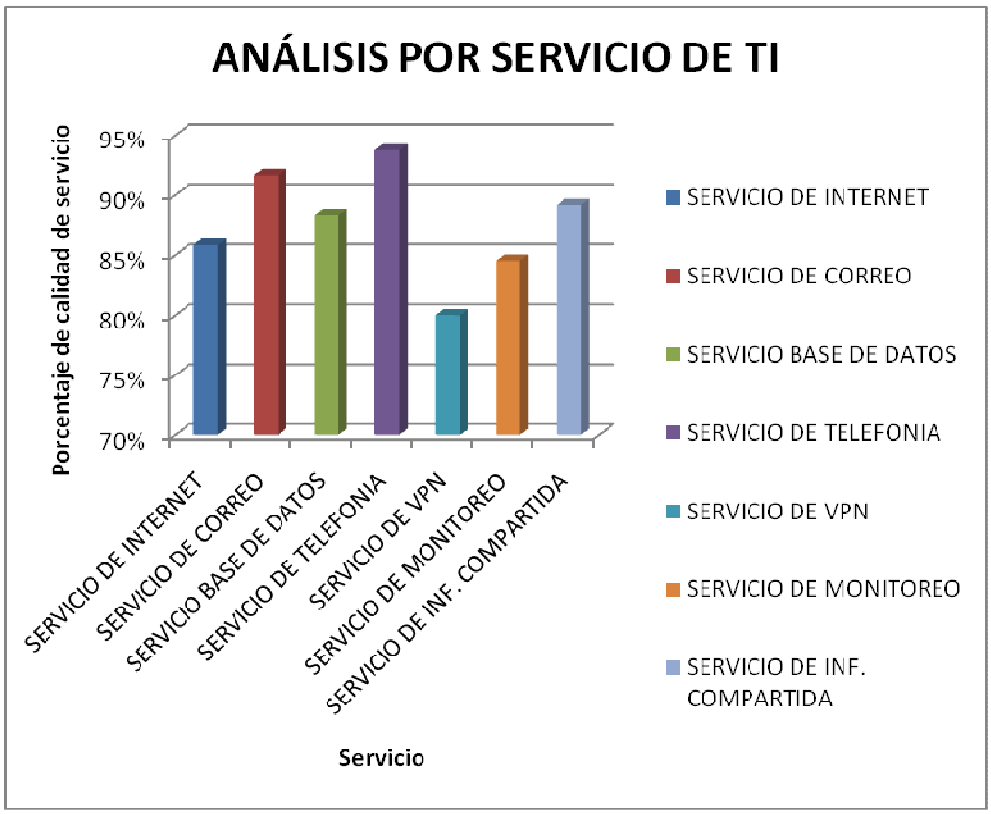
Población: 8 personas

Porcentaje ideal del servicio: 100%

Porcentajes actuales:

SERVICIO	PORCENTAJE DE CALIDAD DEL SERVICIO
SERVICIO DE INTERNET	86%
SERVICIO DE CORREO	92%
SERVICIO BASE DE DATOS	88%
SERVICIO DE TELEFONIA	94%
SERVICIO DE VPN	80%
SERVICIO DE MONITOREO	85%
SERVICIO DE INF. COMPARTIDA	89%

Tabla 3.6 Calidad de los servicios de TI iniciales



Elaborado por Ileana Corral

Figura 3.10 Análisis por servicio de TI

Para realizar el cálculo del porcentaje que mantienen actualmente cada uno de los servicios se hizo el análisis GAP de estos el cual lo podrá encontrar en el anexo 1.2.

3.3.2 Determinación del impacto en la entrega y calidad de los servicios tecnológicos

De acuerdo a lo evaluado en las encuestas se determina que actualmente el impacto en la entrega y la calidad de cada uno de los servicios tecnológicos es la siguiente:

Servicio de Internet

Para los clientes, al momento se mantiene una adecuada entrega del servicio de Internet, la mayoría de usuarios consideran que tienen una navegación normal tomando en cuenta la rapidez a la que acceden a las páginas que frecuentemente visitan y cuando se ha tenido algún inconveniente con este servicio, ha sido solucionado entre un minuto y una hora, esto es debido a la redundancia que se mantiene.

Sin embargo, aunque los clientes de cada proceso tienen activo este servicio, no todos los usuarios de la organización hacen uso de este recurso debido a que los usuarios no tienen una cultura para la utilización de Internet, se podría dar capacitación continua a los usuarios para que comprendan el uso de esta herramienta, sin embargo, no es una prioridad de la gerencia.

Aunque se podría considerar que la entrega y la calidad de este servicio es buena, se debe tomar en cuenta que es un servicio contratado y que en cualquier momento uno o todos los proveedores podrían tener inconvenientes en la entrega del servicio a Myrco como cliente; por lo que se debe poner a consideración firmar un acuerdo con los clientes internos que garantice un porcentaje de entrega que comprenda la integridad, disponibilidad y continuidad del servicio de Internet.

Servicio de correo electrónico

La mayoría de los clientes que utilizan este servicio consideran que la entrega y recepción de correo electrónico es muy buena y que cuando ha habido inconvenientes se les ha restablecido el servicio en el periodo de un minuto a una hora.

Aunque la entrega de correo electrónico es adecuada, se debe tomar en cuenta que este servicio depende del Internet, debido a que el dominio es gestionado por un proveedor, además que el volumen de correos se incrementa por los spammers lo cual se ha contrarrestado considerablemente. Otro factor importante a tomar en cuenta es la cantidad de información que se envía a través de este medio ya que muchas veces el cliente o los usuarios no toman conciencia del peso que están enviando, lo que produce colas de correo en espera grandes y puede causar fallas en el servicio. Por estos motivos de igual manera se debe considerar firmar un acuerdo de entrega de servicio con los clientes en el que se establezcan porcentajes de integridad, continuidad y disponibilidad del servicio de correo electrónico.

Servicio de base de datos

De acuerdo a los usuarios que hacen uso de este servicio, todos tienen conocimiento que el acceso de la base de datos se realiza a través de la información que guarda Jireh en el ERP, la conexión no tarda más de cinco segundos y se considera que la información guardada en la base es íntegra.

Sin embargo, aunque hasta el momento se ha estado trabajando bien con el sistema y la base de datos, este servicio es provisto por terceros y cuando ha habido inconvenientes que no se pueden resolver internamente la respuesta no ha sido de inmediata, cuando se han requerido de cambios éstos no han sido respondidos oportunamente; además, debido a la implementación de nuevas normas contables y financieras, los clientes requieren nuevas herramientas por lo que se deberá buscar un nuevo ERP, que trabaje con una base de datos más amigable que se ocupe de las necesidades de los clientes.

Servicio de telefonía fija

De acuerdo a los clientes encuestados, el servicio de telefonía fija mantiene una calidad de escucha muy buena y son pocas las veces que se han quedado sin este servicio.

Aunque el servicio de telefonía fija es muy bueno no se han establecido porcentajes de acuerdo entre TI y los clientes para garantizar la disponibilidad y la continuidad de este servicio.

Servicio de conexión a través de VPN

Los clientes que utilizan este servicio consideran que este es un buen servicio, opinan que la conexión es buena, sin embargo, al mes ha tenido inconvenientes por lo que se debe mejorar la calidad de éste y establecer porcentajes de continuidad, disponibilidad e integridad con los clientes.

Servicio de monitoreo electrónico

La mayoría de los clientes conoce que Myrco posee servicios de monitoreo electrónico para los cuales se utilizan tarjetas magnéticas, alarma y circuito cerrado de televisión, sin embargo, no todos tienen conocimiento de los reportes que éstos generan y que por disposiciones de gerencia, solo ésta puede hacer el monitoreo a través del Internet.

La calidad de este servicio aún puede ser mejorada y se debe llegar a un acuerdo con los clientes estableciendo porcentajes de continuidad, disponibilidad e integridad del servicio.

Servicio de información compartida

En Myrco la mayoría de clientes usan el servicio de información compartida y opinan que el acceso a esta es buena, cuando ha habido inconvenientes se han tratado de solucionar de manera inmediata considerando que este servicio es muy importante.

Debido a mantenimientos físicos y lógicos es necesario negociar con los clientes el porcentaje de continuidad, disponibilidad e integridad de la información compartida.

CAPÍTULO IV: ITIL – PROCESO DE ENTREGA DE SERVICIO

ITIL es una metodología que fue desarrollada a finales de los años ’80 por iniciativa del Gobierno del Reino Unido; desde ese entonces hasta la fecha las personas que forman parte del área de TI y los altos mandos de las organizaciones se han dado cuenta que el uso de adecuadas metodologías en una de las áreas vertebrales del negocio son necesarias para generar una adecuada entrega de los servicios a los clientes internos y externos.

Esta metodología es la aproximación más aceptada para la gestión de servicios de Tecnologías de Información en todo el mundo, ya que es una recopilación de las mejores prácticas tanto del sector público como del sector privado. Estas mejores prácticas son la base a toda la experiencia adquirida con el tiempo en determinada actividad, están soportadas en esquemas organizacionales complejos pero a su vez bien definidos, y que se apoyan en herramientas de evaluación e implementación.

ITIL como metodología propone el establecimiento de estándares que nos ayuden en el control, operación y administración de los recursos (ya sean propios o de los clientes). Plantea hacer una revisión y reestructuración de los procesos existentes en caso de que estos lo necesiten (si el nivel de eficiencia es bajo o que haya una forma más eficiente de hacer las cosas), lo que nos lleva a una mejora continua. [14]

[14] http://www.monografias.com/trabajos31/metodologia-itil/metodologia-itil.shtml

Otra de las cosas que propone es que para cada actividad que se realice se debe de hacer la documentación pertinente, ya que esta puede ser de gran utilidad para otros miembros del área, además de que quedan asentados todos los movimientos realizados, permitiendo que toda la gente esté al tanto de los cambios y no se tome a nadie por sorpresa. [15]

Es por esto que MYRCO como organización con visión futurista ha visto en ITIL una adecuada metodología que satisface sus necesidades de gestión en la entrega de los servicios, lo que permitirá un mayor control interno y se proporcionará un valor agregado al negocio y sus clientes.

4.1 ITIL

ITIL resume un extenso conjunto de procedimientos de gestión ideados para ayudar a las organizaciones a lograr calidad y eficiencia en las operaciones de TI. Estos procedimientos son independientes del proveedor y han sido desarrollados para servir como guía que abarque toda infraestructura, desarrollo y operaciones de TI.

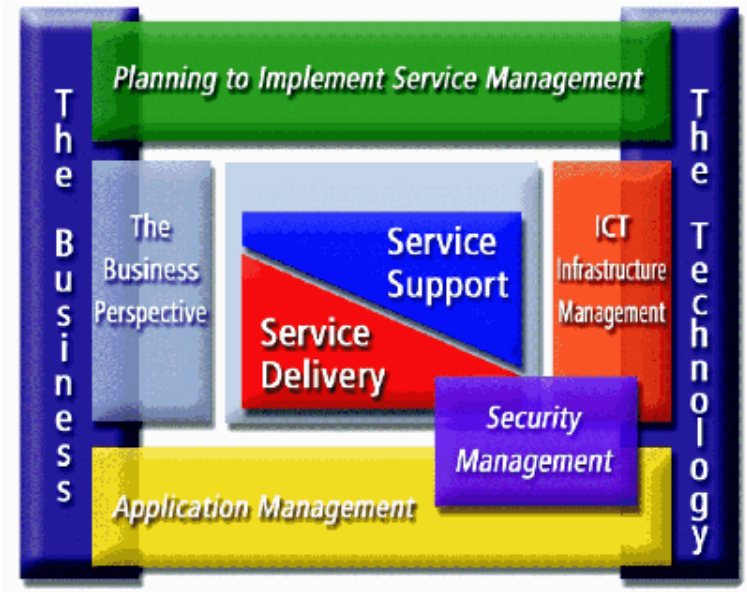
4.1.1 Definición

ITIL (del inglés Information Technology Infrastructure Library), es un marco de trabajo de las buenas prácticas destinadas a facilitar el soporte y la entrega de servicios de tecnologías de la información (TI).
El objetivo de ITIL es alinear los servicios de TI con los requerimientos del negocio además de proveer un servicio óptimo a un costo justificable.

[15] http://www.monografias.com/trabajos31/metodologia-itil/metodologia-itil.shtml

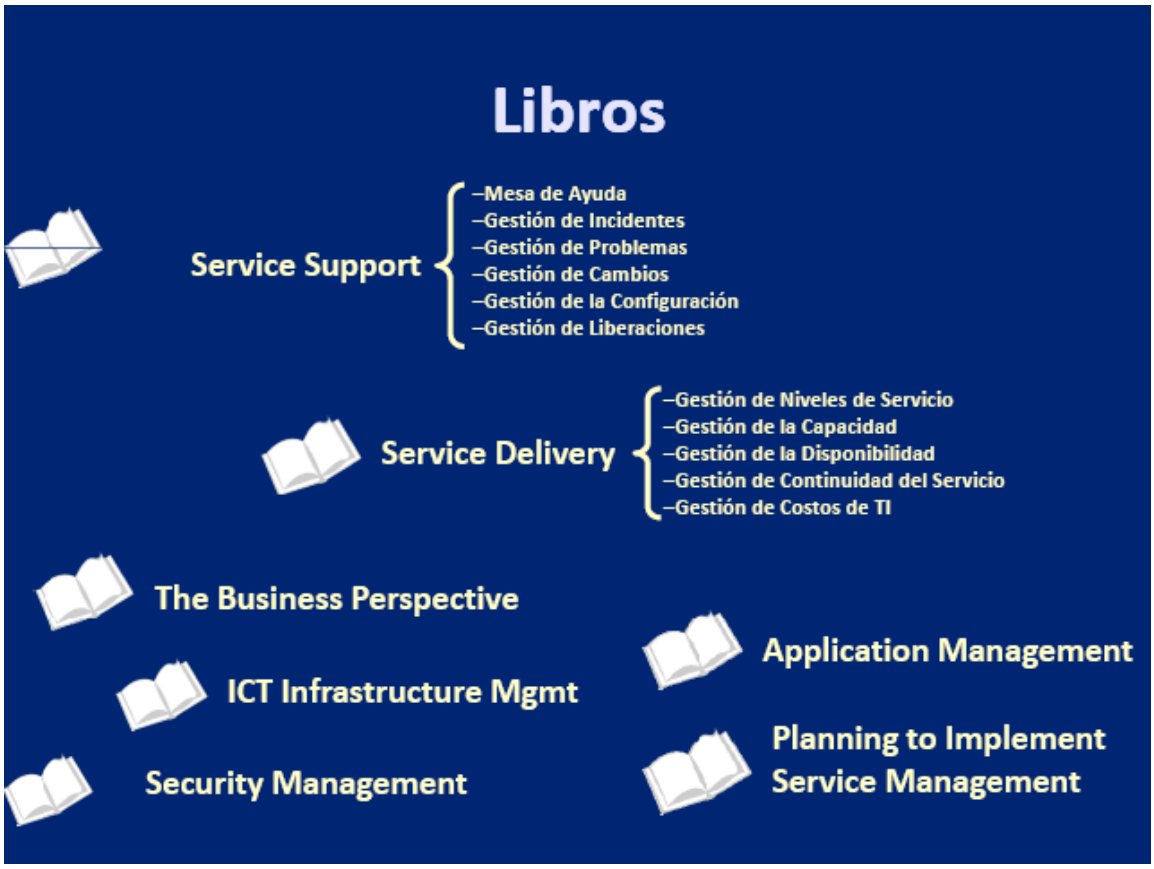
ITIL se basa en un modelo de procesos el cual se presenta en la imagen de abajo en donde es notable que el foco de ITSM (IT Service Management) se basa solo en: Service Support y Service Deilvery, sin embargo, cabe aclarar que ITIL cuenta con 7 libros:

1. Planning to Implement Service Management
2. The Business Perspective
3. Service Support
4. Service Delivery
5. Application Management
6. Security Management
7. ICT Infrastructure Management



Fuente: http://elpalomar.us/wp-content/uploads/2009/12/itil.gif&imgrefurl=http://elpalomar.us/2009/12/introduccin-a-itil-v3

Figura 4.1 ITIL



Fuente: http://materias.fi.uba.ar/7546/material/ITIL%20v2.0.pdf

Figura 4.2 Libros de ITIL

4.1.2 Historia

Desarrollada a finales de 1980, la Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de la Información (ITIL) se ha convertido en el estándar mundial de facto en la Gestión de Servicios Informáticos.

Iniciado como una guía para el gobierno de UK, la estructura base ha demostrado ser útil para las organizaciones en todos los sectores a través de su adopción por innumerables compañías como base para consulta, educación y soporte de herramientas de software. Hoy, ITIL es conocido y utilizado mundialmente. Pertenece a la OGC, pero es de libre utilización.

ITIL fue desarrollada al reconocer que las organizaciones dependen cada vez más de la Informática para alcanzar sus objetivos corporativos. Esta dependencia en aumento ha dado como resultado una necesidad creciente de servicios informáticos de calidad que se correspondan con los objetivos del negocio, y que satisfagan los requisitos y las expectativas del cliente. A través de los años, el énfasis pasó de estar sobre el desarrollo de las aplicaciones TI a la gestión de servicios TI. La aplicación TI (a veces nombrada como un sistema de información) sólo contribuye a realizar los objetivos corporativos si el sistema está a disposición de los usuarios y, en caso de fallos o modificaciones necesarias, es soportado por los procesos de mantenimiento y operaciones.

ITIL originalmente constaba de 10 libros centrales cubriendo las dos principales áreas de Soporte del Servicio y Prestación del Servicio. Estos libros centrales fueron más tarde soportados por 30 libros complementarios que cubrían una numerosa variedad de temas, desde el cableado hasta la gestión de la continuidad del negocio. A partir del año 2000, se acometió una revisión de la biblioteca. En esta revisión, ITIL ha sido reestructurado para hacer más simple el acceder a la información necesaria para administrar sus servicios. Los libros centrales se han agrupado en dos, cubriendo las áreas de Soporte del Servicio y Prestación del Servicio, en aras de eliminar la duplicidad y mejorar la navegación. El material ha sido también actualizado y revisado para un enfoque conciso y claro.

4.1.3 Herramientas de gestión ITIL

ITIL como metodología utiliza diversas herramientas de gestión para lograr el propósito de mejores prácticas las cuales se describirán brevemente a continuación. De las diferentes herramientas con las que cuenta ITIL, MYRCO se centrará en la implementación de los procesos de entrega del servicio.

Service Support

Tiene como objetivo proveer soporte eficiente a los servicios de TI, además de asegurar la estabilidad del ambiente productivo de TI que soporta estos servicios.

Incluye las siguientes funciones:

Mesa de ayuda

Tiene como objetivo:

- Proveer un punto único de contacto para los clientes.
- Centrar la gestión de resolución de los clientes.

Entre sus principales actividades constan:

- Clasificar, asignar, realizar diagnóstico inicial, priorizar y escalar a quien corresponda el incidente.
- Facilitar la rápida recuperación de los servicios.
- Ofrecer orientación a los usuarios
- Proveer el servicio mediante comunicaciones
- Proveer información de gestión (tiempo, resolución, incidentes que resultaron ser RFC, cambios planificación para el próximo período, etc.)

Gestión de incidentes

Tiene como objetivo:

- Restablecer la operación normal de los servicios tan rápido como sea posible, minimizando el impacto sobre el negocio.

Entre sus principales actividades constan:

- Detección y registro
- Clasificación y soporte inicial
- Priorización (impacto, urgencia)
- Investigación y diagnóstico

- Resolución y recuperación
- Cierre
- Seguimiento
- Comunicación
- Información de gestión (cantidad de incidentes, tiempo de resolución, costo promedio por incidente, etc.)

Gestión de problemas

Tiene como objetivo:

- Minimizar el impacto en el negocio de los incidentes y problemas provocados por errores en la infraestructura de IT.
- Prevenir la recurrencia de estos incidentes.

Entre sus principales actividades constan:

- Resolver los incidentes que exceden a Gestión de incidentes
- Identificar tendencias, patrones
- Resolución definitiva de incidentes
- Información de gestión (cantidad de problemas resueltos, tiempo de resolución, tiempos estimados vs reales, tiempo promedio de cierre, etc.)

Gestión de cambios

Tiene como objetivo:

- Mantener la infraestructura bajo control.
- Asegurar la aplicación de procedimientos estándares para la atención de los cambios, de manera de minimizar el impacto en los servicios.

Entre sus principales actividades constan:

- Aceptación (recepción y filtro inicial)
- Clasificación (menor, significativo, mayor, urgente)
- Aprobación y planificación
- Seguimiento de la ejecución
- Información de gestión (cantidad de cambios que no se aceptaron, cambios OK, etc.)

Gestión de la configuración

Tiene como objetivo:

Identificar, registrar y ofrecer información de todos los componentes de IT que están bajo el control de Gestión de la Configuración.

Los CI (configuration Items) se registran en una CMDB (configuration management database)

Los CI tienen:

- Alcance (qué aplicativos, sectores, etc. interesan?)
- Nivel (registro “1PC”, o registro 1 mouse + 1 teclado, etc.)
- Atributos
- Relaciones
- DSL (Definitive Software Library)

Entre sus principales actividades constan:

- Planificar
- Identificar

- Controlar
- Información de gestión (información de capacidad y crecimiento, clasificación de los CI’s, cambios que tuvo cada CI, datos incorrectos en la CMDB, etc.)

Gestión de las liberaciones

Tiene como objetivo:

- Asegurar que todos los aspectos de la liberación de un cambio (técnicos y no técnicos) sean tenidos en cuenta.
- Facilitar la introducción de hardware y software en un ambiente de TI controlado.

Entre sus principales actividades constan:

- Planificación (políticas, recursos)
- Preparación y automatización de la instalación
- Aceptación (de usuarios y demás áreas afectadas)
- Planificación del despliegue
- Comunicación
- Capacitación
- Distribución e instalación (despliegue)
- Información de gestión (cantidad de despliegues, cantidad de CI's impactados en cada despliegue, etc.)

4.2 Entrega del Servicio

Como se había mencionado anteriormente MYRCO está por el momento centrado en la implementación de la Entrega del Servicio ya que esta herramienta de gestión será la base

para una adecuada organización dentro del área de TI y la que permitirá llegar a acuerdos entre Proveedores, Clientes y Usuarios.

La Entrega del Servicio tiene como objetivo establecer y administrar los servicios de TI, establecer un modelo de gestión para la provisión de estos servicios con los niveles de servicios requeridos por el negocio.

4.2.1 Gestión del nivel de servicio

El objetivo de la Gestión del nivel de servicio es mantener y optimizar la calidad de los servicios de IT, a través de ciclos constantes de acuerdo y monitoreo para alcanzar los objetivos de negocios del cliente.

4.2.1.1 Conceptos

Gestión o Administración del nivel se servicio es el nombre que se le da al proceso de planificar, coordinar, elaborar, acordar, monitorear y generar reportes de SLAs (Acuerdos de Nivel de Servicio), y la revisión continua de los objetivos de servicios obtenidos para garantizar que la calidad de servicio requerido y el costo justificado es mantenido y progresivamente mejorado. Los acuerdos de nivel de servicios proveen las bases para administrar las relaciones entre los proveedores y clientes.

4.2.1.2 Beneficios

Las mejoras en la calidad del servicio y la reducción de la interrupción de los servicios que pueden ser mejorados a través de un acuerdo de nivel de servicio eficiente conllevan a significantes ahorros financieros. El personal de TI ocupa un menor tiempo y esfuerzo en resolver ciertas fallas y los clientes de los servicios de TI están en condiciones de realizar sus funciones sin ningún impacto adverso.

Otros beneficios específicos del nivel de Entrega del Servicio incluyen:

- Los servicios de TI son diseñados para cumplir los requerimientos de acuerdo de servicios (SLR, Service Level Requirement).
- Mejorar las relaciones con clientes satisfechos.
- Ambas partes que realizan el acuerdo tienen una visión clara de sus roles y responsabilidades, de manera que se eviten potenciales desacuerdos.
- Hay objetivos específicos a favor y en contra de la calidad del servicio que pueden ser medidos, monitoreados y reportados.
- El esfuerzo de TI se enfoca en las áreas que son claves para el negocio.
- Los clientes y TI tienen una clara y consciente expectativa del nivel de servicio requerido.
- El monitoreo del servicio permite que las áreas débiles de la organización sean identificadas, de manera que se puedan tomar acciones correctivas y así en un futuro se mejore la calidad del servicio.
- El monitoreo del servicio también muestra qué acciones de los clientes y usuarios están causando inconvenientes de manera que se identifique la eficiencia del trabajo o el entrenamiento que pueda ser mejorado.

4.2.1.3 Descripción

Antes de describir el proceso y actividades de la Gestión del Nivel de Servicio es necesario establecer varios términos detallados a continuación:

4.2.1.3.1 SLA

Por sus siglas en inglés Service Level Agreement. Documento de acuerdo escrito entre el proveedor de servicios y el o los clientes. Este documento contiene el acuerdo del nivel de

servicio para el servicio proporcionado por el área de TI. Existen los siguientes tipos de Acuerdos de Niveles de Servicio:

Basado en servicio: Pueden aparentemente ser muy claros, sin embargo, se pueden presentar variadas dificultades si los requerimientos específicos de clientes diferentes varían en el mismo servicio, en estos casos los objetivos deben ser separados dentro del mismo acuerdo.

Basado en Cliente: Los clientes prefieren con frecuencia este tipo de acuerdo, así como todos su requerimientos cubiertos en un sólo documento, sólo una firma es necesaria lo cual simplifica las cosas.

Multinivel:

- ***Nivel corporativo.-*** Cubre todos los problemas generados de un SLM, este tipo es generalmente estático y su actualización no frecuente.
- ***Nivel cliente.-*** Cubre todos los SLM relevantes para un grupo particular de cliente sin contemplar el software que se está usando.
- ***Nivel Servicio.-*** Cubriendo SLM relevantes para servicios en específico, en relación con un cliente o grupo específico

4.2.1.3.2 OLA:

Por sus siglas en inglés Operational Level Agreement. Documento de acuerdo escrito de forma interna en el área de TI por los departamentos especializados. Por ejemplo redes e impresión.

4.2.1.3.3 UC:

Por sus siglas en inglés Underpinning Contract. Documento de acuerdo escrito entre el área de TI y un proveedor externo.

4.2.1.3.4 SLR:

Por sus siglas en inglés Service Level Requirements. Registro detallado de las necesidades de los clientes.

4.2.1.3.5 KPI's Indicadores

Los indicadores de rendimiento del nivel de entrega del servicio son los siguientes:

- Número o porcentaje de servicios que son cubiertos por el SLA.
- Monitoreo de los SLA y producción de reportes.
- Reuniones de revisión a tiempo.
- Los SLA y OLA tienen que estar siendo revisados y actualizados.
- Número o porcentaje de los objetivos que se están cumpliendo y cuál es el número y gravedad de los servicios no cumplidos.

Catálogo de servicios: Documento que detalla los servicios disponibles y que proporciona la organización de TI. Los servicios son detallados, incluyendo la disponibilidad y el nivel de servicios.

Actividades del proceso de Gestión de Niveles de Servicio

Las actividades del proceso de Gestión de Niveles de Servicio son las siguientes:

- Planeación inicial
- Monitoreo de capacidades
- Establecer la percepción inicial del negocio
- Negociación de los acuerdos de nivel operacional y contratos de apoyo
- Catálogo de Servicios
- Requerimientos de servicio

Planeación inicial

- Definición de objetivos y alcance de la función
- Campaña de concientización para ganar apoyo a la función

- Definición de tareas, roles y responsabilidades
- Cuantificación de actividades, recursos, buscando criterios de calidad
- Identificación de riesgos
- Bosquejar un formato de SLA piloto
- Colocar la prioridad de incidentes y criterios de escalación junto con los clientes o usuarios

Monitoreo de capacidades

La importancia de las capacidades adecuadas para monitoreo de SLAs no puede ser sobre estresada, las técnicas y herramientas utilizadas se deben revisar y tomar acciones de mejora cuando sea necesario.

Nada que no sea efectivamente monitoreado y medido a un punto común de acuerdo, debe estar incluido en los acuerdos de nivel de servicio.

Establecer la percepción inicial del negocio

Es importante evaluar la percepción inicial del cliente de los niveles de servicio, esto ayuda para determinar en qué paso del proceso cabe la asignación de prioridad.

Negociación de los Acuerdos de nivel operacional (OLA) y contratos de apoyo (UC)

Se debe realizar un plan para realizar y revisar los contratos con proveedores externos (UC) e internos (OLA) para asegurar los servicios que soportan los acuerdos. De igual forma, se debe tener en cuenta que no se puede asegurar el cumplimiento de un SLA si no se asegura en primera instancia los contratos de soporte de externos o internos.

Catálogo de Servicio

A través de los años las organizaciones de TI han crecido y se han desarrollado y podría no haber un panorama claro de todos los servicios que se proveen o los clientes que los utilizan. Para establecer un panorama claro es recomendable crear un catálogo de servicios.

Este catálogo debe listar todos los servicios proporcionados, un resumen de sus características y detalles de los clientes o usuarios y quienes les den mantenimiento.

Requerimientos de Nivel de Servicio

Es difícil trazar nuestros requerimientos, si no está definido los que el negocio requiere. Por lo que se deben definir los requerimientos de nivel de servicio, para alinear los servicios a los objetivos de negocio.

4.2.2 Gestión de la continuidad del servicio

Tiene como objetivo asegurar que los servicios de IT puedan ser recuperados en los plazos acordados.

4.2.2.1 Conceptos

La Gestión de la Continuidad del Servicio de IT se refiere a la habilidad de administración de una organización de continuar proporcionando un Servicio de IT acordado para seguir apoyando a los requerimientos mínimos del negocio después de una interrupción. Una eficaz continuidad del servicio de IT requiere una medida de reducción de balances de riesgo como de sistemas resistentes y opciones de recuperación incluyendo facilidades para respaldos.

4.2.2.2 Beneficios

Entre los principales beneficios que brindan el mantener una adecuada Gestión de la continuidad de los servicios se encuentran:

- Se gestionan adecuadamente los riesgos.
- Se reduce el periodo de interrupción del servicio por causas de fuerza mayor.

- Se mejora la confianza en la calidad del servicio entre clientes y usuarios.
- Sirve de apoyo al proceso de Gestión de la Continuidad del Negocio.

4.2.2.3 Descripción

La Gestión de la Continuidad del Servicio es un proceso cíclico que adapta continuamente los planes de recuperación y continuidad del servicio a los planes de continuidad del negocio.

El proceso de este nivel consta de 4 fases:

Iniciación

Cubre a toda la organización e incluye las siguientes actividades:

- Definición de la política.
- Especificación de términos de referencia y alcance.
- Asignación de recursos (personas, recursos y fondos).
- Definición de la organización del proyecto y la estructura de control.
- Acuerdo del proyecto y de los planes de calidad.

Requisitos y estrategia

Esta fase incluye los requisitos y estrategias. Los requisitos implican la realización de un análisis de impacto sobre el negocio y un análisis del riesgo:

Análisis de Impacto sobre el Negocio: Su objetivo es cuantificar el impacto debido a la pérdida de servicios. Si el impacto se puede determinar con detalle, se denomina impacto tangible. El impacto intangible es más difícil de determinar y representa, por ejemplo, el impacto sobre las relaciones públicas, la moral o la salud. Identifica los servicios más importantes para la organización y proporciona información muy valiosa para la estrategia.

Entre otras cosas, el análisis identifica:

- El tipo de daño o pérdida.
- La forma de escalado del daño.
- Las competencias, instalaciones y servicios que necesitan para dar continuidad a procesos importantes.
- El plazo del tiempo en que se debe producir la recuperación parcial (de los procesos más importantes) y total.
- Los períodos de recuperación para cada servicio.

En términos generales, es necesario adoptar más medidas preventivas para aquellos procesos y servicios cuyo impacto es mayor y ocurre más rápidamente. Se debería enfatizar en las medidas de continuidad y recuperación para aquellos en los que el impacto es menor y tarda más en desarrollarse.

Estimación del riesgo: Existen diversos métodos de análisis y gestión del riesgo. Un análisis del riesgo es una evaluación de los posibles riesgos que podrían provocar una interrupción del servicio o una violación de la seguridad. La gestión del riesgo identifica la respuesta y las contramedidas que se pueden adoptar con justificación de costes.

Medidas de reducción del riesgo: Las medidas para reducir el riesgo se deben implementar en combinación con la gestión de la disponibilidad, puesto que la reducción de fallos afecta a la disponibilidad del servicio.

Opciones de recuperación: La estrategia de continuidad implica un equilibrio entre los costes de las medidas de reducción del riesgo y las opciones de recuperación para restaurar los procesos de negocio en los tiempos acordados.

Implementación

Una vez aprobadas las estrategias se pueden crear los planes. Los planes se deben comprobar de manera exhaustiva empleando, por ejemplo, los siguientes tipos de pruebas:

- Pruebas superficiales
- Pruebas completas
- Pruebas parciales (sólo en un servidor, por ejemplo)
- Escenarios de prueba (pruebas para respuestas / casos concretos)

Operación Continuada

- Educación, concienciación y formación del personal.
- Revisión y auditoría.
- Realización de pruebas
- Gestión de cambios (para garantizar que se ha evaluado el impacto potencial de todos los cambios).
- Prueba definitiva (invocación).

4.2.3 Gestión de la capacidad

El objetivo de Gestión de capacidad es asegurar que la óptima capacidad de la infraestructura está en la correcta localización, para el correcto cliente, en el correcto tiempo y a un precio justo.

4.2.3.1 Conceptos

En la Gestión de capacidad es esencial el balance entre el costo y la capacidad; así como del suministro y la demanda. Además de proporcionar la información necesaria de los recursos actuales y planeados, así como la utilización de los componentes, la administración de capacidades permitirá a la organización decidir acerca de cuáles componentes actualizar, cuando actualizarlos y el costo inherente.

4.2.3.2 Beneficios

Entre los beneficios que brinda la Gestión de la capacidad se encuentran los siguientes:

- Reducción de riesgos de problemas por falta de capacidades de TI.
- Aumento de eficiencia en el negocio, gracias a una mejor infraestructura de TI y control sobre los costos de capacidad
- Pronósticos precisos del comportamiento de los sistemas en base a su capacidad
- Mejor anticipación a problemas de funcionamiento y capacidad

4.2.3.3 Descripción

El proceso de Gestión de Capacidades cuenta con 3 subprocesos, los cuales se listan a continuación:

- **Gestión de la capacidad del negocio:** Asegura que los requerimientos futuros del negocio para servicios de TI sean considerados, planeados e implantados en una manera oportuna, esto se puede lograr usando los datos existentes y la utilización de los recursos actuales para varios servicios para proyectar o modelar los requerimientos futuros.

- **Gestión de la capacidad del servicio:** Administra el desempeño de la operación de los servicios de TI utilizados por los clientes o usuarios finales. Es responsable de cuidar el desempeño de todos los servicios, tal y como se detalla en los objetivos de los acuerdos de niveles de servicio, monitoreando y midiendo los datos recolectados.

- **Gestión de la capacidad de los recursos:** Es responsable de cuidar que todos los componentes de la infraestructura de TI que tienen recursos finitos sean monitoreados y medidos, y los datos recolectados sean registrados, analizados y reportados.

Las actividades del proceso de Gestión de Capacidades son las siguientes:

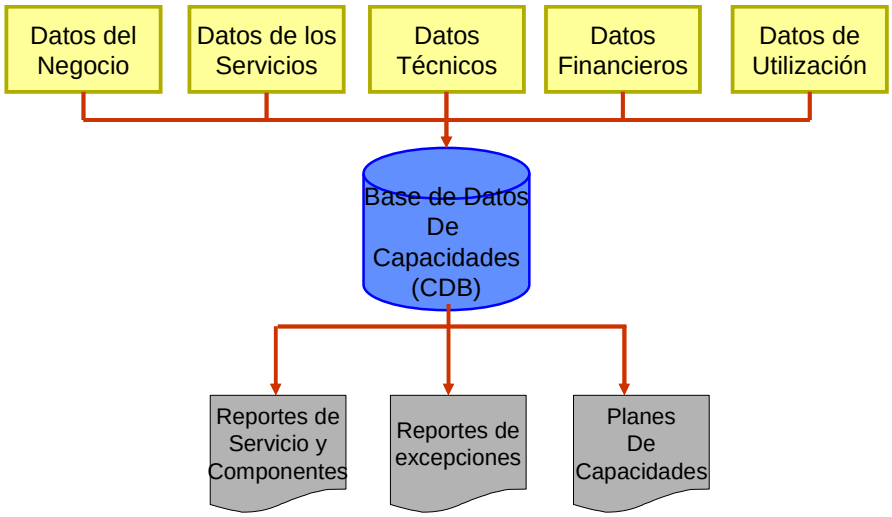
- Base de datos de capacidades
- Actividades iterativas
- Gestión de la demanda
- Dimensionamiento de aplicaciones
- Modelado
- Planeación de capacidades

Base de datos de capacidades

La base de datos de capacidades es esencial para el proceso de Gestión de Capacidades. Los datos almacenados y utilizados por los 3 subprocesos, debido que este repositorio contiene información del negocio, servicios, técnica, financiera, etc.

La información en la Base de Datos de Capacidades es utilizada para formar las bases del desempeño y los reportes de Gestión de Capacidades, que son entregados a los niveles gerenciales y al personal técnico. Los datos almacenados son utilizados también para generar previsiones futuras de capacidades.

La siguiente figura muestra la información que se incluye en la base de datos de capacidades y los documentos que se generan a partir de estos datos.



Fuente: http://download.microsoft.com/download/0/B/E/0BE8487E-A38B-4C8F-B796-7CCF1C34CCB4/Nivel2AdministraciondeCapacidades.doc

Figura 4.3 Base de datos de capacidades

Actividades iterativas

Las actividades iterativas que se llevan a cabo son las siguientes:

- **Monitoreo:**
  - Constante monitoreo de capacidades
  - Recopilar datos de la utilización del servicio a nivel componente
  - Establecer alertas automáticas
- **Análisis:**
  - Análisis de tendencias a partir de los datos del monitoreo
  - Utilización inicial para establecer una base, para futuras comparaciones
  - Advertir de problemas potenciales de desempeño y capacidades
  - Predecir utilización de recursos y comparar la utilización actual y la que se predice.
- **Tuning:**
  - Análisis de los datos monitoreados para mejorar la utilización de recursos a través de balanceo de cargas de trabajo, balanceo de tráfico en discos y optimización del uso de memoria.

4.2.4 Gestión Financiera

El objetivo de la Gestión de Finanzas es proporcionar una administración efectiva en costos de los activos y recursos utilizados para proporcionar servicios de TI.

4.2.4.1 Conceptos

La Gestión Financiera es responsable de contabilizar los costos y retorno de la inversión en los servicios de IT, y para algunos casos los costos de los Clientes. Para identificar los verdaderos costos de un servicio requiere buena interrelación con la Gestión de la Capacidad, Gestión de la Configuración y Gestión del Nivel de Servicio.

4.2.4.2 Beneficios

La forma en cómo brinda beneficios la Gestión de Finanzas es la siguiente:

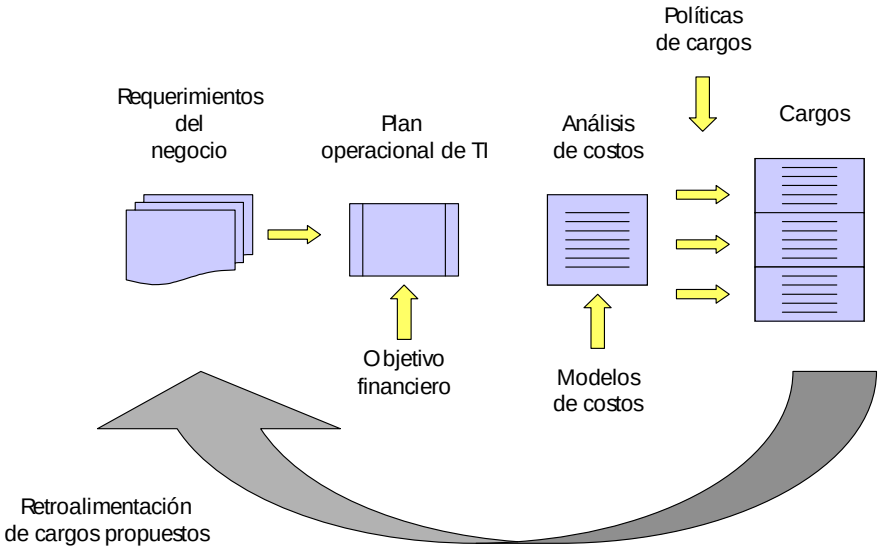
- Aumenta la confianza y certidumbre en la asignación y administración del presupuesto.
- Proporciona información exacta para determinar el costo total de propiedad (TCO) y soportar las decisiones de inversión.
- Permite un uso más eficiente de recursos de TI en la organización.
- Provee alarmas a tiempo acerca del alto o bajo consumo de los servicios.
- Proporciona información para justificar el gasto en TI.
- Proporciona información para la recuperación del costo de inversión.

4.2.4.3 Descripción

Las actividades del proceso de Gestión de Finanzas son las siguientes:

- Presupuesto
- Contabilidad de TI
- Cargos

Las 3 actividades del proceso son ejecutadas, de tal forma que se lleva a cabo un ciclo de estas actividades. La siguiente figura muestra este ciclo:



Fuente: http://download.microsoft.com/download/0/B/E/0BE8487E-A38B-4C8F-B796-7CCF1C34CCB4/Nivel2AdministraciondeFinanzas.doc

Figura 4.4 Ciclo de la administración financiera

Presupuesto

Se encarga de que las finanzas estén disponibles para proporcionar los servicios de TI y que durante el periodo del presupuesto no sea excedido el gasto, tiene una influencia importante sobre los planes estratégicos y tácticos.

Las tareas específicas que se realizan son las siguientes:

- Pronosticar el dinero necesario para ejecutar los servicios de TI en un periodo de tiempo determinado.
- Identificar el costo real y compararlo con lo pronosticado.
- Reducir riesgos de exceso de gastos.
- Asegurar que las ganancias y/o transferencias de recursos estén disponibles para cubrir los gastos e inversiones pronosticados.

Contabilidad de TI

Los principios básicos de la contabilidad de TI son comunes a todos los procesos, la implantación es similar a toda la organización pero el detalle de los costos depende de cada tipo de servicio que se está entregando.

Las tareas específicas que se realizan son las siguientes:

- Contabilidad del dinero gastado en la provisión de servicios de TI
- Calcular el costo del servicio de TI para clientes internos y externos
- Ejecutar análisis del costo-beneficio o retorno de inversión (ROI)
- Identificar el costo de los cambios en TI

Cargos

El concepto de cargos por costos internos incurridos, no es nuevo pero si visto como demasiado burocrático y difícil de implantar. Para calcular el cargo por la provisión de servicios internamente o entre subsidiarias, una organización debe decidir, antes de su implantación, lo que espera alcanzar. Un factor clave es analizar los aspectos de motivación, considerando los aspectos de provisión y utilización del servicio. El objetivo es optimizar el comportamiento de ambas partes en la búsqueda de lograr los propósitos de la organización.

Las tareas específicas que se realizan son las siguientes:

- Recuperar o justificar el costo de los servicios de TI proporcionados a los usuarios
- Operar la organización de TI como una unidad de negocios
- Influenciar el comportamiento del usuario

Los tipos de costos, que nos ayudarán a esta actividad son:

- Costo directo: Claramente atribuible a un solo cliente.
- Costo indirecto: Aquellos en los cuales incurren entre todos o cierto número de clientes.
- Costo de capital: Aumentan el valor total de la compañía, se deprecian.
- Costo organizacional: No aumentan el valor de la compañía, es resultado de la operación diaria de la organización.

Los métodos de cargos que se pueden utilizar son:

- Cargo multi-pago: el costo es distribuido en la cantidad de clientes, por ejemplo un tercio cada uno.
- Cargo con base al uso - una relación entre el uso actual y la proporción que debe pagar por él.

4.2.5 Gestión de la disponibilidad

Tiene como objetivo optimizar la capacidad de la infraestructura de IT, los Servicios y la Organización de soporte para proveer un nivel de disponibilidad efectivo en costos y que facilite al negocio alcanzar sus objetivos, así como minimizar las interrupciones en los servicios.

4.2.5.1 Conceptos

La Gestión de la Disponibilidad se preocupa del diseño, implementación, medida y administración de los servicios de IT para asegurar el buen estado y consistencia de los requerimientos de disponibilidad del negocio. Se encarga de comprender y entender el tiempo en que se puede reasumir el servicio después de alguna falla.

4.2.5.2 Beneficios

La forma en cómo brinda beneficios de la Gestión de Disponibilidad es la siguiente:

- Los servicios de TI son administrados para alcanzar objetivos específicos de disponibilidad
- Mejora la calidad del servicio ya que está más controlado
- Hay menor necesidad de soporte reactivo a problemas
- Costo de mantenimiento y tiempo de caída es reducido
- Los recursos de TI son utilizados con mayor eficiencia

4.2.5.3 Descripción

Antes de describir las actividades del proceso de Gestión de la disponibilidad es necesario conocer algunos términos:

- **Disponibilidad:** Capacidad del servicio o componente para ejecutar su función en un periodo determinado de tiempo.
- **Confiabilidad:** Nivel de resistencia diseñada y construida en la infraestructura
- **Facilidad de Mantenimiento:** Habilidad para que los componentes sean restaurados o mantenido en operación normal

- **Seguridad:** Confidencialidad, integridad, y disponibilidad de los datos asociados a un servicio
- **Facilidad de Servicio:** Facilidad de proveer servicio o mantenimiento por terceros
- **Funciones Vitales del Negocio:** Refleja los elementos críticos de los procesos del negocio soportados por TI
- **Usuario:** Consumidor del servicio de TI
- **Administrador de disponibilidad:** Responsable del cumplimiento y continuidad del proceso de Gestión de Disponibilidad.

Como parte de las actividades del proceso, es necesario realizar el cálculo de la disponibilidad a través del siguiente cálculo:

Cálculo de la Disponibilidad

$$\%\,\text{Disponibilidad} = \frac{TAS - TC}{TAS} \times 100$$

$$TAS - TC = (40 - 1)/40 \times 100$$

$$= 97.5\%$$

TAS = Tiempo Acordado de Servicio

TC = Tiempo de caída durante el TAS

Fuente: http://download.microsoft.com/download/0/B/E/0BE8487E-A38B-4C8F-B796-7CCF1C34CCB4/Nivel2AdministraciondeDisponibilidaddeServiciosdeTI.doc

Figura 4.5 Cálculo de la disponibilidad

Esta información es necesaria para ayudar a formular los objetivos de disponibilidad de los componentes de TI y los servicios, además este cálculo puede utilizarse como entrada de cualquier herramienta de modelado de disponibilidad.

El porcentaje de disponibilidad de cada componente de TI dentro de la infraestructura total, podría ser diferente y es necesario obtener un cálculo que refleje la disponibilidad total de la infraestructura.

