



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial

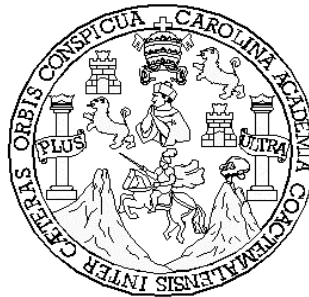
**DISEÑO DE UN PROGRAMA DE COMPETENCIAS LABORALES, PARA LA
MEJORA DE LA CALIDAD EN LA INSTALACIÓN Y REPARACIÓN DE LÍNEAS
TELEFÓNICAS EN UNA EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES**

Rolando Estuardo Salazar Avila

Asesorado por la Licda. Lucrecia Monterroso Dávila

Guatemala, julio de 2006

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**DISEÑO DE UN PROGRAMA DE COMPETENCIAS LABORALES,
PARA LA MEJORA DE LA CALIDAD EN LA INSTALACIÓN Y
REPARACIÓN DE LÍNEAS TELEFÓNICAS EN UNA EMPRESA DE
TELECOMUNICACIONES**

TRABAJO DE GRADUACIÓN
PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE INGENIERÍA

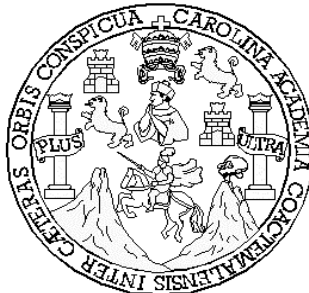
POR

ROLANDO ESTUARDO SALAZAR AVILA
ASESORADO POR LA LICDA. LUCRECIA MONTERROSO DAVILA
AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

INGENIERO INDUSTRIAL

GUATEMALA, JULIO DE 2006

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA



NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA

DECANO	Ing. Murphy Olympto Paiz Recinos
VOCAL I	
VOCAL II	Lic. Amahán Sánchez Álvarez
VOCAL III	Ing. Julio David Galicia Celada
VOCAL IV	Br. Kenneth Issur Estrada Ruiz
VOCAL V	Br. Elisa Yazminda Vides Leiva
SECRETARIA	Inga. Marcia Ivonne Véliz Vargas

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

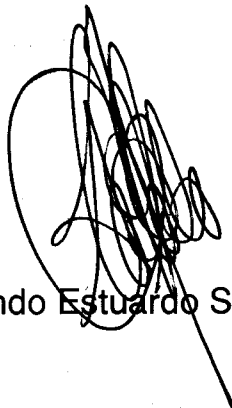
DECANO	Ing. Herbert René Miranda Barrios
EXAMINADOR	Ing. Francisco Gómez Rivera
EXAMINADOR	Ing. Edgar Darío Álvarez Cotí.
EXAMINADOR	Ing. Hernán Leonardo Cortez Urioste
SECRETARIA	Inga. Gilda Marina Castellanos de Illescas

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

Cumpliendo con los preceptos que establece la ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración mi trabajo de graduación titulado:

**DISEÑO DE UN PROGRAMA DE COMPETENCIAS
LABORALES, PARA LA MEJORA DE LA CALIDAD EN LA
INSTALACIÓN Y REPARACIÓN DE LÍNEAS TELEFÓNICAS EN
UNA EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES,**

tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, en Septiembre de 2004



Rolando Estuardo Salazar Avila


Guatemala, 24 de mayo del 2,006

Ing. Francisco Gómez Rivera
Director de Escuela
Ingeniería Mecánica Industrial
Facultad de Ingeniería
Universidad de San Carlos de Guatemala

Ing. Gómez Rivera

Como asesora del trabajo de graduación titulado **DISEÑO DE UN PROGRAMA DE COMPETENCIAS LABORALES, PARA LA MEJORA DE LA CALIDAD EN LA INSTALACIÓN Y REPARACIÓN DE LÍNEAS TELEFÓNICAS EN UNA EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES**, realizado por el estudiante universitario **Rolando Estuardo Salazar Avila** para obtener el título de Ingeniero Industrial, recomiendo la aprobación e impresión del mismo porque cumple los requerimientos de la escuela que usted dignamente dirige.

Atentamente,


Lucrecia Monterroso Dávila
Psicóloga / Técnico Laboral
Colegiado No. 4,492

Asesora *Lucrecia Monterroso Dávila*
PSICOLOGA
Colegiado 4492

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERIA

Como Catedrático Revisor del Trabajo de Graduación titulado **DISEÑO DE UN PROGRAMA DE COMPETENCIAS LABORALES, PARA LA MEJORA DE LA CALIDAD EN LA INSTALACIÓN Y REPARACIÓN DE LÍNEAS TELEFÓNICAS EN UNA EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES**, presentado por el estudiante universitario **Rolando Estuardo Salazar Avila**, apruebo el presente trabajo y recomiendo la autorización del mismo.

ID Y ENSEÑAD A TODOS

Ing. César Ernesto Urquizú Rodas
Catedrático Revisor de Trabajos de Graduación
Escuela Ingeniería Mecánica Industrial

Guatemala, noviembre 2005.