Para entregar los niveles de disponibilidad requerida para un servicio de TI, es necesario enfocarse en todos los componentes de la infraestructura de TI diseñados para apoyar el servicio. La disponibilidad de cada componente influye en la disponibilidad total que proporciona la infraestructura.

Las actividades del proceso de Gestión de Disponibilidad son las siguientes:

- Determinar requerimientos de Disponibilidad
- Generación del plan de disponibilidad
- Implementación de mejoras de disponibilidad
- Monitoreo de disponibilidad
- Reporteo e investigación de excepciones

Determinar requerimientos de disponibilidad

Se necesario identificar los requerimientos de negocio en cuanto a la disponibilidad de los servicios de TI, tanto para los servicios existentes como para los que están bajo desarrollo. Esto necesita ser realizado a través de la negociación con el negocio, así es que la perspectiva del negocio y del usuario de disponibilidad puede ser tomada.

Generación de plan de disponibilidad

Una vez que los requerimientos de disponibilidad han sido definidos, el proceso de Gestión de Disponibilidad revisa la capacidad de la actual infraestructura para determinar cómo es que las mediciones de disponibilidad pueden ser alcanzadas. Donde las mejoras en la infraestructura sean necesarias para soporte de requerimientos de disponibilidad, el proceso desarrollará y mantendrá el Plan de Disponibilidad, detallando las mejoras necesarias.

El plan de disponibilidad debe de ser desarrollado con la entrada de varios procesos, principalmente de la Gestión de Niveles de Servicio, Gestión de Capacidades y Gestión de Continuidad de Servicios de TI.

Implementación de mejoras de disponibilidad

Las mejoras de disponibilidad y el detalle de mediciones en el Plan de Disponibilidad puede ser implementadas, incluyendo cualquier requerimiento de monitoreo y reporteo.

La implementación ocurre en acuerdo con el proceso de Gestión de Cambios.

Monitoreo de disponibilidad

El proceso de Gestión de Disponibilidad necesita asegurar que el correcto monitoreo esta ejecutándose y que la información está disponible para asegurar que los reportes de disponibilidad son alcanzados y útiles para verificar mejoras y cumplimientos de los niveles de servicio.

Algunos tiempos que se deben de monitorear, cuando ocurren los incidentes, se ilustran en la siguiente figura:

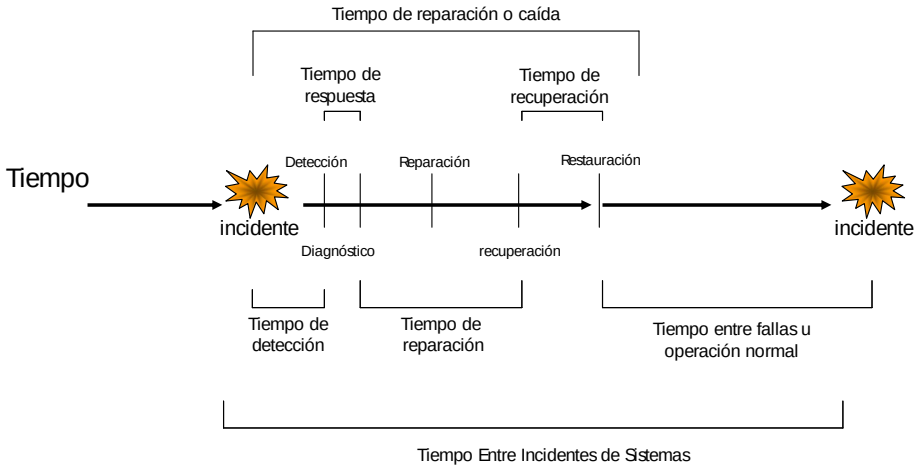


Figura 4.6 Monitoreo de disponibilidad

Fuente: http://download.microsoft.com/download/0/B/E/0BE8487E-A38B-4C8F-B796-7CCF1C34CCB4/Nivel2AdministraciondeDisponibilidaddeServiciosdeTI.doc

Reporteo e investigación de excepciones

Donde las actuales mediciones de disponibilidad son incumplidas, el proceso es responsable de reportar e investigar las excepciones. La Gestión de Disponibilidad soporta al proceso de Gestión de Problemas, donde se enfoca en identificar los costos de falta de disponibilidad, las causas de las excepciones y cualquier mejora que puede ser hecha para prever futuras faltas de disponibilidad.

CAPÍTULO V: DISEÑO DEL MODELO DE ADMINISTRACIÓN DE LOS SERVICIOS TECNOLÓGICOS

Myrco tomando en cuenta la situación actual de sus servicios tecnológicos y luego de haber revisado el marco de mejores prácticas que brinda ITIL en la entrega del servicio decide que es necesario el diseño de un modelo de administración de los servicios tecnológicos de manera que se obtenga una adecuada organización en la gestión de entrega de estos servicios.

El modelo de administración implementado garantizará la integridad, continuidad y disponibilidad de los servicios tecnológicos obteniendo acuerdos del funcionamiento de estos servicios entre proveedores, clientes y usuarios.

5.1 Administración del nivel de servicio

5.1.1 Introducción

Según lo analizado en el capítulo dos de esta tesis y lo contemplado en el capítulo tres, en lo que se refiere a los procesos y acuerdos que se deben determinar para una adecuada administración de los servicios tecnológicos, es necesario para MYRCO como organización, crear acuerdos de entrega de estos servicios entre los proveedores y los clientes y usuarios de la empresa.

5.1.2 Alcance de los niveles de servicio

Para el diseño y la implementación de los acuerdos de entrega de los servicios tecnológicos se tomarán en cuenta los requerimientos de los clientes, se verificará la viabilidad para la entrega de estos requerimientos, se revisarán los contratos con proveedores externos, se

coordinará una reunión con los clientes dueños de los procesos descritos en el capítulo uno, para posteriormente crear el documento que registre y avale los niveles de entrega de los servicios.

Los acuerdos de entrega de los servicios tendrán vigencia de un año a partir de la fecha de firma de los mismos, sin embargo, dado el caso de un incremento de clientes, usuarios o servicios en la infraestructura de Hardware, Software o Telecomunicaciones podrán tener revisiones temporales y/o cambios durante dicho periodo.

En el caso de que un cliente requiera de un nuevo servicio, este lo podrá hacer a través de cualquier medio de comunicación sea escrito o verbal, el cual será analizado para establecer su viabilidad, se coordinará una reunión para llegar a un acuerdo y posteriormente se firmará el SLA del servicio reformulado.

5.1.3 SLA de los servicios tecnológicos

Los siguientes cuadros muestran los porcentajes y horarios acordados con los clientes para el funcionamiento de los servicios tecnológicos:

Servicio de Internet

SERVICIO	TIEMPO	HORARIO O PORCENTAJE
HORAS DE SERVICIO "Tiempo y horario en los cuales el servicio de Internet está a disposición del usuario para que pueda acceder a las páginas web que necesite, conforme a las políticas de la empresa"	Lunes – Viernes Es el tiempo en días de la semana en que se pondrá a disposición de los usuarios el servicio de Internet.	8:00 – 18:00, 9 horas diarias Son las horas en las que se pondrá a disposición de los usuarios el servicio de Internet.
DISPONIBILIDAD DEL SERVICIO	Lunes – Viernes Es el tiempo en días de la	93% Es el porcentaje acordado con

“Habilidad de un servicio para realizar las funcionas acordadas en el horario requerido”	semana en que el servicio de Internet estará disponible a los clientes y usuarios.	los clientes en el que se puede mantener la disponibilidad del servicio de Internet.
CONFIABILIDAD “El número máximo de interrupciones del servicio que pueden ser toleradas dentro de un periodo de tiempo acordado”	Lunes – Viernes Es el tiempo en los días de la semana, en el que el servicio puede ser interrumpido.	99% Es el porcentaje acordado con los clientes en el que el servicio estará presente sin interrupciones.
SOPORTE AL CLIENTE “Tiene que ver con la parte de Soporte de ITIL, se refiere a las horas en que el cliente y los usuarios podrán pedir asistencia del servicio”	Lunes – Viernes Es el tiempo en días de la semana en el que los usuarios y clientes podrán solicitar asistencia del servicio.	8:00 – 18:00 Es el horario en el que los usuarios y clientes podrán solicitar asistencia del servicio.
RENDIMIENTO “Indicación del volumen de tráfico y rendimiento probable del servicio”	Lunes – Viernes Es el tiempo en días de la semana del volumen de tráfico servicio.	8GB Es el tráfico de bytes que ocupa el servicio en una semana.
TIEMPO DE RESPUESTA “Tiempo promedio en el que se demora en responder el servicio al navegar por las páginas web a las que habitualmente acceden los usuarios”	Lunes – Viernes Tiempo durante el cual se tomará en cuenta el tiempo de respuesta del servicio al navegar por las páginas web a las que habitualmente acceden los usuarios”.	25 a 50 segundos Es el tiempo acordado con clientes y usuarios en el que se puede demorar el acceso al Internet a las páginas a las que habitualmente acceden los usuarios.
CONTINUIDAD “Tiempo y horario en el que el servicio a pesar de que existan ciertas interrupciones seguirá en funcionamiento”	Lunes – Viernes Es el tiempo en que se proveerá la continuidad del servicio.	98% Es el porcentaje con respecto al total de las horas de servicio en el cual el acceso a Internet estará presente sin interrupciones

Servicio de correo electrónico

SERVICIO	TIEMPO	HORARIO O PORCENTAJE
HORAS DE SERVICIO "Tiempo y horario en los cuales el servicio de correo electrónico está a disposición del usuario para que pueda enviar y recibir correos electrónicos, conforme a las políticas de la empresa"	Lunes – Viernes Es el tiempo en días de la semana en que se pondrá a disposición de los usuarios el servicio de correo electrónico.	8:00 – 18:00, 9 horas diarias Son las horas en las que se pondrá a disposición de los usuarios el servicio de correo electrónico.
DISPONIBILIDAD DEL SERVICIO “Habilidad de un servicio para realizar las funcionas acordadas en el horario requerido”	Lunes – Viernes Es el tiempo en días de la semana en que el servicio de correo electrónico estará disponible a los clientes y usuarios.	99% Es el porcentaje acordado con los clientes en el que se puede mantener la disponibilidad del servicio de correo electrónico.
CONFIABILIDAD “El número máximo de interrupciones del servicio que pueden ser toleradas dentro de un periodo de tiempo acordado”	Lunes – Viernes Es el tiempo en días de la semana en el que el servicio puede ser interrumpido.	99% Es el porcentaje acordado con los clientes en el que el servicio estará presente sin interrupciones.
SOPORTE AL CLIENTE “Tiene que ver con la parte de Soporte de ITIL, se refiere a las horas en que el cliente y los usuarios podrán pedir asistencia del servicio”	Lunes – Viernes Es el tiempo en días de la semana en el que los usuarios y clientes podrán solicitar asistencia del servicio.	8:00 – 18:00 Es el horario en el que los usuarios y clientes podrán solicitar asistencia del servicio.
RENDIMIENTO “Indicación del volumen de tráfico y rendimiento probable del servicio”	Lunes – Viernes Es el tiempo en días de la semana del volumen de tráfico servicio.	1000 MB Es el tráfico de bytes que ocupa el servicio en una semana.
TIEMPO DE RESPUESTA	Lunes – Viernes	5 a 30 segundos

“Tiempo promedio en el que se demora en responder el servicio”	Tiempo durante el cual se tomará en cuenta el tiempo de respuesta del servicio.	Es el tiempo acordado con clientes y usuarios en el que se puede demorar el envío y recepción de correos.
CONTINUIDAD “Tiempo y horario en el que el servicio a pesar de que existan ciertas interrupciones seguirá en funcionamiento”	Lunes – Viernes Es el tiempo en que se provisionará la continuidad del servicio.	98% Es el porcentaje con respecto al total de las horas de servicio en el cual el envío y recepción de correos estará presente sin interrupciones.

Servicio de base de datos

SERVICIO	TIEMPO	HORARIO O PORCENTAJE
HORAS DE SERVICIO "Tiempo y horario en los cuales el servicio de base de datos está a disposición del usuario para que pueda almacenar la información ingresada desde el Jireh, conforme a las políticas de la empresa"	Lunes – Viernes Es el tiempo en días de la semana en que se pondrá a disposición de los usuarios el servicio de base de datos.	8:00 – 18:00, 9 horas diarias Son las horas en las que se pondrá a disposición de los usuarios el servicio de base de datos.
DISPONIBILIDAD DEL SERVICIO “Habilidad de un servicio para realizar las funcionas acordadas en el horario requerido”	Lunes – Viernes Es el tiempo en días de la semana en que el servicio de base de datos estará disponible a los clientes y usuarios.	98% Es el porcentaje acordado con los clientes en el que se puede mantener la disponibilidad del servicio de base de datos.
CONFIABILIDAD “El número máximo de interrupciones del servicio que pueden ser toleradas dentro de un periodo de tiempo acordado”	Lunes – Viernes Es el tiempo en días de la semana en el que el servicio puede ser interrumpido.	99% Es el porcentaje acordado con los clientes en el que el servicio estará presente sin interrupciones.

SOPORTE AL CLIENTE “Tiene que ver con la parte de Soporte de ITIL, se refiere a las horas en que el cliente y los usuarios podrán pedir asistencia del servicio”	Lunes – Viernes Es el tiempo en días de la semana en el que los usuarios y clientes podrán solicitar asistencia del servicio.	8:00 – 18:00 Es el horario en el que los usuarios y clientes podrán solicitar asistencia del servicio.
RENDIMIENTO “Indicación del volumen de tráfico y rendimiento probable del servicio”	Lunes – Viernes Es el tiempo en días de la semana del volumen de tráfico servicio.	560 MB Es el tráfico de bytes que ocupa el servicio en una semana.
TIEMPO DE RESPUESTA “Tiempo promedio en el que se demora en responder el servicio”	Lunes – Viernes Tiempo durante el cual se tomará en cuenta el tiempo de respuesta del servicio.	5 a 15 segundos Es el tiempo acordado con clientes y usuarios en el que se puede demorar el almacenamiento y la recuperación de información de la base de datos.
CONTINUIDAD “Tiempo y horario en el que el servicio a pesar de que existan ciertas interrupciones seguirá en funcionamiento”	Lunes – Viernes Es el tiempo en que se provisionará la continuidad del servicio.	98% Es el porcentaje con respecto al total de las horas de servicio en el cual el almacenamiento y recuperación de la base de datos estará presente sin interrupciones.

Servicio de telefonía fija

SERVICIO	TIEMPO	HORARIO O PORCENTAJE
HORAS DE SERVICIO "Tiempo y horario en los cuales el servicio de telefonía fija está a disposición del usuario para que pueda realizar y recibir	Lunes – Viernes Es el tiempo en días de la semana en que se pondrá a disposición de los usuarios el servicio de telefonía fija.	8:00 – 18:00, 9 horas diarias Son las horas en las que se pondrá a disposición de los usuarios el servicio de telefonía fija.

llamadas, conforme a las políticas de la empresa"		
DISPONIBILIDAD DEL SERVICIO “Habilidad de un servicio para realizar las funcionas acordadas en el horario requerido”	Lunes – Viernes Es el tiempo en días de la semana en que el servicio de telefonía fija estará disponible a los clientes y usuarios.	98% Es el porcentaje acordado con los clientes en el que se puede mantener la disponibilidad del servicio de telefonía fija.
CONFIABILIDAD “El número máximo de interrupciones del servicio que pueden ser toleradas dentro de un periodo de tiempo acordado”	Lunes – Viernes Es el tiempo en el que el servicio puede ser interrumpido.	99% Es el porcentaje acordado con los clientes en el que el servicio estará presente sin interrupciones.
SOPORTE AL CLIENTE “Tiene que ver con la parte de Soporte de ITIL, se refiere a las horas en que el cliente y los usuarios podrán pedir asistencia del servicio”	Lunes – Viernes Es el tiempo en días de la semana en el que los usuarios y clientes podrán solicitar asistencia del servicio.	8:00 – 18:00 Es el horario en el que los usuarios y clientes podrán solicitar asistencia del servicio.
TIEMPO DE RESPUESTA “Tiempo promedio en el que se demora en responder el servicio”	Lunes – Viernes Tiempo durante el cual se tomará en cuenta el tiempo de respuesta del servicio.	5 a 25 segundos Es el tiempo acordado con clientes y usuarios en el que se puede demorar el realizar o recibir una llamada telefónica.
CONTINUIDAD “Tiempo y horario en el que el servicio a pesar de que existan ciertas interrupciones seguirá en funcionamiento”	Lunes – Viernes Es el tiempo en que se provisionará la continuidad del servicio.	98% Es el porcentaje con respecto al total de las horas de servicio en el cual la realización y recepción de llamadas estará presente sin interrupciones.

Servicio de conexión a través de VPN

SERVICIO	TIEMPO	HORARIO O PORCENTAJE
HORAS DE SERVICIO "Tiempo y horario en los cuales el servicio de telefonía fija está a disposición del usuario para que pueda acceder a la red de la organización, conforme a las políticas de la empresa"	Lunes – Viernes Es el tiempo en días de la semana en que se pondrá a disposición de los usuarios el servicio de conexión a través de la VPN.	8:00 – 18:00, 9 horas diarias Son las horas en las que se pondrá a disposición de los usuarios el servicio de conexión a través de la VPN.
DISPONIBILIDAD DEL SERVICIO “Habilidad de un servicio para realizar las funcionas acordadas en el horario requerido”	Lunes – Viernes Es el tiempo en días de la semana en que el servicio de conexión a través de la VPN estará disponible a los clientes y usuarios.	98% Es el porcentaje acordado con los clientes en el que se puede mantener la disponibilidad del servicio de conexión a través de la VPN.
CONFIABILIDAD “El número máximo de interrupciones del servicio que pueden ser toleradas dentro de un periodo de tiempo acordado”	Lunes – Viernes Es el tiempo en el que el servicio puede ser interrumpido.	99% Es el porcentaje acordado con los clientes en el que el servicio estará presente sin interrupciones.
SOPORTE AL CLIENTE “Tiene que ver con la parte de Soporte de ITIL, se refiere a las horas en que el cliente y los usuarios podrán pedir asistencia del servicio”	Lunes – Viernes Es el tiempo en días de la semana en el que los usuarios y clientes podrán solicitar asistencia del servicio.	8:00 – 18:00 Es el horario en el que los usuarios y clientes podrán solicitar asistencia del servicio.
RENDIMIENTO “Indicación del volumen de tráfico y rendimiento probable del servicio”	Lunes – Viernes Es el tiempo en días de la semana del volumen de tráfico servicio.	5 MB Es el tráfico de bytes que ocupa el servicio en una semana.
TIEMPO DE RESPUESTA “Tiempo promedio en el que se	Lunes – Viernes Tiempo durante el cual se	1 a 50 segundos Es el tiempo acordado con

demora en responder el servicio”	tomará en cuenta el tiempo de respuesta del servicio.	clientes y usuarios en el que se puede demorar la conexión y el acceso a través de la VPN.
CONTINUIDAD “Tiempo y horario en el que el servicio a pesar de que existan ciertas interrupciones seguirá en funcionamiento”	Lunes – Viernes Es el tiempo en que se provisionará la continuidad del servicio.	98% Es el porcentaje con respecto al total de las horas de servicio en el cual la conexión y el acceso a través de la VPN estarán presentes sin interrupciones.

Servicio de monitoreo electrónico

SERVICIO	TIEMPO	HORARIO O PORCENTAJE
HORAS DE SERVICIO "Tiempo y horario en los cuales el servicio de monitoreo electrónico está a disposición del usuario para que pueda acceder a los servicios de monitorización de los equipos de seguridad, conforme a las políticas de la empresa"	Lunes – Viernes Es el tiempo en días de la semana en que se pondrá a disposición de los usuarios el servicio de monitoreo electrónico.	8:00 – 18:00, 9 horas diarias Son las horas en las que se pondrá a disposición de los usuarios el servicio de monitoreo electrónico.
DISPONIBILIDAD DEL SERVICIO “Habilidad de un servicio para realizar las funcionas acordadas en el horario requerido”	Lunes – Viernes Es el tiempo en días de la semana en que el servicio de monitoreo electrónico estará disponible a los clientes y usuarios.	99% Es el porcentaje acordado con los clientes en el que se puede mantener la disponibilidad del servicio de monitoreo electrónico.
CONFIABILIDAD “El número máximo de interrupciones del servicio que pueden ser toleradas dentro de un periodo de tiempo acordado”	Lunes – Viernes Es el tiempo en el que el servicio puede ser interrumpido.	99% Es el porcentaje acordado con los clientes en el que el servicio estará presente sin interrupciones.

SOPORTE AL CLIENTE “Tiene que ver con la parte de Soporte de ITIL, se refiere a las horas en que el cliente y los usuarios podrán pedir asistencia del servicio”	Lunes – Viernes Es el tiempo en días de la semana en el que los usuarios y clientes podrán solicitar asistencia del servicio.	8:00 – 18:00 Es el horario en el que los usuarios y clientes podrán solicitar asistencia del servicio.
RENDIMIENTO “Indicación del volumen de tráfico y rendimiento probable del servicio”	Lunes – Viernes Es el tiempo en días de la semana del volumen de tráfico servicio.	3 MB Es el tráfico de bytes que ocupa el servicio en una semana.
TIEMPO DE RESPUESTA “Tiempo promedio en el que se demora en responder el servicio”	Lunes – Viernes Tiempo durante el cual se tomará en cuenta el tiempo de respuesta del servicio.	5 a 30 segundos Es el tiempo acordado con clientes y usuarios en el que se puede demorar la monitorización electrónica.
CONTINUIDAD “Tiempo y horario en el que el servicio a pesar de que existan ciertas interrupciones seguirá en funcionamiento”	Lunes – Viernes Es el tiempo en que se provisionará la continuidad del servicio.	98% Es el porcentaje con respecto al total de las horas de servicio en el cual el monitoreo electrónico estará presente sin interrupciones.

Servicio de información compartida

SERVICIO	TIEMPO	HORARIO O PORCENTAJE
HORAS DE SERVICIO "Tiempo y horario en los cuales el servicio de información compartida está a disposición del usuario para que pueda acceder a los archivos, conforme a las políticas de la empresa"	Lunes – Viernes Es el tiempo en días de la semana en que se pondrá a disposición de los usuarios el servicio de información compartida.	8:00 – 18:00, 9 horas diarias Son las horas en las que se pondrá a disposición de los usuarios el servicio de información compartida.

DISPONIBILIDAD DEL SERVICIO “Habilidad de un servicio para realizar las funcionas acordadas en el horario requerido”	Lunes – Viernes Es el tiempo en días de la semana en que el servicio de información compartida estará disponible a los clientes y usuarios.	98% Es el porcentaje acordado con los clientes en el que se puede mantener la disponibilidad del servicio de información compartida.
CONFIABILIDAD “El número máximo de interrupciones del servicio que pueden ser toleradas dentro de un periodo de tiempo acordado”	Lunes – Viernes Es el tiempo en el que el servicio puede ser interrumpido.	99% Es el porcentaje acordado con los clientes en el que el servicio estará presente sin interrupciones.
SOPORTE AL CLIENTE “Tiene que ver con la parte de Soporte de ITIL, se refiere a las horas en que el cliente y los usuarios podrán pedir asistencia del servicio”	Lunes – Viernes Es el tiempo en días de la semana en el que los usuarios y clientes podrán solicitar asistencia del servicio.	8:00 – 18:00 Es el horario en el que los usuarios y clientes podrán solicitar asistencia del servicio.
RENDIMIENTO “Indicación del volumen de tráfico y rendimiento probable del servicio”	Lunes – Viernes Es el tiempo en días de la semana del volumen de tráfico servicio.	380 MB Es el tráfico de bytes que ocupa el servicio en una semana.
TIEMPO DE RESPUESTA “Tiempo promedio en el que se demora en responder el servicio”	Lunes – Viernes Tiempo durante el cual se tomará en cuenta el tiempo de respuesta del servicio.	1 a 50 segundos Es el tiempo acordado con clientes y usuarios en el que se puede demorar el acceso a la información compartida.
CONTINUIDAD “Tiempo y horario en el que el servicio a pesar de que existan ciertas interrupciones seguirá en funcionamiento”	Lunes – Viernes Es el tiempo en que se provisionará la continuidad del servicio.	98% Es el porcentaje con respecto al total de las horas de servicio en el cual el acceso a la información compartida estará presente sin interrupciones.

5.1.4 Observaciones

Myrco ha establecido acuerdos de nivel de servicio con todos los clientes dueños de los procesos de la organización, los acuerdos firmados pueden ser visualizados en el anexo 1.3.

Así mismo en el anexo 1.4 se puede visualizar los cálculos utilizados para los porcentajes acordados con los clientes tomando en cuenta los registros llevados dentro de la organización.

5.2 Administración de la continuidad del servicio

5.2.1 Introducción

Myrco como organización competitiva y futurista, ha tomado en cuenta que la base de su negocio son los servicios tecnológicos por lo que considera primordial el análisis de los riesgos que podrían afectar a la infraestructura que soporta a sus servicios así como la implementación de un plan de continuidad para estos.

5.2.2 Alcance de la continuidad de los servicios

Para la determinación del impacto de los riesgos y poder elaborar un plan de continuidad de los servicios tecnológicos del negocio se deberá determinar la criticidad de la suspensión de cada uno de los servicios, además se analizará la infraestructura que soporta al catálogo de servicios de la empresa estableciendo las posibles amenazas y vulnerabilidades que le pueden afectar.

Una vez realizado el plan de continuidad de los servicios este será revisado anualmente con revisiones temporales durante dicho periodo dado el caso de un incremento de clientes,

usuarios o servicios en la infraestructura de Hardware, Software o Telecomunicaciones de la organización que consideren necesaria alguna revisión o cambio.

5.2.3 Análisis de riesgo

Para hacer un análisis del riesgo primero es necesario definir los grados de criticidad o impacto, los cuales pueden ser: alto, medio o bajo.

Riesgo alto: Daños irreparables al servicio o en los equipos que soportan al servicio.
Riesgo medio: Daños parciales al servicio o en los equipos que soportan al servicio.
Riesgo bajo: Daños menores al servicio o en los equipos que soportan al servicio.

A continuación se muestra un detalle de los recursos comunes que soportan a los servicios de TI y los posibles riesgos a los que estarían expuestos:

Recursos comunes	Posibles riegos																							
	Robo			Software malicioso			Corte			Falla de hardware			Error humano			Incendio			Terremoto			Vandalismo		
	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B
Routers			x		x				x		x				x		x	x			X			x
Switches			x		x				x		x				x		x				X			x
Servidores			x		x				x		x				x		x				X			x
Estaciones de trabajo		x		x					x		x			x			x				X		x	
Cableado estructurado			x			x			x		x				x		x			x				x
Energía eléctrica			x			x		x			x			x				x		x				x
Central Telefónica			x			x			x		x				x		x				X			x
Equipos de monitoreo			x			x			x		x				x		x			x			x	

A= alto / M= medio / B= bajo

Elaborado por: Ileana Corral

Tabla 5.1 Análisis de posibles riesgos

Una vez definidos los posibles riesgos, se ha determinado además el grado de criticidad que tiene cada servicio por proceso:

SERVICIO TI / PROCESO	Gerencia General	Comercialización	Planificación de la producción	Estudios y Diseños	Proyectos	Fiscalización	Entrega	SGC	Finanzas	R.R.H.H.	TI	Valor Normalizado	Promedio	Incidencia
Internet	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1.00	5%
Correo electrónico	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1.00	5%
Base de datos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1.00	5%
Telefonía fija	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1.00	5%
Conexión a través de VPN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1.00	5%
Monitoreo electrónico	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1.00	5%
Información compartida	1	1	2	2	2	2	2	1	2	1	2	3	1.64	8%
												21	7.64	36%

Elaborado por: Ileana Corral

Tabla 5.2 Grado de criticidad de los servicios por proceso

En esta encuesta realizada a los clientes dueños de cada proceso se puede determinar que la incidencia que tienen todos los servicios para la organización es del 36%, y que el servicio más importante para estos clientes es el servicio de información compartida, es decir, que el 36% es la importancia que tiene TI para la continuidad del negocio.

5.2.4 Plan de continuidad del negocio

Una vez establecidos los posibles riesgos que podrían atentar a la infraestructura que soporta los servicios tecnológicos de Myrco y determinado el nivel de criticidad que tendrían los servicios si estos se ven afectados, se propone el cumplimiento del siguiente plan de continuidad.

PREVENCIONES ACTUALES

Contra robo

Actualmente Myrco está prevenido contra los robos debido a que cuenta desde el ingreso a sus instalaciones con un guardia, el cual está autorizado a pedir identificación y llevar un registro del personal entrante y saliente, además de revisar las pertenencias que ingresan y salen de la organización.

Posee sistemas de acceso con tarjetas y circuito cerrado de televisión, además la mayor parte de los equipos que soportan a los servicios tecnológicos se encuentran en datacenters a los cuales sólo se tiene acceso por medio de llaves las cuales están bajo custodia de una sola persona.

En caso de que pasando todas las seguridades se lograran llevar los equipos, Myrco también posee una póliza con una aseguradora la cual cubriría las pérdidas, hay una persona exclusiva en la organización que se encarga de hacer estos reclamos.

Contra software malicioso

Las estaciones de trabajo son las más propensas al ingreso de software malicioso, es por esto que actualmente en cada una de ellas se encuentra instalado un antivirus el cual previene la intrusión de software malicioso.

Además se poseen cortafuegos con reglas específicas que impiden el acceso no deseado a los equipos de la organización.

Contra cortes de energía

Toda la infraestructura actual se encuentra cubierta en casos de corte de energía, todos los equipos que soportan a la entrega de los servicios tecnológicos se encuentran conectados a un UPS, el cual está conectado a un banco de baterías es cual tiene una duración de seis horas, en caso de que se terminara el respaldo de electricidad con el UPS y el banco de baterías se cuenta con un generador el cual provee energía por nueve horas; cada estación de trabajo cuenta con un UPS el cual da un respaldo por diez a quince minutos lo que permite que el usuario pueda guardar y apagar su equipo sin ningún inconveniente.

Contra falla de hardware

En caso de que ocurra alguna falla con el hardware se posee la póliza de seguro que cubre a los equipos de tecnología lo cual permite que se haga una recuperación de la pieza dañada o el reemplazo total del equipo.

Si se necesita reemplazar piezas o el equipo completo en los routers, switches, servidores, estaciones de trabajo, se tiene actualmente un proveedor calificado para la compra de éstos, de igual manera existen proveedores calificados para la venta o el cambio de piezas en el cableado estructurado, la energía eléctrica, la central telefónica y los equipos de monitoreo.

Contra error humano

El personal de TI de Myrco ha sido capacitado para el adecuado funcionamiento de los routers, switches, servidores, cableado estructurado, central telefónica y equipos de monitoreo. Se corre un poco más de riesgo en las estaciones de trabajo y con la energía eléctrica ya que los usuarios son más propensos a dar un mal uso a estos, sin embargo, la prevención actual que se tiene es la capacitación por parte del personal de TI a los usuarios para el uso de sus herramientas.

Contra incendios

Actualmente se posee un sistema de alerta temprana con el cual envía una alerta a la

compañía que da el servicio de monitoreo la cual se encarga de llamar a los bomberos.

Además los incendios están cubiertos dentro de la póliza del seguro.

Contra terremoto

La estructura con la que está construida Myrco es una estructura sismo resistente la cual permite que se eviten daños estructurales importantes, evitando el colapso de la edificación.

Además los terremotos se encuentran contemplados dentro de la póliza del seguro.

Contra vandalismo

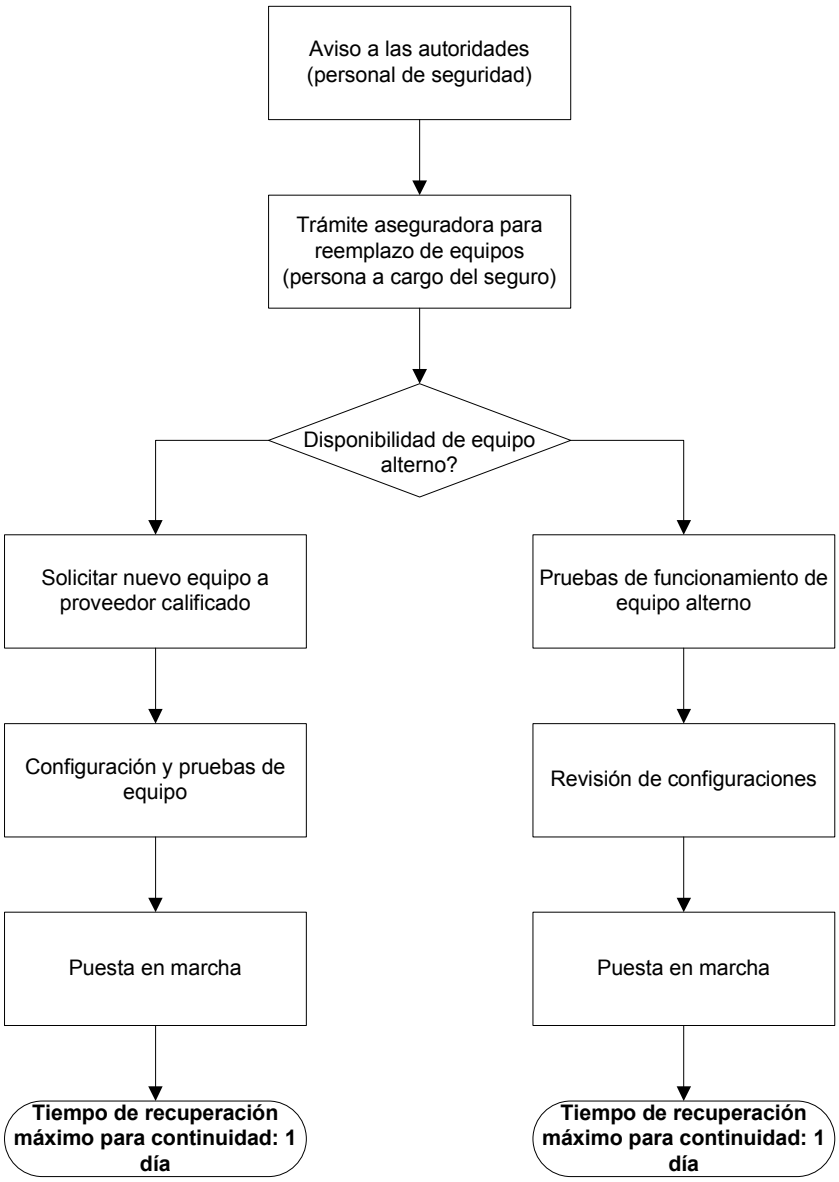
Las probabilidades de que ocurra vandalismo alrededor de las instalaciones de Myrco que puedan causar perjuicios a los equipos que soportan los servicios tecnológicos de Myrco son muy bajas, sin embargo, en caso de ocurrir esto, de igual manera la póliza de seguro con la que cuenta la organización cubre este tipo de de actos.

Además, cualquiera sea el caso del riesgo, Myrco posee equipos alternos los cuales se pondrían nuevamente en funcionamiento.

ACCIONES A TOMAR

Tomando en cuenta las prevenciones con las que cuenta Myrco actualmente, se determinan los siguientes procesos a seguir en los diferentes riesgos para asegurar la continuidad de la infraestructura que soporta a los servicios tecnológicos.

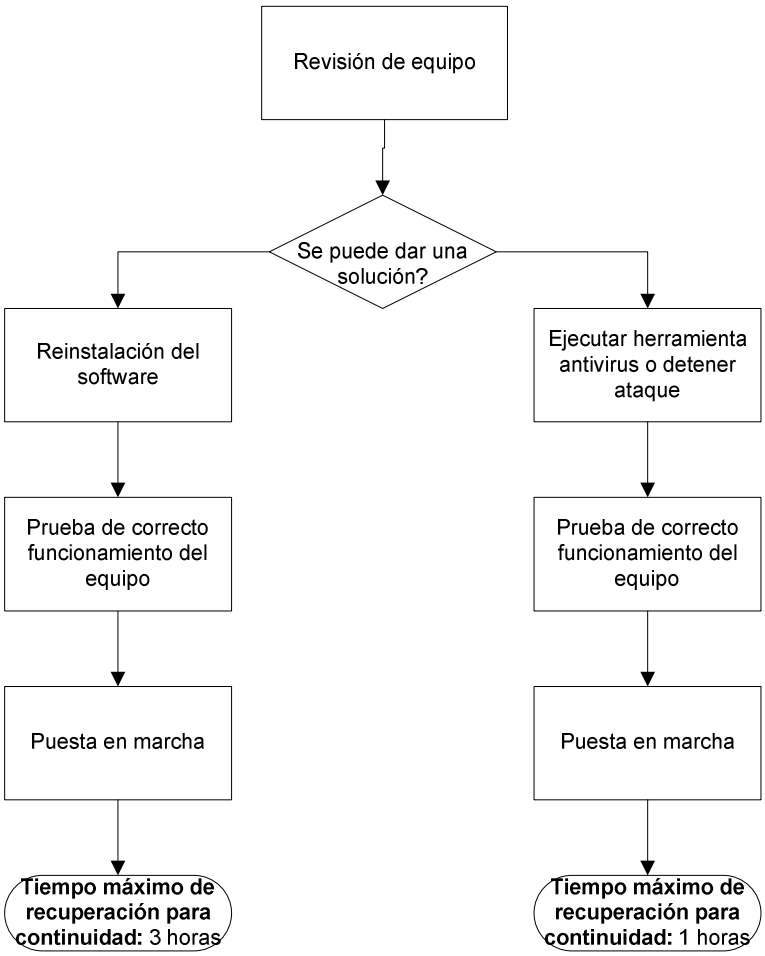
Proceso contra robo



Elaborado por: Ileana Corral

Figura 5.1 Proceso contra robo

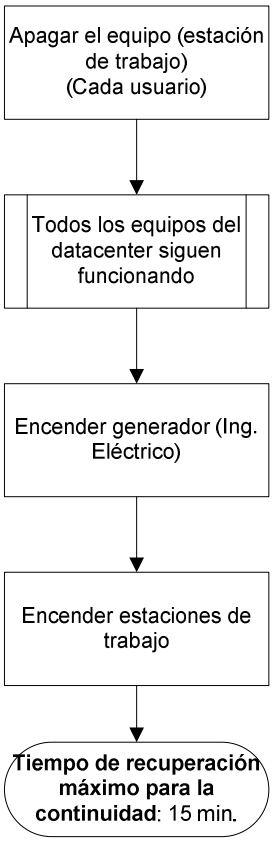
Proceso contra software malicioso



Elaborado por: Ileana Corral

Figura 5.2 Proceso contra software malicioso

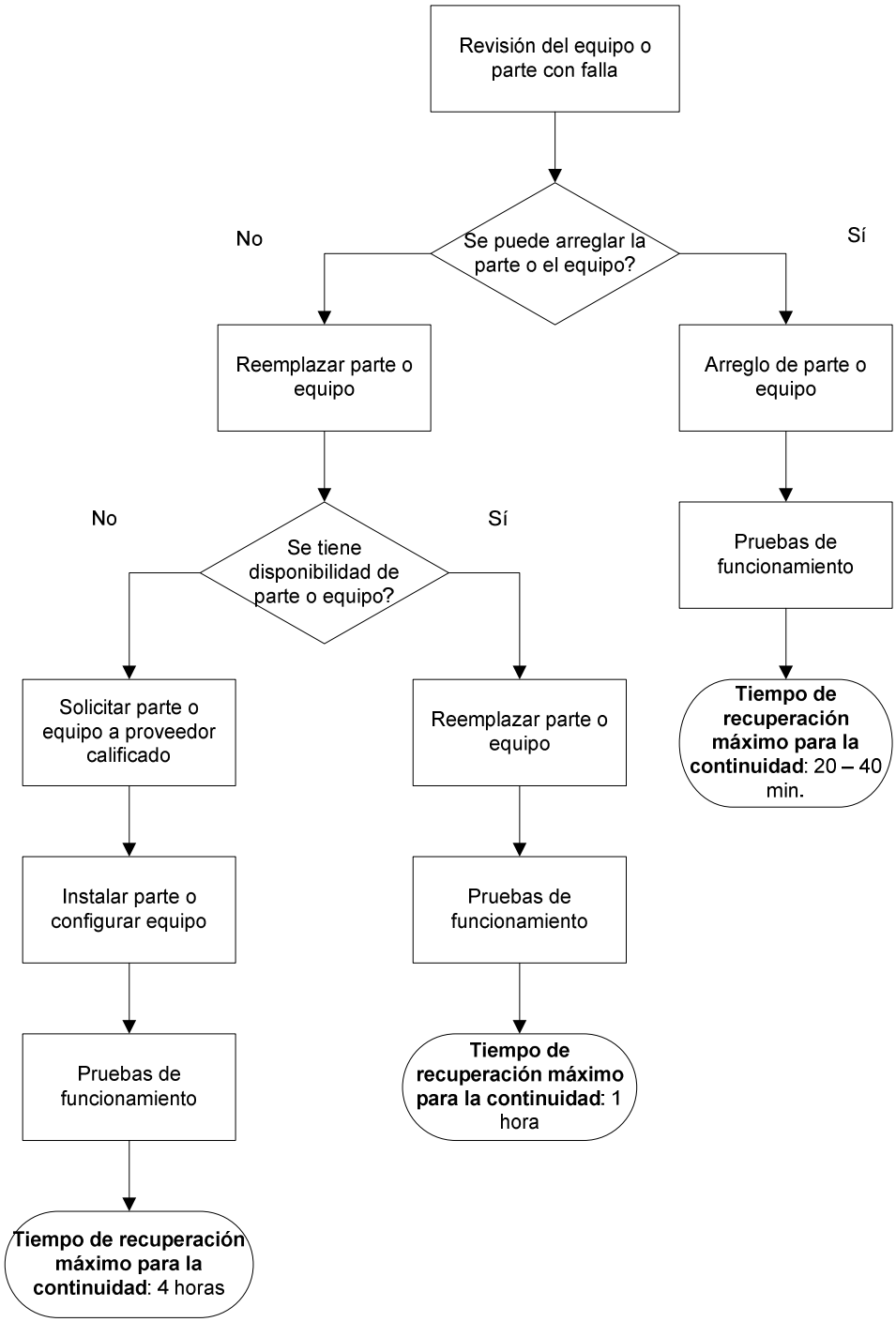
Proceso contra cortes de energía



Elaborado por: Ileana Corral

Figura 5.3 Proceso contra cortes de energía

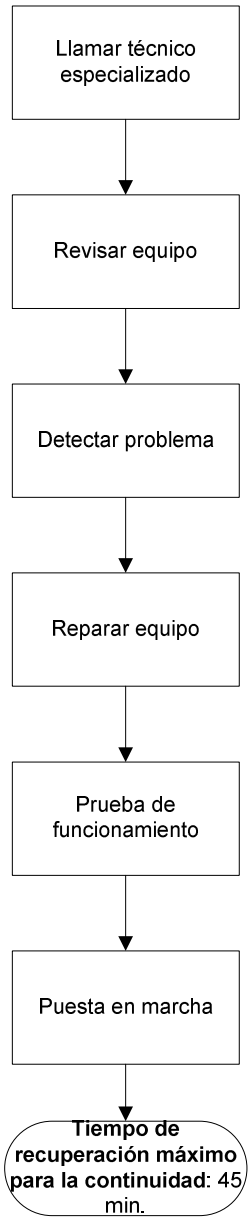
Proceso contra falla de hardware



Elaborado por: Ileana Corral

Figura 5.4 Proceso contra falla de hardware

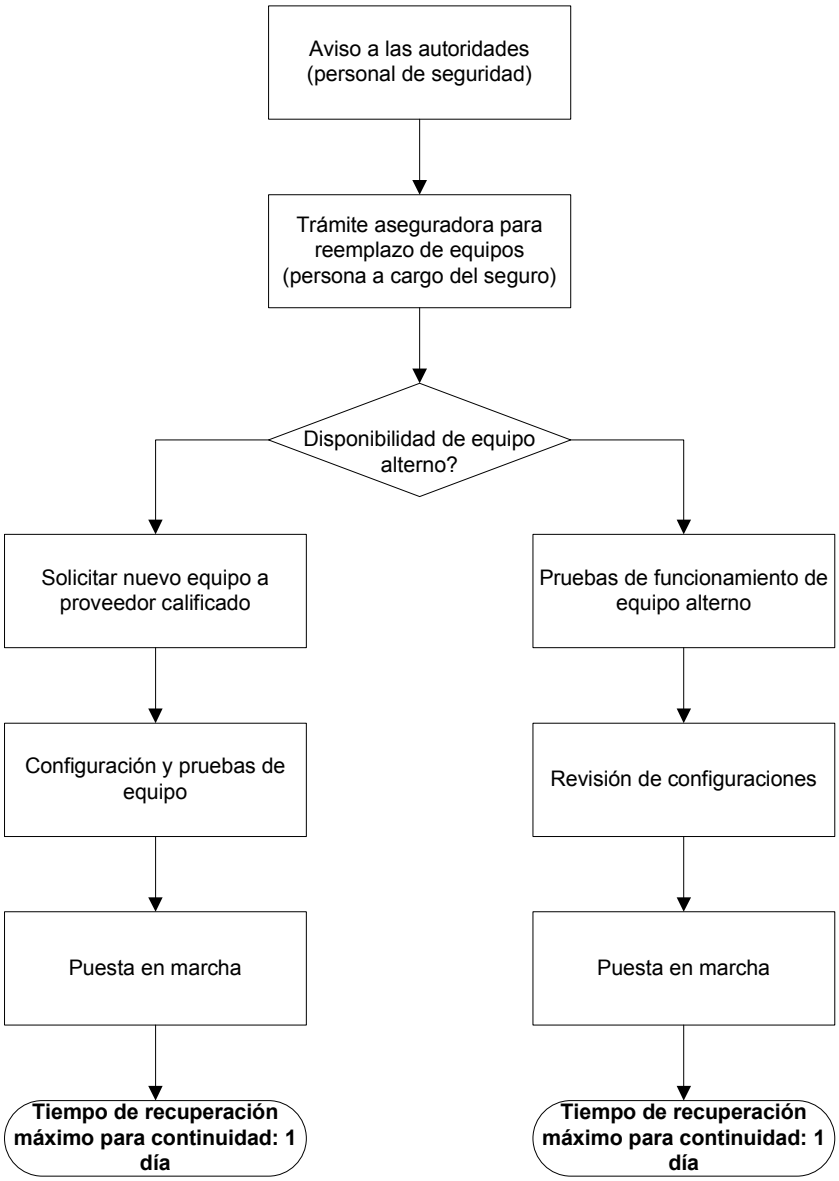
Proceso contra error humano



Elaborado por: Ileana Corral

Figura 5.5 Proceso contra error humano

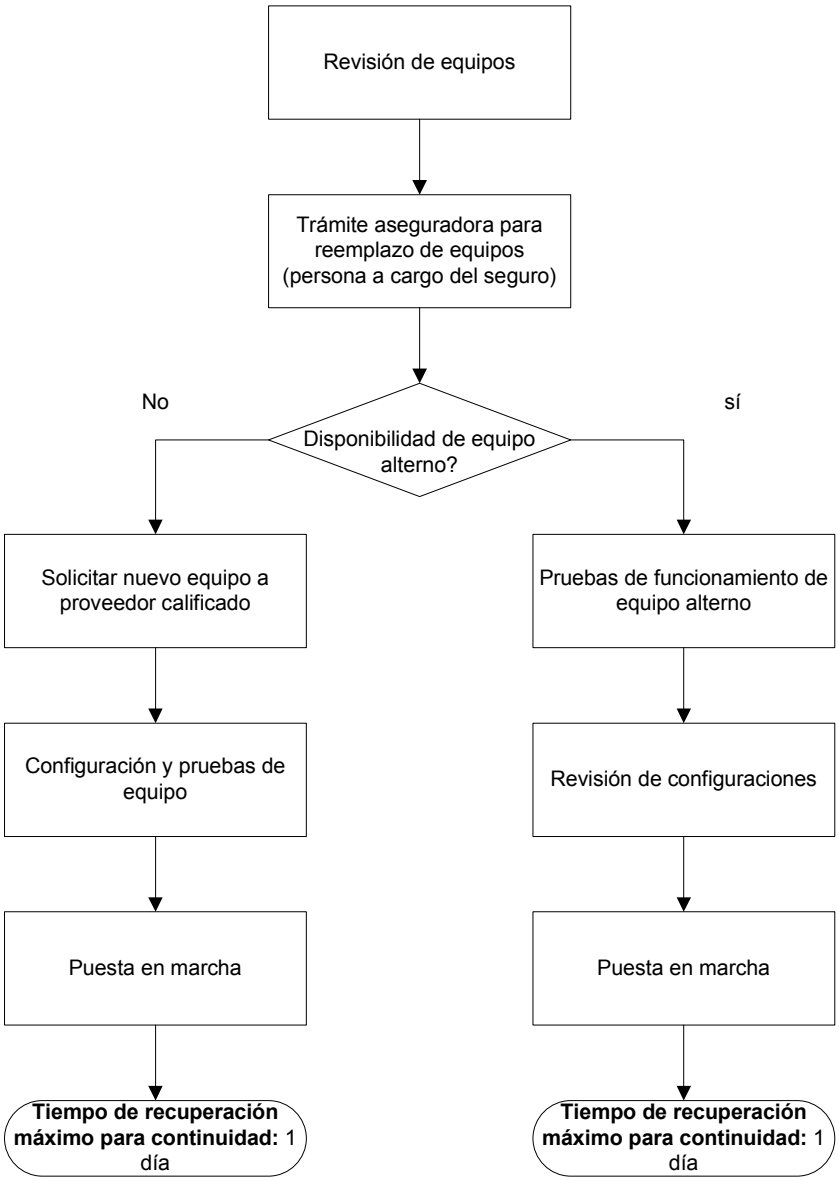
Proceso contra incendio



Elaborado por: Ileana Corral

Figura 5.6 Proceso contra incendio

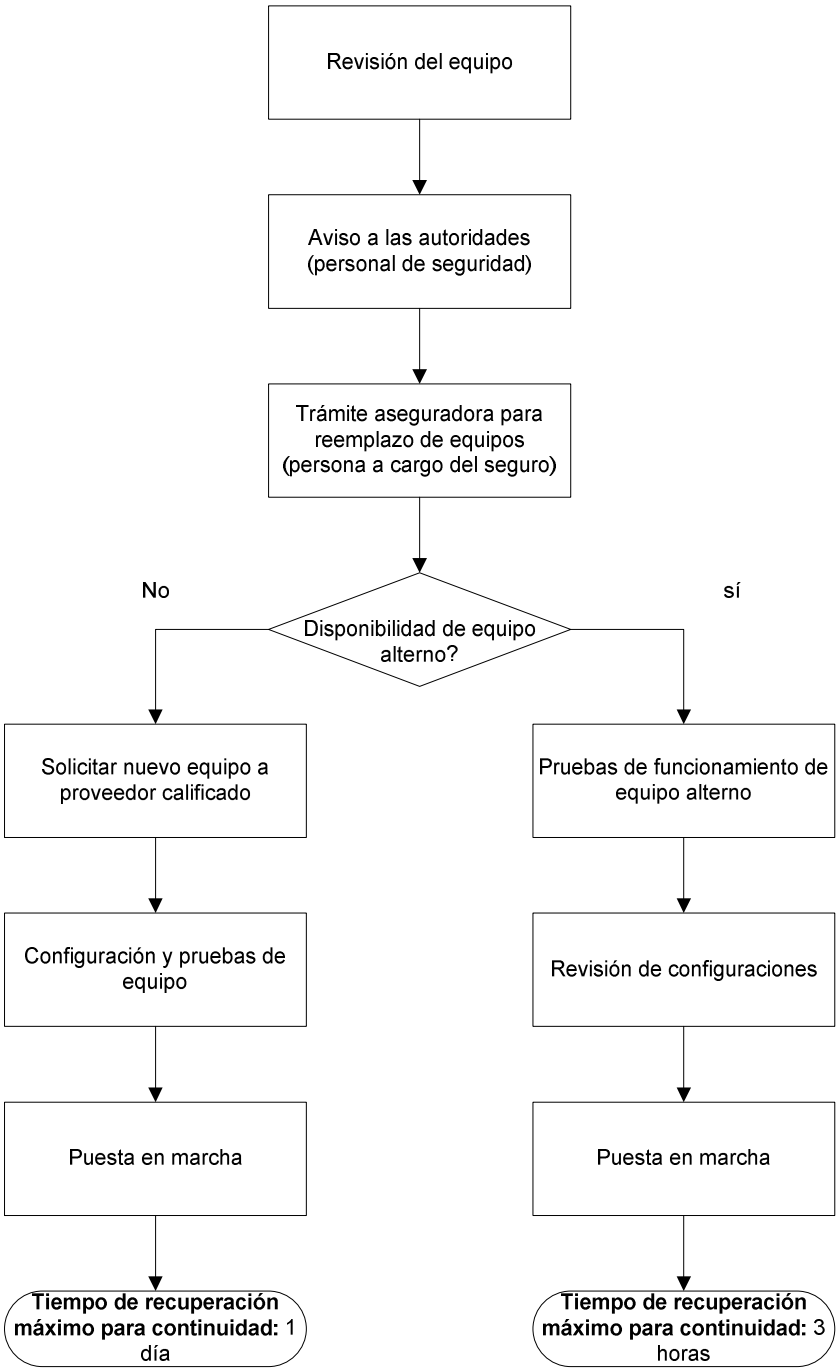
Proceso contra terremoto



Elaborado por: Ileana Corral

Figura 5.7 Proceso contra terremoto

Proceso contra vandalismo



Elaborado por: Ileana Corral

Figura 5.8 Proceso contra vandalismo

5.3 Administración de la capacidad

5.3.1 Introducción

Conocidos los recursos existentes con los que cuenta Myrco y los que requerirá para este año, se hace necesario conocer cuáles son las capacidades que tienen estos, qué tanto o por cuánto tiempo más se pueden mantener y si llegaran a necesitar mejoras, cuáles son sus capacidades para mejorar y así escalar a un mejor rendimiento y funcionamiento.

5.3.2 Capacidad de los recursos existentes

Actualmente Myrco cuenta con equipos de hardware, software y comunicaciones que cubren sus necesidades en cuanto a capacidad se refiere. Las capacidades originales de estos equipos se detallan en el cuadro del anexo 1.5.

Se ha calculado la capacidad de los principales recursos que soportan a la infraestructura tecnológica como son los servidores de base de datos, información compartida, correo electrónico, routers, durante la hora pico de la organización la cual se toma en cuenta de 8:30 a 10:00 que son las horas en las que todo el personal hace uso de los recursos ya que de ahí en adelante muchos de ellos salen de viajes o a realizar visitas de proyectos.

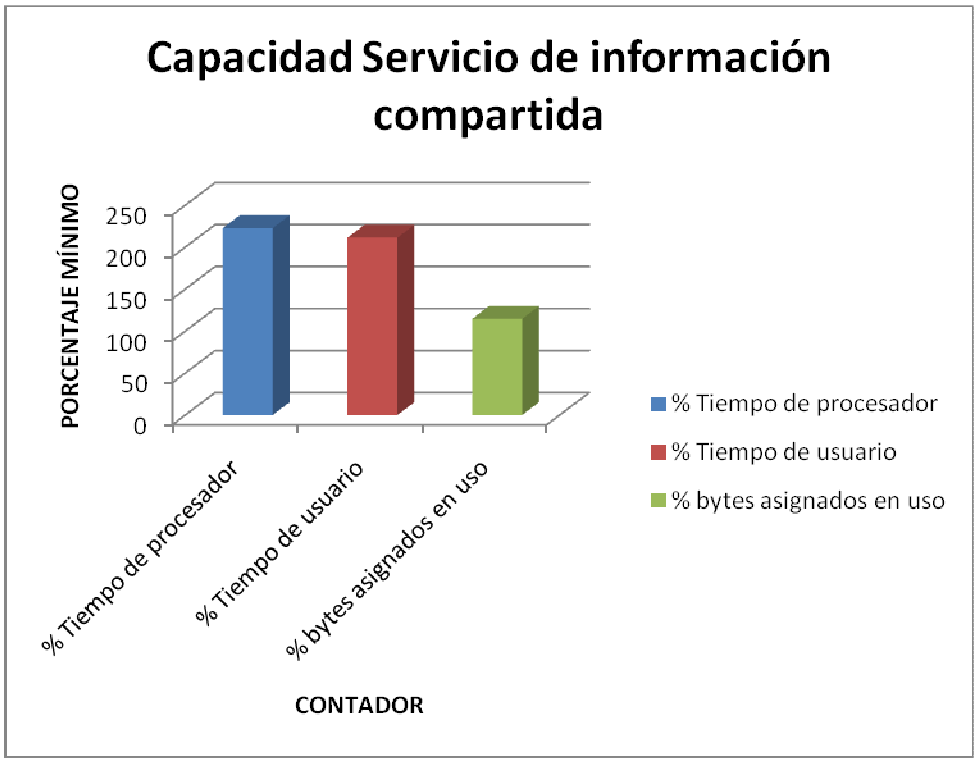
De los servidores de información compartida y de base de datos se utilizó la aplicación de monitoreo que incluyen los sistemas operativos de Windows server y se toman en cuenta los siguientes parámetros:

Servidor de Información Compartida

Contador	Objeto	Mínimo	Máximo	Promedio
% Tiempo de procesador	Procesador	222.697	307.812	252.837
% Tiempo de usuario	Procesador	211.385	289.063	251.507
% bytes asignados en uso	Memoria	114.686	114.961	114.733
Mbytes disponibles	Memoria	7424	7442	7435.23

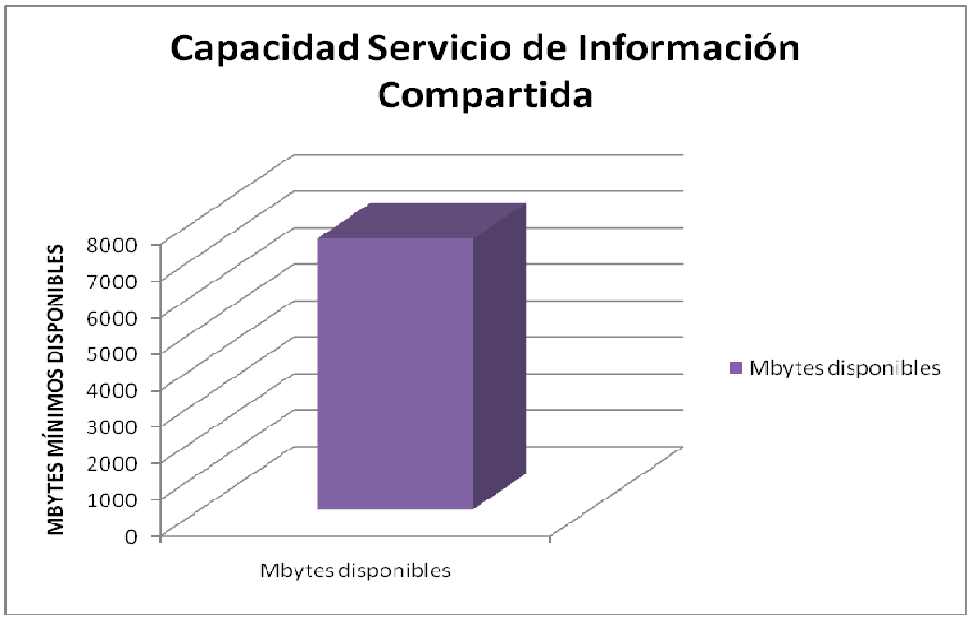
Tabla 5.3 Capacidad de servidor de información compartida

Valores mínimos



Elaborado por: Ileana Corral

Figura 5.9 Capacidad mínima de servicio de información compartida

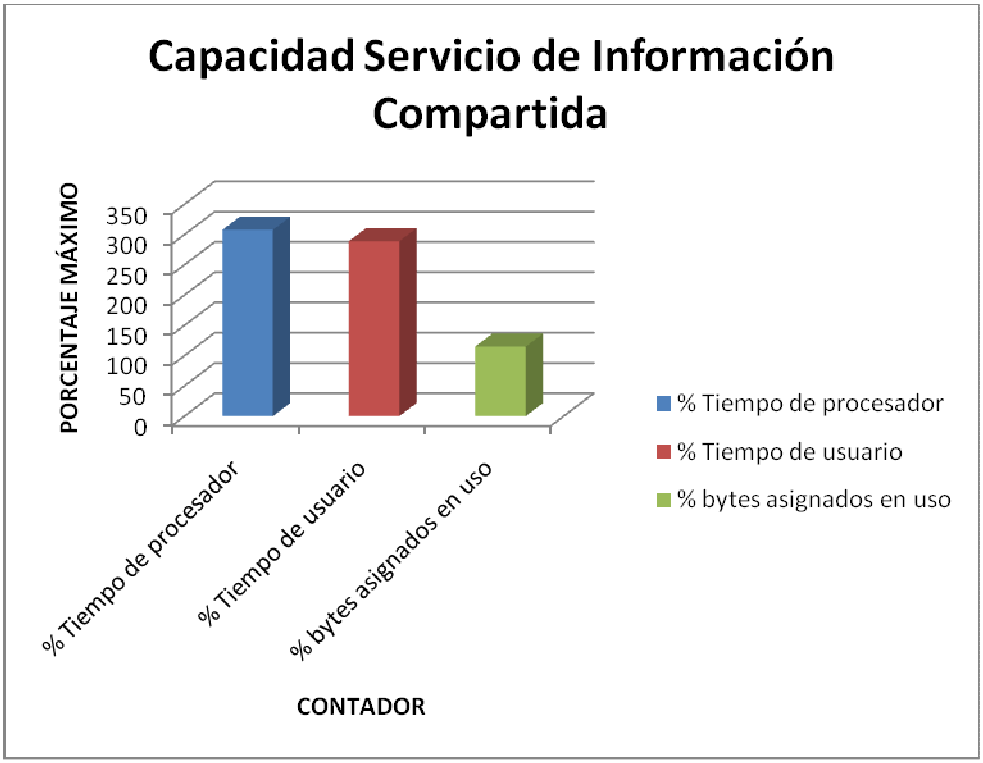


Elaborado por: Ileana Corral

Figura 5.9 Capacidad mínima de servicio de información compartida

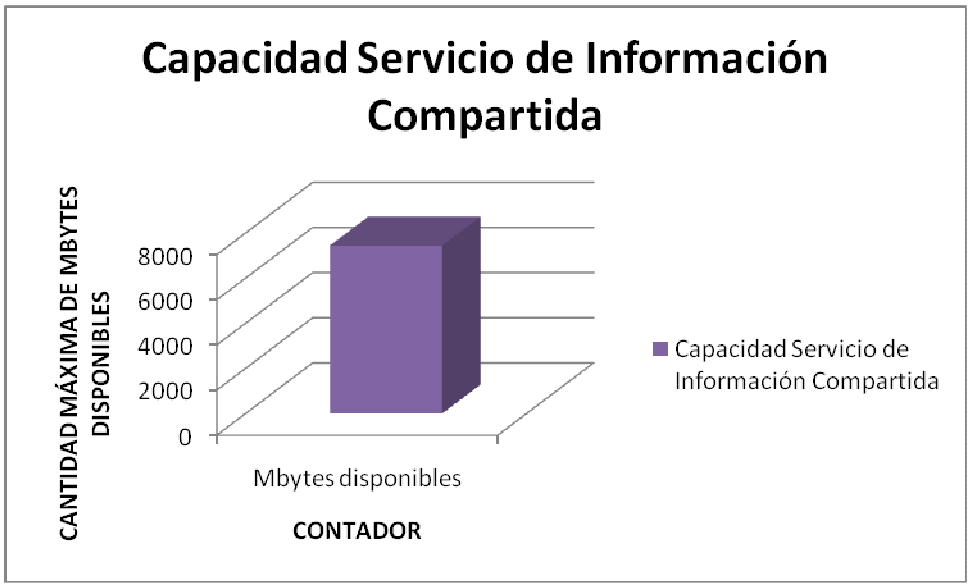
Se tomaron en cuenta dos objetos como lo son el procesador y la memoria. De estos recursos se analizan el porcentaje de tiempo de procesador cuyo porcentaje mínimo alcanza el 222% y el porcentaje de tiempo de usuario que alcanza el 211% para el procesador. Además se analizan el porcentaje de bytes asignados en uso cuyo porcentaje mínimo alcanza el 114% y los Megabytes disponibles cuyo valor mínimo son 7424 MB para la memoria.

Valores máximos



Elaborado por: Ileana Corral

Figura 5.10 Capacidad máxima de servicio de información compartida

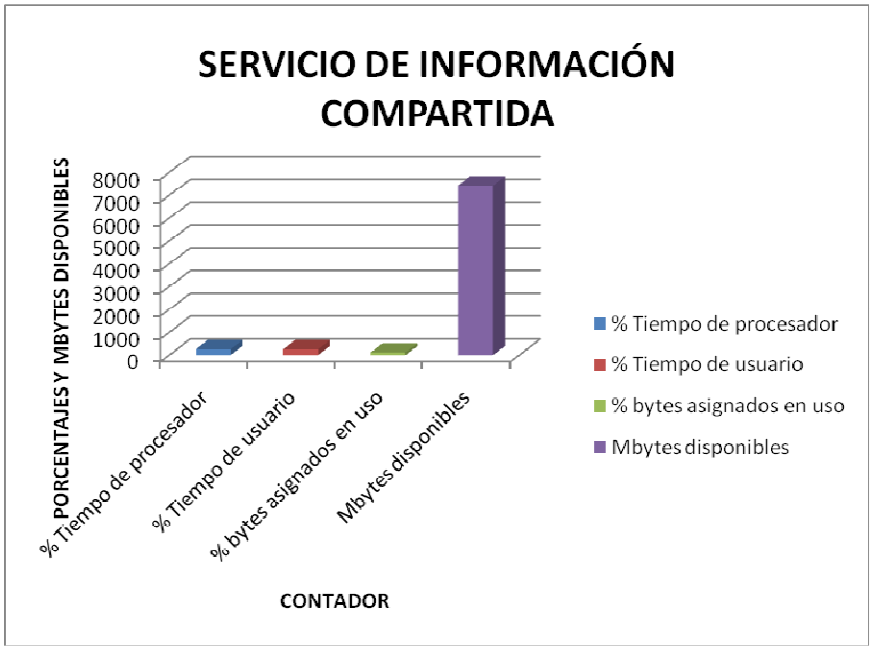


Elaborado por: Ileana Corral

Figura 5.10 Capacidad máxima de servicio de información compartida

Los valores máximos alcanzados de la capacidad del servicio de información compartida son: 307% para el porcentaje de tiempo de procesador, 289% para el porcentaje de tiempo de usuario; 115% de porcentaje de bytes asignados en uso y 7442 MB disponibles de memoria.

Promedio



Elaborado por: Ileana Corral

Figura 5.11 Capacidad promedio del servicio de información compartida

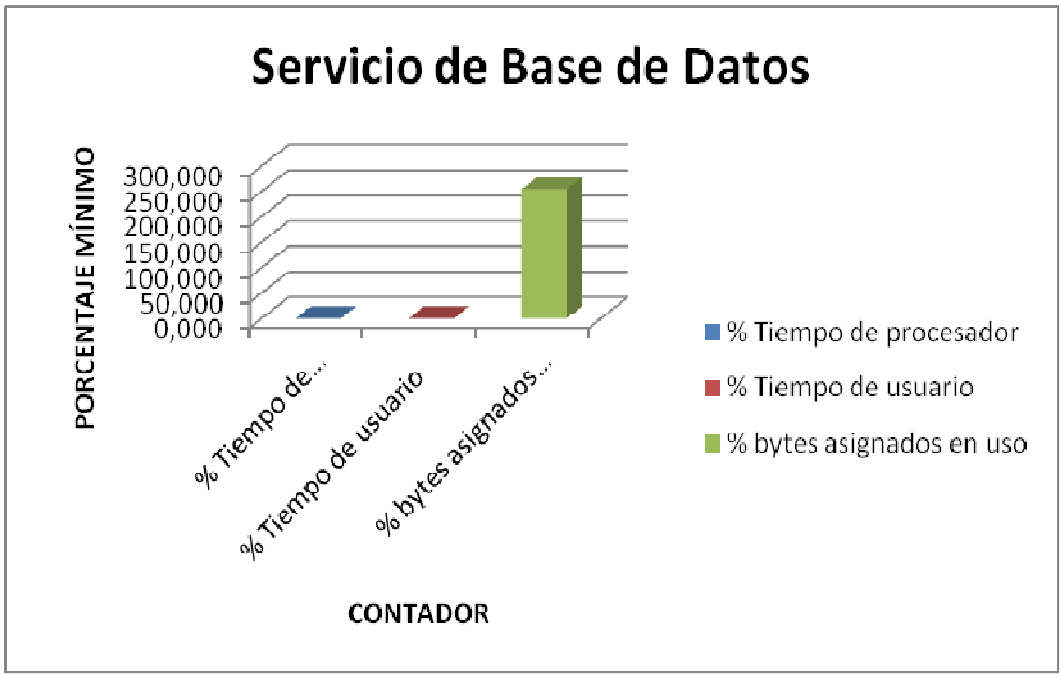
El promedio de los contadores analizados por cada objeto de la capacidad del servicio de información compartida son: 253% para el porcentaje de tiempo de procesador, 252% para el porcentaje de tiempo de usuario; 115% de porcentaje de bytes asignados en uso y 7435 MB disponibles de memoria.

Servidor de Base de datos

Contador	Objeto	Mínimo	Máximo	Promedio
% Tiempo de procesador	Procesador	0.000	134.369	18.743
% Tiempo de usuario	Procesador	0.000	230.472	14.832
% bytes asignados en uso	Memoria	254.071	298.840	343.750
Mbytes disponibles	Memoria	1045.000	4311.000	1031.000

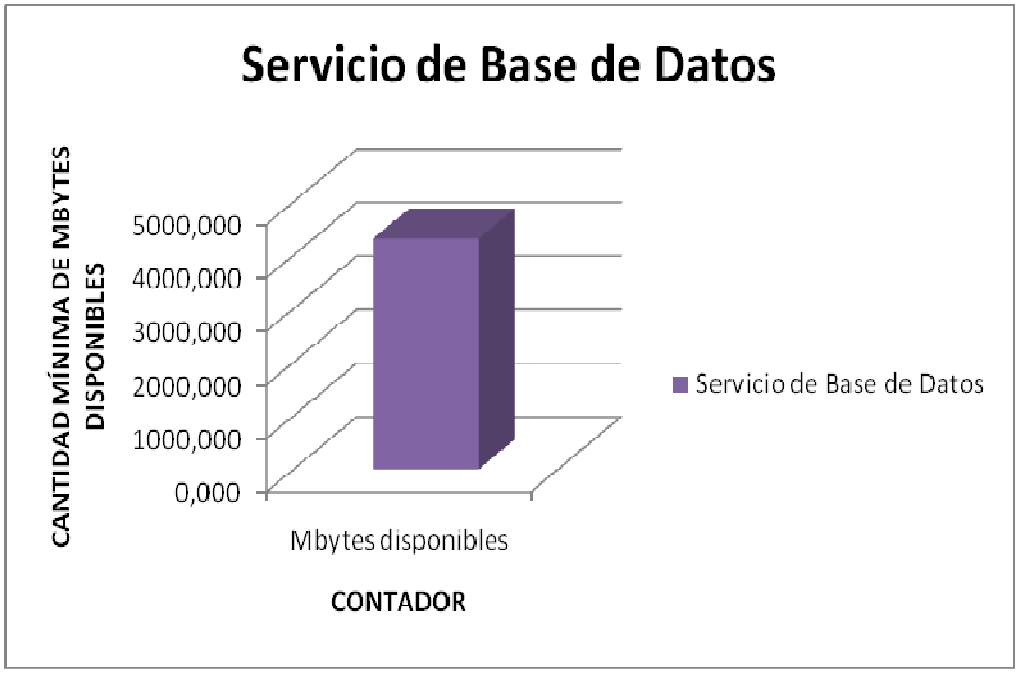
Tabla 5.4 Capacidad servidor de base de datos

Valores mínimos



Elaborado por: Ileana Corral

Figura 5.12 Capacidad mínima servicio de base de datos



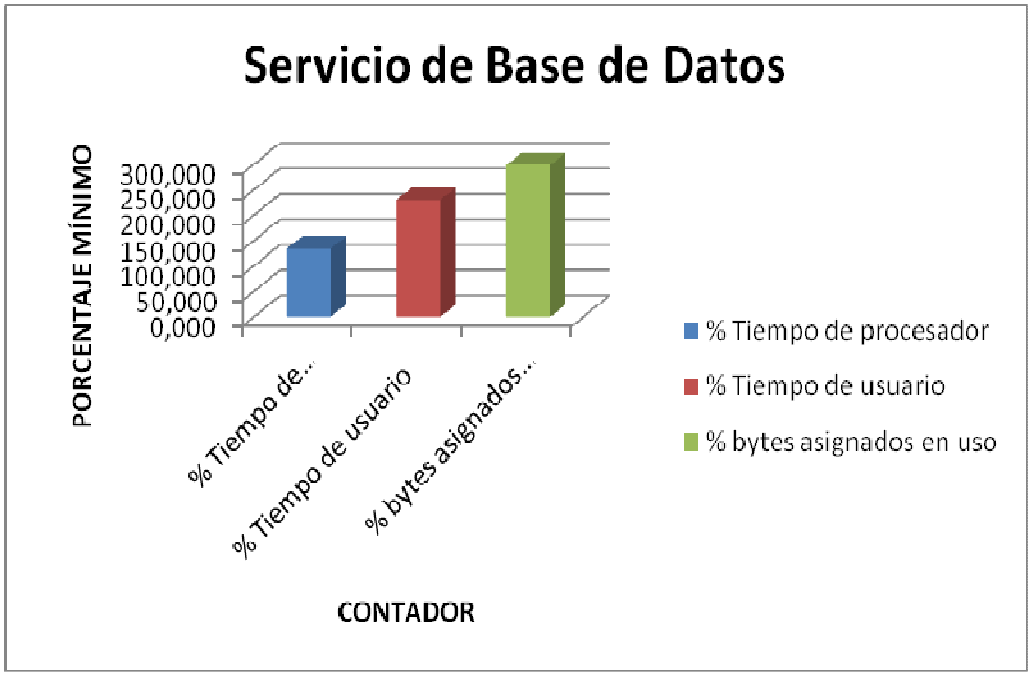
Elaborado por: Ileana Corral

Figura 5.12 Capacidad mínima servicio de base de datos

Para el servicio de base de datos se analizaron de igual forma los dos objetos, el procesador y la memoria, por cada objeto se analizan dos contadores de los cuales los porcentajes mínimos son los siguientes:

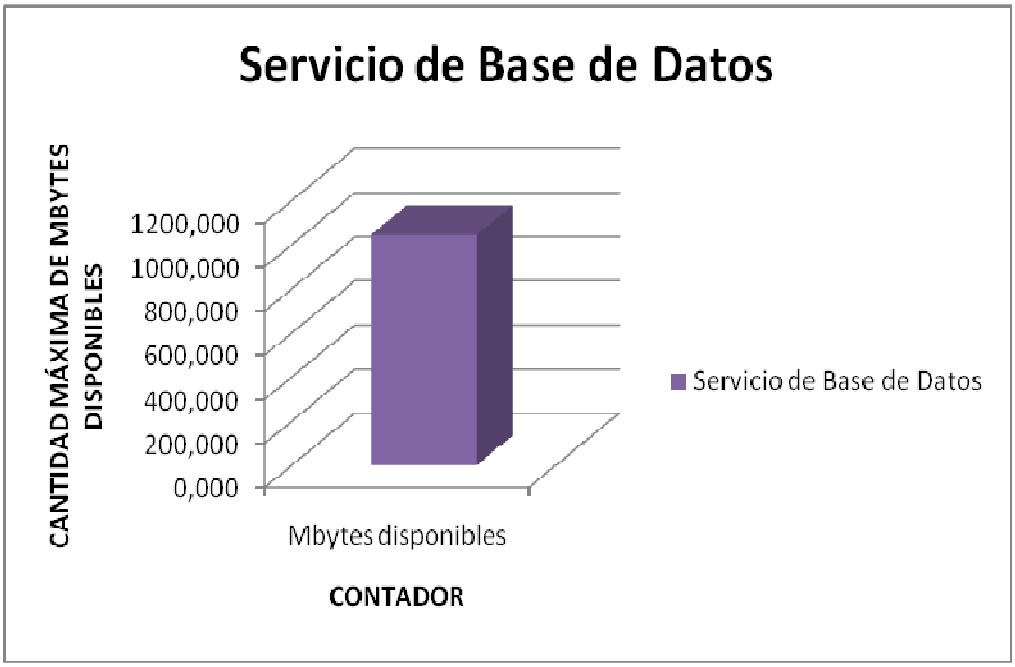
0% para el tiempo de procesador y para el porcentaje de tiempo de usuario, 254% para el porcentaje de bytes asignados en uso y 1045 MB disponibles.

Valores máximos



Elaborado por: Ileana Corral

Figura 5.13 Capacidad máxima servicio de base de datos

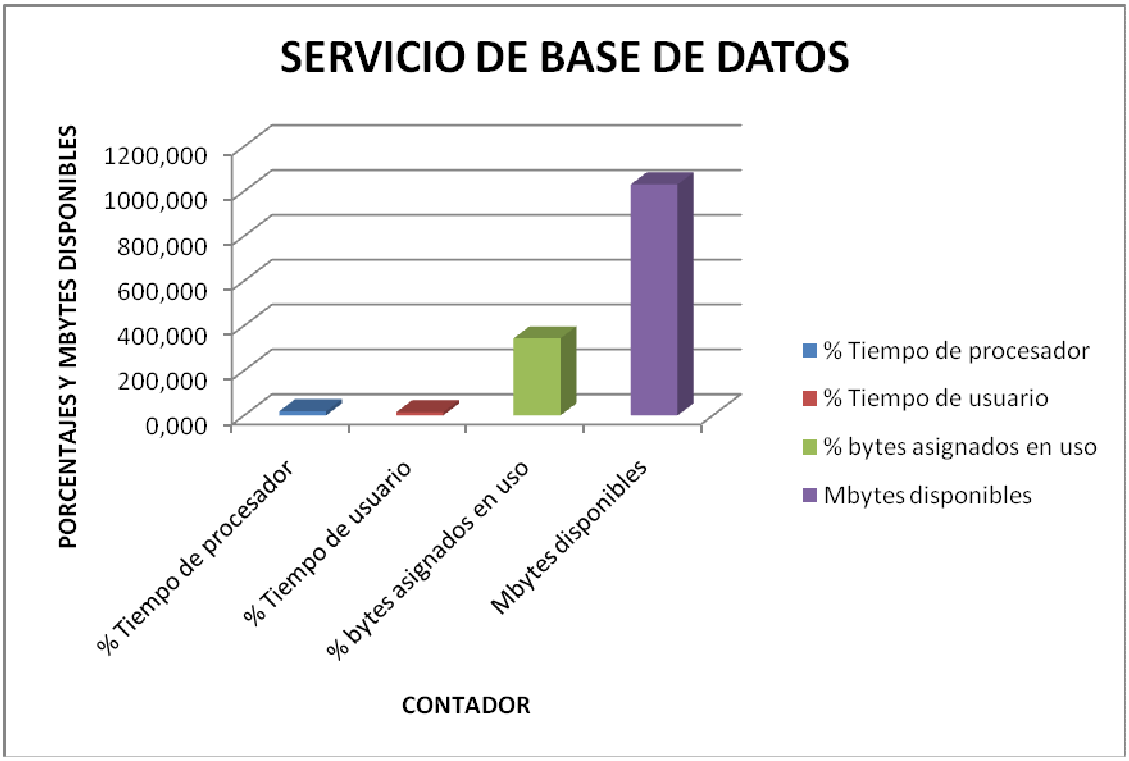


Elaborado por: Ileana Corral

Figura 5.13 Capacidad máxima servicio de base de datos

Los porcentajes máximos alcanzados para los contadores analizados son los siguientes: 134% para el tiempo de procesador, 230% para el porcentaje de tiempo de usuario, 298% para el porcentaje de bytes asignados en uso y 4311 MB disponibles.

Promedio



Elaborado por: Ileana Corral

Figura 5.14 Capacidad promedio servicio de base de datos

El valor promedio de estos contadores para cada objeto de la capacidad del servicio de base de datos es el siguiente:

18% para el tiempo de procesador, 14% para el porcentaje de tiempo de usuario, 343% para el porcentaje de bytes asignados en uso y 1031 MB disponibles.

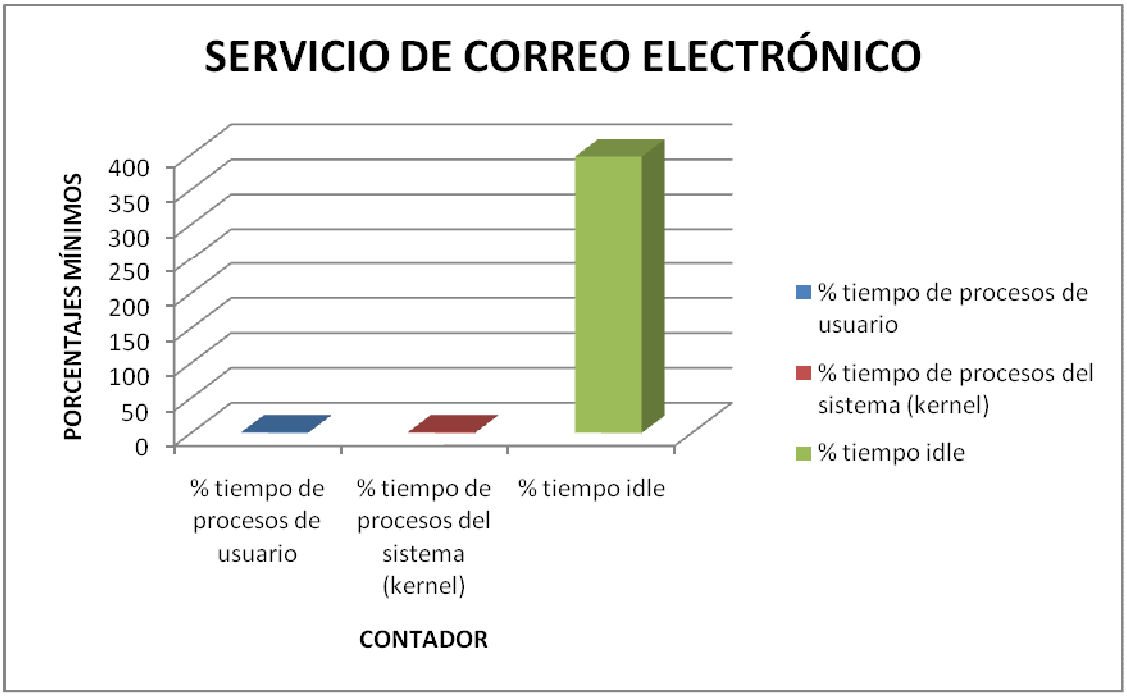
Del servidor de correo electrónico:

Contador	Objeto	Mínimo	Máximo
% tiempo de procesos de usuario	Procesador	1.2	2.8
% tiempo de procesos del sistema (kernel)	Procesador	1.2	4
% tiempo idle	Procesador	397.2	400
k utilizados	Memoria	3665384	11899068
k libres	Memoria	347240	346900

Tiempo idle: en que no hay procesos requiriendo tiempo de procesador, y tampoco hay pedidos de I/O pendientes.

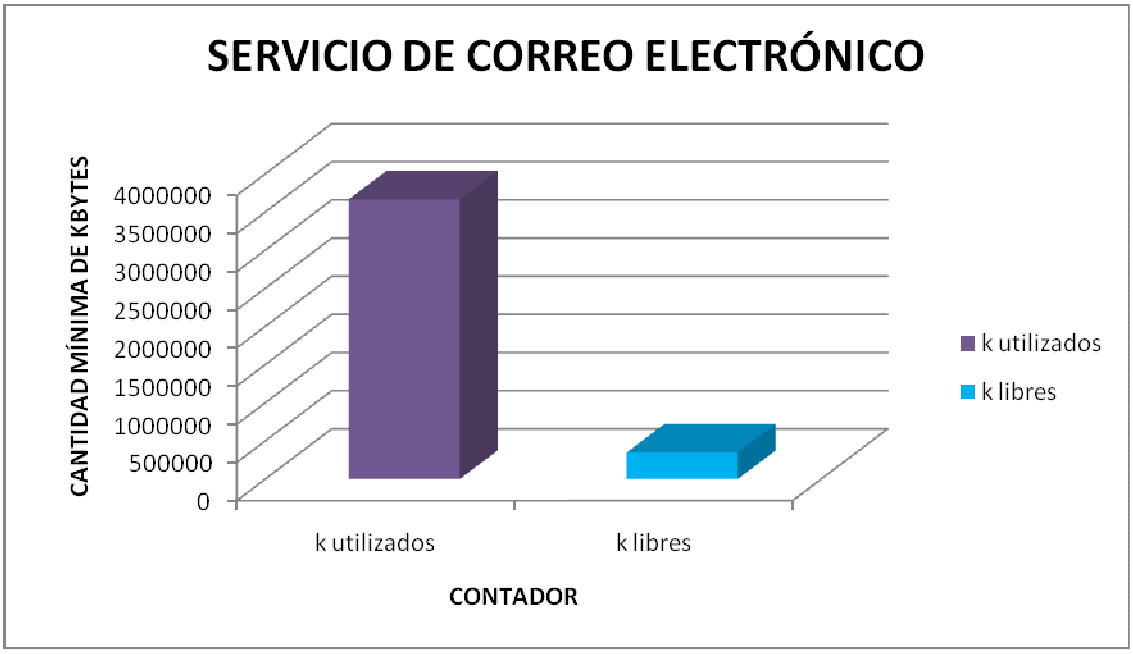
Tabla 5.5 Capacidad del servidor de correo electrónico

Valores mínimos



Elaborado por: Ileana Corral

Figura 5.15 Capacidad mínima servicio de correo electrónico



Elaborado por: Ileana Corral

Figura 5.15 Capacidad mínima servicio de correo electrónico

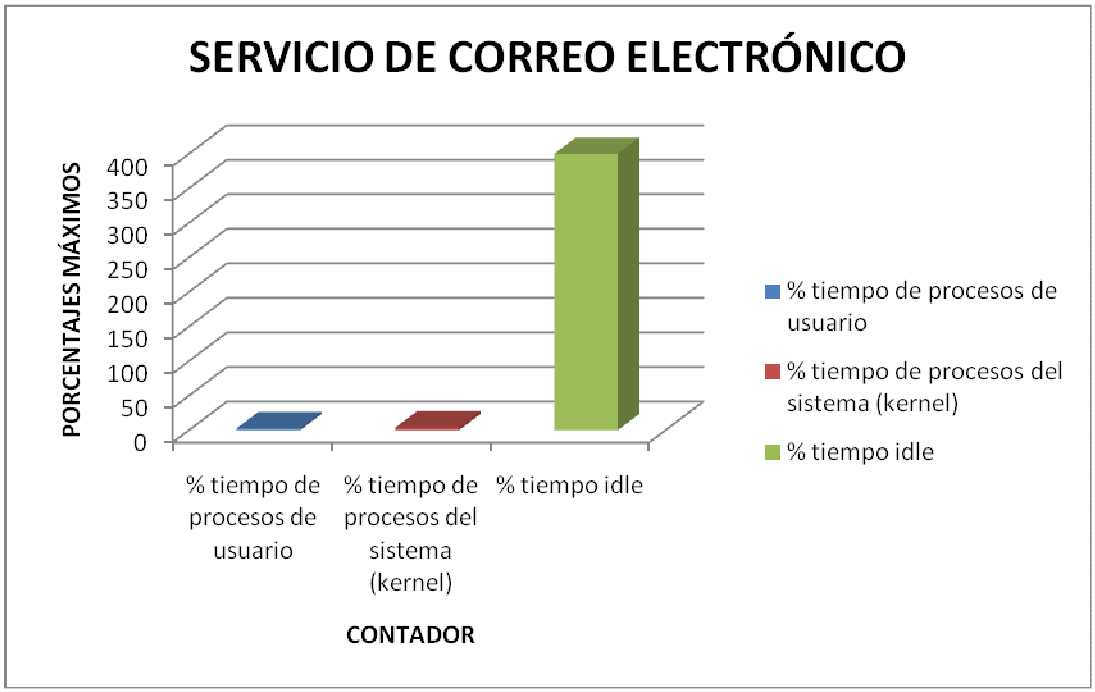
Para el análisis de capacidad del servicio de correo electrónico se tomaron en cuenta de igual manera dos objetos, el procesador y la memoria. Los objetos analizados para el procesador son: porcentaje de tiempo de procesos de usuario, porcentaje de tiempo de procesos del sistema y el porcentaje de tiempo iddle (tiempo en que no hay procesos requiriendo tiempo de procesador, y tampoco hay pedidos de Input/Output pendientes). [16]

Los objetos analizados para la memoria son: cantidad de kbytes utilizados y kbytes libres.

Los porcentajes mínimos obtenidos fueron los siguientes: 1.2% de tiempo de procesos de usuario, 1.2% de tiempo de procesos del sistema y 397% de tiempo iddle; 3.665.384 de kbytes utilizados y 347.240 de kbytes libres.

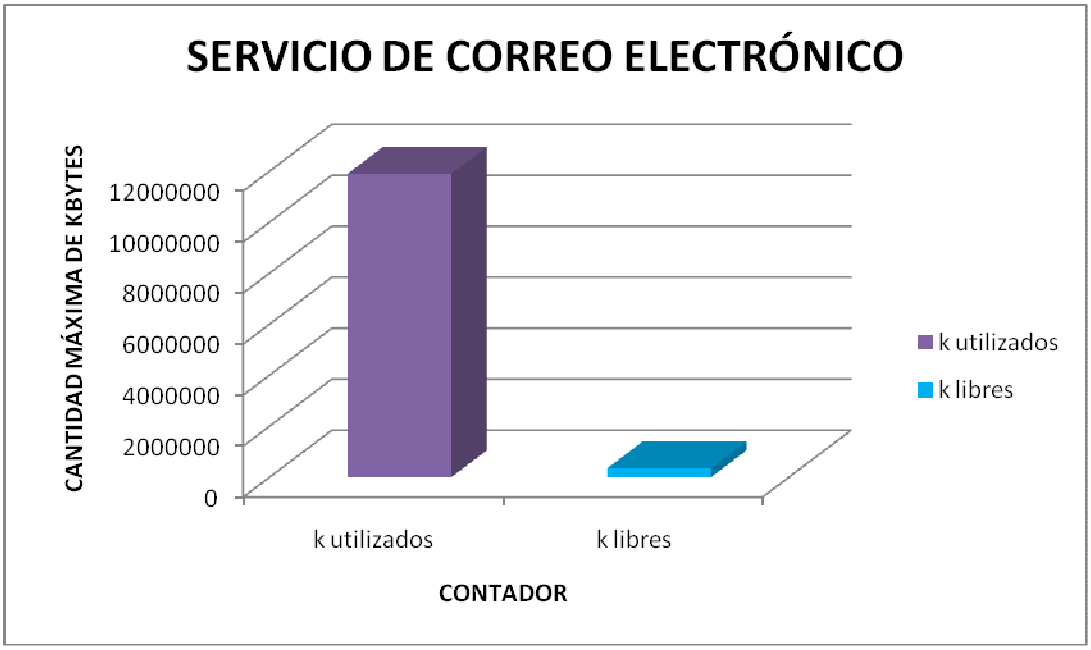
[16] http://josearrarte.com/blog/2009/07/16/monitoreo-en-linux-top/

Valores máximos



Elaborado por: Ileana Corral

Figura 5.16 Capacidad máxima servicio de correo electrónico



Elaborado por: Ileana Corral

Figura 5.16 Capacidad máxima servicio de correo electrónico

Los porcentajes máximos obtenidos fueron los siguientes: 2.8% de tiempo de procesos de usuario, 4% de tiempo de procesos del sistema y 400% de tiempo iddle; 11.899.068 de kbytes utilizados y 346.900 de kbytes libres.

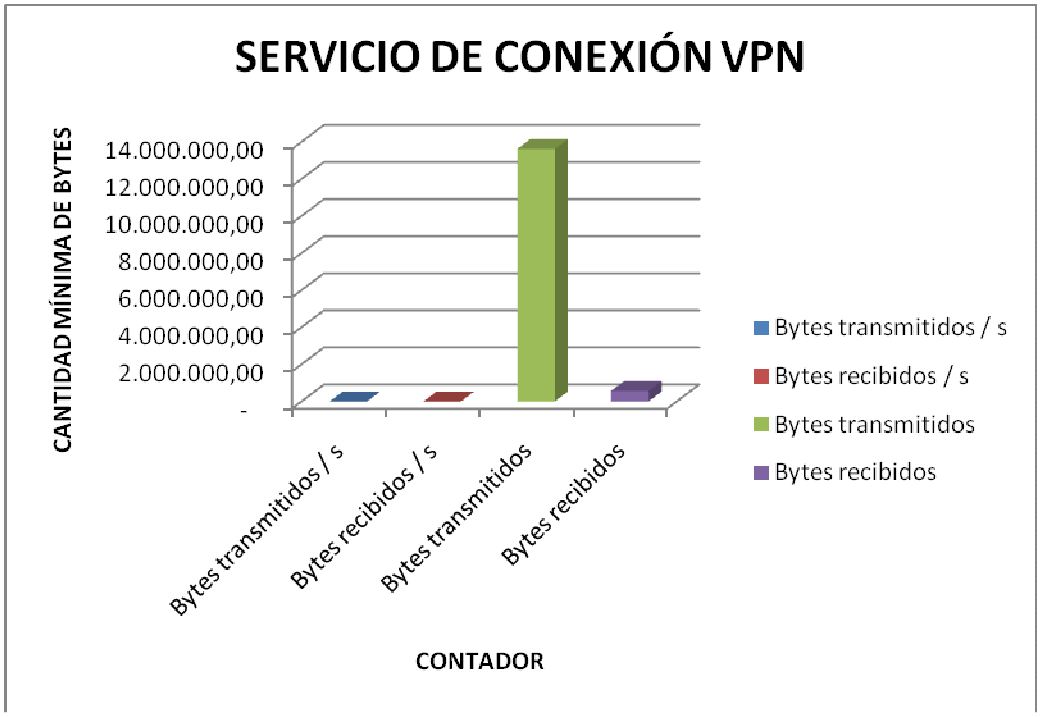
De la Conexión VPN:

Contador	Objeto	Mínimo	Máximo	Promedio
Bytes transmitidos / s	Puerto RAS	283.00	24,644.80	6,656.31
Bytes recibidos / s	Puerto RAS	-	7,711.96	948.87
Bytes transmitidos	Puerto RAS	13,621,333.00	14,280,309.00	13,976,079.00
Bytes recibidos	Puerto RAS	570,223.00	664,161.00	628,287.72

Puerto RAS (Remote Access Service)

Tabla 5.6 Capacidad de la conexión a través de VPN

Valores mínimos



Elaborado por: Ileana Corral

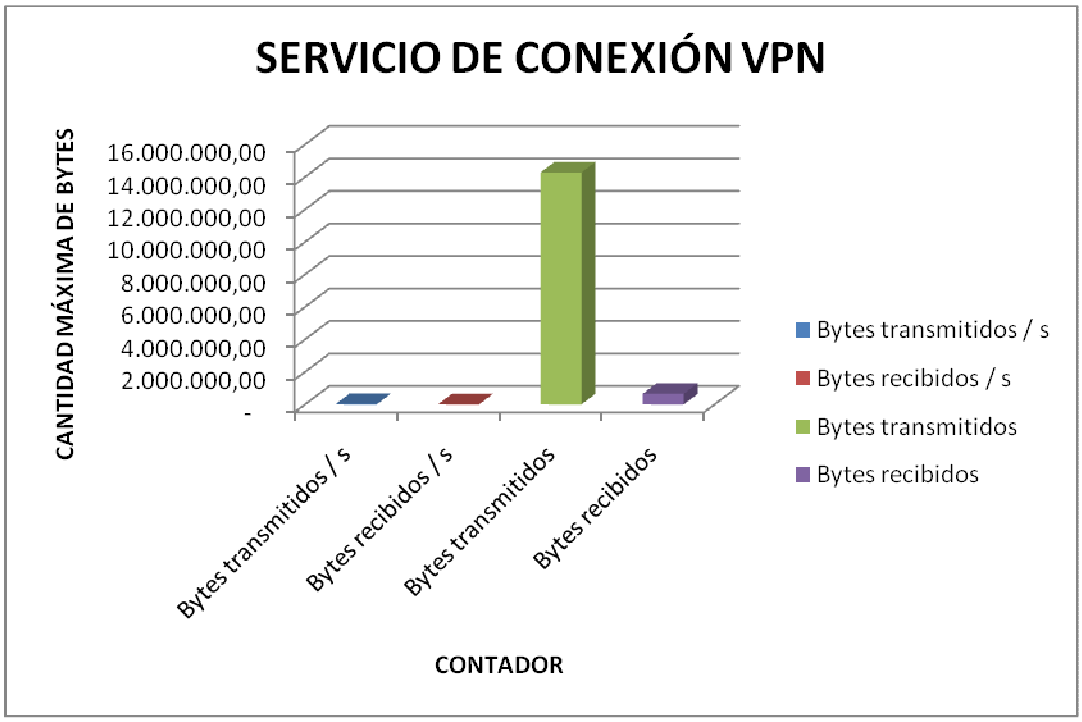
Figura 5.17 Capacidad mínima servicio de conexión VPN

Para el cálculo de la capacidad del servicio de conexión VPN se toma en cuenta el objeto del Servicio del Puerto de Acceso remoto considerando como contadores los siguientes: Bytes transmitidos por segundo, Bytes recibidos por segundo, cantidad total de Bytes

recibidos y cantidad total de Bytes transmitidos.

De los contadores analizados se obtuvieron los siguientes valores mínimos: 283 Bytes transmitidos / s, 0 Bytes recibidos / s, 13, 621,333 Bytes transmitidos y 570,223 Bytes recibidos.

Valores máximos

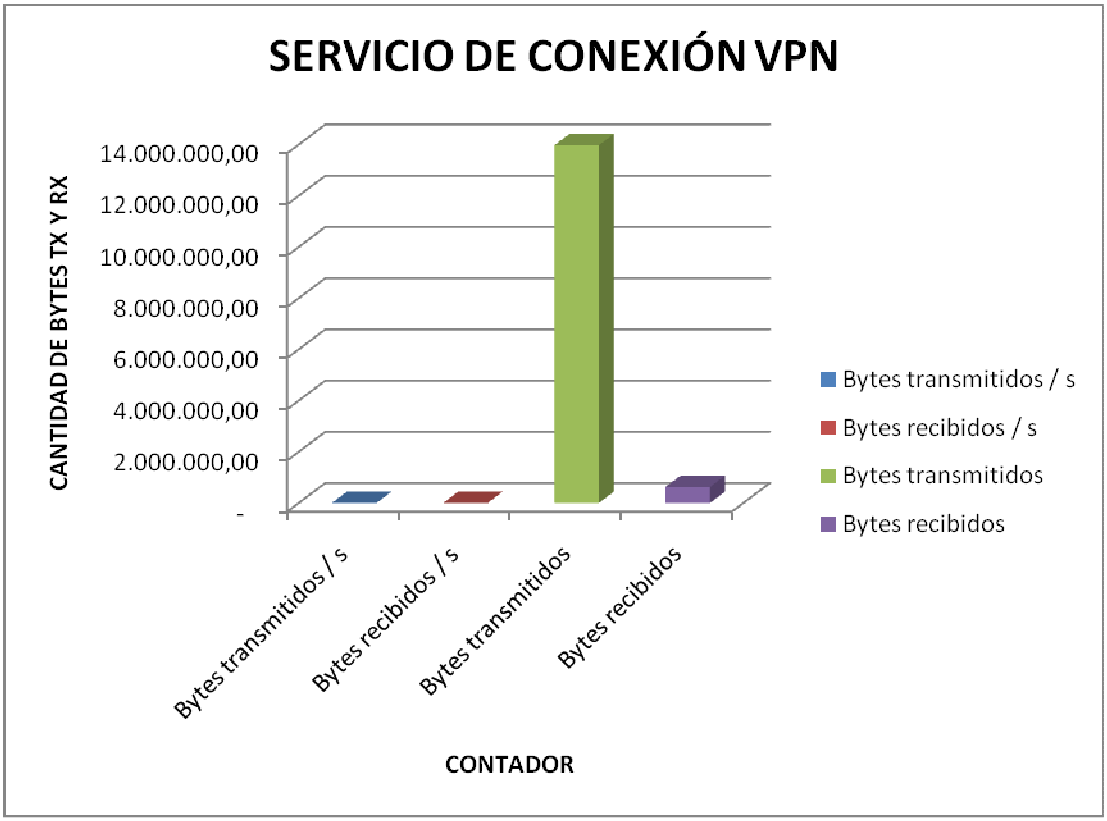


Elaborado por: Ileana Corral

Figura 5.18 Capacidad máxima servicio de conexión VPN

Los valores máximos obtenidos del análisis de la capacidad del servicio de conexión a través de la conexión VPN fueron: 24,644.80 Bytes transmitidos / s, 7,711.96 Bytes recibidos / s, 14, 280,309.00 Bytes transmitidos y 664,161 Bytes recibidos.

Promedio



Elaborado por: Ileana Corral

Figura 5.19 Capacidad promedio servicio de conexión VPN

El valor promedio de los contadores analizados fueron los siguientes: 6,656.31 Bytes transmitidos / s, 948.87 Bytes recibidos / s, 13, 976,079.00 Bytes transmitidos y 628,287.72 Bytes recibidos.

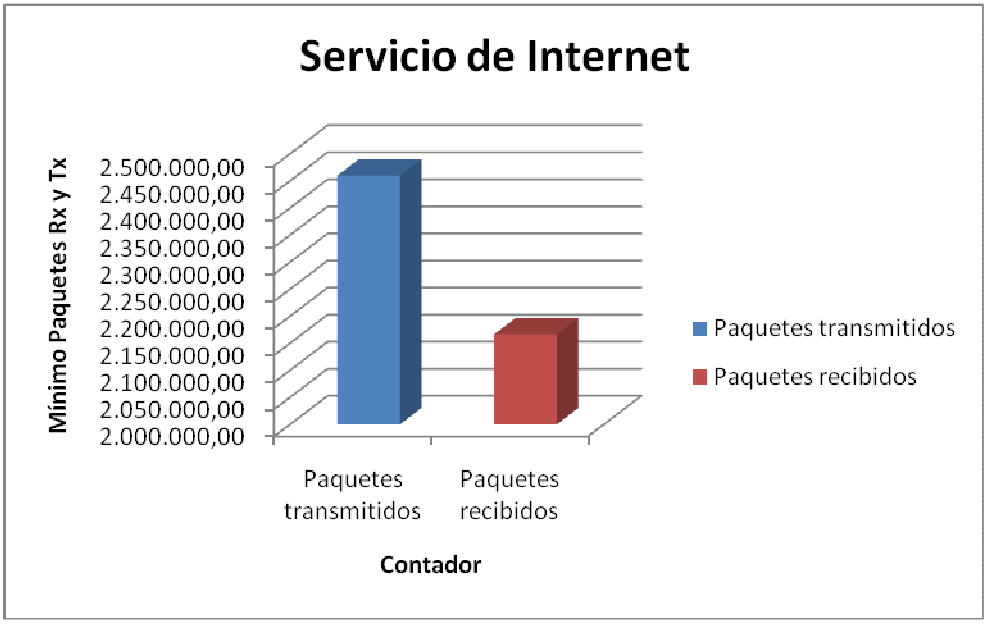
Por lo tanto se observa que existe un mayor tráfico en bytes cuando se transmite información que cuando se recibe.

Los routers que soportan el servicio de Internet:

Contador	Objeto	Mínimo	Máximo	Promedio
Paquetes transmitidos	Router	2.459.670,25	9.838.681,00	6149175,625
Paquetes recibidos	Router	2.166.317,75	8.665.271,00	5415794,375

Tabla 5.7 Capacidad servicio de Internet

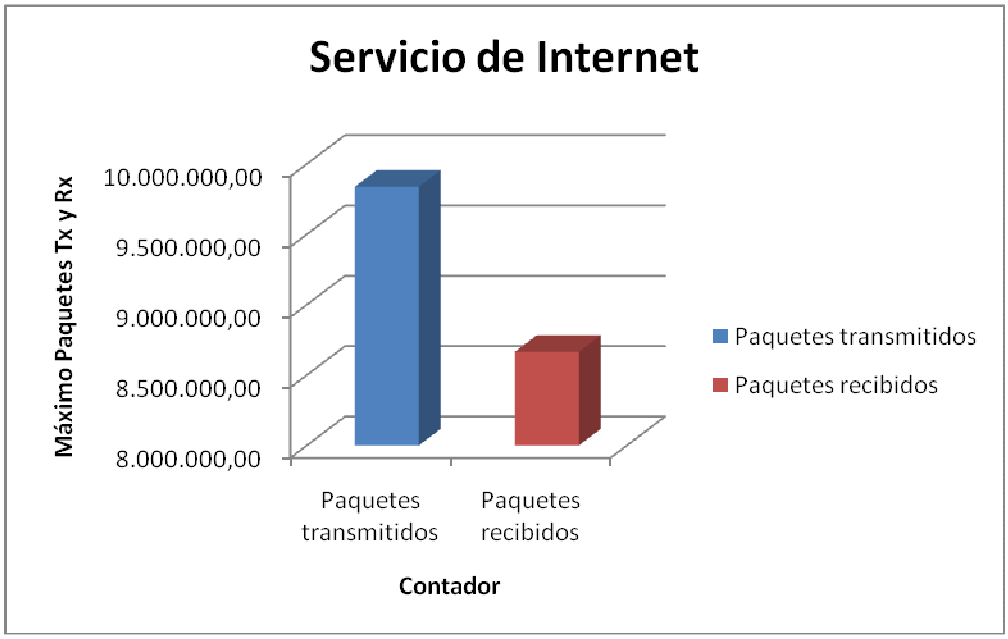
Valores mínimos



Elaborado por: Ileana Corral

Figura 5.20 Capacidad mínima servicio de Internet

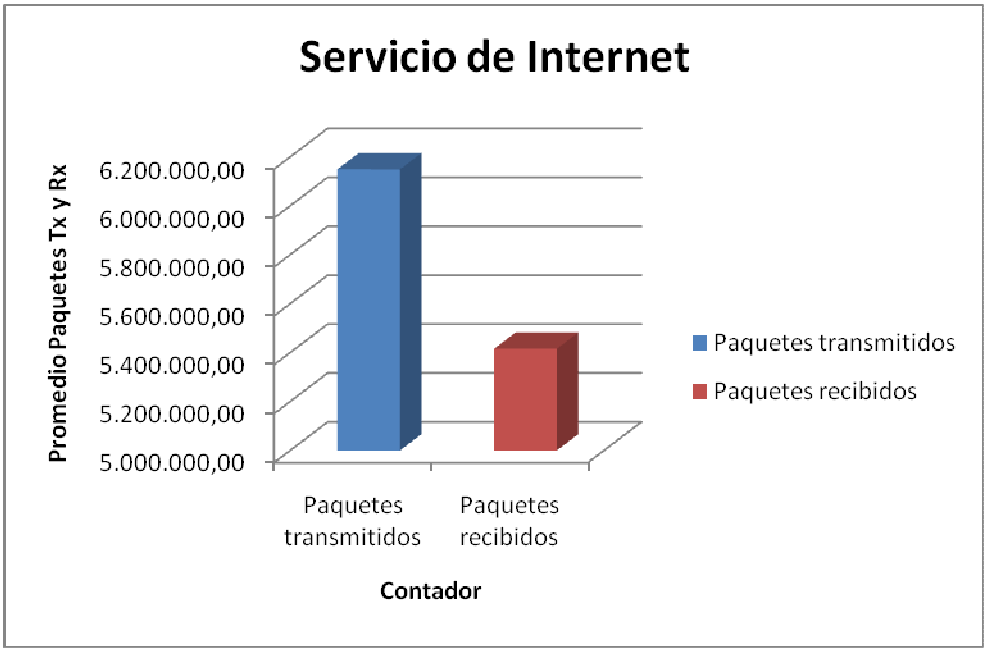
Valores máximos



Elaborado por: Ileana Corral

Figura 5.21 Capacidad máxima servicio de Internet

Promedio



Elaborado por: Ileana Corral

Figura 5.22 Capacidad promedio servicio de Internet

Para calcular la capacidad del servicio de Internet se analizó el router que soporta este servicio, de éste dispositivo se analizaron los paquetes transmitidos y los paquetes recibidos. De los valores obtenidos se puede deducir que tanto en los valores máximos, mínimos y de promedio del servicio de Internet existe mayor tráfico al transmitir los paquetes que al recibirlos.

5.3.3 Alcance de la capacidad

La capacidad de los equipos de Myrco está al momento adecuada a las necesidades de cada usuario y de la organización como tal.

En el capítulo dos de esta tesis, se hizo un análisis de cuál es la capacidad existente de cada uno de los servicios; además se tiene la información financiera de los servicios y recursos

de TI, se cuenta con los datos del negocio y sus políticas, por lo que en este punto junto con todos los datos recogidos se obtendrá la base de datos de las capacidades.

El plan de capacidad se lo está realizando para el periodo de un año, sin embargo puede variar y podrá ser revisado o cambiado por los clientes y usuarios durante este periodo siempre y cuando haya un incremento de usuarios o de servicios.

5.3.4 Plan de capacidad y escalamiento

Realizado el análisis de carga de los servicios actuales en el capítulo dos y el análisis de la capacidad de la infraestructura, para el 2010 Myrco tiene planeado la inserción de nuevos servicios en el área de TI, para esto se tendrán que adquirir nuevos equipos, sin embargo no significa que deba hacer un cambio completo a toda su infraestructura pudiendo alguna de ella simplemente mejorarla, lo que permitirá la reducción de costos, para esto se ha realizado un análisis del personal que ocupa los servicios de TI desde la creación de la empresa, cómo ha variado este personal, ya que esto incide en el uso de los recursos de la infraestructura que soportan los servicios.

También se ha tomado en cuenta las características de memoria y procesador de los principales equipos de infraestructura que soportan a los servicios de TI.

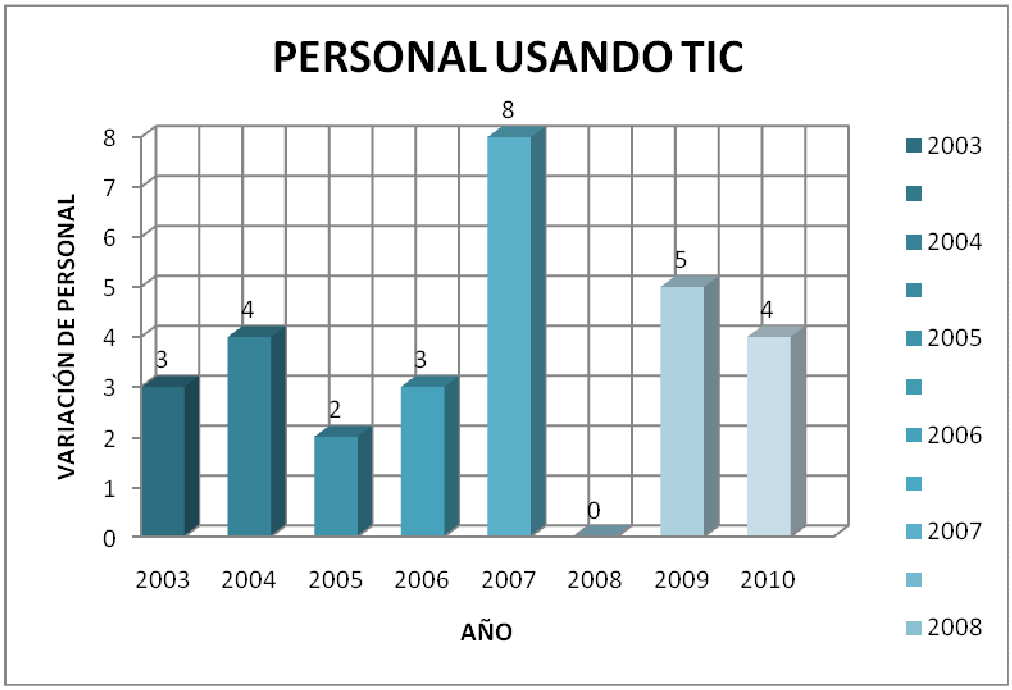
Una vez realizados estos análisis se procede a realizar el proceso para el cambio o escalamiento de estos equipos.

ANÁLISIS DE VARIACIÓN DE PERSONAL

	2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010		TOTAL
	Ingresan	Salen	Ingresan	Salen	Ingresan	Salen	Ingresan	Salen	Ingresan	Salen	Ingresan	Salen	Ingresan	Salen	Ingresan	Salen	
Personal que ingresó y salió de la empresa	3	0	6	0	10	3	6	1	34	10	13	15	26	9	7	0	67
personal que hace uso de los servicios TI	3	0	4	0	4	2	4	1	14	6	9	9	17	12	4	0	29
TOTAL	3		4		2		3		8		0		5		4		29

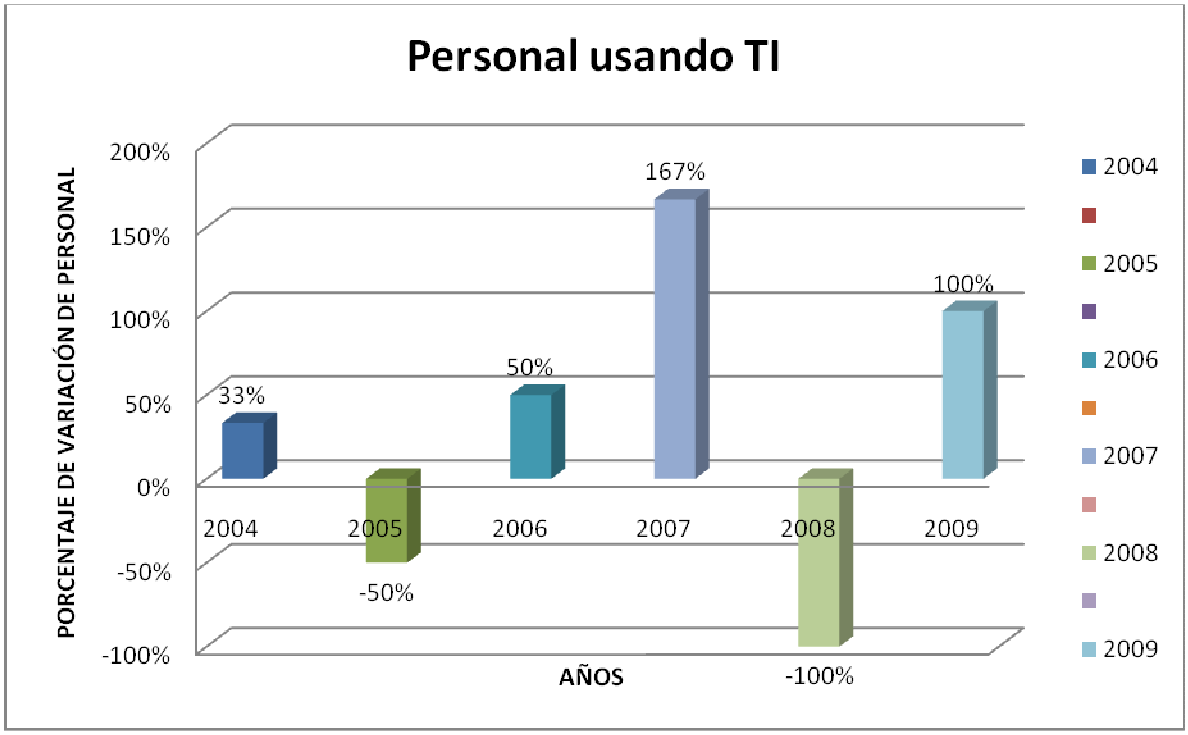
Elaborado por: Ileana Corral

Tabla 5.8 Análisis de variación de personal



Elaborado por: Ileana Corral

Figura 5.23 Personal usando TIC



Elaborado por: Ileana Corral

Figura 5.24 Porcentaje de personal usando TI

En el análisis de variación de personal que usa los recursos de TI podemos observar que actualmente son 29 personas entre clientes y usuarios utilizando estos servicios, además se observa que el incremento de personal cada año no es muy considerable por lo que se espera que no existan inconvenientes para el ingreso de nuevos servicios ya que aproximadamente va a ser el mismo número de personal quien haga uso de los servicios.

En el siguiente cuadro se muestran la capacidad original en memoria o disco duro de varios equipos que soportan la infraestructura de los servicios tecnológicos junto con la capacidad a la que se les podría mejorar:

CAPACIDADES MÁXIMAS PRINCIPALES SERVIDORES Y EQUIPOS

Site: File Server					
Equipment	**Model**	**Type**	**Code**	**Serial**	**Capacidad máxima**
CPU HP	DC5700	CASE	CAS	MXJ72908V9	N/A
INTEL CORE 2 DUO 2.13 GHz	CORE 2 DUO	SOCKET 478	PRO	N/A	N/A
RAM 2 GB	N/A	DDR2-SDRAM	RAM	N/A	4 GB
HARD DISK 1024 GB	SP0802N	SATA	HDD	N/A	Cualquier HDD SATA de mayor capacidad

Site: Mail Server					
Equipment	**Model**	**Type**	**Code**	**Serial**	**Capacidad máxima**
CPU SUPER POWER	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
INTEL PENTIUM III 1 GHz	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
RAM 1 GB	N/A	N/A	N/A	N/A	4 GB
HARD DISK 40 GB	N/A	SATA	N/A	N/A	Cualquier HDD SATA de mayor capacidad

Site: Data base Server					
Equipment	**Model**	**Type**	**Code**	**Serial**	**Capacidad máxima**
CPU HP XEON	HPDL350	N/A	CAS	N/A	N/A
INTEL D CORE 3.2 GHz	N/A	N/A	PRO	N/A	N/A
RAM 1 GB	N/A	N/A	RAM	N/A	2 GB
2 HARD DISK 80 GB	LOGICAL SCSI	N/A	HDD	N/A	300-GB 10,000 rpm U320 Universal Hard Drive (1 inch)

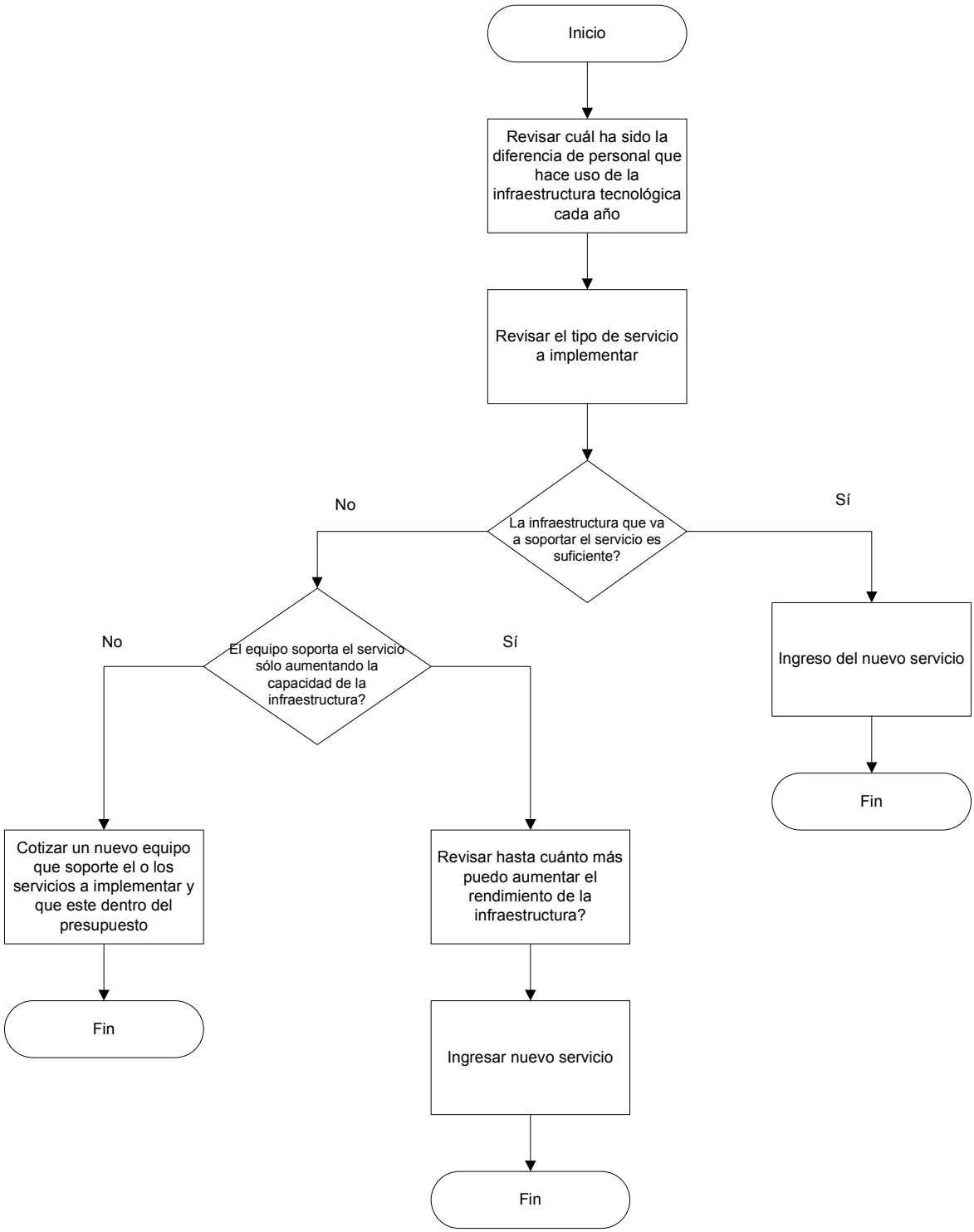
Otros equipos					
Equipment	**Model**	**Type**	**Code**	**Serial**	**Capacidad máxima**
ROUTER D-LINK	DIR-100	N/A	ROU	P14K149013094	16 MB RAM - 2 MB Flash Memory
ROUTER D-LINK	DIR-100	N/A	ROU	P14K179013093	16 MB RAM - 2 MB Flash Memory
OmniPCX Office	RACK 100/100e	N/A	CEN	BAN00705798034	8 líneas - 32 extensiones
DVR Digimere	N/A		DVR	N/A	1 TB HDD - 16 cámaras

Fuente: Inventario de hardware de la compañía, \\Myrco-uio\corporativo\2009\TI\MYRCO\2009\HARDWARE

En el anexo 1.6 se muestran los manuales para realizar el escalamiento de algunos equipos.

Una vez realizado este análisis se seguirá el siguiente proceso antes de realizar la inserción de nuevos servicios:

Proceso para la inserción de nuevos servicios



Elaborado por: Ileana Corral

Figura 5.25 Proceso para la inserción de nuevos servicios

5.4 Administración financiera

5.4.1 Introducción

La administración de los recursos financieros de la compañía, va a permitir el ingreso o la constancia de los servicios tecnológicos de ésta manteniendo un importante retorno de la inversión realizada; además, se podrán viabilizar los requerimientos tecnológicos tanto de los clientes como del negocio en sí.

5.4.2 Presupuesto de servicios tecnológicos

Para la realización del presupuesto de los servicios tecnológicos se ha analizado el costo de los servicios actuales y la infraestructura que los soporta actualmente, así como el análisis de los costos históricos de inversión en los servicios e infraestructura tecnológica.

Costos actuales de los servicios de TI

	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
SERVICIOS			**19,769.43**
Servicio de Internet			**555.00**
CNT	1	75.00	75.00
TV Cable	1	140.00	140.00
Global Crossing	1	340.00	340.00
Servicio de correo electrónico			**735.00**
Servidor	1	735.00	735.00
Servicio de Base de Datos			**19,136.90**
Servidor	1	2,586.00	2,586.00
Licencia SW servidor	1	744.00	744.00
ERP Jireh	1	14,800.00	14,800.00
Base de datos	1	1,006.90	1,006.90

Servicio de telefonía fija			**7,099.62**
Central telefónica 1	1	4,058.01	4,058.01
Central telefónica 2	1	2,088.31	2,088.31
Teléfonos digitales	3		683.30
Teléfonos análogos	18	15.00	270.00
Servicio de conexión a través de VPN			400.00
Configuración de servicio	1	400.00	400.00
Servicio de información compartida			**1,501.58**
Servidor de archivos	1	851.58	851.58
Licencia SW servidor	1	650.00	650.00
Servicio de monitoreo electrónico			**9,478.23**
Circuito cerrado de televisión	1	3,851.00	3,851.00
Tarjetas de acceso	1	5,627.23	5,627.23
INFRAESTRUCTURA			**103,722.51**
Routers			96.00
D-Link DIR 100	1	48.00	
D-Link DIR 100	1	48.00	
Switches			1,536.00
24 ptos. 10/100/1000	1	384.00	
24 ptos. 10/100/1000	1	384.00	
24 ptos. 10/100/1000	1	384.00	
24 ptos. 10/100/1000	1	384.00	
Estaciones de trabajo	55		49,981.53
UPS			
Tripp Lite	1	1,100.00	1,100.00
CDP	12	45.00	540.00
Baterías	6	270.00	1,620.00
Generador	1	10,000.00	10,000.00
Cableado estructurado			18,600.00
Licencias AUTOCAD	2	1,495.00	2,990.00
Licencias SAP	1	2,400.00	2,400.00
Licencias ETABS + SAFE Standard	1	3,000.00	3,000.00

Licencias antivirus 10 usuarios	2	134.99	269.98
Licencias Office	20	273.00	5,460.00
Licencias Windows	27	227.00	6,129.00
Configuración y administración	mensual	2,270.00	2,270.00
TOTAL SERVICIOS TI			**123,491.94**

Elaborado por: Ileana Corral

Tabla 5.9 Costos actuales de los servicios de TI

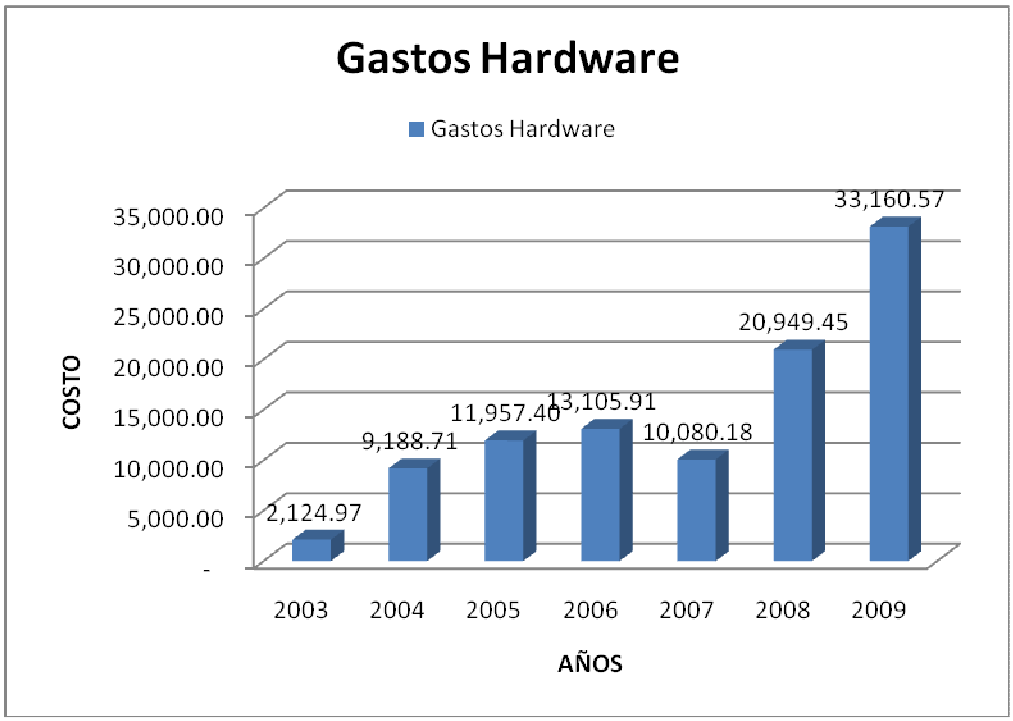
Antes de hacer el presupuesto, se ha realizado un estudio de los costos anuales en infraestructura tecnológica y cuánto se ha invertido cada año, para así establecer el valor a invertir en el año actual.

GASTOS ANUALES EN TI

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Hardware	2,124.97	9,188.71	11,957.40	13,105.91	10,080.18	20,949.45	33,160.57
Software	227.68	903.00	6,045.00	36.98	9029.65	29.95	2656.99
Comunicaciones	840.00	840.00	840.00	840.00	840.00	980.00	980.00
Recurso Humano	7,200.00	7,200.00	7,200.00	9,600.00	9,600.00	13,200.00	16,800.00
TOTAL	**10,392.65**	**18,131.71**	**26,042.40**	**23,582.89**	**29,549.83**	**35,159.40**	**36,797.56**

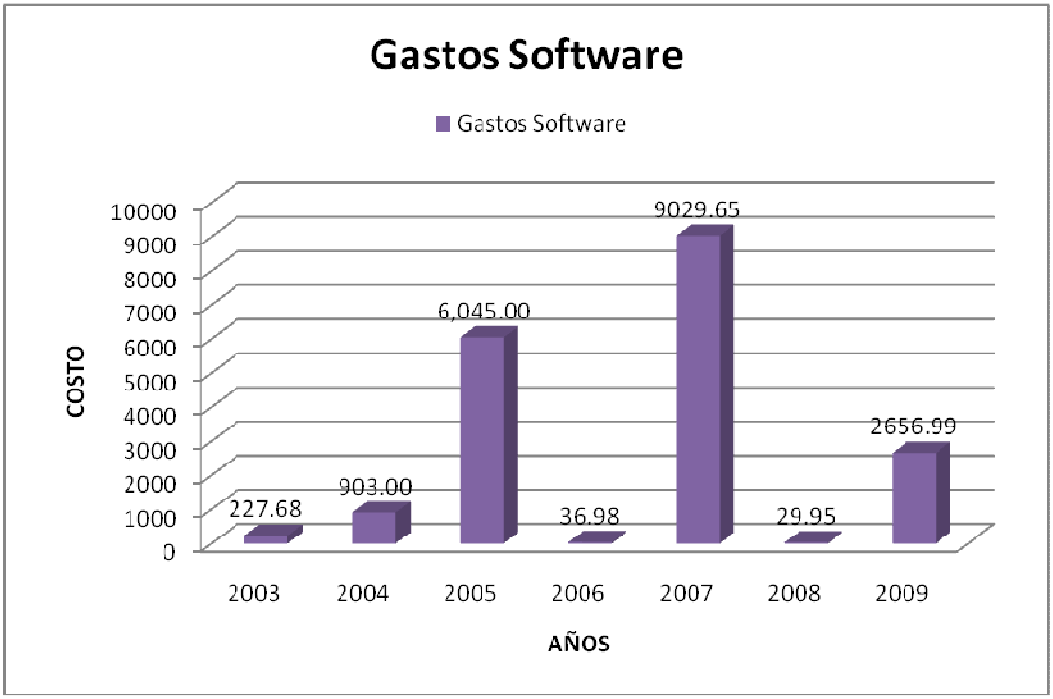
Tabla 5.10 Gastos anuales en TI

Fuente: Información de costos de infraestructura de hardware, software y comunicaciones, ERP Jireh



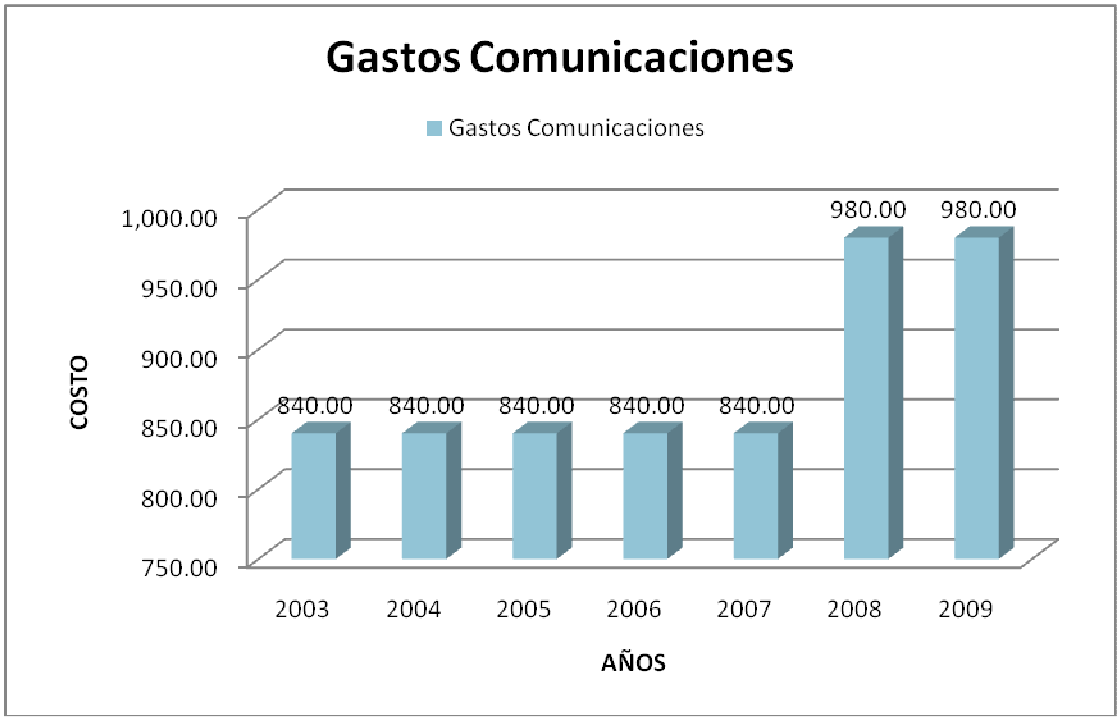
Elaborado por: Ileana Corral

Figura 5.26 Gastos de hardware



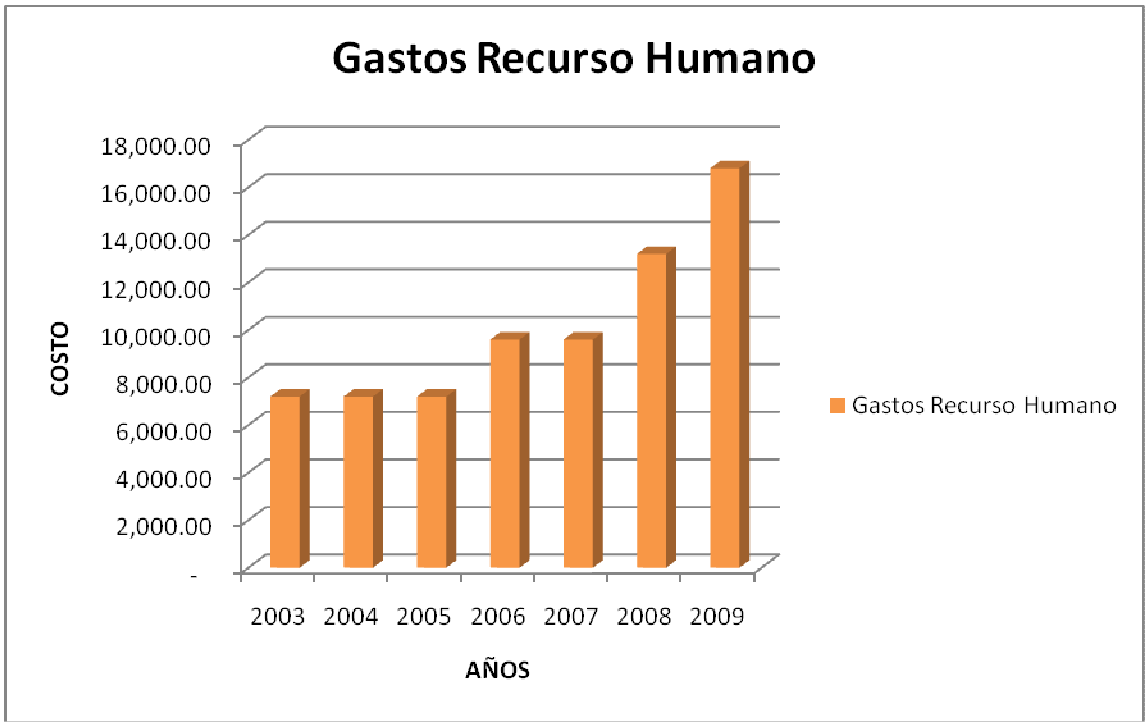
Elaborado por: Ileana Corral

Figura 5.27 Gastos de software



Elaborado por: Ileana Corral

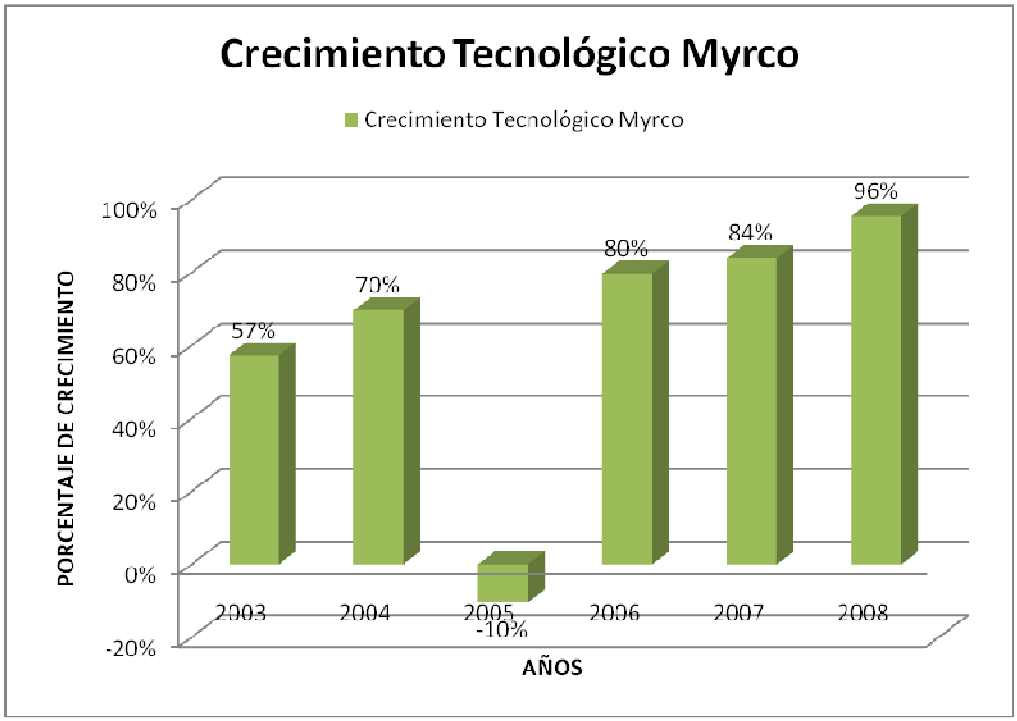
Figura 5.28 Gastos comunicaciones



Elaborado por: Ileana Corral

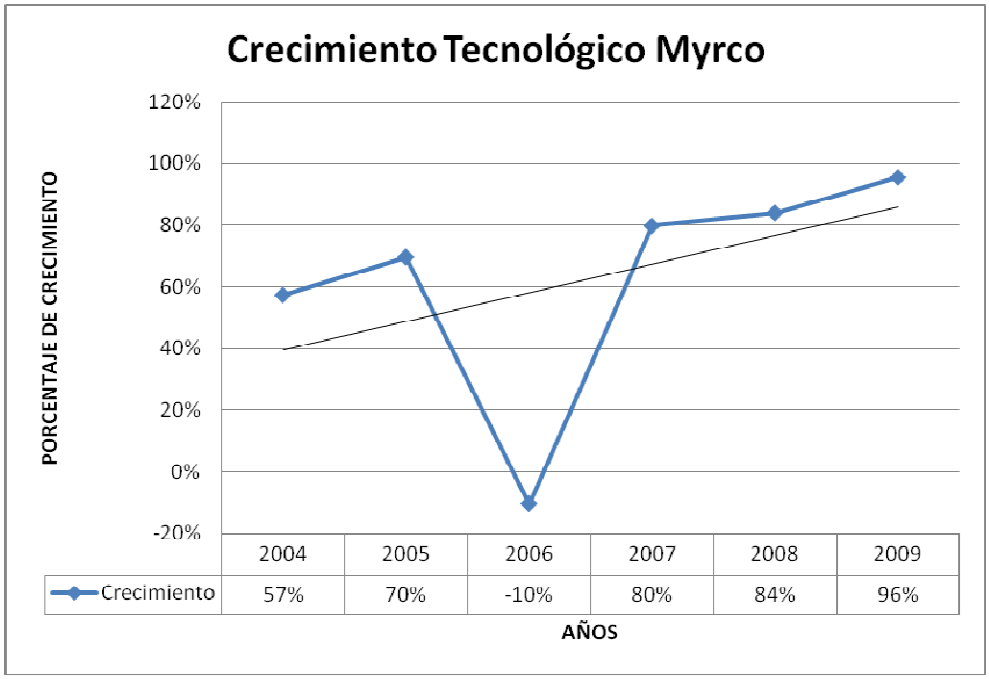
Figura 5.29 Gastos recurso humano

Calculados estos gastos se puede evidenciar el porcentaje de crecimiento tecnológicio que ha tenido Myrco desde el año 2003 que fue su creación:



Elaborado por: Ileana Corral

Figura 5.30 Crecimiento tecnológico Myrco



Elaborado por: Ileana Corral

Figura 5.31 Tendencia de crecimiento tecnológico Myrco

Además, para la realización del presupuesto se debe tomar en cuenta que los datos analizados pueden variar en cuánto aumente el número de clientes o usuarios así como el número de servicios, el presupuesto tiene duración de un año, sin embargo podrá haber revisiones durante este periodo.

PRESUPUESTO TI 2010

Equipo/Servicio	Costo actual	Cantidad	Ene-Mar	Abr.-Junio	Jul-Sep	Oct-Dic	Total anual
Hardware							
Estación de trabajo	809.80	4	809.80	809.80	809.80	809.80	3,239.20
Software							
Licencias Windows	170.00	4	170.00	170.00	170.00	170.00	680.00
Licencias Office	273.00	4	273.00	273.00	273.00	273.00	1,092.00
Licencia AUTOCAD	3,834.00	2	1,917.00	1,917.00	1,917.00	1,917.00	7,668.00
Licencia SAP	2,560.00	1	640.00	640.00	640.00	640.00	2,560.00
Licencia ETABS + SAFE	3,100.00	1	775.00	775.00	775.00	775.00	3,100.00
ERP	15,000.00	1	3,750.00	3,750.00	3,750.00	3,750.00	15,000.00
Base de datos	3,000.00	1	750.00	750.00	750.00	750.00	3,000.00
Comunicaciones							
Cámaras IP	98.00	3	73.50	73.50	73.50	73.50	294.00
Servidor	3,382.00	1	845.50	845.50	845.50	845.50	3,382.00
Routers	200.00	1	50.00	50.00	50.00	50.00	200.00
Servicio enlace UIO-GYE	510.00	1	127.50	127.50	127.50	127.50	510.00
Servicio Vo IP Trunking	1,481.00	1	370.25	370.25	370.25	370.25	1,481.00
TOTAL							42,206.20

Elaborado por: Ileana Corral

Tabla 5.11 Presupuesto TI 2010

5.4.3 Observaciones

Se puede observar que desde los inicios de Myrco su inversión en infraestructura tecnológica es creciente, sin embargo, según referencias de TI en Myrco cada dos años a pesar que se hace inversión, se reduce de manera moderada el gasto. Por lo tanto según lo observado en el gráfico histórico, se espera que para los años 2010 y 2011 la infraestructura tecnológica y los servicios de TI crezcan aún más.

En Myrco se está consciente que aunque no se dependa en un 100% de la tecnología, es una ayuda considerable para la estrategia y el giro del negocio, por lo que los próximos dos años se dará un presupuesto considerable que busque la mejora continua en esta área conforme vaya evolucionando la tecnología y la entrega de los servicios tecnológicos en el mundo.

5.5 Administración de la disponibilidad

5.5.1 Introducción

Myrco cuenta con la infraestructura adecuada al momento para que los servicios de TI que se ofrecen funcionen adecuadamente, sin embargo, debido a que los equipos van agotando su tiempo de vida y estos suelen tener fallas en ciertas ocasiones, es necesario establecer un plan de disponibilidad que permita la recuperación de interrupciones en el menor tiempo posible y acordado con los clientes y usuarios.

5.5.2 Alcance de la disponibilidad de los servicios

Para establecer un plan de disponibilidad en Myrco se han tomado en cuenta los registros brindados por esta área de horas de caídas al mes que se han tenido de los diferentes servicios; además se toma en consideración que la organización no depende el 100% de la tecnología por lo que los requerimientos de disponibilidad siendo altos no significa que la empresa deje de funcionar.

El plan de disponibilidad que se realizará está basado en los cálculos de disponibilidad ofrecidos por ITIL, tendrá duración de un año y podrá ser revisado durante este periodo y cambiado siempre y cuando haya un acuerdo entre el proveedor de los servicios y los clientes.

Se ha tomado en cuenta que por requerimiento de los clientes el servicio debe estar disponible 9 horas diarias, 45 horas a la semana considerando que el tiempo de trabajo acordado es de lunes a viernes. Por lo tanto los servicios pueden ser detenidos para mantenimientos o cambios después de este periodo.

5.5.3 Plan de disponibilidad

Antes de realizar el plan de disponibilidad se muestra un cuadro el cual indica cuál es el porcentaje de disponibilidad requerido por la organización:

Servicio	% Disponibilidad Requerida
Internet	92%
Correo	97%
Base de datos	97%
Telefonía fija	95%
Monitoreo electrónico	97%
Conexión VPN	97%
Información compartida	97%

Elaborado por: Ileana Corral

Tabla 5.12 Porcentajes de disponibilidad requerida

Una vez establecidos los porcentajes de disponibilidad requeridos por la organización, se toma en cuenta la capacidad de la infraestructura que soporta estos servicios y el estado de continuidad que tendrían cada uno de estos. Para hacer el cálculo final de disponibilidad por cada servicio se realiza un análisis con los registros de tiempo de caídas que han tenido estos durante el mes.

Con los datos proporcionados se realiza el cálculo de la disponibilidad definido por ITIL y se llega a los siguientes cálculos de disponibilidad de los servicios:

Servicio	% Disponibilidad Requerida	Tiempo no calculado de caídas al mes (Horas)	% Disponibilidad calculado
Internet	92%	3	93%
Correo	97%	0.5	99%
Base de datos	97%	1	98%
Telefonía fija	95%	1	98%
Monitoreo electrónico	97%	0.5	99%
Conexión VPN	97%	1	98%
Información compartida	97%	1	98%

Elaborado por: Ileana Corral

Tabla 5.13 Porcentajes de disponibilidad calculada

Para mantener la disponibilidad de los servicios tecnológicos que entrega Myrco a sus clientes y usuarios, se debe considerar el mantenimiento preventivo de la infraestructura que soporta a los servicios de TI, por lo que se establece lo siguiente:

Hardware

Se recomienda el mantenimiento preventivo de los equipos de hardware a través de un calendario de actividades, el cual debe ser realizado por el personal de TI siguiendo las fechas establecidas; en caso de que estas fechas deban moverse se deberá justificar en el calendario mencionado.

Se toma en cuenta que a las estaciones de trabajo se les puede dar mantenimiento durante los días de la semana ya que por el giro del negocio los clientes y usuarios salen de viajes lo que facilita al personal de TI para la realización de ese mantenimiento.

El mantenimiento para los equipos como routers, switches, servidores, central telefónica, equipos de monitoreo, sistemas de energía ininterrumpida, y generadores sí será necesario que se lo realice fuera de los horarios de servicio.

El calendario de mantenimientos preventivos de Myrco podrá ser revisado en el anexo 1.7.

Software

Para mantener la disponibilidad de las aplicaciones es necesario realizar semanalmente el monitoreo de actualizaciones de éstas y ser solamente el personal de TI encargado quien se encargue de hacer la ejecución.

Comunicaciones

Una vez al año se recomienda realizar la certificación del cableado estructurado para asegurar el funcionamiento de estos.

5.5.4 Observaciones

El porcentaje de disponibilidad de los servicios de TI y de su infraestructura tomando en cuenta su capacidad y continuidad soporta más de lo requerido por la organización. El cálculo de la disponibilidad se lo realizó tomando en cuenta la siguiente fórmula dada por ITIL:

Cálculo de la Disponibilidad

$$\%\,\text{Disponibilidad} = \frac{\text{TAS} - \text{TC}}{\text{TAS}} \times 100$$

TAS - TC = (40 –1)/40 x 100

= 97.5%

TAS = Tiempo Acordado de Servicio

TC = Tiempo de caída durante el TAS

CAPÍTULO VI: IMPLEMENTACIÓN DEL DISEÑO

6.1 Introducción

Una vez realizado el diseño de los procesos de entrega de los servicios tecnológicos a través del ITIL se da paso a la implementación de estos procesos tomando en cuenta el análisis realizado en el capítulo IV del presente proyecto.

6.2 Planificación de la implementación del modelo

Debido a que ITIL es un marco de referencia de mejores prácticas en las que también se manejan procesos fue necesario para la implementación tomar en cuenta los siguientes pasos:

1.- Realizar el análisis de las entradas

2.- Realizar el análisis de los pasos y/o actividades

3.- Realizar el análisis de las salidas a obtener de este marco de referencia para su implementación.

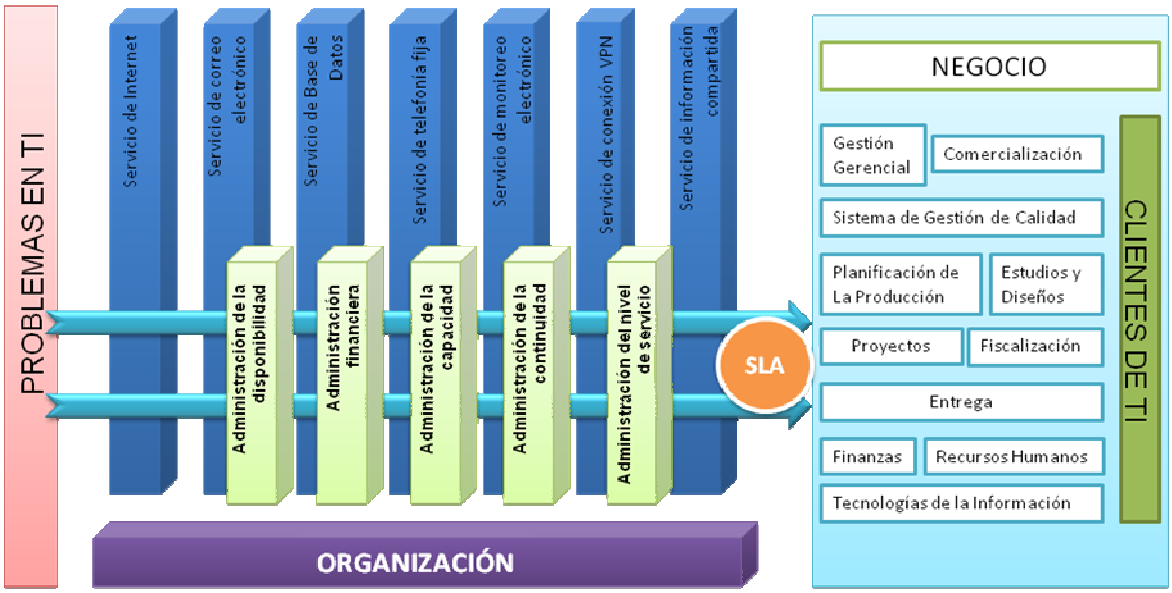


Figura 6.1 Implementación ITIL

Entradas al proceso

Inicialmente se plantearon los problemas que Myrco tenía como organización en la entrega de sus servicios tecnológicos entre los cuales constaban:

- Implementación de infraestructura tecnológica sin procedimientos adecuados, es decir, se mantenían servicios tecnológicos sin estar claros cuáles eran los tipos de servicios que se mantienen.
- No se conoce qué tipo de infraestructura respalda el funcionamiento de los servicios.
- Cómo se mantiene la disponibilidad o continuidad de los servicios.
- Cuáles son los verdaderos requerimientos de clientes y usuarios.
- Tiempo de respuesta a solución de problemas, entre otros.

Pasos y/o actividades

- Se estudió los procesos que conforman a la organización y la incidencia que tiene TI para cada uno de estos.
- Reunión con clientes dueños de cada proceso de la organización para darles a conocer el proyecto a desarrollarse.
- Análisis de aplicaciones e infraestructura tecnológica.
- Definición del catálogo de servicios y análisis de la situación actual de cada uno.
- Revisión de los procesos del marco de referencia de mejores prácticas de ITIL que otorgarían valor agregado a la entrega de los servicios tecnológicos.
- Reunión con los clientes de cada proceso para establecer requerimientos y análisis de estas solicitudes.
- Diseño de procesos a seguir para la implementación de la Entrega del Servicio de ITIL.

Salidas

- Firmas de niveles de acuerdo de servicio.
- Implementación del proyecto

6.3 Implementación

Después del planteamiento de los problemas que tenía MYRCO en su proceso de TI, en el capítulo III del presente proyecto se realizó un análisis de la situación en la que se encontraba cada servicio que el proveedor brindaba. En este análisis se tomó en cuenta los siguientes parámetros:

- Importancia de los servicios para los clientes y usuarios
- Tiempo de recuperación de los servicios ante fallas
- Tiempo de acceso a los servicios

Luego de dicho análisis los datos arrojados fueron los siguientes:

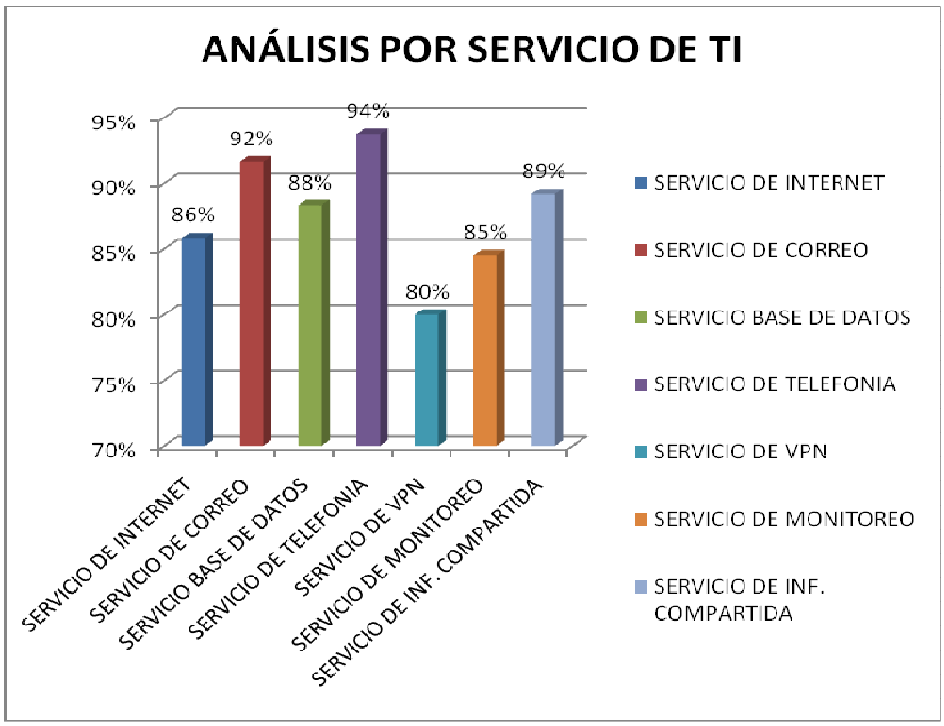


Figura 6.2 Análisis de situación inicial por servicio de TI

Los usuarios conocieron el catálogo de servicios tecnológicos que brinda Myrco y su calificación a estos fue:

SERVICIO	PORCENTAJE DE CALIDAD DEL SERVICIO
SERVICIO DE INTERNET	86%
SERVICIO DE CORREO	92%
SERVICIO BASE DE DATOS	88%
SERVICIO DE TELEFONIA	94%
SERVICIO DE VPN	80%
SERVICIO DE MONITOREO	85%
SERVICIO DE INF. COMPARTIDA	89%

Tabla 6.1 Porcentajes de calidad de los servicios de TI

Al realizar la implementación del diseño de procesos para la entrega de los servicios tecnológicos a través del marco de referencia de mejores prácticas de ITIL, los datos obtenidos en cuanto a mejora de la entrega de estos servicios fueron los siguientes:

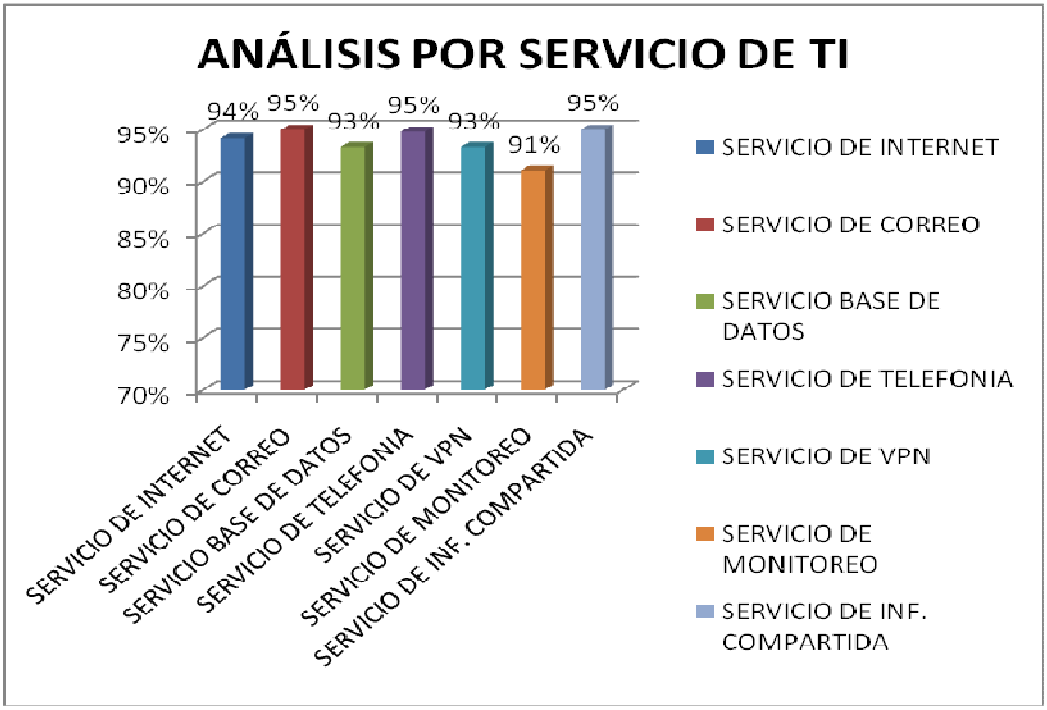


Figura 6.3 Análisis por servicio de TI después de la implementación de entrega de servicio ITIL

Es decir los clientes y usuarios de estos servicios calificaron su calidad de la siguiente forma:

SERVICIO	PORCENTAJE DE CALIDAD DEL SERVICIO
SERVICIO DE INTERNET	94%
SERVICIO DE CORREO	95%
SERVICIO BASE DE DATOS	93%
SERVICIO DE TELEFONIA	95%
SERVICIO DE VPN	93%
SERVICIO DE MONITOREO	91%
SERVICIO DE INF. COMPARTIDA	95%

Tabla 6.2 Porcentajes de calidad de servicio después de implementación de entrega de servicio ITIL

En comparación al anterior gráfico los porcentajes aumentaron, es decir, existe una mejora en la entrega de cada uno de los servicios en cuanto a tiempos de respuesta, tiempo de recuperación entre fallas, los clientes y usuarios saben exactamente cuáles son sus requerimientos y con qué herramientas cuentan.

Después de ITIL se mantienen ya procesos definidos y documentados que aseguran la integridad, disponibilidad y continuidad de los servicios. Se creó conciencia de que no se debe adquirir tecnología simplemente por tener lo mejor, sino que se la adquiere de acuerdo a las necesidades y con procesos debidamente establecidos en cuanto a su funcionamiento y entrega antes de la inserción de cualquier servicio.

CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 Conclusiones

- La investigación y análisis que se han realizado para el diseño e implementación de los procesos de entrega de servicios tecnológicos en Myrco utilizando como referencia las mejores prácticas de ITIL, permitió la concientización de los proveedores, clientes, usuarios y Myrco como organización de todos los recursos tecnológicos con los que cuenta. Se ha reconocido que se posee un excelente portafolio de servicios del cual se seguirá esperando la mejora continua de éstos.

- La realización de esta tesis permitió que la alta gerencia establezca objetivos y estrategias competitivas para el presente y futuro.

- Un gran aporte a la organización fue el análisis realizado del funcionamiento y carga de cada uno de los servicios que Myrco ofrece, de esta forma se seguirán obteniendo los reportes mensuales que permitirán obtener la información anual de estos y será la base para futuros análisis que servirán para la toma de decisiones.

- Myrco ha obtenido una nueva cultura de organización a nivel de los proveedores de TI en la entrega de los servicios, lo cual ha permitido que se obtenga una mayor confiabilidad por parte de los clientes y usuarios hacia esta área.

- La organización ha obtenido un nuevo conocimiento en mejores prácticas para el manejo y administración en la entrega de los servicios tecnológicos.

- Se firmaron acuerdos entre el proveedor de servicios de TI, clientes y usuarios dueños de cada proceso integrante de la organización; cada cliente sabe cómo debe solicitar un nuevo servicio y que en caso de cambio o revisión del SLA deberá haber un consenso con todas las partes.

- Con el diseño de los procesos de entrega de los servicios se pudieron establecer los pasos a seguir para mantener la continuidad del negocio en caso de posibles riesgos, se establecieron medidas preventivas para mantener la disponibilidad de los servicios y se definió la importancia de haber invertido en este aspecto ya que al momento, se cuenta con herramientas que minimizan los riegos tanto para la continuidad como para la disponibilidad de los mismos.

- Se han podido establecer cuáles son los nuevos servicios que entrarían a funcionar en Myrco durante el 2010 y cuáles serían sus costos aproximados, de esta forma se determinó el presupuesto a cubrir para el presente año.

- Se concluye que ITIL es una herramienta que en sus principios básicos ayuda a cualquier empresa a organizarse en el área tecnológica, lo cual permite un mejor uso y manejo de los recursos como un mayor retorno de la inversión realizada.

7.2 Recomendaciones

- Realizar mejora continua del manejo en la entrega de los servicios ya que esto es beneficioso para la organización ya que permitirá obtener servicios de TI de mejor calidad así como la reducción de gastos generales de la gestión.

- Continuar con la implementación de los procesos de ITIL que no se incluyen en este estudio ya que este marco referencial ayuda a perfeccionar los procesos obteniéndose como resultado eficacia en la gestión de los servicios.

- Se pudo observar durante la realización de este proyecto que no se cuenta con un software de monitoreo para los principales servicios que se brindan internamente, el estudio de las capacidades se lo realizó con las herramientas que brindan el mismo sistema operativo, por lo que es recomendable que dentro del presupuesto se considere la adquisición de este tipo de software.

BIBLIOGRAFIA

Libros

- Best Practice for Service Dlivery, OGC
- Manual de estudiante ITIL Foundations, Miguel A. Guapás L.
- Ceruzzi, Paul E. (1998). "A History of Modern Computing", MIT Press.

Internet

- http://itil.osiatis.es/Curso_ITIL/Gestion_Servicios_TI
- http://www.itil-officialsite.com/home/home.asp
- http://es.wikipedia.org/wiki/Information_Technology_Infrastructure_Library
- http://www.dirco.net/gestionitil.htm
- http://www.cursositil.com.ar/index.php/Sobre%20ITIL
- http://www.google.com.ec/url?sa=t&source=web&cd=1&ved=0CBYQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.vitoria-gasteiz.org%2Fwb002%2Fempleo%2Fhttp%2Fdocs%2FJT08_P15_CuestionarioCalidadTIC.doc&rct=j&q=CMMI+es+una+%22aproximaci%C3%B3n+a+la+mejora+de+procesos+que+proporciona+a+las+organizaciones+los+elementos+esenciales+para+desarrollar+unos+procesos+efectivos%22.&ei=YZYRTNgBkMQ02cntyAU&usg=AFQjCNFj5PM-7rMIHBz382EGGA9jdj8B2Q
- www.icono-computadoras-pc.com
- http://es.wikipedia.org/wiki/Servidor
- http://www.comtf.es/informatica/correo.htm
- http://es.wikipedia.org/wiki/Base_de_datos
- http://es.wikipedia.org/wiki/Red_privada_virtual
- http://www.monografias.com/trabajos31/metodologia-itil/metodologia-itil.shtml
- http://materias.fi.uba.ar/7546/material/ITIL%20v2.0.pdf
- http://download.microsoft.com/download/0/B/E/0BE8487E-A38B-4C8F-B796-7CCF1C34CCB4/Nivel2AdministraciondeDisponibilidaddeServiciosdeTI.doc
- http://josearrarte.com/blog/2009/07/16/monitoreo-en-linux-top/

Otros

- Ayuda Windows Server

ANEXOS

Anexo 1.1 Encuestas para determinar el grado de buena o mala gestión de cada servicio

Servicio de Internet

1.- ¿Usa usted el servicio de Internet?

☑ Sí ☐ No

2.- Califique la rapidez al servicio de Internet según los siguientes parámetros:

☐ Lento ☐ Normal ☑ Rápido

Suponiendo que la página que usted siempre visita se abre en:

50seg. – 1 min Lento

25seg. – 50seg. Normal

1seg. - 25seg. Rápido

3.- Al mes cuántas veces se ha quedado sin internet:

☑ Ninguna ☐ 1-3 ☐ Más de 3 veces

4.- Cuando ha habido inconvenientes con el servicio de internet, la restauración del servicio ha tomado:

☑ 1min – 1 hora ☐ 1 – 3 horas ☐ más de 3horas

5.- Califique la importancia que tiene este servicio para usted siendo 1 la más baja y 3 la más alta.

3

Servicio de correo electrónico

1. ¿Usa usted el servicio de correo electrónico?

☑ Sí ☐ No

2.- Considera usted que la entrega y recepción de correos electrónicos es:

☐ Mala ☐ Buena ☑ Muy buena

3.- Al mes cuántas veces se ha quedado sin servicio de correo electrónico:

☑ Ninguna ☐ 1-3 ☐ Más de 3 veces

4.- Cuando ha habido inconvenientes con el servicio de correo electrónico, la restauración del servicio ha tomado:

☑ 1min – 1 hora ☐ 1 – 3 horas ☐ más de 3horas

5.- Califique la importancia que tiene este servicio para usted siendo 1 la más baja y 3 la más alta.

3

Servicio de base de datos

1.- Sabía usted que la información que ingresa en el ERP Jireh se almacena en una base de datos?

☑ Sí ☐ No

2.- La conexión a la base de datos a través del ERP Jireh se realiza e en:

☐ 5seg. ☑ 10seg. ☐ 30seg.

3.- La transacción de información al momento de guardar y recuperar información es:

☐ Mala ☑ Buena ☐ Muy buena

Siendo: 50seg. – 1 min Mala

15seg. – 40seg. Buena

1seg. – 10seg. Muy buena

4.- ¿La información de la base de datos es íntegra (que la información que ingresó originalmente se mantiene igual a la información fuente origen)?

☑ Sí ☐ No

5.- Califique la importancia que tiene este servicio para usted siendo 1 la más baja y 3 la más alta.

3

Servicio de telefonía fija

1.- ¿Posee usted una extensión para el uso de llamadas telefónicas?

☑ Sí ☐ No

2.- La calidad de escucha de la voz a través del teléfono es:

☐ Mala ☐ Buena ☑ Muy buena

3.- ¿Cuántas veces se ha quedado sin el servicio de telefonía fija al mes?

☑ Ninguna ☐ 1-3 ☐ Más de 3 veces

4.- Califique la importancia que tiene este servicio para usted siendo 1 la más baja y 3 la más alta.

3

Servicio de conexión a través de VPN

1.- Usa usted el servicio de conexión a través de VPN?

☑ Sí ☐ No

2.- La conexión a través de la VPN es:

☐ Mala ☐ Buena ☑ Muy buena

Siendo: 1min. - 2 min. Mala
50seg. –1min. Buena
1seg. – 50seg. Muy buena

3.- ¿Cuántas veces al mes se ha quedado sin este servicio?

☐ Ninguna ☑ 1-3 ☐ Más de 3 veces

4.- Cuando ha habido inconvenientes con el servicio de conexión a través de la VPN, la restauración del servicio ha tomado:

☑ 1min – 1 hora ☐ 1 – 3 horas ☐ más de 3horas

5.- Califique la importancia que tiene este servicio para usted siendo 1 la más baja y 3 la más alta.

3

Servicio de monitoreo electrónico

1.- ¿Sabe usted que Myrco posee servicios de monitoreo electrónico?

☑ Sí ☐ No

2.- De los siguientes servicios de seguridad indique los que usted conoce que Myrco posee:

Tarjetas magnéticas ☑
Alarma ☑
Circuito cerrado de televisión ☑

3.- ¿Considera usted que los reportes obtenidos de las tarjetas magnéticas brindan la información necesaria?

☑ Sí ☐ No

4.- ¿Considera usted que el monitoreo realizado remotamente por internet es el adecuado?

☐ Sí ☐ No

5.- Califique la importancia que tiene este servicio para usted siendo 1 la más baja y 3 la más alta.

3

Servicio de información compartida

1.- ¿Posee usted acceso a la información compartida de la organización?

☑ Sí ☐ No

2.- La rapidez de acceso a la información compartida es:

☐ Mala ☐ Buena ☑ Muy buena

Siendo: 1min. - 5 min. Mala
50seg. –1min. Buena
1seg. – 50seg. Muy buena

3.- ¿Cuántas veces al mes se ha quedado sin acceso a la información compartida?

☑ Ninguna ☐ 1-3 ☐ Más de 3 veces

4.- Cuando ha habido inconvenientes con el servicio de información compartida, la restauración del servicio ha tomado:

☑ 1min – 1 hora ☐ 1 – 3 horas ☐ más de 3horas

5.- Califique la importancia que tiene este servicio para usted siendo 1 la más baja y 3 la más alta.

3

Nombre: Andrés Mañay R.

		MYRCO			
		ENCUESTA SERVICIOS DE TI			1 / 6
Preparado por:			No.		
Ileana Corral					
Revisado por:		Revisión	Fecha	Ver.	Referencia
AMR/CEO			22/03/10	A	

Servicio de Internet

1.- ¿Usa usted el servicio de Internet?

☒ Sí ☐ No

2.- Califique la rapidez al servicio de Internet según los siguientes parámetros:

☐ Lento ☒ Normal ☐ Rápido

Suponiendo que la página que usted siempre visita se abre en:

50seg. – 1 min Lento

25seg. – 50seg. Normal

1seg. - 25seg. Rápido

3.- Al mes cuántas veces se ha quedado sin internet:

☐ Ninguna ☒ 1-3 ☐ Más de 3 veces

4.- Cuando ha habido inconvenientes con el servicio de internet, la restauración del servicio ha tomado:

☒ 1min – 1 hora ☐ 1 – 3 horas ☐ más de 3horas

5.- Califique la importancia que tiene este servicio para usted siendo 1 la más baja y 3 la más alta.

TREJ

Servicio de correo electrónico

1. ¿Usa usted el servicio de correo electrónico?

☒ Sí ☐ No

2.- Considera usted que la entrega y recepción de correos electrónicos es:

☐ Mala ☐ Buena ☒ Muy buena

3.- Al mes cuántas veces se ha quedado sin servicio de correo electrónico:

☒ Ninguna ☐ 1-3 ☐ Más de 3 veces

4.- Cuando ha habido inconvenientes con el servicio de correo electrónico, la restauración del servicio ha tomado:

☒ 1min – 1 hora ☐ 1 – 3 horas ☐ más de 3horas

5.- Califique la importancia que tiene este servicio para usted siendo 1 la más baja y 3 la más alta.

TRES

Servicio de base de datos

1.- Sabía usted que la información que ingresa en el ERP Jireh se almacena en una base de datos?

☐ Sí ☐ No

2.- La conexión a la base de datos a través del ERP Jireh se realiza e en:

☐ 5seg. ☐ 10seg. ☐ 30seg.

3.- La transacción de información al momento de guardar y recuperar información es:

☐ Mala ☐ Buena ☐ Muy buena

Siendo: 50seg. – 1 min Mala
15seg. – 40seg. Buena
1seg. – 10seg. Muy buena

4.- ¿La información de la base de datos es íntegra (que la información que ingresó originalmente se mantiene igual a la información fuente origen)?

☐ Sí ☐ No

5.- Califique la importancia que tiene este servicio para usted siendo 1 la más baja y 3 la más alta.

_____

Servicio de telefonía fija

1.- ¿Posee usted una extensión para el uso de llamadas telefónicas?

☒ Sí ☐ No

2.- La calidad de escucha de la voz a través del teléfono es:

☐ Mala ☐ Buena ☒ Muy buena

3.- ¿Cuántas veces se ha quedado sin el servicio de telefonía fija al mes?

☒ Ninguna ☐ 1-3 ☐ Más de 3 veces

4.- Califique la importancia que tiene este servicio para usted siendo 1 la más baja y 3 la más alta.

DOS

Servicio de conexión a través de VPN

1.- Usa usted el servicio de conexión a través de VPN?

☒ Sí ☐ No

2.- La conexión a través de la VPN es:

☐ Mala ☐ Buena ☑ Muy buena

Siendo: 1min. - 2 min. Mala
50seg. –1min. Buena
1seg. – 50seg. Muy buena

3.- ¿Cuántas veces al mes se ha quedado sin este servicio?

☐ Ninguna ☐ 1-3 ☐ Más de 3 veces

4.- Cuando ha habido inconvenientes con el servicio de conexión a través de la VPN, la restauración del servicio ha tomado:

☐ 1min – 1 hora ☐ 1 – 3 horas ☐ más de 3horas

5.- Califique la importancia que tiene este servicio para usted siendo 1 la más baja y 3 la más alta.

_____

Servicio de monitoreo electrónico

1.- ¿Sabe usted que Myrco posee servicios de monitoreo electrónico?

☒ Sí ☐ No

2.- De los siguientes servicios de seguridad indique los que usted conoce que Myrco posee:

Tarjetas magnéticas ☒
Alarma ☒
Circuito cerrado de televisión ☒

3.- ¿Considera usted que los reportes obtenidos de las tarjetas magnéticas brindan la información necesaria?

☑ Sí ☐ No

4.- ¿Considera usted que el monitoreo realizado remotamente por internet es el adecuado?

☑ Sí ☐ No

5.- Califique la importancia que tiene este servicio para usted siendo 1 la más baja y 3 la más alta.

TRES

Servicio de información compartida

1.- ¿Posee usted acceso a la información compartida de la organización?

☑ Sí ☐ No

2.- La rapidez de acceso a la información compartida es:

☐ Mala ☐ Buena ☑ Muy buena

Siendo: 1min. - 5 min. Mala
50seg. –1min. Buena
1seg. – 50seg. Muy buena

3.- ¿Cuántas veces al mes se ha quedado sin acceso a la información compartida?

☒ Ninguna ☐ 1-3 ☐ Más de 3 veces

4.- Cuando ha habido inconvenientes con el servicio de información compartida, la restauración del servicio ha tomado:

☒ 1min – 1 hora ☐ 1 – 3 horas ☐ más de 3horas

5.- Califique la importancia que tiene este servicio para usted siendo 1 la más baja y 3 la más alta.

TDEL.

Nombre: Juan José Llañay

Servicio de Internet

1.- ¿Usa usted el servicio de Internet?

☑ Sí ☐ No

2.- Califique la rapidez al servicio de Internet según los siguientes parámetros:

☐ Lento ☐ Normal ☑ Rápido

Suponiendo que la página que usted siempre visita se abre en:

50seg. – 1 min Lento

25seg. – 50seg. Normal

1seg. - 25seg. Rápido

3.- Al mes cuántas veces se ha quedado sin internet:

☐ Ninguna ☑ 1-3 ☐ Más de 3 veces

4.- Cuando ha habido inconvenientes con el servicio de internet, la restauración del servicio ha tomado:

☑ 1min – 1 hora ☐ 1 – 3 horas ☐ más de 3horas

5.- Califique la importancia que tiene este servicio para usted siendo 1 la más baja y 3 la más alta.

2

Servicio de correo electrónico

1. ¿Usa usted el servicio de correo electrónico?

☑ Sí ☐ No

2.- Considera usted que la entrega y recepción de correos electrónicos es:

☐ Mala ☑ Buena ☐ Muy buena

3.- Al mes cuántas veces se ha quedado sin servicio de correo electrónico:

☐ Ninguna ☑ 1-3 ☐ Más de 3 veces

4.- Cuando ha habido inconvenientes con el servicio de internet, la restauración del servicio ha tomado:

☑ 1min – 1 hora ☐ 1 – 3 horas ☐ más de 3horas

5.- Califique la importancia que tiene este servicio para usted siendo 1 la más baja y 3 la más alta.

3

Servicio de base de datos

1.- Sabía usted que la información que ingresa en el ERP Jireh se almacena en una base de datos?

☐ Sí ☒ No

2.- La conexión a la base de datos a través del ERP Jireh se realiza e en:

☐ 5seg. ☐ 10seg. ☐ 30seg.

3.- La transacción de información al momento de guardar y recuperar información es:

☐ Mala ☐ Buena ☐ Muy buena

Siendo: 50seg. – 1 min Mala
15seg. – 40seg. Buena
1seg. – 10seg. Muy buena

4.- ¿La información de la base de datos es íntegra (que la información que ingresó originalmente se mantiene igual a la información fuente origen)?

☐ Sí ☐ No

5.- Califique la importancia que tiene este servicio para usted siendo 1 la más baja y 3 la más alta.

_____

Servicio de telefonía fija

1.- ¿Posee usted una extensión para el uso de llamadas telefónicas?

☑ Sí ☐ No

2.- La calidad de escucha de la voz a través del teléfono es:

☐ Mala ☐ Buena ☑ Muy buena

3.- ¿Cuántas veces se ha quedado sin el servicio de telefonía fija al mes?

☑ Ninguna ☐ 1-3 ☐ Más de 3 veces

4.- Califique la importancia que tiene este servicio para usted siendo 1 la más baja y 3 la más alta.

3

Servicio de conexión a través de VPN

1.- Usa usted el servicio de conexión a través de VPN?

☑ Sí ☐ No

2.- La conexión a través de la VPN es:

☐ Mala ☐ Buena ☑ Muy buena

Siendo: 1min. - 2 min. Mala
50seg. –1min. Buena
1seg. – 50seg. Muy buena

3.- ¿Cuántas veces al mes se ha quedado sin este servicio?

☑ Ninguna ☐ 1-3 ☐ Más de 3 veces

4.- Cuando ha habido inconvenientes con el servicio de conexión a través de la VPN, la restauración del servicio ha tomado:

☐ 1min – 1 hora ☐ 1 – 3 horas ☐ más de 3horas

5.- Califique la importancia que tiene este servicio para usted siendo 1 la más baja y 3 la más alta.

3

Servicio de monitoreo electrónico

1.- ¿Sabe usted que Myrco posee servicios de seguridad física?

☑ Sí ☒ No

2.- De los siguientes servicios de seguridad indique los que usted conoce que Myrco posee:

Tarjetas magnéticas ☑
Alarma ☑
Circuito cerrado de televisión ☐

3.- ¿Considera usted que los reportes obtenidos de las tarjetas magnéticas brindan la información necesaria?

☐ Sí ☐ No

4.- ¿Considera usted que el monitoreo realizado remotamente por internet es el adecuado?

☐ Sí ☐ No

5.- Califique la importancia que tiene este servicio para usted siendo 1 la más baja y 3 la más alta.

1

Servicio de información compartida

1.- ¿Posee usted acceso a la información compartida de la organización?

☑ Sí ☐ No

2.- La rapidez de acceso a la información compartida es:

☐ Mala ☐ Buena ☑ Muy buena

Siendo:

	1min. - 5 min.	Mala
	50seg. –1min.	Buena
	1seg. – 50seg.	Muy buena

3.- ¿Cuántas veces al mes se ha quedado sin acceso a la información compartida?

☐ Ninguna ☑ 1-3 ☐ Más de 3 veces

4.- Cuando ha habido inconvenientes con el servicio de información compartida, la restauración del servicio ha tomado:

☑ 1min – 1 hora ☐ 1 – 3 horas ☐ más de 3horas

5.- Califique la importancia que tiene este servicio para usted siendo 1 la más baja y 3 la más alta.

3

Nombre: Cesar Leon

					MYRCO
		ENCUESTA SERVICIOS DE TI			1 / 6
Preparado por:			No.		
Ileana Corral					
Revisado por:		Revisión	Fecha	Ver.	Referencia
AMR/CEO			22/03/10	A	

Servicio de Internet

1.- ¿Usa usted el servicio de Internet?

☒ Sí ☐ No

2.- Califique la rapidez al servicio de Internet según los siguientes parámetros:

☐ Lento ☐ Normal ☒ Rápido

Suponiendo que la página que usted siempre visita se abre en:

50seg. – 1 min Lento

25seg. – 50seg. Normal

1seg. - 25seg. Rápido

3.- Al mes cuántas veces se ha quedado sin internet:

☐ Ninguna ☒ 1-3 ☐ Más de 3 veces

4.- Cuando ha habido inconvenientes con el servicio de internet, la restauración del servicio ha tomado:

☒ 1min – 1 hora ☐ 1 – 3 horas ☐ más de 3horas

5.- Califique la importancia que tiene este servicio para usted siendo 1 la más baja y 3 la más alta.

3

Servicio de correo electrónico

1. ¿Usa usted el servicio de correo electrónico?

☒ Sí ☐ No

2.- Considera usted que la entrega y recepción de correos electrónicos es:

☐ Mala ☒ Buena ☐ Muy buena

3.- Al mes cuántas veces se ha quedado sin servicio de correo electrónico:

☐ Ninguna ☒ 1-3 ☐ Más de 3 veces

4.- Cuando ha habido inconvenientes con el servicio de correo electrónico, la restauración del servicio ha tomado:

☒ 1min – 1 hora ☐ 1 – 3 horas ☐ más de 3horas

5.- Califique la importancia que tiene este servicio para usted siendo 1 la más baja y 3 la más alta.

3

Servicio de base de datos

1.- Sabía usted que la información que ingresa en el ERP Jireh se almacena en una base de datos?

☐ Sí ☐ No

2.- La conexión a la base de datos a través del ERP Jireh se realiza e en:

☐ 5seg. ☐ 10seg. ☐ 30seg.

3.- La transacción de información al momento de guardar y recuperar información es:

☐ Mala ☐ Buena ☐ Muy buena

Siendo: 50seg. – 1 min Mala
15seg. – 40seg. Buena
1seg. – 10seg. Muy buena

4.- ¿La información de la base de datos es íntegra (que la información que ingresó originalmente se mantiene igual a la información fuente origen)?

☒ Sí ☐ No

5.- Califique la importancia que tiene este servicio para usted siendo 1 la más baja y 3 la más alta.

3

Servicio de telefonía fija

1.- ¿Posee usted una extensión para el uso de llamadas telefónicas?

☒ Sí ☐ No

2.- La calidad de escucha de la voz a través del teléfono es:

☐ Mala ☐ Buena ☒ Muy buena

3.- ¿Cuántas veces se ha quedado sin el servicio de telefonía fija al mes?

☐ Ninguna ☒ 1-3 ☐ Más de 3 veces

4.- Califique la importancia que tiene este servicio para usted siendo 1 la más baja y 3 la más alta.

3

Servicio de conexión a través de VPN

1.- Usa usted el servicio de conexión a través de VPN?

☐ Sí ☒ No

2.- La conexión a través de la VPN es:

☐ Mala ☐ Buena ☐ Muy buena

Siendo: 1min. - 2 min. Mala
50seg. –1min. Buena
1seg. – 50seg. Muy buena

3.- ¿Cuántas veces al mes se ha quedado sin este servicio?

☐ Ninguna ☐ 1-3 ☐ Más de 3 veces

4.- Cuando ha habido inconvenientes con el servicio de conexión a través de la VPN, la restauración del servicio ha tomado:

☐ 1min – 1 hora ☐ 1 – 3 horas ☐ más de 3horas

5.- Califique la importancia que tiene este servicio para usted siendo 1 la más baja y 3 la más alta.

_____

Servicio de monitoreo electrónico

1.- ¿Sabe usted que Myrco posee servicios de monitoreo electrónico?

☒ Sí ☐ No

2.- De los siguientes servicios de seguridad indique los que usted conoce que Myrco posee:

Tarjetas magnéticas ☒
Alarma ☒
Circuito cerrado de televisión ☒

3.- ¿Considera usted que los reportes obtenidos de las tarjetas magnéticas brindan la información necesaria?

☒ Sí ☐ No

4.- ¿Considera usted que el monitoreo realizado remotamente por internet es el adecuado?

☒ Sí ☐ No

5.- Califique la importancia que tiene este servicio para usted siendo 1 la más baja y 3 la más alta.

3

Servicio de información compartida

1.- ¿Posee usted acceso a la información compartida de la organización?

☒ Sí ☐ No

2.- La rapidez de acceso a la información compartida es:

☐ Mala ☒ Buena ☐ Muy buena

Siendo: 1min. - 5 min. Mala
50seg. –1min. Buena
1seg. – 50seg. Muy buena

3.- ¿Cuántas veces al mes se ha quedado sin acceso a la información compartida?

☐ Ninguna ☒ 1-3 ☐ Más de 3 veces

4.- Cuando ha habido inconvenientes con el servicio de información compartida, la restauración del servicio ha tomado:

☒ 1min – 1 hora ☐ 1 – 3 horas ☐ más de 3horas

5.- Califique la importancia que tiene este servicio para usted siendo 1 la más baja y 3 la más alta.

3

Nombre: Lesbeth Lezama Cabrera

Servicio de Internet

1.- ¿Usa usted el servicio de Internet?

☒ Sí ☐ No

2.- Califique la rapidez al servicio de Internet según los siguientes parámetros:

☐ Lento ☒ Normal ☐ Rápido

Suponiendo que la página que usted siempre visita se abre en:

50seg. – 1 min Lento

25seg. – 50seg. Normal

1seg. - 25seg. Rápido

3.- Al mes cuántas veces se ha quedado sin internet:

☐ Ninguna ☒ 1-3 ☐ Más de 3 veces

4.- Cuando ha habido inconvenientes con el servicio de internet, la restauración del servicio ha tomado:

☒ 1min – 1 hora ☐ 1 – 3 horas ☐ más de 3horas

5.- Califique la importancia que tiene este servicio para usted siendo 1 la más baja y 3 la más alta.

3

Servicio de correo electrónico

1. ¿Usa usted el servicio de correo electrónico?

☒ Sí ☐ No

2.- Considera usted que la entrega y recepción de correos electrónicos es:

☐ Mala ☒ Buena ☐ Muy buena

3.- Al mes cuántas veces se ha quedado sin servicio de correo electrónico:

☒ Ninguna ☐ 1-3 ☐ Más de 3 veces

4.- Cuando ha habido inconvenientes con el servicio de internet, la restauración del servicio ha tomado:

☒ 1min – 1 hora ☐ 1 – 3 horas ☐ más de 3horas

5.- Califique la importancia que tiene este servicio para usted siendo 1 la más baja y 3 la más alta.

3

Servicio de base de datos

1.- Sabía usted que la información que ingresa en el ERP Jireh se almacena en una base de datos?

☒ Sí ☐ No

2.- La conexión a la base de datos a través del ERP Jireh se realiza e en:

☒ 5seg. ☐ 10seg. ☐ 30seg.

3.- La transacción de información al momento de guardar y recuperar información es:

☐ Mala ☒ Buena ☐ Muy buena

Siendo: 50seg. – 1 min Mala
15seg. – 40seg. Buena
1seg. – 10seg. Muy buena

4.- ¿La información de la base de datos es íntegra (que la información que ingresó originalmente se mantiene igual a la información fuente origen)?

☒ Sí ☐ No

5.- Califique la importancia que tiene este servicio para usted siendo 1 la más baja y 3 la más alta.

3

Servicio de telefonía fija

1.- ¿Posee usted una extensión para el uso de llamadas telefónicas?

☑ Sí ☐ No

2.- La calidad de escucha de la voz a través del teléfono es:

☐ Mala ☑ Buena ☐ Muy buena

3.- ¿Cuántas veces se ha quedado sin el servicio de telefonía fija al mes?

☒ Ninguna ☐ 1-3 ☐ Más de 3 veces

4.- Califique la importancia que tiene este servicio para usted siendo 1 la más baja y 3 la más alta.

3

Servicio de conexión a través de VPN

1.- Usa usted el servicio de conexión a través de VPN?

☐ Sí ☐ No

2.- La conexión a través de la VPN es:

☐ Mala ☐ Buena ☐ Muy buena

Siendo: 1min. - 2 min. Mala
50seg. –1min. Buena
1seg. – 50seg. Muy buena

3.- ¿Cuántas veces al mes se ha quedado sin este servicio?

☐ Ninguna ☐ 1-3 ☐ Más de 3 veces

4.- Cuando ha habido inconvenientes con el servicio de conexión a través de la VPN, la restauración del servicio ha tomado:

☐ 1min – 1 hora ☐ 1 – 3 horas ☐ más de 3horas

5.- Califique la importancia que tiene este servicio para usted siendo 1 la más baja y 3 la más alta.

_____

Servicio de monitoreo electrónico

1.- ¿Sabe usted que Myrco posee servicios de seguridad física?

☒ Sí ☐ No

2.- De los siguientes servicios de seguridad indique los que usted conoce que Myrco posee:

Tarjetas magnéticas ☒
Alarma ☒
Circuito cerrado de televisión ☒

3.- ¿Considera usted que los reportes obtenidos de las tarjetas magnéticas brindan la información necesaria?

☒ Sí ☐ No

4.- ¿Considera usted que el monitoreo realizado remotamente por internet es el adecuado?

☐ Sí ☐ No

5.- Califique la importancia que tiene este servicio para usted siendo 1 la más baja y 3 la más alta.

_____

Servicio de información compartida

1.- ¿Posee usted acceso a la información compartida de la organización?

☒ Sí ☐ No

2.- La rapidez de acceso a la información compartida es:

☐ Mala ☒ Buena ☐ Muy buena

Siendo:

	1min. - 5 min.	Mala
	50seg. –1min.	Buena
	1seg. – 50seg.	Muy buena

3.- ¿Cuántas veces al mes se ha quedado sin acceso a la información compartida?

☒ Ninguna ☐ 1-3 ☐ Más de 3 veces

4.- Cuando ha habido inconvenientes con el servicio de información compartida, la restauración del servicio ha tomado:

☐ 1min – 1 hora ☐ 1 – 3 horas ☐ más de 3horas

5.- Califique la importancia que tiene este servicio para usted siendo 1 la más baja y 3 la más alta.

3.

Nombre: Alexandra Andrade.

		ENCUESTA SERVICIOS DE TI			1 / 6
Preparado por:			No.		
Ileana Corral					
Revisado por:		Revisión	Fecha	Ver.	Referencia
AMR/CEO			22/03/10	A	

Servicio de Internet

1.- ¿Usa usted el servicio de Internet?

☒ Sí ☐ No

2.- Califique la rapidez al servicio de Internet según los siguientes parámetros:

☐ Lento ☒ Normal ☐ Rápido

Suponiendo que la página que usted siempre visita se abre en:

50seg. – 1 min Lento

25seg. – 50seg. Normal

1seg. - 25seg. Rápido

3.- Al mes cuántas veces se ha quedado sin internet:

☒ Ninguna ☐ 1-3 ☐ Más de 3 veces

4.- Cuando ha habido inconvenientes con el servicio de internet, la restauración del servicio ha tomado:

☒ 1min – 1 hora ☐ 1 – 3 horas ☐ más de 3horas

5.- Califique la importancia que tiene este servicio para usted siendo 1 la más baja y 3 la más alta.

3

Servicio de correo electrónico

1. ¿Usa usted el servicio de correo electrónico?

☒ Sí ☐ No

2.- Considera usted que la entrega y recepción de correos electrónicos es:

☐ Mala ☐ Buena ☒ Muy buena

3.- Al mes cuántas veces se ha quedado sin servicio de correo electrónico:

☒ Ninguna ☐ 1-3 ☐ Más de 3 veces

4.- Cuando ha habido inconvenientes con el servicio de internet, la restauración del servicio ha tomado:

☒ 1min – 1 hora ☐ 1 – 3 horas ☐ más de 3horas

5.- Califique la importancia que tiene este servicio para usted siendo 1 la más baja y 3 la más alta.

3

Servicio de base de datos

1.- Sabía usted que la información que ingresa en el ERP Jireh se almacena en una base de datos?

☒ Sí ☐ No

2.- La conexión a la base de datos a través del ERP Jireh se realiza e en:

☐ 5seg. ☐ 10seg. ☐ 30seg.

3.- La transacción de información al momento de guardar y recuperar información es:

☐ Mala ☐ Buena ☐ Muy buena

Siendo: 50seg. – 1 min Mala
15seg. – 40seg. Buena
1seg. – 10seg. Muy buena

4.- ¿La información de la base de datos es íntegra (que la información que ingresó originalmente se mantiene igual a la información fuente origen)?

☐ Sí ☐ No

5.- Califique la importancia que tiene este servicio para usted siendo 1 la más baja y 3 la más alta.

_____

Servicio de telefonía fija

1.- ¿Posee usted una extensión para el uso de llamadas telefónicas?

☑ Sí ☐ No

2.- La calidad de escucha de la voz a través del teléfono es:

☐ Mala ☐ Buena ☑ Muy buena

3.- ¿Cuántas veces se ha quedado sin el servicio de telefonía fija al mes?

☑ Ninguna ☐ 1-3 ☐ Más de 3 veces

4.- Califique la importancia que tiene este servicio para usted siendo 1 la más baja y 3 la más alta.

3

Servicio de conexión a través de VPN

1.- Usa usted el servicio de conexión a través de VPN?

☐ Sí ☐ No

2.- La conexión a través de la VPN es:

☐ Mala ☐ Buena ☐ Muy buena

Siendo: 1min. - 2 min. Mala
50seg. –1min. Buena
1seg. – 50seg. Muy buena

3.- ¿Cuántas veces al mes se ha quedado sin este servicio?

☐ Ninguna ☐ 1-3 ☐ Más de 3 veces

4.- Cuando ha habido inconvenientes con el servicio de conexión a través de la VPN, la restauración del servicio ha tomado:

☐ 1min – 1 hora ☐ 1 – 3 horas ☐ más de 3horas

5.- Califique la importancia que tiene este servicio para usted siendo 1 la más baja y 3 la más alta.

_____

Servicio de monitoreo electrónico

1.- ¿Sabe usted que Myrco posee servicios de seguridad física?

☐ Sí ☐ No

2.- De los siguientes servicios de seguridad indique los que usted conoce que Myrco posee:

Tarjetas magnéticas ☐
Alarma ☐
Circuito cerrado de televisión ☐

3.- ¿Considera usted que los reportes obtenidos de las tarjetas magnéticas brindan la información necesaria?

☐ Sí ☐ No

4.- ¿Considera usted que el monitoreo realizado remotamente por internet es el adecuado?

☐ Sí ☐ No

5.- Califique la importancia que tiene este servicio para usted siendo 1 la más baja y 3 la más alta.

_____

Servicio de información compartida

1.- ¿Posee usted acceso a la información compartida de la organización?

☒ Sí ☐ No

2.- La rapidez de acceso a la información compartida es:

☐ Mala ☐ Buena ☒ Muy buena

Siendo:

	1min. - 5 min.	Mala
	50seg. –1min.	Buena
	1seg. – 50seg.	Muy buena

3.- ¿Cuántas veces al mes se ha quedado sin acceso a la información compartida?

☒ Ninguna ☐ 1-3 ☐ Más de 3 veces

4.- Cuando ha habido inconvenientes con el servicio de información compartida, la restauración del servicio ha tomado:

☒ 1min – 1 hora ☐ 1 – 3 horas ☐ más de 3horas

5.- Califique la importancia que tiene este servicio para usted siendo 1 la más baja y 3 la más alta.

3

Nombre: Joema Quadeneira

		ENCUESTA SERVICIOS DE TI			1 / 6
Preparado por:			No.		
Ileana Corral					
Revisado por:	Revisión	Fecha	Ver.	Referencia	
AMR/CEO		22/03/10	A		

Servicio de Internet

1.- ¿Usa usted el servicio de Internet?

☒ Sí ☐ No

2.- Califique la rapidez al servicio de Internet según los siguientes parámetros:

☒ Lento ☐ Normal ☐ Rápido

Suponiendo que la página que usted siempre visita se abre en:

50seg. – 1 min Lento ☒

25seg. – 50seg. Normal

1seg. - 25seg. Rápido

3.- Al mes cuántas veces se ha quedado sin internet:

☐ Ninguna ☒ 1-3 ☐ Más de 3 veces

4.- Cuando ha habido inconvenientes con el servicio de internet, la restauración del servicio ha tomado:

☒ 1min – 1 hora ☐ 1 – 3 horas ☐ más de 3horas

5.- Califique la importancia que tiene este servicio para usted siendo 1 la más baja y 3 la más alta.

2

Servicio de correo electrónico

1. ¿Usa usted el servicio de correo electrónico?

☒ Sí ☐ No

2.- Considera usted que la entrega y recepción de correos electrónicos es:

☐ Mala ☒ Buena ☐ Muy buena

3.- Al mes cuántas veces se ha quedado sin servicio de correo electrónico:

☐ Ninguna ☒ 1-3 ☐ Más de 3 veces

4.- Cuando ha habido inconvenientes con el servicio de internet, la restauración del servicio ha tomado:

☒ 1min – 1 hora ☐ 1 – 3 horas ☐ más de 3horas

5.- Califique la importancia que tiene este servicio para usted siendo 1 la más baja y 3 la más alta.

2

Servicio de base de datos

1.- Sabía usted que la información que ingresa en el ERP Jireh se almacena en una base de datos?

☒ Sí ☐ No

2.- La conexión a la base de datos a través del ERP Jireh se realiza e en:

☒ 5seg. ☐ 10seg. ☐ 30seg.

3.- La transacción de información al momento de guardar y recuperar información es:

☐ Mala ☒ Buena ☐ Muy buena

Siendo: 50seg. – 1 min Mala

15seg. – 40seg. Buena X

1seg. – 10seg. Muy buena

4.- ¿La información de la base de datos es íntegra (que la información que ingresó originalmente se mantiene igual a la información fuente origen)?

☒ Sí ☐ No

5.- Califique la importancia que tiene este servicio para usted siendo 1 la más baja y 3 la más alta.

1

Servicio de telefonía fija

1.- ¿Posee usted una extensión para el uso de llamadas telefónicas?

☒ Sí ☐ No

2.- La calidad de escucha de la voz a través del teléfono es:

☐ Mala ☒ Buena ☐ Muy buena

3.- ¿Cuántas veces se ha quedado sin el servicio de telefonía fija al mes?

☒ Ninguna ☐ 1-3 ☐ Más de 3 veces

4.- Califique la importancia que tiene este servicio para usted siendo 1 la más baja y 3 la más alta.

3

Servicio de conexión a través de VPN

1.- Usa usted el servicio de conexión a través de VPN?

☐ Sí ☒ No

2.- La conexión a través de la VPN es:

☐ Mala ☐ Buena ☐ Muy buena

Siendo: 1min. - 2 min. Mala
50seg. –1min. Buena
1seg. – 50seg. Muy buena

3.- ¿Cuántas veces al mes se ha quedado sin este servicio?

☐ Ninguna ☐ 1-3 ☐ Más de 3 veces

4.- Cuando ha habido inconvenientes con el servicio de conexión a través de la VPN, la restauración del servicio ha tomado:

☐ 1min – 1 hora ☐ 1 – 3 horas ☐ más de 3horas

5.- Califique la importancia que tiene este servicio para usted siendo 1 la más baja y 3 la más alta.

_____

Servicio de monitoreo electrónico

1.- ¿Sabe usted que Myrco posee servicios de seguridad física?

☒ Sí ☐ No

2.- De los siguientes servicios de seguridad indique los que usted conoce que Myrco posee:

Tarjetas magnéticas ☒
Alarma ☒
Circuito cerrado de televisión ☒

3.- ¿Considera usted que los reportes obtenidos de las tarjetas magnéticas brindan la información necesaria?

☒ Sí ☐ No

4.- ¿Considera usted que el monitoreo realizado remotamente por internet es el adecuado?

☒ Sí ☐ No

5.- Califique la importancia que tiene este servicio para usted siendo 1 la más baja y 3 la más alta.

3

Servicio de información compartida

1.- ¿Posee usted acceso a la información compartida de la organización?

☐ Sí ☒ No

2.- La rapidez de acceso a la información compartida es:

☐ Mala ☒ Buena ☐ Muy buena

Siendo: 1min. - 5 min. Mala
50seg. –1min. Buena
1seg. – 50seg. Muy buena

3.- ¿Cuántas veces al mes se ha quedado sin acceso a la información compartida?

☐ Ninguna ☒ 1-3 ☐ Más de 3 veces

4.- Cuando ha habido inconvenientes con el servicio de información compartida, la restauración del servicio ha tomado:

☒ 1min – 1 hora ☐ 1 – 3 horas ☐ más de 3horas

5.- Califique la importancia que tiene este servicio para usted siendo 1 la más baja y 3 la más alta.

2

Nombre: Anabelli Zapata

		ENCUESTA SERVICIOS DE TI			1 / 6
Preparado por:			No.		
Ileana Corral					
Revisado por:		Revisión	Fecha	Ver.	Referencia
AMR/CEO			22/03/10	A	

Servicio de Internet

1.- ¿Usa usted el servicio de Internet?

☑ Sí ☐ No

2.- Califique la rapidez al servicio de Internet según los siguientes parámetros:

☐ Lento ☑ Normal ☐ Rápido

Suponiendo que la página que usted siempre visita se abre en:

50seg. – 1 min Lento

25seg. – 50seg. Normal

1seg. - 25seg. Rápido

3.- Al mes cuántas veces se ha quedado sin internet:

☐ Ninguna ☐ 1-3 ☑ Más de 3 veces

4.- Cuando ha habido inconvenientes con el servicio de internet, la restauración del servicio ha tomado:

☐ 1min – 1 hora ☑ 1 – 3 horas ☐ más de 3horas

5.- Califique la importancia que tiene este servicio para usted siendo 1 la más baja y 3 la más alta.

3

Servicio de correo electrónico

1. ¿Usa usted el servicio de correo electrónico?

☑ Sí ☐ No

2.- Considera usted que la entrega y recepción de correos electrónicos es:

☐ Mala ☐ Buena ☑ Muy buena

3.- Al mes cuántas veces se ha quedado sin servicio de correo electrónico:

☐ Ninguna ☑ 1-3 ☐ Más de 3 veces

4.- Cuando ha habido inconvenientes con el servicio de internet, la restauración del servicio ha tomado:

☐ 1min – 1 hora ☑ 1 – 3 horas ☐ más de 3horas

5.- Califique la importancia que tiene este servicio para usted siendo 1 la más baja y 3 la más alta.

3

Servicio de base de datos

1.- Sabía usted que la información que ingresa en el ERP Jireh se almacena en una base de datos?

☑ Sí ☐ No

2.- La conexión a la base de datos a través del ERP Jireh se realiza e en:

☑ 5seg. ☐ 10seg. ☐ 30seg.

3.- La transacción de información al momento de guardar y recuperar información es:

☐ Mala ☑ Buena ☐ Muy buena

Siendo: 50seg. – 1 min Mala
15seg. – 40seg. Buena
1seg. – 10seg. Muy buena

4.- ¿La información de la base de datos es íntegra (que la información que ingresó originalmente se mantiene igual a la información fuente origen)?

☑ Sí ☐ No

5.- Califique la importancia que tiene este servicio para usted siendo 1 la más baja y 3 la más alta.

3

Servicio de telefonía fija

1.- ¿Posee usted una extensión para el uso de llamadas telefónicas?

☑ Sí ☐ No

2.- La calidad de escucha de la voz a través del teléfono es:

☐ Mala ☐ Buena ☑ Muy buena

3.- ¿Cuántas veces se ha quedado sin el servicio de telefonía fija al mes?

☐ Ninguna ☐ 1-3 ☑ Más de 3 veces

4.- Califique la importancia que tiene este servicio para usted siendo 1 la más baja y 3 la más alta.

3

Servicio de conexión a través de VPN

1.- Usa usted el servicio de conexión a través de VPN?

☑ Sí ☐ No

2.- La conexión a través de la VPN es:

☐ Mala ☑ Buena ☐ Muy buena

Siendo: 1min. - 2 min. Mala
50seg. –1min. Buena
1seg. – 50seg. Muy buena

3.- ¿Cuántas veces al mes se ha quedado sin este servicio?

☐ Ninguna ☑ 1-3 ☐ Más de 3 veces

4.- Cuando ha habido inconvenientes con el servicio de conexión a través de la VPN, la restauración del servicio ha tomado:

☐ 1min – 1 hora ☐ 1 – 3 horas ☑ más de 3horas

5.- Califique la importancia que tiene este servicio para usted siendo 1 la más baja y 3 la más alta.

3

Servicio de monitoreo electrónico

1.- ¿Sabe usted que Myrco posee servicios de seguridad física?

☐ Sí ☒ No

2.- De los siguientes servicios de seguridad indique los que usted conoce que Myrco posee:

Tarjetas magnéticas ☑
Alarma ☐
Circuito cerrado de televisión ☑

3.- ¿Considera usted que los reportes obtenidos de las tarjetas magnéticas brindan la información necesaria?

☐ Sí ☑ No

4.- ¿Considera usted que el monitoreo realizado remotamente por internet es el adecuado?

☐ Sí ☑ No

5.- Califique la importancia que tiene este servicio para usted siendo 1 la más baja y 3 la más alta.

1

Servicio de información compartida

1.- ¿Posee usted acceso a la información compartida de la organización?

☑ Sí ☐ No

2.- La rapidez de acceso a la información compartida es:

☐ Mala ☑ Buena ☐ Muy buena

Siendo: 1min. - 5 min. Mala
50seg. –1min. Buena
1seg. – 50seg. Muy buena

3.- ¿Cuántas veces al mes se ha quedado sin acceso a la información compartida?

☐ Ninguna ☐ 1-3 ☑ Más de 3 veces

4.- Cuando ha habido inconvenientes con el servicio de información compartida, la restauración del servicio ha tomado:

☐ 1min – 1 hora ☑ 1 – 3 horas ☐ más de 3horas

5.- Califique la importancia que tiene este servicio para usted siendo 1 la más baja y 3 la más alta.

3

Nombre: RHC

Anexo 1.2 Análisis GAP de servicios tecnológicos

ANÁLISIS GAP SERVICIOS DE TI

PREGUNTAS	1	2	3	4	5	6	7	8	PROMEDIO	VALOR NORMALIZADO DEL SERVICIO		PORCENTAJE ATUAL	SERVICIO DE TI
1.- ¿Usa usted el servicio de Internet?	3	3	3	3	3	3	3	3	3.00	3			
2.- Califique la rapidez al servicio de Internet	2	2	2	2	3	3	3	1	2.25	3			
3.- Al mes cuántas veces se ha quedado sin internet:	2	2	2	2	2	3	3	1	2.13	3			
4.- Cuando ha habido inconvenientes con el servicio de internet, la restauración del servicio ha tomado:	3	3	3	3	3	3	3	1	2.75	3			
5.- Califique la importancia que tiene este servicio para usted siendo 1 la más baja y 3 la más alta.	3	3	3	3	3	3	2	2	2.75	3			
SERVICIO DE INTERNET									**12.88**	**15**	**100%**	**86%**	**12%**
1.- ¿Usa usted el servicio de correo electrónico?	3	3	3	3	3	3	3	3	3.00	3			
2.- Considera usted que la entrega y recepción de correos electrónicos es:	3	3	3	3	2	2	2	2	2.50	3			
3.- Al mes cuántas veces se ha quedado sin servicio de correo electrónico:	3	3	3	3	2	2	2	2	2.50	3			
4.- Cuando ha habido inconvenientes con el servicio de correo electrónico, la restauración del servicio ha tomado:	3	3	3	3	3	3	3	2	2.88	3			
5.- Califique la importancia que tiene este servicio para usted siendo 1 la más baja y 3 la más alta.	3	3	3	3	3	3	3	2	2.88	3			
SERVICIO DE CORREO									**13.75**	**15**	**100%**	**92%**	**13%**
1.- ¿Sabía usted que la información que ingresa en el ERP Jireh se almacena en una base de datos?	3	3	3	3					3.00	3			
2.- La conexión a la base de datos a través del ERP Jireh se realiza e en:	3	3	3	2					2.75	3			
3.- La transacción de información al momento de guardar y recuperar información es:	2	2	2	2					2.00	3			
4.- ¿La información de la base de datos es íntegra (que la información que ingresó originalmente se mantiene igual a la información fuente origen)?	3	3	3	3					3.00	3			
5.- Califique la importancia que tiene este servicio para usted siendo 1 la más baja y 3 la más alta.	3	3	3	1					2.50	3			
SERVICIO BASE DE DATOS									**13.25**	**15**	**100%**	**88%**	**13%**
1.- ¿Posee usted una extensión para el uso de llamadas telefónicas?	3	3	3	3	3	3	3	3	3.00	3			
2.- La calidad de escucha de la voz a través del teléfono es:	3	3	3	3	3	3	2	2	2.75	3			
3.- ¿Cuántas veces se ha quedado sin el servicio de telefonía fija al mes?	3	3	3	3	3	3	2	1	2.63	3			
4.- Califique la importancia que tiene este servicio para usted siendo 1 la más baja y 3 la más alta.	3	3	3	3	3	3	3	2	2.88	3			
SERVICIO DE TELEFONIA									**11.25**	**12**	**100%**	**94%**	**11%**
1.- Usa usted el servicio de conexión a través de VPN?	3	3							3.00	3			
2.- La conexión a través de la VPN es:	3	2							2.50	3			
3.- ¿Cuántas veces al mes se ha quedado sin este servicio?	2	1							1.50	3			
4.- Cuando ha habido inconvenientes con el servicio de conexión a través de la VPN, la restauración del servicio ha tomado:	3	1							2.00	3			
5.- Califique la importancia que tiene este servicio para usted siendo 1 la más baja y 3 la más alta.	3	3							3.00	3			
SERVICIO DE VPN									**12.00**	**15**	**100%**	**80%**	**11%**
1.- ¿Sabe usted que Myrco posee servicios de monitoreo electrónico?	3	3	3	3	3	3	2	2	2.75	3			
2.- De los siguientes servicios de monitoreo electrónico y control indique los que usted conoce que Myrco posee:	3	3	3	3	3	2	2		2.71	3			
3.- ¿Considera usted que los reportes obtenidos de las tarjetas magnéticas brindan la información necesaria?	3	3	3	3	3	2	2		2.71	3			
4.- ¿Considera usted que el monitoreo realizado remotamente por internet es el adecuado?	3	3	3	2	2	2			2.50	3			
5.- Califique la importancia que tiene este servicio para usted siendo 1 la más baja y 3 la más alta.	3	3	3	1	1	1			2.00	3			
SERVICIO DE MONITOREO									**12.68**	**15**	**100%**	**85%**	**12%**
1.- ¿Posee usted acceso a la información compartida de la organización?	3	3	3	3	3	3	3	3	3.00	3			
2.- La rapidez de acceso a la información compartida es:	3	3	3	2	2	2	2	1	2.25	3			
3.- ¿Cuántas veces al mes se ha quedado sin acceso a la información compartida?	3	3	3	3	2	2	2	1	2.38	3			
4.- Cuando ha habido inconvenientes con el servicio de información compartida, la restauración del servicio ha tomado:	3	3	3	3	3	3	3	2	2.88	3			
5.- Califique la importancia que tiene este servicio para usted siendo 1 la más baja y 3 la más alta.	3	3	3	3	3	3	3	2	2.88	3			
SERVICIO DE INF. COMPARTIDA									**13.38**	**15**	**100%**	**89%**	**13%**
PORCENTAJE GLOBAL DEL SERVICIO DE TI													**85%**

Anexo 1.3 Acuerdos de nivel de servicio

Este es un acuerdo realizado entre el proveedor de servicios TI de Myrco y los clientes dueños de cada proceso.

El acuerdo cubre la provisión y soporte del servicio de Internet, este servicio provee la navegación a páginas web de consultas y de gestiones administrativas de la organización (ej.: IESS, SRI, Ministerio de Trabajo).

Este acuerdo será válido por un año, podrá ser revisado eventualmente y cambiado cuando exista un acuerdo mutuo entre ambas partes.

Comparecientes:

Nombre	Firma	Cargo	Fecha
Andrés Mañay		Gerente General / Comercialización	12 04 2010
Juan José Mañay		Planificación de la Producción	12/Abril/2010
Lisbeth Lizama		Proyectos	12/Abril/2010
Rodrigo Hidalgo		Sistema de gestión de calidad	12/ABRIL/2010
Poema Rivadeneira		Recursos Humanos	12/04/2010
César León		Estudios y diseños / Fiscalización	12/04/2010
Alexandra Andrade		Finanzas	12/04/2010
Anabelli Zapata		Usuario - Contadora	12/04/2010.
Ileana Corral		Tecnologías de la información	12/04/2010

SERVICIO	TIEMPO	HORARIO O PORCENTAJE
HORAS DE SERVICIO "Tiempo y horario en los cuales el servicio de Internet está a disposición del usuario para que pueda acceder a las páginas web que necesite, conforme a las políticas de la empresa"	Lunes – Viernes Es el tiempo en días de la semana en que se pondrá a disposición de los usuarios el servicio de Internet.	8:00 – 18:00, 9 horas diarias Son las horas en las que se pondrá a disposición de los usuarios el servicio de Internet.
DISPONIBILIDAD DEL SERVICIO "Habilidad de un servicio para realizar las funcionas acordadas en el horario requerido"	Lunes – Viernes Es el tiempo en días de la semana en que el servicio de Internet estará disponible a los clientes y usuarios.	93% Es el porcentaje acordado con los clientes en el que se puede mantener la disponibilidad del servicio de Internet.
CONFIABILIDAD "El número máximo de interrupciones del servicio que pueden ser toleradas dentro de un periodo de tiempo acordado"	Lunes – Viernes Es el tiempo en los días de la semana, en el que el servicio puede ser interrumpido.	99% Es el porcentaje acordado con los clientes en el que el servicio estará presente sin interrupciones.
SOPORTE AL CLIENTE "Tiene que ver con la parte de Soporte de ITIL, se refiere a las horas en que el cliente y los usuarios podrán pedir asistencia del servicio"	Lunes – Viernes Es el tiempo en días de la semana en el que los usuarios y clientes podrán solicitar asistencia del servicio.	8:00 – 18:00 Es el horario en el que los usuarios y clientes podrán solicitar asistencia del servicio.
RENDIMIENTO "Indicación del volumen de tráfico y rendimiento probable del servicio"	Lunes – Viernes Es el tiempo en días de la semana del volumen de tráfico servicio.	8GB Es el tráfico de bytes que ocupa el servicio en una semana.

TIEMPO DE RESPUESTA "Tiempo promedio en el que se demora en responder el servicio al navegar por las páginas web a las que habitualmente acceden los usuarios"	Lunes – Viernes Tiempo durante el cual se tomará en cuenta el tiempo de respuesta del servicio al navegar por las páginas web a las que habitualmente acceden los usuarios".	25 a 50 segundos Es el tiempo acordado con clientes y usuarios en el que se puede demorar el acceso al Internet a las páginas a las que habitualmente acceden los usuarios.
CONTINUIDAD "Tiempo y horario en el que el servicio a pesar de que existan ciertas interrupciones seguirá en funcionamiento"	Lunes – Viernes Es el tiempo en que se proveerá la continuidad del servicio.	98% Es el porcentaje con respecto al total de las horas de servicio en el cual el acceso a Internet estará presente sin interrupciones

Este es un acuerdo realizado entre el proveedor de servicios TI de Myrco y los clientes dueños de cada proceso.

El acuerdo cubre la provisión y soporte del servicio de correo electrónico, este servicio provee el envío y la recepción de correos electrónicos internos y externos de acuerdo a las políticas de la empresa.

Este acuerdo será válido por un año, podrá ser revisado eventualmente y cambiado cuando exista un acuerdo mutuo entre ambas partes.

Comparecientes:

Nombre	Firma	Cargo	Fecha
Andrés Mañay		Gerente General / Comercialización	26. 04. 2010
Juan José Mañay		Planificación de la Producción	26/Abril/2010
Lisbeth Lizama		Proyectos	26/Abril/2010
Rodrigo Hidalgo		Sistema de gestión de calidad	26/ABRIL/2010
Poema Rivadeneira		Recursos Humanos	26/04/2010
César León		Estudios y diseños / Fiscalización	26/04/2010
Alexandra Andrade		Finanzas	26/04/2010.
Anabelli Zapata		Usuario - Contadora	26/04/2010
Ileana Corral		Tecnologías de la información	26/04/2010

SERVICIO	TIEMPO	HORARIO O PORCENTAJE
HORAS DE SERVICIO "Tiempo y horario en los cuales el servicio de correo electrónico está a disposición del usuario para que pueda enviar y recibir correos electrónicos, conforme a las políticas de la empresa"	Lunes – Viernes Es el tiempo en días de la semana en que se pondrá a disposición de los usuarios el servicio de correo electrónico.	8:00 – 18:00, 9 horas diarias Son las horas en las que se pondrá a disposición de los usuarios el servicio de correo electrónico.
DISPONIBILIDAD DEL SERVICIO "Habilidad de un servicio para realizar las funcionas acordadas en el horario requerido"	Lunes – Viernes Es el tiempo en días de la semana en que el servicio de correo electrónico estará disponible a los clientes y usuarios.	99% Es el porcentaje acordado con los clientes en el que se puede mantener la disponibilidad del servicio de correo electrónico.
CONFIABILIDAD "El número máximo de interrupciones del servicio que pueden ser toleradas dentro de un periodo de tiempo acordado"	Lunes – Viernes Es el tiempo en días de la semana en el que el servicio puede ser interrumpido.	99% Es el porcentaje acordado con los clientes en el que el servicio estará presente sin interrupciones.
SOPORTE AL CLIENTE "Tiene que ver con la parte de Soporte de ITIL, se refiere a las horas en que el cliente y los usuarios podrán pedir asistencia del servicio"	Lunes – Viernes Es el tiempo en días de la semana en el que los usuarios y clientes podrán solicitar asistencia del servicio.	8:00 – 18:00 Es el horario en el que los usuarios y clientes podrán solicitar asistencia del servicio.
RENDIMIENTO "Indicación del volumen de tráfico y rendimiento probable del servicio"	Lunes – Viernes Es el tiempo en días de la semana del volumen de tráfico servicio.	1000 MB Es el tráfico de bytes que ocupa el servicio en una semana.

TIEMPO DE RESPUESTA "Tiempo promedio en el que se demora en responder el servicio"	Lunes – Viernes Tiempo durante el cual se tomará en cuenta el tiempo de respuesta del servicio.	5 a 30 segundos Es el tiempo acordado con clientes y usuarios en el que se puede demorar el envío y recepción de correos.
CONTINUIDAD "Tiempo y horario en el que el servicio a pesar de que existan ciertas interrupciones seguirá en funcionamiento"	Lunes – Viernes Es el tiempo en que se provisionará la continuidad del servicio.	98% Es el porcentaje con respecto al total de las horas de servicio en el cual el envío y recepción de correos estará presente sin interrupciones.

		MYRCO			
		SLA BASE DE DATOS			1 / 3
Preparado por:			No.		
Ileana Corral					
Revisado por:	Revisión	Fecha	Ver.	Referencia	
AMR/CEO		26/04/10	A		

Este es un acuerdo realizado entre el proveedor de servicios TI de Myrco y los clientes dueños de cada proceso.

El acuerdo cubre la provisión y soporte del servicio de base de datos, este servicio provee el almacenamiento de la información que se guarda a través del ERP Jireh.

Este acuerdo será válido por un año, podrá ser revisado eventualmente y cambiado cuando exista un acuerdo mutuo entre ambas partes.

Comparecientes:

Nombre	Firma	Cargo	Fecha
Andrés Mañay		Gerente General / Comercialización	26. 04. 2010
Juan José Mañay		Planificación de la Producción	26/abril/2010
Lisbeth Lizama		Proyectos	26/Abril/2010
Rodrigo Hidalgo		Sistema de gestión de calidad	26/ABRIL/2010
Poema Rivadeneira		Recursos Humanos	26/04/2010
César León		Estudios y diseños / Fiscalización	26/04/2010
Alexandra Andrade		Finanzas	26/04/2010
Anabelli Zapata		Usuario - Contadora	26/04/2010
Ileana Corral		Tecnologías de la información	26/04/2010

SERVICIO	TIEMPO	HORARIO O PORCENTAJE
HORAS DE SERVICIO "Tiempo y horario en los cuales el servicio de base de datos está a disposición del usuario para que pueda almacenar la información ingresada desde el Jireh, conforme a las políticas de la empresa"	Lunes – Viernes Es el tiempo en días de la semana en que se pondrá a disposición de los usuarios el servicio de base de datos.	8:00 – 18:00, 9 horas diarias Son las horas en las que se pondrá a disposición de los usuarios el servicio de base de datos.
DISPONIBILIDAD DEL SERVICIO "Habilidad de un servicio para realizar las funcionas acordadas en el horario requerido"	Lunes – Viernes Es el tiempo en días de la semana en que el servicio de base de datos estará disponible a los clientes y usuarios.	98% Es el porcentaje acordado con los clientes en el que se puede mantener la disponibilidad del servicio de base de datos.
CONFIABILIDAD "El número máximo de interrupciones del servicio que pueden ser toleradas dentro de un periodo de tiempo acordado"	Lunes – Viernes Es el tiempo en días de la semana en el que el servicio puede ser interrumpido.	99% Es el porcentaje acordado con los clientes en el que el servicio estará presente sin interrupciones.
SOPORTE AL CLIENTE "Tiene que ver con la parte de Soporte de ITIL, se refiere a las horas en que el cliente y los usuarios podrán pedir asistencia del servicio"	Lunes – Viernes Es el tiempo en días de la semana en el que los usuarios y clientes podrán solicitar asistencia del servicio.	8:00 – 18:00 Es el horario en el que los usuarios y clientes podrán solicitar asistencia del servicio.
RENDIMIENTO "Indicación del volumen de tráfico y rendimiento probable del servicio"	Lunes – Viernes Es el tiempo en días de la semana del volumen de tráfico servicio.	560 MB Es el tráfico de bytes que ocupa el servicio en una semana.

TIEMPO DE RESPUESTA "Tiempo promedio en el que se demora en responder el servicio"	Lunes – Viernes Tiempo durante el cual se tomará en cuenta el tiempo de respuesta del servicio.	5 a 15 segundos Es el tiempo acordado con clientes y usuarios en el que se puede demorar el almacenamiento y la recuperación de información de la base de datos.
CONTINUIDAD "Tiempo y horario en el que el servicio a pesar de que existan ciertas interrupciones seguirá en funcionamiento"	Lunes – Viernes Es el tiempo en que se provisionará la continuidad del servicio.	98% Es el porcentaje con respecto al total de las horas de servicio en el cual el almacenamiento y recuperación de la base de datos estará presente sin interrupciones.

		SLA TELEFONIA FIJA			1 / 3
Preparado por:			No.		
Ileana Corral					
Revisado por:	Revisión	Fecha	Ver.	Referencia	
AMR/CEO		26/04/10	A		

Este es un acuerdo realizado entre el proveedor de servicios TI de Myrco y los clientes dueños de cada proceso.

El acuerdo cubre la provisión y soporte del servicio de telefonía fija, este servicio provee la realización y recepción de llamadas telefónicas.

Este acuerdo será válido por un año, podrá ser revisado eventualmente y cambiado cuando exista un acuerdo mutuo entre ambas partes.

Comparecientes:

Nombre	Firma	Cargo	Fecha
Andrés Mañay		Gerente General / Comercialización	26./04/2010
Juan José Mañay		Planificación de la Producción	26/abril/2010
Lisbeth Lizama		Proyectos	26/Abril/2010.
Rodrigo Hidalgo		Sistema de gestión de calidad	26/ABRIL/2010
Poema Rivadeneira		Recursos Humanos	26/04/2010
César León		Estudios y diseños / Fiscalización	26/04/2010
Alexandra Andrade		Finanzas	26/04/2010.
Anabelli Zapata		Usuario - Contadora	26/04/2010
Ileana Corral		Tecnologías de la información	26/04/2010

SERVICIO	TIEMPO	HORARIO O PORCENTAJE
HORAS DE SERVICIO "Tiempo y horario en los cuales el servicio de telefonía fija está a disposición del usuario para que pueda realizar y recibir llamadas, conforme a las políticas de la empresa"	Lunes – Viernes Es el tiempo en días de la semana en que se pondrá a disposición de los usuarios el servicio de telefonía fija.	8:00 – 18:00, 9 horas diarias Son las horas en las que se pondrá a disposición de los usuarios el servicio de telefonía fija.
DISPONIBILIDAD DEL SERVICIO "Habilidad de un servicio para realizar las funcionas acordadas en el horario requerido"	Lunes – Viernes Es el tiempo en días de la semana en que el servicio de telefonía fija estará disponible a los clientes y usuarios.	98% Es el porcentaje acordado con los clientes en el que se puede mantener la disponibilidad del servicio de telefonía fija.
CONFIABILIDAD "El número máximo de interrupciones del servicio que pueden ser toleradas dentro de un periodo de tiempo acordado"	Lunes – Viernes Es el tiempo en el que el servicio puede ser interrumpido.	99% Es el porcentaje acordado con los clientes en el que el servicio estará presente sin interrupciones.
SOPORTE AL CLIENTE "Tiene que ver con la parte de Soporte de ITIL, se refiere a las horas en que el cliente y los usuarios podrán pedir asistencia del servicio"	Lunes – Viernes Es el tiempo en días de la semana en el que los usuarios y clientes podrán solicitar asistencia del servicio.	8:00 – 18:00 Es el horario en el que los usuarios y clientes podrán solicitar asistencia del servicio.
TIEMPO DE RESPUESTA "Tiempo promedio en el que se demora en responder el servicio"	Lunes – Viernes Tiempo durante el cual se tomará en cuenta el tiempo de respuesta del servicio.	5 a 25 segundos Es el tiempo acordado con clientes y usuarios en el que se puede demorar el realizar o recibir una llamada telefónica.

CONTINUIDAD "Tiempo y horario en el que el servicio a pesar de que existan ciertas interrupciones seguirá en funcionamiento"	Lunes – Viernes Es el tiempo en que se provisionará la continuidad del servicio.	98% Es el porcentaje con respecto al total de las horas de servicio en el cual la realización y recepción de llamadas estará presente sin interrupciones.

Este es un acuerdo realizado entre el proveedor de servicios TI de Myrco y los clientes dueños de cada proceso.

El acuerdo cubre la provisión y soporte del servicio de conexión a través de VPN, este servicio provee el acceso a la red de la organización otorgando el privilegio del uso de la mayoría de los servicios.

Este acuerdo será válido por un año, podrá ser revisado eventualmente y cambiado cuando exista un acuerdo mutuo entre ambas partes.

Comparecientes:

Nombre	Firma	Cargo	Fecha
Andrés Mañay		Gerente General / Comercialización	26. 04. 2010
Rodrigo Hidalgo		Sistema de gestión de calidad	26/abril/2010
Ileana Corral		Tecnologías de la información	26/04/2010

SERVICIO	TIEMPO	HORARIO O PORCENTAJE
HORAS DE SERVICIO "Tiempo y horario en los cuales el servicio de telefonía fija está a disposición del usuario para que pueda acceder a la red de la organización, conforme a las políticas de la empresa"	Lunes – Viernes Es el tiempo en días de la semana en que se pondrá a disposición de los usuarios el servicio de conexión a través de la VPN.	8:00 – 18:00, 9 horas diarias Son las horas en las que se pondrá a disposición de los usuarios el servicio de conexión a través de la VPN.
DISPONIBILIDAD DEL SERVICIO "Habilidad de un servicio para realizar las funcionas acordadas en el horario requerido"	Lunes – Viernes Es el tiempo en días de la semana en que el servicio de conexión a través de la VPN estará disponible a los clientes y usuarios.	98% Es el porcentaje acordado con los clientes en el que se puede mantener la disponibilidad del servicio de conexión a través de la VPN.
CONFIABILIDAD "El número máximo de interrupciones del servicio que pueden ser toleradas dentro de un periodo de tiempo acordado"	Lunes – Viernes Es el tiempo en el que el servicio puede ser interrumpido.	99% Es el porcentaje acordado con los clientes en el que el servicio estará presente sin interrupciones.
SOPORTE AL CLIENTE "Tiene que ver con la parte de Soporte de ITIL, se refiere a las horas en que el cliente y los usuarios podrán pedir asistencia del servicio"	Lunes – Viernes Es el tiempo en días de la semana en el que los usuarios y clientes podrán solicitar asistencia del servicio.	8:00 – 18:00 Es el horario en el que los usuarios y clientes podrán solicitar asistencia del servicio.

RENDIMIENTO "Indicación del volumen de tráfico y rendimiento probable del servicio"	Lunes – Viernes Es el tiempo en días de la semana del volumen de tráfico servicio.	5 MB Es el tráfico de bytes que ocupa el servicio en una semana.
TIEMPO DE RESPUESTA "Tiempo promedio en el que se demora en responder el servicio"	Lunes – Viernes Tiempo durante el cual se tomará en cuenta el tiempo de respuesta del servicio.	1 a 50 segundos Es el tiempo acordado con clientes y usuarios en el que se puede demorar la conexión y el acceso a través de la VPN.
CONTINUIDAD "Tiempo y horario en el que el servicio a pesar de que existan ciertas interrupciones seguirá en funcionamiento"	Lunes – Viernes Es el tiempo en que se provisionará la continuidad del servicio.	98% Es el porcentaje con respecto al total de las horas de servicio en el cual la conexión y el acceso a través de la VPN estarán presentes sin interrupciones.

Este es un acuerdo realizado entre el proveedor de servicios TI de Myrco y los clientes dueños de cada proceso.

El acuerdo cubre la provisión y soporte del servicio de monitoreo electrónico, este servicio provee la monitorización y obtención de reportes que brindan los equipos de seguridad de la organización.

Este acuerdo será válido por un año, podrá ser revisado eventualmente y cambiado cuando exista un acuerdo mutuo entre ambas partes.

Comparecientes:

Nombre	Firma	Cargo	Fecha
Andrés Mañay		Gerente General / Comercialización	26./04/2010
Juan José Mañay		Planificación de la Producción	26/abril/2010
Lisbeth Lizama		Proyectos	26/Abril/2010
Rodrigo Hidalgo		Sistema de gestión de calidad	26/ABRIL/2010
Poema Rivadeneira		Recursos Humanos	26/04/2010
César León		Estudios y diseños / Fiscalización	26/04/2010
Alexandra Andrade		Finanzas	26/04/2010.
Anabelli Zapata		Usuario - Contadora	26/04/2010.
Ileana Corral		Tecnologías de la información	26/04/2010

SERVICIO	TIEMPO	HORARIO O PORCENTAJE
HORAS DE SERVICIO "Tiempo y horario en los cuales el servicio de monitoreo electrónico está a disposición del usuario para que pueda acceder a los servicios de monitorización de los equipos de seguridad, conforme a las políticas de la empresa"	Lunes – Viernes Es el tiempo en días de la semana en que se pondrá a disposición de los usuarios el servicio de monitoreo electrónico.	8:00 – 18:00, 9 horas diarias Son las horas en las que se pondrá a disposición de los usuarios el servicio de monitoreo electrónico.
DISPONIBILIDAD DEL SERVICIO "Habilidad de un servicio para realizar las funcionas acordadas en el horario requerido"	Lunes – Viernes Es el tiempo en días de la semana en que el servicio de monitoreo electrónico estará disponible a los clientes y usuarios.	99% Es el porcentaje acordado con los clientes en el que se puede mantener la disponibilidad del servicio de monitoreo electrónico.
CONFIABILIDAD "El número máximo de interrupciones del servicio que pueden ser toleradas dentro de un periodo de tiempo acordado"	Lunes – Viernes Es el tiempo en el que el servicio puede ser interrumpido.	99% Es el porcentaje acordado con los clientes en el que el servicio estará presente sin interrupciones.
SOPORTE AL CLIENTE "Tiene que ver con la parte de Soporte de ITIL, se refiere a las horas en que el cliente y los usuarios podrán pedir asistencia del servicio"	Lunes – Viernes Es el tiempo en días de la semana en el que los usuarios y clientes podrán solicitar asistencia del servicio.	8:00 – 18:00 Es el horario en el que los usuarios y clientes podrán solicitar asistencia del servicio.

RENDIMIENTO "Indicación del volumen de tráfico y rendimiento probable del servicio"	Lunes – Viernes Es el tiempo en días de la semana del volumen de tráfico servicio.	3 MB Es el tráfico de bytes que ocupa el servicio en una semana.
TIEMPO DE RESPUESTA "Tiempo promedio en el que se demora en responder el servicio"	Lunes – Viernes Tiempo durante el cual se tomará en cuenta el tiempo de respuesta del servicio.	5 a 30 segundos Es el tiempo acordado con clientes y usuarios en el que se puede demorar la monitorización electrónica.
CONTINUIDAD "Tiempo y horario en el que el servicio a pesar de que existan ciertas interrupciones seguirá en funcionamiento"	Lunes – Viernes Es el tiempo en que se provisionará la continuidad del servicio.	98% Es el porcentaje con respecto al total de las horas de servicio en el cual el monitoreo electrónico estará presente sin interrupciones.

				MYRCO
		SLA INFORMACIÓN COMPARTIDA		1 / 3
Preparado por:			No	
Ileana Corral				
Revisado por:	Revisión	Fecha	Ver.	Referencia
AMR/CEO		26/04/10	A	

Este es un acuerdo realizado entre el proveedor de servicios TI de Myrco y los clientes dueños de cada proceso.

El acuerdo cubre la provisión y soporte del servicio de información compartida, este servicio provee el acceso a la información compartida almacenada en el servidor de archivos.

Este acuerdo será válido por un año, podrá ser revisado eventualmente y cambiado cuando exista un acuerdo mutuo entre ambas partes.

Comparecientes:

Nombre	Firma	Cargo	Fecha
Andrés Mañay		Gerente General / Comercialización	26. 04. 2010
Juan José Mañay		Planificación de la Producción	26/abril/2010
Lisbeth Lizama		Proyectos	26/Abril/2010
Rodrigo Hidalgo		Sistema de gestión de calidad	26/ABRIL/2010
Poema Rivadeneira		Recursos Humanos	26/04/2010
César León		Estudios y diseños / Fiscalización	26/04/2010
Alexandra Andrade		Finanzas	26/04/2010
Anabelli Zapata		Usuario - Contadora	26/04/2010.
Ileana Corral		Tecnologías de la información	26/04/2010

SERVICIO	TIEMPO	HORARIO O PORCENTAJE
HORAS DE SERVICIO "Tiempo y horario en los cuales el servicio de información compartida está a disposición del usuario para que pueda acceder a los archivos, conforme a las políticas de la empresa"	Lunes – Viernes Es el tiempo en días de la semana en que se pondrá a disposición de los usuarios el servicio de información compartida.	8:00 – 18:00, 9 horas diarias Son las horas en las que se pondrá a disposición de los usuarios el servicio de información compartida.
DISPONIBILIDAD DEL SERVICIO "Habilidad de un servicio para realizar las funcionas acordadas en el horario requerido"	Lunes – Viernes Es el tiempo en días de la semana en que el servicio de información compartida estará disponible a los clientes y usuarios.	98% Es el porcentaje acordado con los clientes en el que se puede mantener la disponibilidad del servicio de información compartida.
CONFIABILIDAD "El número máximo de interrupciones del servicio que pueden ser toleradas dentro de un periodo de tiempo acordado"	Lunes – Viernes Es el tiempo en el que el servicio puede ser interrumpido.	99% Es el porcentaje acordado con los clientes en el que el servicio estará presente sin interrupciones.
SOPORTE AL CLIENTE "Tiene que ver con la parte de Soporte de ITIL, se refiere a las horas en que el cliente y los usuarios podrán pedir asistencia del servicio"	Lunes – Viernes Es el tiempo en días de la semana en el que los usuarios y clientes podrán solicitar asistencia del servicio.	8:00 – 18:00 Es el horario en el que los usuarios y clientes podrán solicitar asistencia del servicio.

RENDIMIENTO "Indicación del volumen de tráfico y rendimiento probable del servicio"	Lunes – Viernes Es el tiempo en días de la semana del volumen de tráfico servicio.	380 MB Es el tráfico de bytes que ocupa el servicio en una semana.
TIEMPO DE RESPUESTA "Tiempo promedio en el que se demora en responder el servicio"	Lunes – Viernes Tiempo durante el cual se tomará en cuenta el tiempo de respuesta del servicio.	1 a 50 segundos Es el tiempo acordado con clientes y usuarios en el que se puede demorar el acceso a la información compartida.
CONTINUIDAD "Tiempo y horario en el que el servicio a pesar de que existan ciertas interrupciones seguirá en funcionamiento"	Lunes – Viernes Es el tiempo en que se provisionará la continuidad del servicio.	98% Es el porcentaje con respecto al total de las horas de servicio en el cual el acceso a la información compartida estará presente sin interrupciones.

Anexo 1.4 Cálculo de porcentajes de disponibilidad y continuidad

CÁLCULO DE LA DISPONIBILIDAD

% disponibilidad TAS - TC / TAS * 100

Tiempo acordado 45 horas a la semana

Servicio	% Disponibilidad Requerida	Tiempo no calculado de caídas al mes (Horas)	% Disponibilidad calculado
Internet	92%	3	93%
Correo	97%	0.5	99%
Base de datos	97%	1	98%
Telefonía fija	95%	1	98%
Monitoreo electrónico	97%	0.5	99%
Conexión VPN	97%	1	98%
Información compartida	97%	1	98%

CÁLCULO DE LA CONTINUIDAD

Servicio	Tiempo de retorno del servicio	Horas	Porcentaje de continuidad
Internet	22 min	0.36	1%
Correo	25 min	0.41	1%
Base de datos	25 min	0.41	1%
Telefonia fija	5 min	0.08	0%
Monitoreo electrónico	10 min	0.16	1%
Conexión VPN	20 min	0.33	1%
Información compartida	25 min	0.41	1%

Anexo 1.5 Capacidades originales de los equipos de MYRCO

Estaciones de trabajo fijas y portátiles

Equipment	Model	Type	Code	Serial
MONITOR LG	L15305	FLAT PANEL	MON	N/A
CPU SUPER POWER	N/A	CASE	CAS	N/A
INTEL PENTIUM 4 2.80GHz	P IV	SOCKET 478	PRO	N/A
RAM 1GB	DDR	266	RAM	N/A
HARD DISK 40 GB	SP0802PN	IDE	HDD	N/A
CD-R/RW	SW-252B	INTERNAL	CDR	N/A
KEYBOARD SUPER POWER	KB-1107	LA	KEY	04537760
MOUSE HP	CP-15K	N/A	MOU	F6AB70AUJRSIB9

Equipment	Model	Type	Code	Serial
MONITOR HP	L1710	N/A	MON	CNC811RF7X
CPU HP	Dc5700	CASE	CAS	MXJ81103MQ
INTEL CORE 2 DUO 2.13 GHz	CORE 2 DUO	SOCKET 478	PRO	N/A
RAM 2 GB	DDR	533	RAM	N/A
HARD DISK 160 GB	60PSA0	SATA	HDD	N/A
DVD/CD-ROM	TS-H493B	INTERNAL	CDR	N/A
KEYBOARD HP	KB-0316	LA	KEY	BC3370DVBV17KB
MOUSE HP	SBF-96	N/A	MOU	FB7330AN3VH5XX3

Equipment	Model	Type	Code	Serial
MONITOR LG	L19	FLAT PANEL	MON	709UXSK2K118
CPU HP	Dc5700	CASE	CAS	MXJ81103P1
INTEL CORE 2 DUO 2.13 GHz	CORE 2 DUO	SOCKET 478	PRO	N/A
RAM 2 GB	DDR	533	RAM	N/A
HARD DISK 160 GB	N/A	SATA	HDD	N/A
DVD-R/CD-R	N/A	INTERNAL	CDR	N/A
KEYBOARD HP	KB-0316	LA	KEY	BC3370DVB120L
MOUSE HP	SBF-96	N/A	MOU	FB7330AN3VH5XWD

Equipment	Model	Type	Code	Serial
MONITOR HP	L1710	FLAT PANEL	MON	CNN7220VON
CPU HP	DC5700	CASE	CAS	MXJ729081X
INTEL CORE 2 DUO 2.13 GHz	CORE 2 DUO	SOCKET 478	PRO	N/A
RAM 2 GB	DDR	533	RAM	N/A
HARD DISK 160 GB	N/A	IDE	HDD	N/A
DVD-CD/RW	N/A	INTERNAL	CDR	N/A
KEYBOARD HP	KB-0316	LA	KEY	BC3370DVBVIA2A4
MOUSE HP	SBF96	N/A	MOU	L3VH5XW9
SPEAKEAR GENIUS	SP-Q06S	N/A	SPE	ZF3820603856

Equipment	Model	Type	Code	Serial
MONITOR SAMSUNG	753S	FLAT PANEL	MON	N/A
CPU GENIUS	N/A	CASE	CAS	N/A
INTEL PENTIUN 4 2.66 GHz	P IV	SOCKET 478	PRO	N/A
RAM 1GB	DDR	533	RAM	N/A
HARD DISK 80 GB	SV 0411N	IDE	HDD	N/A
CD-R	SC-152G	INTERNAL	CDR	N/A
KEYBOARD GENIUS	K627	LA	KEY	ZM4107203230
MOUSE SUPER POWER	PS2	N/A	MOU	040901813

Equipment	Model	Type	Code	Serial
MONITOR DELL	8682	FLAT PANEL	MON	CN02Y3157161838Q DBVF
CPU HP	DC5100	CASE	CAS	MXJ53402J4
INTEL D CORE 3.0 GHz	P IV	SOCKET 478	PRO	N/A
RAM 512 MB	DDR	533	RAM	N/A
HARD DISK 80 GB	ST380013AS	IDE	HDD	N/A
CD-R	LTN-489S	INTERNAL	CDR	N/A
KEYBOARD HP	SK - 2880	LA	KEY	BC3374ACPTWBQ0
MOUSE HP	CP-15K	N/A	MOU	N/A

Equipment	Model	Type	Code	Serial
MONITOR BENQ	FP71G+	FLAT PANEL	MON	ETCC6106245L0T
CPU FOX	N/A	CASE	CAS	N/A
INTEL PENTIUN 4 3.4GHz	P IV	SOCKET 478	PRO	N/A
RAM 512 MB	DDR	266	RAM	N/A
HARD DISK 160 GB	WDC	IDE	HDD	N/A
DVD-CD/R SAMSUNG	WRITEMASTER	INTERNAL	CDR	N/A
KEYBOARD GENIUS	K639	LA	KEY	ZM3B13900680
MOUSE GENIUS	GM-04003A	XSCROLL	MOU	139659600573

Equipment	Model	Type	Code	Serial
MONITOR HP	L1710	FLAT PANEL	MON	N/A
CPU HP	dc5700	CASE	CAS	MXJ81103P5
INTEL CORE 2 DUO 2.13GHz	CORE 2 DUO	SOCKET 478	PRO	N/A
RAM 1 GB	DDR	533	RAM	N/A
HARD DISK 160 GB	N/A	SATA	HDD	N/A
DVD-CD/RW	N/A	INTERNAL	CDR	N/A
KEYBOARD HP	SK-2880	LA	KEY	BC3370ACPTWBQ7
MOUSE HP	SBF96	N/A	MOU	FB7330AN3VH5XWA

Equipment	Model	Type	Code	Serial
MONITOR HP	L1706	FLAT PANEL	MON	CNK71008JP
CPU HP	DC5700	CASE	CAS	MXJ7020C1B
INTEL D CORE 3.40 GHz	DUAL CORE	SOCKET 478	PRO	N/A
RAM 2 GB	DDR	533	RAM	N/A
HARD DISK 80 GB	N/A	IDE	HDD	N/A
CD-R\RW	N/A	INTERNAL	CDR	N/A
KEYBOARD XTRATECH	KB-9801R+	LA	KEY	013070337512
MOUSE GENIUS	GM-04003A	N/A	MOU	139659600512

Equipment	Model	Type	Code	Serial
MONITOR HP	L1706	FLAT PANEL	MON	CNN7220V0N
CPU HP	DC5700	CASE	CAS	MXJ7020BZ3
INTEL D CORE 3.40 GHz	DUAL CORE	SOCKET 478	PRO	N/A
RAM 2GB MB	DDR	266	RAM	N/A
HARD DISK 80 GB	N/A	SATA	HDD	N/A
CD-R\RW	N/A	INTERNAL	CDR	N/A
KEYBOARD HP	K639	LA	KEY	ZM3B13900758
MOUSE GENIUS	120	N/A	MOU	ZCE770600675

Equipment	Model	Type	Code	Serial
MONITOR HP	L1706	FLAT PANEL	MON	CNN7220TZR
CPU XTRATECH	N/A	CASE	CAS	N/A
INTEL DUAL CORE 1.60 GHz	DUAL CORE	SOCKET 478	PRO	N/A
RAM 1 GB	DDR	533	RAM	N/A
HARD DISK 300 GB	HD321KJ	SATA	HDD	N/A
DVD-CD/RW	LG	INTERNAL	CDR	N/A
KEYBOARD HP	KB-0316	LA	KEY	BC3370BVBUIAFP
MOUSE GENIUS	GM-04003ª	N/A	MOU	139659600557

Equipment	Model	Type	Code	Serial
MONITOR HP	1702	FLAT PANEL	MON	CNC529070Q
CPU HP	DC5100	CASE	CAS	MXJ53402GY
INTEL D CORE 3.0 GHz	DUAL CORE	SOCKET 478	PRO	N/A
RAM 512 MB	DDR	533	RAM	N/A
HARD DISK 80 GB	N/A	SATA	HDD	N/A
CD-R	N/A	INTERNAL	CDR	N/A
KEYBOARD HP	SK-2880	LA	KEY	B77670ACPRXA08
MOUSE HP	SBF-96	N/A	MOU	FB7330AN3UJ276V

Equipment	Model	Type	Code	Serial
MONITOR Samsung	SyncMater T200	FLAT PANEL	MON	TW20HVZQ701374V
CPU HP	DC5800	CASE	CAS	MXJ90305JH
INTEL CORE 2 DUO 3.0 GHz	CORE 2 DUO	SOCKET 478	PRO	N/A
RAM 2 GB	DDR	533	RAM	N/A
HARD DISK 250 GB	N/A	SATA	HDD	N/A
DVD-RW\CD-R RW	N/A	INTERNAL	CDR	N/A
KEYBOARD MICROSOFT	1066	LA	KEY	7796800032021
MOUSE MICROSOFT	X800127	N/A	MOU	77968-600-0222323

Equipment	Model	Type	Code	Serial
MONITOR HP	L1706	FLAT PANEL	MON	CNN7220TZR
CPU FOX	N/A	CASE	CAS	N/A
INTEL QUAD CORE 3.0 GHz	QUAD CORE	SOCKET 478	PRO	N/A
RAM 2 GB	DDR	533	RAM	N/A
HARD DISK 1024 GB	N/A	SATA	HDD	N/A
DVD-RW\CD-R RW	N/A	INTERNAL	CDR	N/A
KEYBOARD MICROSOFT	1066	LA	KEY	7796800032021
MOUSE MICROSOFT	X800127	N/A	MOU	77968-600-0222323

Equipment	Model	Type	Code	Serial
MONITOR LG	W19	FLAT PANEL	MON	
CPU FOX	N/A	CASE	CAS	N/A
INTEL QUAD CORE 3.0 GHz	QUAD CORE	SOCKET 478	PRO	N/A
RAM 3 GB	DDR	533	RAM	N/A
HARD DISK 640 GB	N/A	SATA	HDD	N/A
DVD-RW\CD-R RW	N/A	INTERNAL	CDR	N/A
KEYBOARD MICROSOFT	1066	LA	KEY	7796800032021
MOUSE MICROSOFT	X800127	N/A	MOU	77968-600-0222323

Equipment	Model	Type	Code	Serial
MONITOR LG	W2043SV	FLAT PANEL	MON	905NDLS1P816
CPU QUASAD	N/A	CASE	CAS	N/A
INTEL QUAD CORE 3.0 GHz	QUAD CORE	SOCKET 478	PRO	N/A
RAM 4 GB	DDR	533	RAM	N/A
HARD DISK 500 GB	N/A	SATA	HDD	N/A
DVD-RW\CD-R RW	N/A	INTERNAL	CDR	N/A
KEYBOARD QUASAD	N/A	LA	KEY	N/A
MOUSE QUASAD	N/A	N/A	MOU	N/A

Equipment	Model	Type	Code	Serial
MONITOR LG	W2043SV	FLAT PANEL	MON	905NDWE1P825
CPU QUASAD	N/A	CASE	CAS	N/A
INTEL QUAD CORE 3.0 GHz	QUAD CORE	SOCKET 478	PRO	N/A
RAM 4 GB	DDR	533	RAM	N/A
HARD DISK 500 GB	N/A	SATA	HDD	N/A
DVD-RW\CD-R RW	N/A	INTERNAL	CDR	N/A
KEYBOARD QUASAD	N/A	LA	KEY	N/A
MOUSE QUASAD	N/A	N/A	MOU	N/A

Equipment	Model	Type	Code	Serial
MONITOR HP	2009m	FLAT PANEL	MON	
CPU HP	N/A	CASE	CAS	N/A
AMD Athol QUAD CORE 2.60GHz	P6210Y	SOCKET 478	PRO	N/A
RAM 6 GB	DDR	533	RAM	N/A
HARD DISK 500 GB	N/A	SATA	HDD	N/A
DVD-RW\CD-R RW	N/A	INTERNAL	CDR	N/A
KEYBOARD HP	KU-0841	EN	KEY	CW92130166
MOUSE HP	MODGUO	N/A	MOU	SA0934045464

Site: File Server

Equipment	Model	Type	Code	Serial
MONITOR HP	L1710	FLAT PANEL	MON	N/A
CPU HP	DC5700	CASE	CAS	MXJ72908V9
INTEL CORE 2 DUO 2.13 GHz	CORE 2 DUO	SOCKET 478	PRO	N/A
RAM 2 GB	N/A	533	RAM	N/A
HARD DISK 1024 GB	SP0802N	SATA	HDD	N/A
KEYBOARD DELL	KU-0170	N/A	N/A	CN-02J53557330
MOUSE SUPER POWER	CM-3066P	N/A	N/A	00079738

Site: Mail Server

Equipment	Model	Type	Code	Serial
MONITOR	N/A	N/A	N/A	N/A
CPU SUPER POWER	N/A	N/A	N/A	N/A
INTEL PENTIUM III 1 GHz	N/A	N/A	N/A	N/A
RAM 1 GB	N/A	N/A	N/A	N/A
HARD DISK 40 GB	N/A	N/A	N/A	N/A
CD-R	N/A	N/A	N/A	N/A
KEYBOARD GENIUS	K627	N/A	N/A	ZM4115802737
MOUSE GENIUS	N/A	N/A	N/A	N/A

Site: Data base Server

Equipment	Model	Type	Code	Serial
MONITOR HP	5502	S5502	MON	1588-3003
CPU HP XEON	HPDL350	N/A	CAS	N/A
INTEL D CORE 3.2 GHz	N/A	N/A	PRO	N/A
RAM 1 GB	N/A	N/A	RAM	N/A
2 HARD DISK 80 GB	LOGICAL SCSI	N/A	HDD	N/A
CD-R	GCR-8482B	N/A	CDR	N/A
KEYBOARD HP	KB-0316	LA	KEY	B77420AGARR3Z4
MOUSE HP	M-S34	N/A	MOU	N/A

Site: Notebook

Equipment	Model	Type	Code	Serial
Pentium M 1.6 Ghz 512 MB	SONY VAIO	PCG-Z1VFP	NOT	J00047GE
Pentium M 1.73 GHz 512 MB	HP COMPAQ	NX6120	NOT	CNU5400B2T
Pentium M 1.73 GHz 512 MB	HP COMPAQ	NX6120	NOT	CNU5400BBO
Pentium M 1.73 GHz 1 GB	TOSHIBA	N/A	NOT	85260965
Pentium IV 2.66 GHz 512 MB	HP Pavilion	zd7000	NOT	CNF3340GFQ
Intel Core 2 D 1.83 GHz 1 GB	SONY VAIO	PCG 6N2P	NOT	VGN-SZ340FP
Intel Core 2 D 1.83 GHz 1 GB	SONY VAIO	PCG 6N2P	NOT	28247241 3002110
Intel Core 2 D 2GHz 1 GB	HP	6710B	MOU	CNU721301L

Site: Notebook				
Intel Core 2 D 2GHz 1 GB	HP	6710B	MOU	CNU7212ZMG
Intel Core 2 D 2.17GHz 1GB	HP	530	NOT	CNDB8112VBC
Intel Core 2 D 2.17GHz 1GB	HP	530	NOT	CNDB8112T9Y
Intel Core 2 D 2.00GHz 2GB	SONY VAIO	SZ670FN	NOT	282056413001305
Intel Core 2 D 2.40 GHz 3GB	SONY VAIO	Z570FN	NOT	282748413001252
Intel Core 2 D 2.2GHz, 3GB	HP PROBOOK	4310S	NOT	CNU9453ZPG
Intel Core 2 D 2.2GHz, 3GB	HP PROBOOK	4410S	NOT	SCNU945053M
Intel Core 2 D 2.2GHz, 3GB	HP PROBOOK	4410S	NOT	SCNU94505BJ
Intel Core 2 D 2.53 GHz 4GB	SONY VAIO	VPCCW15FL	NOT	27504847 3001716
Intel Core 2 D 2.66 GHz 4GB	SONY VAIO	Z870TG	NOT	
Intel Core 2 D 2.5 GHz 4GB	HP	dv6-1355dx	NOT	CNF93558BP

Equipos de comunicación

Equipment	**Type**	**Code**	**Serial**
ROUTER DLINK 2.4 GHZ	DI – 614+	ROU	D906238033969
CNET POWER SWITCH	CNSH-2400	SWI	AHW1304001808
SWITCH 3COM 16 PUERTOS	N/A	SWI	N/A
SWITCH D-LINK 24 PTOS	SMARTSWITCH 10/100/1000	SWI	F36A182000050
SWITCH D-LINK 24 PTOS	SMARTSWITCH 10/100/1000	SWI	F36A181000043
SWITCH D-LINK 24 PTOS	SMARTSWITCH 10/100/1000	SWI	F36A181000038
SWITCH D-LINK 24 PTOS	SMARTSWITCH 10/100/1000	SWI	F36A181000037

Equipment	Type	Code	Serial
ROUTER D-LINK	DIR-100	ROU	P14K149013094
ROUTER D-LINK	DIR-100	ROU	P14K179013093
OmniPCX Office	RACK 100/100e	CEN	BAN00705798034

Anexo 1.6 Manuales para el escalamiento de equipos

2 Actualizaciones de Hardware

Características de mantenimiento

El ordenador incluye funciones que facilitan la actualización y el servicio. La mayoría de los procedimientos de instalación que se describen en este capítulo se puede realizar sin necesidad de utilizar herramientas.

Advertencias y precauciones

Antes de realizar una actualización, asegúrese de leer con atención todas las instrucciones aplicables, precauciones y advertencias incluidas en esta guía

ADVERTENCIA Para reducir el riesgo de quemaduras producidas por descargas eléctricas, superficies calientes o fuego:

Desconecte el cable de alimentación de la toma eléctrica y deje que los componentes internos del sistema se enfríen antes de tocarlos.

No conecte conectores de teléfono o telecomunicaciones en los receptáculos del controlador de interfaz de red (NIC).

No desactive la conexión a tierra del cable de alimentación. Esta conexión es un elemento de seguridad importante.

Enchufe el cable de alimentación a una toma de alimentación eléctrica con conexión a tierra a la que se pueda acceder fácilmente en todo momento.

Para reducir el riesgo de daños graves, lea la *Guía de seguridad y ergonomía*. En ella se describe la workstation, la configuración, la postura correctas, así como los hábitos de salud y de trabajo apropiados para los usuarios, y proporciona información de seguridad mecánica y eléctrica importante. Esta guía se encuentra en la Web en http://www.hp.com/ergo y en *Documentation and Diagnostics CD*.

PRECAUCIÓN La electricidad estática puede dañar los componentes eléctricos del ordenador o los componentes adicionales. Antes de comenzar estos pasos, toque un objeto metálico que esté conectado a tierra para eliminar la electricidad estática de su cuerpo. Consulte apéndice D, Descarga electrostática para obtener más información.

Cuando el ordenador está conectado a una fuente de alimentación CA, el voltaje se aplica siempre a la placa del sistema. Debe desconectar el cable de alimentación de la fuente de alimentación antes de abrir el ordenador para evitar daños de los componentes internos.

Extracción del panel de acceso del ordenador

1. Extraiga/desconecte cualquier dispositivo de seguridad que impida la apertura del ordenador.
2. Extraiga del ordenador todos los medios extraíbles, como unidades de disquete o discos compactos.
3. Apague correctamente el ordenador utilizando la opción del sistema operativo y apague todos los dispositivos externos.
4. Desenchufe el cable de alimentación de la toma eléctrica y desconecte todos los dispositivos externos.

   PRECAUCIÓN Independientemente del estado de encendido, el voltaje se muestra en la placa del sistema siempre que el sistema esté conectado a una toma eléctrica CA activa. Debe desconectar el cable de alimentación con el fin de evitar daños en los componentes internos del ordenador.

5. Afloje el tornillo de apriete manual (1) que sujeta el panel de acceso al chasis del ordenador.
6. Deslice el panel de acceso (2) hacia atrás aproximadamente 1,3 cm (1/2 pulgada) y, a continuación, levántelo y retírelo de la unidad.

   Nota Si lo desea, puede colocar el equipo sobre uno de sus lados para instalar las partes internas. Asegúrese de colocar el lado del panel de acceso hacia arriba.

Figura 2-1 Extracción del panel de acceso del ordenador

Cómo volver a colocar el panel de acceso del ordenador

Coloque el panel de acceso sobre el chasis, con aproximadamente 1,3 cm (1/2 pulgada) del panel sobresaliendo de la parte posterior del chasis y deslícelo hasta colocarlo en su sitio (1). Asegúrese de que el orificio del tornillo de apriete manual quede alineado con el orificio del chasis y apriete el tornillo de ajuste manual (2).

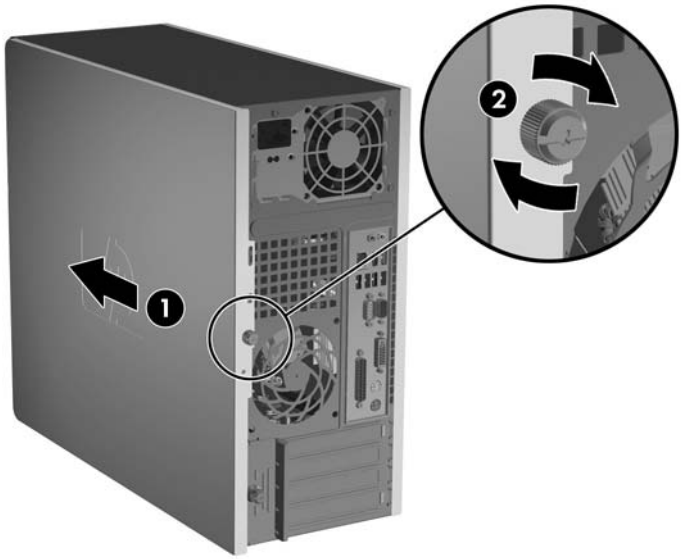


Figura 2-2 Cómo volver a colocar el panel de acceso del ordenador

Extracción del panel frontal

1. Extraiga/desconecte cualquier dispositivo de seguridad que impida la apertura del ordenador.
2. Extraiga del ordenador todos los medios extraíbles, como unidades de disquete o discos compactos.
3. Apague correctamente el ordenador utilizando la opción del sistema operativo y apague todos los dispositivos externos.
4. Desenchufe el cable de alimentación de la toma eléctrica y desconecte todos los dispositivos externos.

   PRECAUCIÓN Independientemente del estado de encendido, el voltaje se muestra en la placa del sistema siempre que el sistema esté conectado a una toma eléctrica CA activa. Debe desconectar el cable de alimentación con el fin de evitar daños en los componentes internos del ordenador.

5. Extraiga el panel de acceso del equipo.
6. Presione la pestaña verde situada en la parte inferior derecha del chasis (1) para liberar la parte inferior del panel; a continuación, sepárela del chasis (2) para liberar la parte superior del panel.

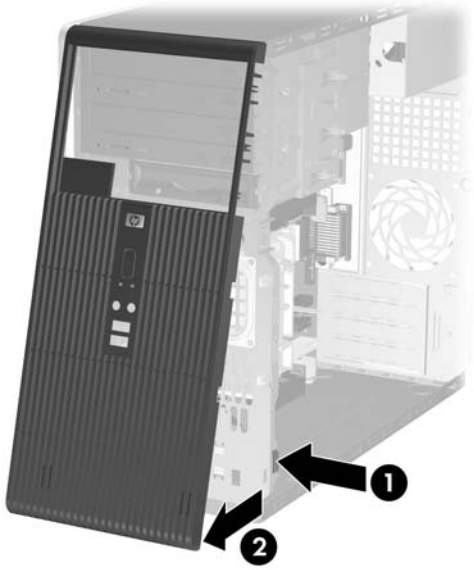


Figura 2-3 Extracción del panel frontal

Colocación del panel frontal

Coloque el chasis en posición vertical. Inserte los dos ganchos de la parte superior del panel en los orificios rectangulares del chasis (1) y, a continuación, gire la parte inferior del panel sobre el chasis (2), de manera que los dos ganchos inferiores del panel encajen en su lugar correspondiente.

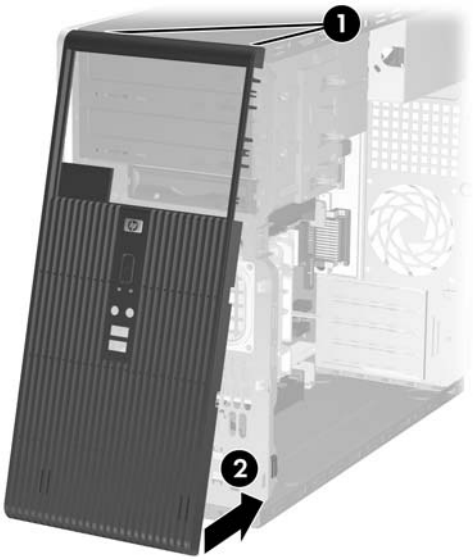


Figura 2-4 Colocación del panel frontal

Instalación de Memoria Adicional

El equipo se entrega con módulos de memoria en línea dual (DIMM) con 2 memorias de acceso aleatorio dinámico síncrono de velocidad de datos doble (DDR2-SDRAM).

módulos DIMM

En los zócalos de memoria de la placa del sistema se pueden instalar hasta cuatro módulos DIMM estándar. En estos zócalos de memoria hay preinstalado por lo menos un módulo DIMM. Para lograr el máximo rendimiento de memoria, puede instalar en la placa del sistema hasta 4 GB de memoria configurada en modo de doble canal de alto rendimiento.

Módulos DIMM DDR2-SDRAM

Para un funcionamiento correcto del sistema, los módulos DIMM DDR2-SDRAM deben ser:

- estándar del sector con 240 patillas
- compatibles con PC2-5300 667 MHz sin búfer
- Módulos DIMM DDR2-SDRAM de 1,8 voltios

Los módulos DIMM DDR2-SDRAM también deben:

- admite latencia CAS 4 y 5 para DDR2/667 MHz
- contener la información obligatoria sobre SPD de la normativa JEDEC

Además, el ordenador admite:

- Tecnologías de memoria no ECC de 256 Mbit, 512 Mbit y 1 Gbit
- módulos DIMM de una o dos caras
- Módulos DIMM fabricados con dispositivos DDR x8 y x16; los módulos DIMM fabricados con SDRAM x4 no son compatibles

Nota El sistema no se iniciará si instala módulos DIMM no compatibles.

Instalación de zócalos DIMM

La placa del sistema cuenta con cuatro zócalos DIMM, dos en cada canal. Los zócalos están identificados como XMM1, XMM2, XMM3 y XMM4. Los zócalos XMM1 y XMM2 funcionan en la memoria del Canal A. Los zócalos XMM3 y XMM4 funcionan en la memoria del Canal B.

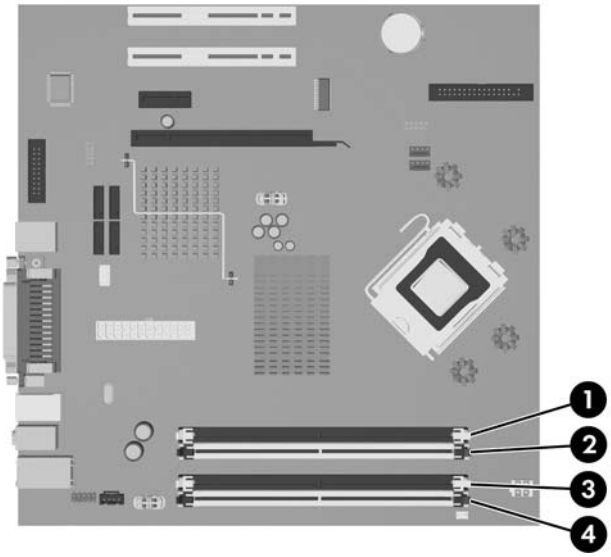


Figura 2-5 Ubicaciones de los zócalos DIMM

Elemento	Descripción	Color del zócalo
1	Zócalo DIMM XMM1, Canal A (instalar en primer lugar)	Negro
2	Zócalo DIMM XMM2, Canal A	Blanco
3	Zócalo DIMM XMM3, Canal B (instalar en segundo lugar)	Negro
4	Zócalo DIMM XMM4, Canal B	Blanco

El sistema funcionará automáticamente en modo de un solo canal, modo de canal doble o en modo flexible, en función de cómo se hayan instalado los módulos DIMM.

- El sistema funcionará en modo de un solo canal si la instalación de módulos sólo se ha realizado en un canal de los zócalos DIMM.
- El sistema funcionará en un modo de doble canal de mayor rendimiento si la capacidad total de la memoria de los módulos DIMM del Canal A es igual a la capacidad total de la memoria de los módulos DIMM del Canal B. La tecnología y la anchura del dispositivo puede variar entre los canales. Por ejemplo, si se instalan dos módulos DIMM de 256 MB en el canal A y un módulo DIMM de 512 MB en el Canal B, el sistema funcionará en modo de doble canal.
- El sistema funcionará en modo flexible si la capacidad total de la memoria de los módulos DIMM en el Canal A no es igual a la capacidad total de los módulos DIMM del Canal B. En modo flexible, el canal instalado con la menor cantidad de memoria representa la cantidad total de memoria asignada al doble canal y el resto se asigna a un solo canal. Para conseguir una velocidad óptima, los canales deben estar equilibrados de modo que la mayor cantidad de memoria se reparta entre los dos canales. Por ejemplo, si está instalando los zócalos con un módulo DIMM de 1 GB, dos

módulos DIMM de 512 MB y uno de 256 MB, un canal se debe instalar con un módulo DIMM de 1 GB y otro de 256 MB y el otro canal se debe instalar con los dos módulos DIMM de 512 MB. Con esta configuración, 2 GB se ejecutarán como doble canal y 256 MB se ejecutarán como un solo canal.

- En cualquier modo, la velocidad máxima de funcionamiento queda determinada por el módulo DIMM más lento del sistema.

Instalación de módulos DIMM

PRECAUCIÓN Se debe desconectar el cable de alimentación, y esperar aproximadamente 30 segundos para que se descargue toda la energía residual, antes de añadir o extraer módulos de memoria. Independientemente del estado de encendido, el voltaje se proporciona a los módulos de memoria siempre que el equipo esté conectado a una toma eléctrica de CA activa. Añadir o extraer módulos de memoria mientras haya voltaje puede provocar daños irreparables a los módulos de memoria o a la placa del sistema. Si aparece algún indicador luminoso en la placa del sistema, significa que sigue existiendo voltaje.

Los zócalos de los módulos de memoria tienen contactos metálicos chapados en oro. Al actualizar la memoria, es importante utilizar módulos de memoria con contactos metálicos chapados en oro para evitar la corrosión y la oxidación resultantes del contacto entre metales incompatibles.

La electricidad estática puede dañar los componentes electrónicos del ordenador o las tarjetas opcionales. Antes de comenzar estos pasos, toque un objeto metálico que esté conectado a tierra para eliminar la electricidad estática de su cuerpo. Para obtener más información, consulte el apéndice D, Descarga electrostática.

Cuando manipule un módulo de memoria, no toque ningún contacto. Si lo hiciera, el módulo podría resultar dañado.

1. Extraiga/desconecte cualquier dispositivo de seguridad que impida la apertura del ordenador.
2. Extraiga del ordenador todos los medios extraíbles, como unidades de disquete o discos compactos.
3. Apague correctamente el ordenador utilizando la opción del sistema operativo y apague todos los dispositivos externos.
4. Desenchufe el cable de alimentación de la toma eléctrica y desconecte todos los dispositivos externos.

   PRECAUCIÓN Se debe desconectar el cable de alimentación, y esperar aproximadamente 30 segundos para que se descargue toda la energía residual, antes de añadir o extraer módulos de memoria. Independientemente del estado de encendido, el voltaje se proporciona a los módulos de memoria siempre que el equipo esté conectado a una toma eléctrica de CA activa. Añadir o extraer módulos de memoria mientras haya voltaje puede provocar daños irreparables a los módulos de memoria o a la placa del sistema. Si aparece algún indicador luminoso en la placa del sistema, significa que sigue existiendo voltaje.

5. Extraiga el panel de acceso del equipo.
6. Localice los zócalos del módulo de memoria en la placa del sistema.

ADVERTENCIA Para reducir el riesgo de quemaduras producidas por superficies calientes, espere a que se enfríen los componentes internos del sistema antes de tocarlos.

7. Abra los dos pestillos del zócalo del módulo de memoria (1) e inserte el módulo de memoria en el zócalo (2).

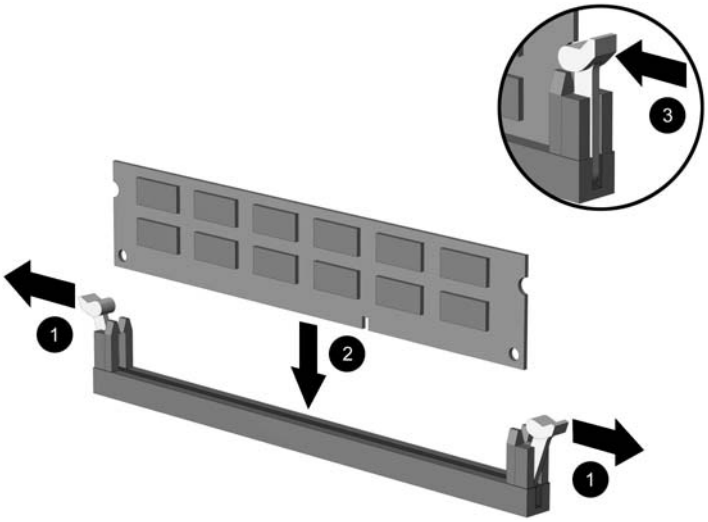


Figura 2-6 Instalación de un módulo DIMM

Nota Los módulos de memoria sólo se pueden instalar de una forma. Haga coincidir la muesca del módulo con la pestaña del zócalo de memoria.

Para obtener el máximo rendimiento, rellene los zócalos de modo que la capacidad de la memoria se extienda de forma tan uniforme como sea posible entre el Canal A y el Canal B. Para obtener más información, consulte Instalación de zócalos DIMM.

8. Inserte el módulo en el zócalo; compruebe que quede totalmente insertado y bien encajado. Asegúrese de que las pestañas están en la posición cerrada (3).

9. Repita los pasos 7 y 8 para instalar los demás módulos.

10. Vuelva a colocar el panel de acceso del ordenador.

11. Vuelva a conectar el cable de alimentación y el resto de dispositivos externos, y a continuación encienda el ordenador. El ordenador debería reconocer automáticamente la memoria adicional al encenderse.

12. Bloquee todos los dispositivos de seguridad que estuvieran desconectados cuando se extrajo el panel de acceso.

Extracción o instalación de una tarjeta de expansión

El ordenador tiene dos ranuras de expansión PCI estándar que pueden dar cabida a una tarjeta de expansión de hasta 17,46 cm (6,875 pulgadas) de longitud. El ordenador también cuenta con una ranura de expansión PCI Express x1 y una ranura de expansión ADD2/SDVO.

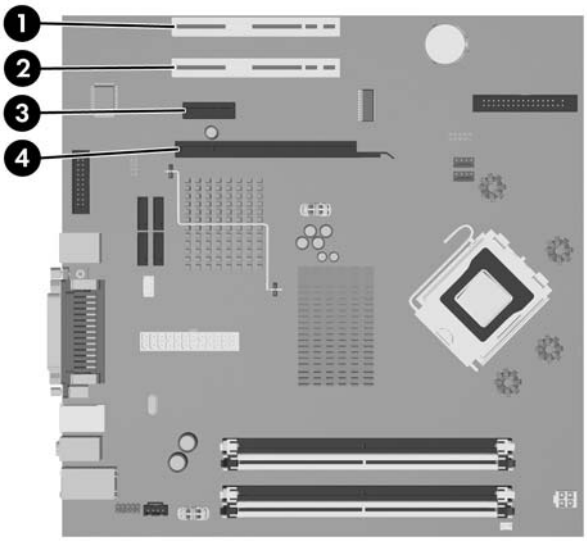


Figura 2-7 Ubicaciones de las ranuras de expansión

Elemento	Descripción
1	Ranura de expansión PCI
2	Ranura de expansión PCI
3	Ranura de expansión PCI Express x1
4	Ranura de expansión ADD2/SDVO

Nota La plataforma dc5700 sólo admite el uso de tarjetas de adaptador ADD2 (Advanced Digital Display 2) de diseño normal (o no invertido), que se insertan en el conector SDVO (Serial Digital Video Output) de la placa del sistema de la plataforma. Las tarjetas ADD2 se utilizan para conferir capacidades de multimonitor al controlador de gráficos integrado.

El conector ADD2/SDVO de la placa del sistema tiene el aspecto externo de un conector PCI Express x16; sin embargo, la plataforma NO admite el uso de tarjetas PCI Express convencionales o tarjetas ADD2 de diseño invertido.

Extracción, sustitución o adición de una tarjeta de expansión:

1. Extraiga/desconecte cualquier dispositivo de seguridad que impida la apertura del ordenador.
2. Extraiga del ordenador todos los medios extraíbles, como unidades de disquete o discos compactos.
3. Apague correctamente el ordenador utilizando la opción del sistema operativo y apague todos los dispositivos externos.

4. Desenchufe el cable de alimentación de la toma eléctrica y desconecte todos los dispositivos externos.

> **PRECAUCIÓN** Independientemente del estado de encendido, el voltaje se muestra en la placa del sistema siempre que el sistema esté conectado a una toma eléctrica CA activa. Debe desconectar el cable de alimentación con el fin de evitar daños en los componentes internos del ordenador.

5. Extraiga el panel de acceso del equipo.

6. Localice el zócalo de expansión libre correcto en la placa del sistema y la ranura de expansión correspondiente en la parte posterior del chasis del ordenador.

7. En la parte posterior del ordenador, un sistema de cierre en la cubierta de la ranura deslizante fija los soportes y las cubiertas de la ranura de expansión en su sitio. Afloje los tornillos de ajuste manual que sujetan el cierre de la cubierta de la ranura (1) y deslice el cierre de la cubierta de la ranura hasta extraerla del chasis (2).

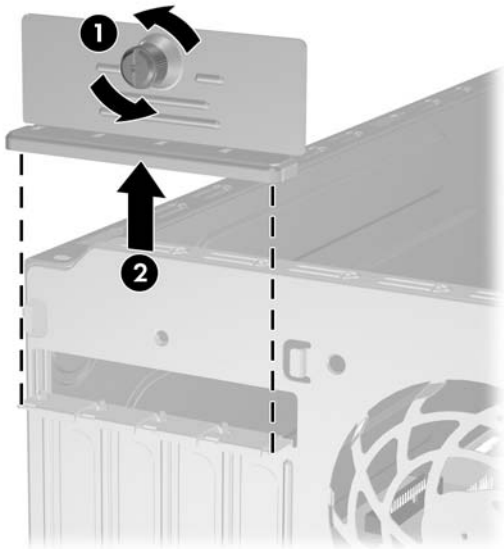


Figura 2-8 Apertura del sistema de cierre de la cubierta de la ranura

8. Antes de instalar la tarjeta de expansión, extraiga la cubierta de ranura de expansión o la tarjeta de expansión existente.

Nota Antes de extraer una tarjeta de expansión instalada, desconecte los cables que pudieran estar conectados a ésta.

a. Si va a instalar una tarjeta de expansión en un zócalo libre, deberá extraer la cubierta de la ranura de expansión apropiada de la parte posterior del chasis. Tire de la cubierta de la ranura y retírela del interior del chasis.

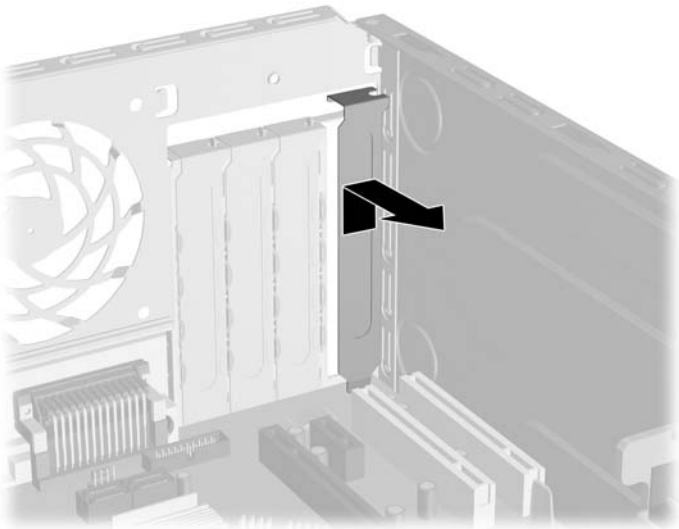


Figura 2-9 Extracción de la cubierta de la ranura de expansión

b. Si va a extraer una tarjeta PCI estándar, sosténgala por cada extremo y, con cuidado, mueva la tarjeta hacia delante y hacia atrás hasta que los conectores se suelten del zócalo. Tire de la tarjeta de expansión hacia arriba desde el zócalo (1) y retírela del interior del chasis (2) para sacarla del cuadro del chasis. Asegúrese de no rayar la tarjeta rozándola contra los demás componentes.

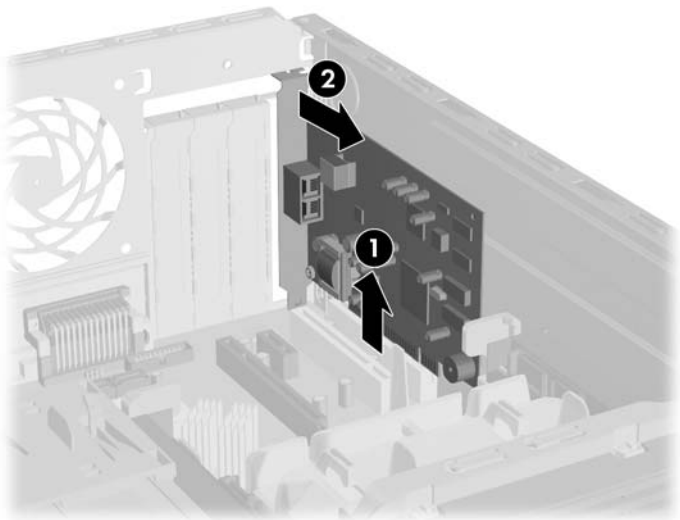


Figura 2-10 Extracción de una tarjeta de expansión PCI estándar

c. Si va a extraer una tarjeta ADD2/SDVO, separe de la tarjeta el brazo de retención de la parte posterior del zócalo de extensión y, con cuidado, mueva la tarjeta hacia delante y hacia atrás hasta que los conectores se suelten del zócalo. Tire de la tarjeta de expansión hacia arriba desde zócalo y retírela del interior del chasis para sacarla del cuadro del chasis. Asegúrese de no rayar la tarjeta rozándola contra los demás componentes.

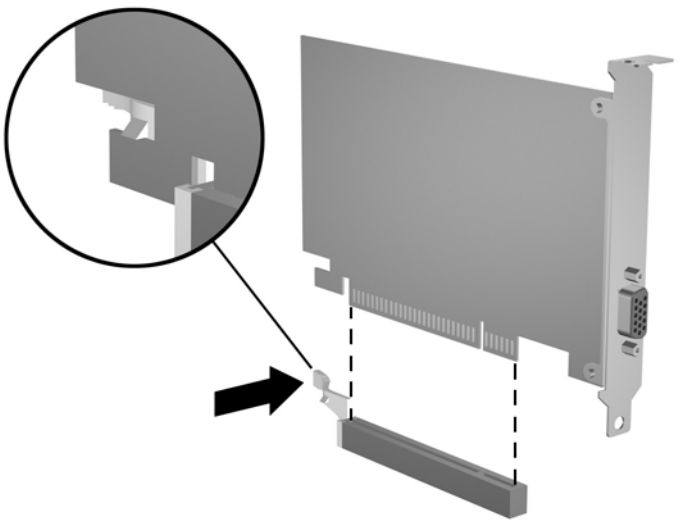


Figura 2-11 Extracción de una tarjeta de expansión ADD2/SDVO

9. Guarde la tarjeta extraída en un embalaje que la proteja contra la electricidad estática.

10. Si no desea instalar una nueva tarjeta de expansión, coloque la cubierta de la ranura de expansión para cerrar la ranura abierta.

PRECAUCIÓN Después de extraer una tarjeta de expansión, debe reemplazarla con una nueva tarjeta o una cubierta de ranura de expansión para garantizar una refrigeración adecuada de los componentes internos del ordenador durante su funcionamiento.

11. Para instalar una tarjeta de expansión nueva, sostenga la tarjeta justo por encima del zócalo de la placa del sistema y mueva la tarjeta hacia la parte trasera del chasis (1) para que el soporte de la tarjeta quede alineado con la ranura abierta en la parte posterior del chasis 1. Encaje la tarjeta en el zócalo de expansión de la placa del sistema (2).

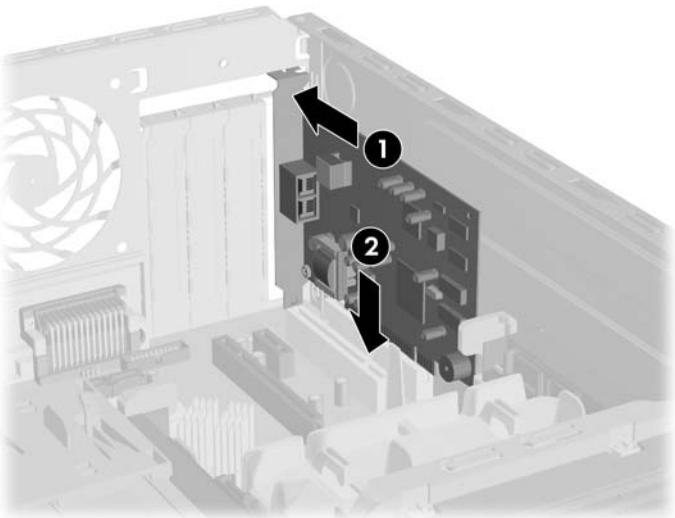


Figura 2-12 Instalación de una tarjeta de expansión

Nota Al instalar una tarjeta de expansión, presione con firmeza sobre la tarjeta para que el conector se inserte correctamente en la ranura de la tarjeta de expansión.

12. Mientras sujeta el soporte de la tarjeta de expansión contra el chasis, deslice el cierre de la cubierta de la ranura hacia los soportes de la tarjeta de expansión y las cubiertas de la ranura (1) para fijarlos en su sitio y, a continuación, vuelva a colocar los tornillos de ajuste manual (2) que sujetan el cierre de la cubierta de la ranura.

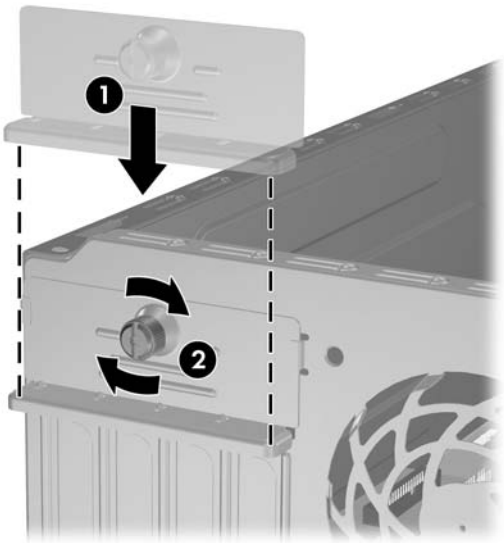


Figura 2-13 Fijación de las tarjetas de expansión y cubiertas de ranura

13. Conecte los cables externos a la tarjeta instalada, si hace falta. Conecte los cables externos a la placa del sistema, si hace falta.

14. Vuelva a colocar el panel de acceso del ordenador.

15. Vuelva a conectar el cable de alimentación y el resto de dispositivos externos, y a continuación encienda el ordenador.

16. Bloquee todos los dispositivos de seguridad que estuvieran desconectados cuando se extrajo el panel de acceso.

17. Si es necesario, reconfigure el ordenador. Consulte la *Guía sobre la utilidad Computer Setup (F10)* de *Documentation and Diagnostics CD* para obtener instrucciones sobre cómo utilizar Computer Setup.

Ubicaciones de las unidades

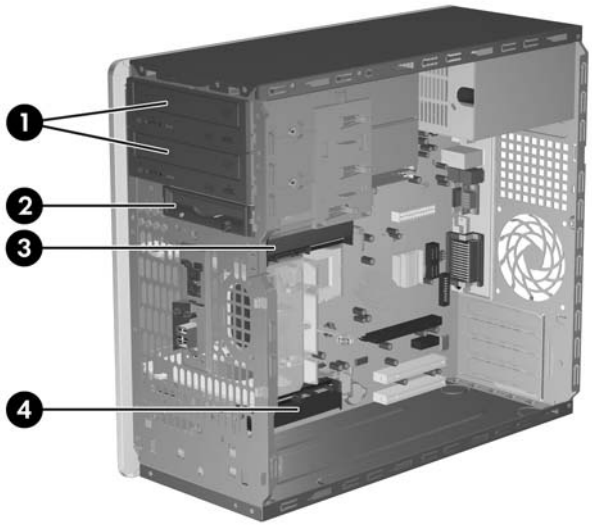


Figura 2-14 Ubicaciones de las unidades

1	Dos compartimientos de unidad externos de 5,25 pulgadas para unidades opcionales (se muestran unidades ópticas).
2	Un compartimiento de unidad externo de 3,5 pulgadas para unidad opcional (se muestra una unidad de disquete)
3	Compartimiento de la unidad de disco duro interno principal de 3,5 pulgadas
4	Compartimiento de la unidad de disco duro interno secundario de 3,5 pulgadas

Para comprobar el tipo y el tamaño de los dispositivos de almacenamiento instalados en el ordenador, ejecute Computer Setup. Para obtener más información, consulte la *Guía sobre la utilidad Computer Setup (F10)* de *Documentation and Diagnostics CD*.

Instalación de unidades adicionales

Cuando instale unidades adicionales, siga estas directrices:

- La unidad de disco duro Serial ATA (SATA) principal se debe conectar al conector SATA azul marino de la placa del sistema identificado como SATA0.
- Conecte la primera unidad óptica SATA al conector SATA blanco de la placa del sistema identificado como SATA1.
- Instale siempre los conectores SATA0 azul marino y SATA1 blanco antes que los conectores SATA4 azul claro y SATA5 naranja.
- Conecte una segunda unidad óptica SATA al conector SATA5 naranja.
- Conecte unidades de disco duro SATA adicionales al siguiente conector SATA (sin instalar) disponible en la placa del sistema en el siguiente orden: SATA0, SATA1, SATA5, SATA4.
- Conecte una unidad de disquete al conector identificado como FLOPPY P10.
- El sistema no admite unidades ópticas Parallel ATA (PATA) o unidades de disco duro PATA.
- Puede instalar una unidad de media altura o de un tercio de altura en un compartimiento de media altura.
- Se deben utilizar tornillos de guía para asegurarse de que la unidad se alineará correctamente dentro de su alojamiento y quedará en su sitio. HP suministra ocho tornillos de guía adicionales, instalados en el chasis, detrás del panel frontal. Cuatro de los tornillos de guía son tornillos estándar 6-32 de color plata, que se utilizan sólo en unidades de disco duro. Los otros cuatro tornillos de guía son tornillos métricos M3 de color negro, que se utilizan para el resto de unidades.

PRECAUCIÓN Para evitar que se pierdan datos y que el ordenador o la unidad resulten dañados:

Si inserta o extrae una unidad, cierre el sistema operativo correctamente, apague el ordenador y desconecte el cable de alimentación. No extraiga una unidad cuando el ordenador esté encendido o en modo de espera.

Antes de manipular una unidad, descargue la electricidad estática de su cuerpo. Mientras manipule una unidad, no toque el conector. Para obtener más información sobre cómo evitar daños por la electricidad estática, consulte el Apéndice D, Descarga electrostática.

Manipule las unidades con cuidado de que no se le caigan.

No ejerza demasiada presión al insertar una unidad.

No exponga la unidad de disco duro a líquidos, temperaturas extremas ni a productos que puedan tener campos magnéticos, por ejemplo monitores o altavoces.

Si debe enviar por correo una unidad, envuélvala en plástico de embalaje con burbujas o en otro material de embalaje protector y utilice una etiqueta que indique “Frágil: Manipular con cuidado.”

Extracción de una unidad externa de 5,25 pulgadas o 3,5 pulgadas

PRECAUCIÓN Antes de extraer la unidad del ordenador deben retirarse todos los medios extraíbles de la unidad.

1. Extraiga/desconecte cualquier dispositivo de seguridad que impida la apertura del ordenador.
2. Extraiga del ordenador todos los medios extraíbles, como unidades de disquete o discos compactos.
3. Apague correctamente el ordenador utilizando la opción del sistema operativo y apague todos los dispositivos externos.
4. Desenchufe el cable de alimentación de la toma eléctrica y desconecte todos los dispositivos externos.

   PRECAUCIÓN Independientemente del estado de encendido, el voltaje se muestra en la placa del sistema siempre que el sistema esté conectado a una toma eléctrica CA activa. Debe desconectar el cable de alimentación con el fin de evitar daños en los componentes internos del ordenador.

5. Extraiga el panel de acceso y el panel frontal.
6. Desconecte los cables de la unidad, como se indica en las siguientes ilustraciones.
   a. Si va a extraer una unidad óptica de 5,25 pulgadas, desconecte los cables de alimentación (1) y de datos (2) de la parte posterior de la unidad.

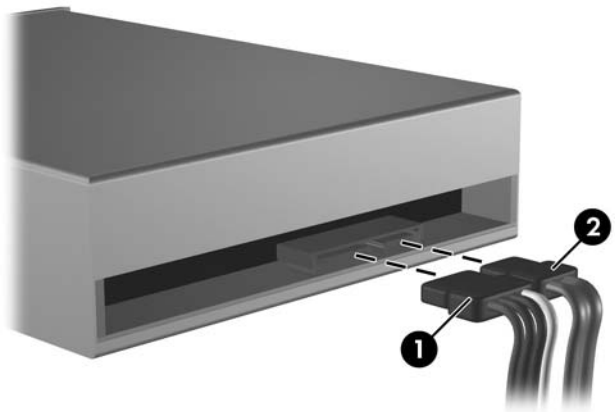


Figura 2-15 Desconexión de los cables de la unidad óptica

b. Si va a extraer una unidad de disquete, desconecte el cable de datos (1) y el cable de alimentación (2) de la parte posterior de la unidad.

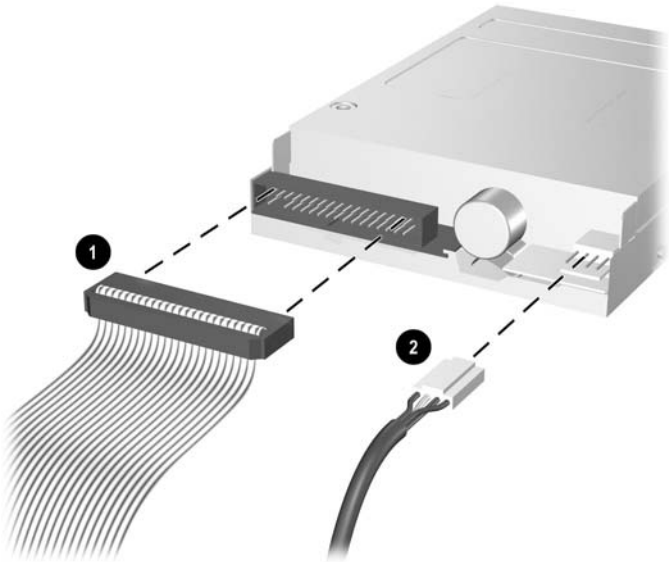


Figura 2-16 Desconexión de los cables de la unidad de disquete

7. Las unidades están aseguradas en el compartimiento de la unidad mediante un soporte de unidad con pestañas de liberación. Presione hacia arriba las pestañas de liberación del soporte de la unidad (1) que desee extraer y, a continuación, deslice la unidad hacia el exterior de su compartimiento de unidad (2).

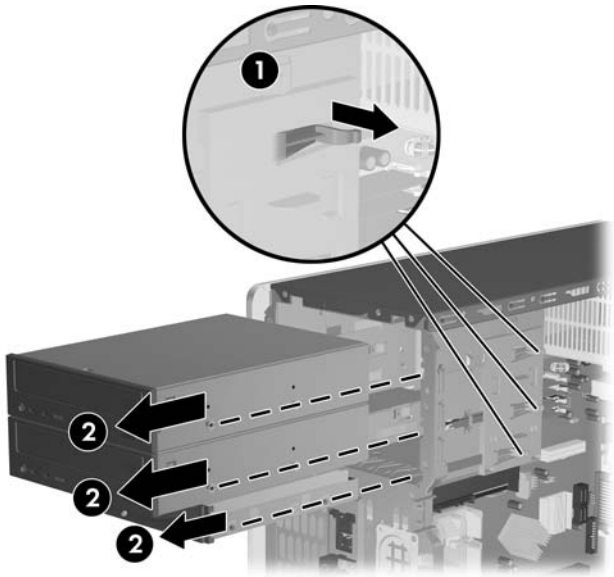


Figura 2-17 Extracción de las unidad externas

8. Retire los cuatro tornillos de guía, dos en cada lateral, de la unidad antigua. Necesitará esos tornillos para instalar la nueva unidad.

Instalación de una unidad externa de 5,25 pulgadas o de 3,5 pulgadas

Nota Una unidad óptica puede ser una unidad de CD-ROM, CD-R/RW, DVD-ROM, DVD+R/RW o una unidad combinada CD-RW/DVD.

El sistema no admite unidades ópticas Parallel ATA (PATA).

1. Coloque los cuatro tornillos de guía (dos en cada lado) que quitó de la unidad antigua en la nueva unidad. Esos tornillos le ayudan a colocar la unidad en la posición correcta dentro del compartimiento. Se proporcionan tornillos de guía en la parte frontal del chasis debajo del panel frontal.

Figura 2-18 Instalación de tornillos de guía (se muestra unidad óptica)

Nota Hay un total de ocho tornillos de guía adicionales en la parte frontal del chasis debajo del panel. Cuatro de ellos tienen roscas estándar 6-32 y los otros cuatro rosca métrica M3. Los tornillos estándar se utilizan para unidades de disco duro y tiene un acabado plateado. Los tornillos métricos se utilizan para el resto de unidades y tienen un acabado en color negro. Asegúrese de instalar los tornillos de guía adecuados en la unidad.

2. Deslice la unidad en el compartimiento de la unidad, alineando los tornillos de guía con las ranuras de guía hasta que quede firmemente en su sitio.

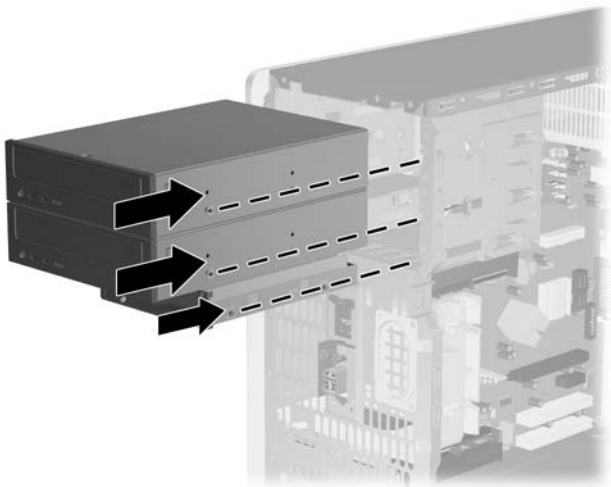


Figura 2-19 Deslizamiento de las unidades externas en su alojamiento

3. Conecte los cables de alimentación y de datos a la unidad como se muestra en las siguientes ilustraciones.

   a. Si va a instalar una unidad óptica, conecte el cable de alimentación (1) y de datos (2) a la parte posterior de la unidad.

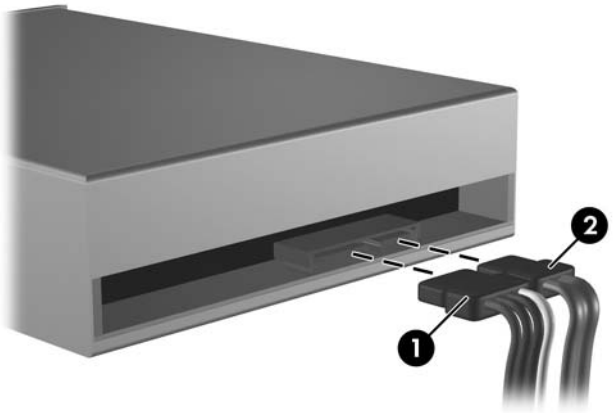


Figura 2-20 Conexión de los cables de la unidad óptica

> **PRECAUCIÓN** Nunca pliegue o enrolle un cable de datos SATA de manera que el radio sea inferior a 30 mm (1,18 pulgadas). Un plegado excesivo puede romper los cables internos.

   b. Si va a instalar una unidad de disquete, conecte el cable de datos (1) y de alimentación (2) a la parte posterior de la unidad.

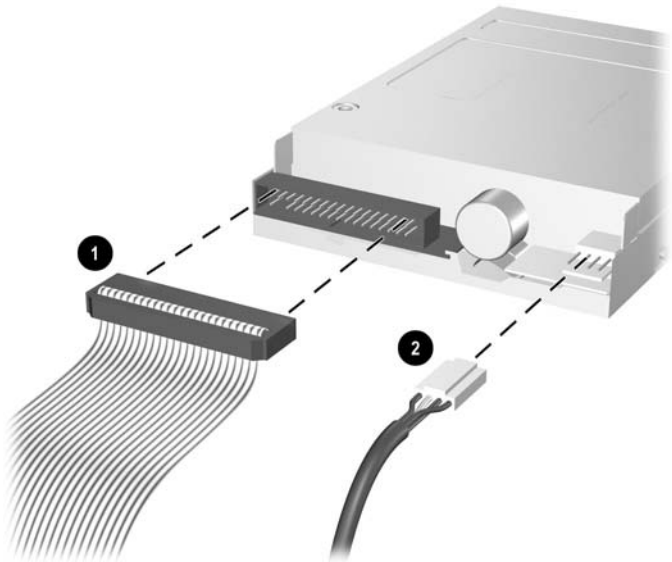


Figura 2-21 Conexión de los cables de la unidad de disquete

4. Si se instala una unidad nueva, hay que conectar el extremo opuesto del cable de datos al conector correspondiente de la placa del sistema.

Nota Si va a instalar una unidad óptica SATA, conecte la primera unidad óptica al conector SATA blanco de la placa del sistema identificado como SATA1. Conecte la segunda unidad óptica al conector SATA naranja identificado como SATA5.

Si va a instalar una unidad de disquete, conéctela al conector de la placa del sistema identificado como FLOPPY P10.

5. Si fuera necesario, extraiga del panel frontal la tapa del panel de la unidad, presionando las dos lengüetas de sujeción hacia el extremo izquierdo externo del panel (1), y tire de la tapa del panel hacia adentro para extraerla (2).

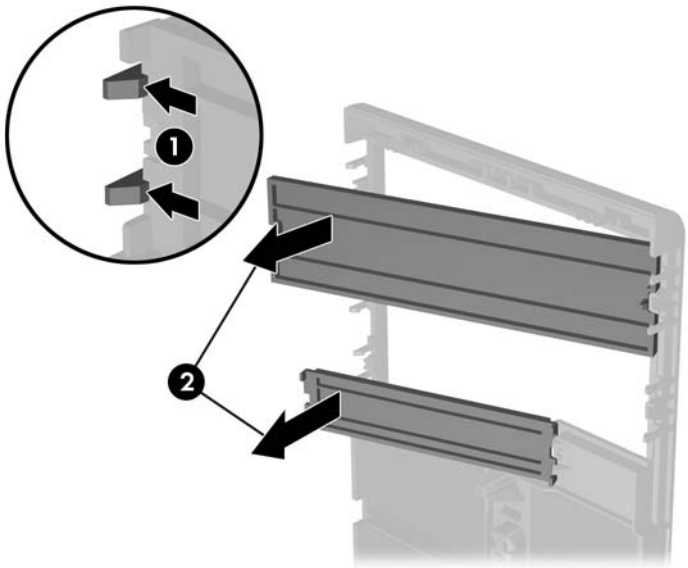


Figura 2-22 Extracción de las tapas del panel

6. Sustituya el panel de la unidad que se ha extraído por el panel correspondiente, encajándolo en su sitio.

Nota El tipo de panel necesario depende del tipo de unidad que se vaya a instalar.

7. Vuelva a colocar el panel frontal y el panel de acceso del ordenador.
8. Vuelva a conectar el cable de alimentación y el resto de dispositivos externos, y a continuación encienda el ordenador.
9. Bloquee todos los dispositivos de seguridad que estuvieran desconectados cuando se extrajo el panel de acceso.

Extracción de una unidad de disco duro interna de 3,5 pulgadas

Nota Antes de extraer la unidad de disco duro antigua, asegúrese de hacer una copia de seguridad de los datos de la unidad de disco duro para poder transferir los datos a la unidad de disco duro nueva. Si va a reemplazar la unidad de disco principal, asegúrese de que tiene el conjunto de CD *Restore Plus!* que creó cuando configuró el ordenador para restaurar el sistema operativo, los controladores de software y cualquier aplicación de software instalados previamente en el ordenador. Si no dispone de este conjunto de CD, créelo ahora. Para obtener más información, consulte la *Guía del usuario HP Backup and Recovery Manager (Gestor de recuperación y copias de seguridad)* en el menú **Inicio** de Windows. Quizá desee imprimir esta guía como referencia de fácil acceso.

1. Extraiga/desconecte cualquier dispositivo de seguridad que impida la apertura del ordenador.
2. Extraiga del ordenador todos los medios extraíbles, como unidades de disquete o discos compactos.
3. Apague correctamente el ordenador utilizando la opción del sistema operativo y apague todos los dispositivos externos.
4. Desenchufe el cable de alimentación de la toma eléctrica y desconecte todos los dispositivos externos.

   PRECAUCIÓN Independientemente del estado de encendido, el voltaje se muestra en la placa del sistema siempre que el sistema esté conectado a una toma eléctrica CA activa. Debe desconectar el cable de alimentación con el fin de evitar daños en los componentes internos del ordenador.

5. Extraiga el panel de acceso y el panel frontal.
6. Desconecte el cable de alimentación (1) y el cable de datos (2) de la parte posterior de la unidad de disco duro.

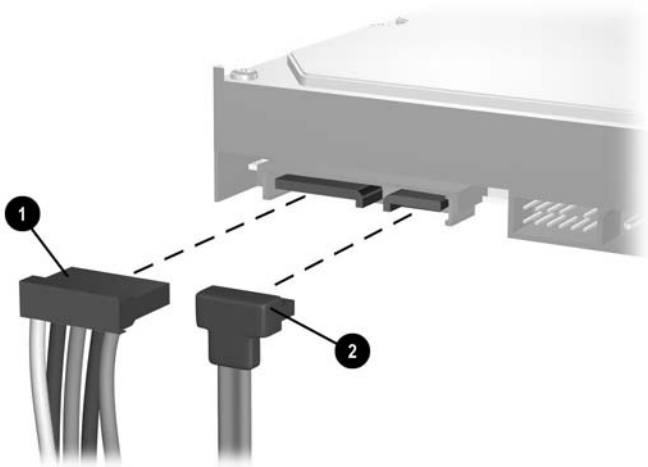


Figura 2-23 Desconexión de los cables de la unidad de disco duro

7. Retire el cable de alimentación (1), el cable de datos principal (2) y el cable de datos secundario (si fuera necesario) (3), de los retenedores de cable para facilitar el acceso a la unidad.

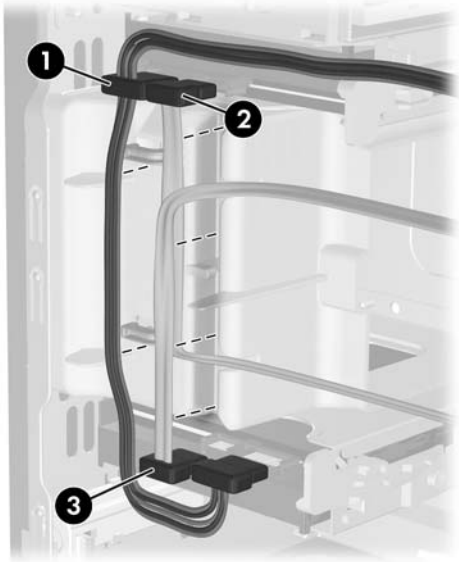


Figura 2-24 Retirada de los cables de los retenedores de cables

8. Libere la unidad tirando de la pestaña de liberación verde (1) y deslizando la unidad hasta extraerla del compartimiento (2).

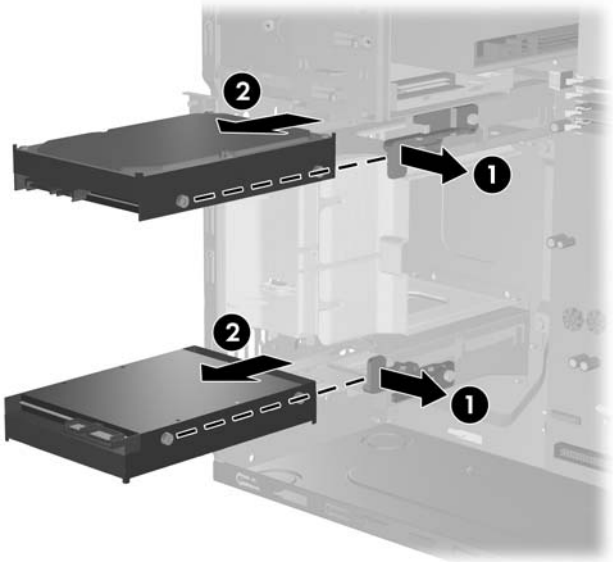


Figura 2-25 Extracción de una unidad de disco duro

9. Retire los cuatro tornillos de guía, dos en cada lateral, de la unidad antigua. Necesitará esos tornillos para instalar la nueva unidad.

Instalación de una unidad de disco duro interna de 3,5 pulgadas

Nota El sistema no admite unidades de disco duro Parallel ATA (PATA)

1. Coloque los cuatro tornillos de guía (dos en cada lado) que quitó de la unidad antigua en la nueva unidad. Esos tornillos le ayudan a colocar la unidad en la posición correcta dentro del compartimiento. Se proporcionan tornillos de guía en la parte frontal del chasis debajo del panel frontal.

Figura 2-26 Instalación de los tornillos de guía de la unidad de disco duro

Nota Hay un total de ocho tornillos de guía adicionales en la parte frontal del chasis debajo del panel. Cuatro de ellos tienen roscas estándar 6-32 y los otros cuatro rosca métrica M3. Los tornillos estándar se utilizan para unidades de disco duro y tiene un acabado plateado. Los tornillos métricos se utilizan para el resto de unidades y tienen un acabado en color negro. Asegúrese de instalar los tornillos de guía adecuados en la unidad.

2. Deslice la unidad en el compartimiento de la unidad, alineando los tornillos de guía con las ranuras de guía hasta que quede firmemente en su sitio. El compartimiento superior se reserva para la unidad de disco duro principal. El compartimiento inferior se reserva para una unidad de disco duro secundaria y opcional.

Figura 2-27 Deslizamiento de una unidad de disco duro en el compartimiento

3. Conecte el cable de alimentación (1) y el cable de datos (2) en la parte posterior de la unidad de disco duro.

Nota Si va a instalar una unidad de disco duro principal, utilice el conector de alimentación identificado como P4. Si va a instalar una unidad de disco duro secundaria, utilice el conector de alimentación identificado como P5.

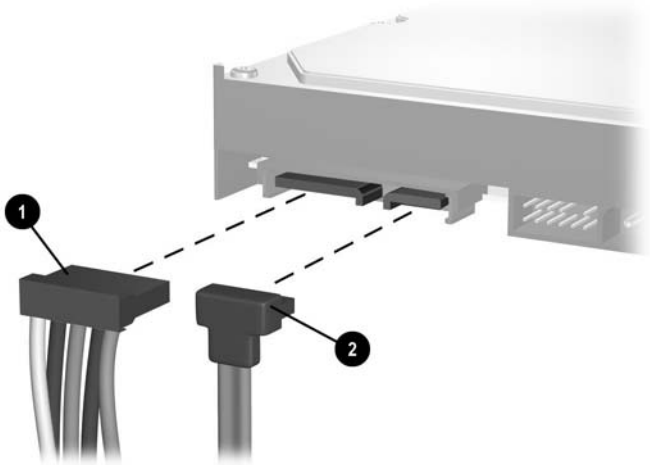


Figura 2-28 Conexión de los cables de la unidad de disco duro

PRECAUCIÓN Nunca pliegue o enrolle un cable de datos SATA de manera que el radio sea inferior a 30 mm (1,18 pulgadas). Un plegado excesivo puede romper los cables internos.

4. Si se instala una unidad nueva, hay que conectar el extremo opuesto del cable de datos al conector correspondiente de la placa del sistema.

Nota Si el sistema sólo tiene un disco duro SATA, debe conectar el cable de datos de la unidad de disco duro al conector azul marino identificado como SATA0 para evitar cualquier problema de funcionamiento de la unidad de disco duro. Si va a añadir una segunda unidad de disco, conecte el cable de datos al siguiente conector SATA (sin instalar) disponible en la placa del sistema en el siguiente orden: SATA0, SATA1, SATA5, SATA4.

5. Coloque los cables de alimentación y de datos en sus retenedores de cable.

6. Vuelva a colocar el panel frontal y el panel de acceso del ordenador.

7. Vuelva a conectar el cable de alimentación y el resto de dispositivos externos, y a continuación encienda el ordenador.

8. Bloquee todos los dispositivos de seguridad que estuvieran desconectados cuando se extrajo el panel de acceso.

Nota Si ha sustituido la unidad de disco duro principal, utilice el conjunto de CD *Restore Plus!* que creó cuando configuró el ordenador para restaurar el sistema operativo, los controladores de software y cualquier aplicación de software instalados previamente en el ordenador. Una vez finalizado el proceso de restauración, reinstale los archivos personales de los que hizo una copia de seguridad antes de sustituir el disco duro.

A Especificaciones

Dimensiones del modelo de escritorio		
Altura	19,94 pulgadas	50,65 cm
Ancho	6,98 pulgadas	17,73 cm
Profundidad	16,88 pulgadas	42,87 cm
Peso aproximado	23,5 lb	10,66 kg
Intervalo de temperaturas		
En funcionamiento	50° a 95 °F	10° a 35 °C
En reposo	-22° a 140 °F	-30° a 60 °C
Humedad relativa (sin condensación)		
En funcionamiento	10-90%	10-90%
En reposo (38,7 °C máx. termómetro húmedo)	5-95%	5-95%
Altitud máxima (sin presurizar)		
En funcionamiento	10.000 pies	3.048 m
En reposo	30.000 pies	9.144 m

Nota La temperatura de funcionamiento se reduce 1,0 °C por cada 300 m (1.000 pies) a 3.000 m (10.000 pies) por encima del nivel del mar, sin luz solar directa. La velocidad máxima de cambio es de 10 °C/h. El límite superior depende del tipo y el número de opciones instaladas.

Disipación del calor		
Máximo	1.575 BTU/h	397 kg-cal/h
Típico (reposo)	315 BTU/h	80 kg-cal/h
Fuente de alimentación	**115 V**	**230 V**
Intervalo de tensión en funcionamiento[1]	90-132 V CA	180-264 V CA
Tensión nominal	100-127 V CA	200-240 V CA
Frecuencia de red	50-60 Hz	50-60 Hz
Potencia de salida	300 W	300 W

Corriente nominal de entrada (máxima)[1]	8 A a 100 V CA	4 A a 200 V CA

[1] Este sistema utiliza una alimentación eléctrica corregida por un factor de potencia pasivo. La corrección del factor de potencia sólo está presente en el modo de funcionamiento de 230 V. Gracias a esto, el sistema cumple los requisitos de la marca CE en los países de la Unión Europea. Esta alimentación requiere la utilización de un conmutador de selección del voltaje de entrada

B Sustitución de la batería

La batería que se incluye con el ordenador proporciona energía al reloj de tiempo real. Cuando sustituya la batería, utilice una batería equivalente a la batería instalada originalmente en el equipo. El equipo se entrega con una batería de litio de 3 voltios.

ADVERTENCIA El equipo contiene una batería interna de dióxido de manganeso y litio. Existe peligro de incendio y quemaduras si la batería no se utiliza correctamente. Para reducir el riesgo de lesiones personales:

No intente recargar la batería.

No la exponga a temperaturas superiores a 60 °C (140 °F).

No desmonte, aplaste, perfore, cortocircuite los contactos externos ni los exponga al agua o al fuego.

Sustituya la batería sólo por las baterías recomendadas por HP.

PRECAUCIÓN Antes de sustituir la batería, es importante realizar una copia de seguridad de la configuración de la CMOS. Al extraer o sustituir una batería, se borrará la configuración de la CMOS. Consulte la *Guía sobre la utilidad Computer Setup (F10)* de *Documentation and Diagnostics CD* para obtener instrucciones sobre cómo realizar una copia de datos de las configuraciones CMOS.

La electricidad estática puede dañar los componentes electrónicos del ordenador o del equipo opcional. Antes de comenzar estos pasos, toque un objeto metálico que esté conectado a tierra para eliminar la electricidad estática de su cuerpo.

Nota La duración aproximada de una batería de litio puede prolongarse conectando el ordenador a una toma de alimentación de CA de la pared. La batería de litio sólo se utiliza cuando el ordenador NO está conectado a una fuente de alimentación de CA.

HP recomienda a los clientes que reciclen el hardware electrónico utilizado, los cartuchos de tinta HP originales y las baterías recargables. Para obtener más información sobre los programas de reciclado, consulte la página Web http://www.hp.com/recycle.

1. Extraiga/desconecte cualquier dispositivo de seguridad que impida la apertura del ordenador.
2. Extraiga del ordenador todos los medios extraíbles, como unidades de disquete o discos compactos.
3. Apague correctamente el ordenador utilizando la opción del sistema operativo y apague todos los dispositivos externos.

4. Desenchufe el cable de alimentación de la toma eléctrica y desconecte todos los dispositivos externos.

PRECAUCIÓN Independientemente del estado de encendido, el voltaje se muestra en la placa del sistema siempre que el sistema esté conectado a una toma eléctrica CA activa. Debe desconectar el cable de alimentación con el fin de evitar daños en los componentes internos del ordenador.

5. Extraiga el panel de acceso del equipo.

6. Localice la batería y su soporte en la placa del sistema.

Nota Es posible que en algunos modelos tenga que extraer un componente interno para obtener acceso a la batería.

7. En función del tipo de soporte de batería de la placa del sistema, lleve a cabo los siguientes pasos para sustituir la batería.

Tipo 1

a. Extraiga la batería de su soporte.

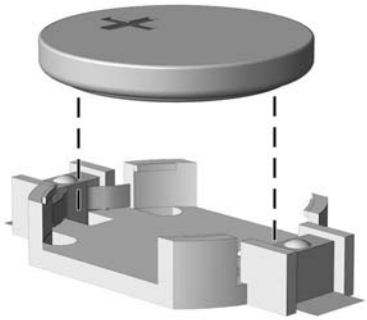


Figura B-1 Extracción de una batería tipo botón (Tipo 1)

b. Inserte la batería de repuesto en su sitio, con el polo positivo hacia arriba. El soporte de la batería la fijará automáticamente en la posición correcta.

Tipo 2

a. Para extraer la batería de su soporte, presione la pieza de sujeción metálica que sale por uno de los extremos de la batería. Cuando la batería se suelte, extráigala (1).

b. Para insertar la batería nueva, inserte un extremo de la batería de repuesto debajo del borde del soporte con el lado positivo hacia arriba. Empuje el otro extremo hacia abajo hasta que encaje en la sujeción (2).

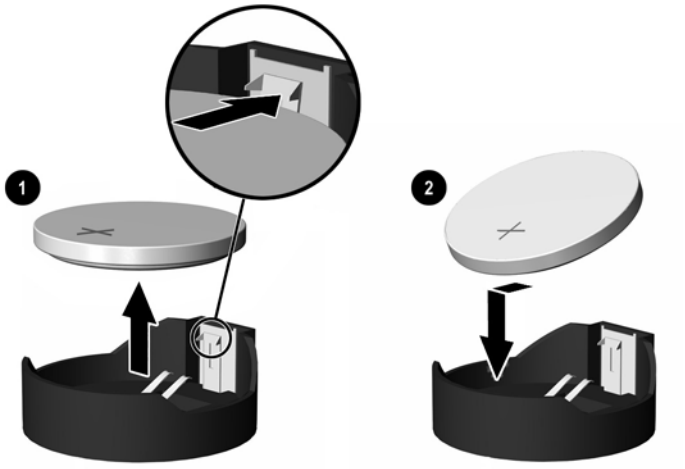


Figura B-2 Extracción y colocación de una batería tipo botón (Tipo 2)

Tipo 3

a. Eche hacia atrás el clip (1) que sujeta la batería en su sitio y extraiga la batería (2).

b. Inserte la batería nueva y vuelva a colocar el clip en su sitio.

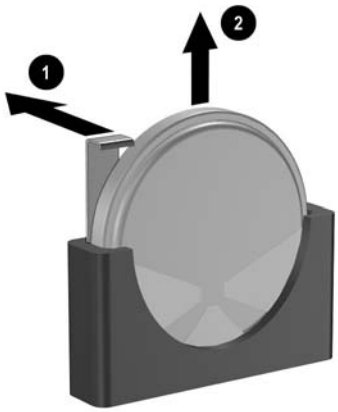


Figura B-3 Extracción de una batería tipo botón (Tipo 3)

Nota Después de haber sustituido la batería, siga los pasos siguientes para finalizar este procedimiento.

8. Vuelva a colocar el panel de acceso del ordenador.
9. Conecte y encienda el ordenador.

10. Vuelva a establecer la fecha y la hora, las contraseñas y cualquier otra configuración especial del sistema con Computer Setup. Para obtener más información sobre Computer Setup, consulte la *Guía sobre la utilidad Computer Setup (F10)* de *Documentation and Diagnostics CD*.

11. Bloquee todos los dispositivos de seguridad que estuvieran desconectados cuando se extrajo el panel de acceso.

Anexo 1.7 Calendario de mantenimiento de equipos

CALENDARIO MANTENIMIENTO DE EQUIPOS

	EQUIPOS	USUARIOS		ENERO																														
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1	SONY VAIO	Andrés Mañay												x																				
2	COMPUTADOR HP PENTIUM 4 3.00GHz	Gabriela Echeverria												x																				
3	TOSHIBA	Poema Rivadeneira													x																			
4	SONY VAIO VGN-SZ340FP	Rodrigo Hidalgo													x																			
5	COMPUTADOR HP P6210y 2.60 GHz	Ileana Corral														x																		
6	COMPUTADOR HP DC 5700 PENTIUM PD 945 (DOBLE NÚCLEO)	Anabelli Zapata														x																		
7	COMPUTADOR HP DC 5700 INTEL CORE 2 DUO	Alexandra Andrade															x																	
8	CLON SUPER POWER	Enma Saquinga															x																	
9	HP Pavilion zd7000	Auxiliar Contable																x																
10	SONY VAIO VGN-SZ340FP	Juan José Mañay																x																
11	COMPUTADOR HP DC 5700 INTEL CORE 2 DUO	Alejandro Naranjo																			x													
12	CLON DK TECHNOLOGIES QUAD CORE	Lisbeth Lizama																			x													
13	COMPUTADOR XTRATECH DUAL CORE 1.6 GHz	Mario Vinueza																				x												
14	HP 6710b	Daniel Chacón																				x												
15	COMPUTADOR HP DC 5700 INTEL CORE 2 DUO	Juan Silva																					x											
16	COMPUTADOR PENTIUM 4 1.8GHz	Arturo Simbaña																					x											
17	COMPUTADOR HP PENTIUM 4 3.00GHz	Fausto Moreira																						x										
18	HP 6710b	N/A																						x										
19	COMPUTADOR HP DC 5700 INTEL CORE 2 DUO	Denniss Ramón																							x									
20	HP dv6-1355dx	Johann Tamayo																							x									
21	SONY VAIO VGN-SZ640	Alejandro Baquero																										x						
22	CLON QUAD CORE QUASAD COMPUTERS	Iván Calispa																										x						
23	CLON QUAD CORE QUASAD COMPUTERS	Francisco Peña																											x					
24	COMPUTADOR PENTIUM 4 1.80GHz	Recepción																											x					
25	COMPUTADOR HP DC 5800	Servidor AMR										x																						
26	CLON QUIALITY CORE 2 DUO 1.86 GHz	Pablo Aguirre																												x				
27	COMPUTADOR HP DC 5700 INTEL CORE 2 DUO	Servidor Archivos										x																						
28	COMPUTADOR PENTIUM 4 2.40 GHz	Servidor Linux										x																						
29	COMPUTADOR INTEL XEON 3.20GHz (SERVIDOR)	Servidor Base de datos										x																						
30	COMPUTADOR HP DC 5700 PENTIUM PD 945 (DOBLE NÚCLEO)	Servidor GYE	*																															
31	COMPUTADOR PENTIUM IV 2.4 GHz	Guayaquil	*																															
32	COMPUTADOR HP DC 5700 INTEL CORE 2 DUO	Wilson Zambrano	*																															
33	HP 530	Alexs Jácome	*																															
34	HP 530	Freddy Sócola	*																															
35	HP COLOR LASER JET 5500		*																															
36	HP LASER JET 3030		*																															
37	HP LASER JET 1300		*																															
38	HP LASER JET 3005		*																															
39	HP COLOR LASER JET 2600N	Andrés Mañay	*																															
40	HP COLOR LASER JET 2600N	Juan José Mañay	*																															
41	RICOH AFICIO 2232		*																															
42	EPSON FX-890		*																															
43	SAMSUNG CLP 315		*																															

* Fechas a ser programadas con gerencia en el mes

	EQUIPOS	USUARIOS		JULIO																													
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1	SONY VAIO	Andrés Mañay						x																										
2	COMPUTADOR HP PENTIUM 4 3.00GHz	Gabriela Echeverria						x																										
3	TOSHIBA	Poema Rivadeneira							x																									
4	SONY VAIO VGN-SZ340FP	Rodrigo Hidalgo							x																									
5	COMPUTADOR HP P6210y 2.60 GHz	Ileana Corral								x																								
6	COMPUTADOR HP DC 5700 PENTIUM PD 945 (DOBLE NÚCLEO)	Anabelli Zapata								x																								
7	COMPUTADOR HP DC 5700 INTEL CORE 2 DUO	Alexandra Andrade									x																							
8	CLON SUPER POWER	Enma Saquinga									x																							
9	HP Pavilion zd7000	Auxiliar Contable										x																						
10	SONY VAIO VGN-SZ340FP	Juan José Mañay										x																						
11	COMPUTADOR HP DC 5700 INTEL CORE 2 DUO	Alejandro Naranjo													x																			
12	CLON DK TECHNOLOGIES QUAD CORE	Lisbeth Lizama													x																			
13	COMPUTADOR XTRATECH DUAL CORE 1.6 GHz	Mario Vinueza														x																		
14	HP 6710b	Daniel Chacón														x																		
15	COMPUTADOR HP DC 5700 INTEL CORE 2 DUO	Juan Silva															x																	
16	COMPUTADOR PENTIUM 4 1.8GHz	Arturo Simbaña															x																	
17	COMPUTADOR HP PENTIUM 4 3.00GHz	Fausto Moreira																x																
18	HP 6710b	N/A																x																
19	COMPUTADOR HP DC 5700 INTEL CORE 2 DUO	Denniss Ramón																	x															
20	HP dv6-1355dx	Johann Tamayo																	x															
21	SONY VAIO VGN-SZ640	Alejandro Baquero																				x												
22	CLON QUAD CORE QUASAD COMPUTERS	Iván Calispa																				x												
23	CLON QUAD CORE QUASAD COMPUTERS	Francisco Peña																					x											
24	COMPUTADOR PENTIUM 4 1.80GHz	Recepción																					x											
25	COMPUTADOR HP DC 5800	Servidor AMR				x																												
26	CLON QUIALITY CORE 2 DUO 1.86 GHz	Pablo Aguirre																						x										
27	COMPUTADOR HP DC 5700 INTEL CORE 2 DUO	Servidor Archivos				x																												
28	COMPUTADOR PENTIUM 4 2.40 GHz	Servidor Linux				x																												
29	COMPUTADOR INTEL XEON 3.20GHz (SERVIDOR)	Servidor Base de datos				x																												
30	COMPUTADOR HP DC 5700 PENTIUM PD 945 (DOBLE NÚCLEO)	Servidor GYE																																
31	COMPUTADOR PENTIUM IV 2.4 GHz	Guayaquil	*																															
32	COMPUTADOR HP DC 5700 INTEL CORE 2 DUO	Wilson Zambrano	*																															
33	HP 530	Alexs Jácome	*																															
34	HP 530	Freddy Sócola	*																															
35	HP COLOR LASER JET 5500		*																															
36	HP LASER JET 3030		*																															
37	HP LASER JET 1300		*																															
38	HP LASER JET 3005		*																															
39	HP COLOR LASER JET 2600N	Andrés Mañay	*																															
40	HP COLOR LASER JET 2600N	Juan José Mañay	*																															
41	RICOH AFICIO 2232		*																															
42	EPSON FX-890		*																															
43	SAMSUNG CLP 315		*																															

* Fechas a ser programadas con gerencia en el mes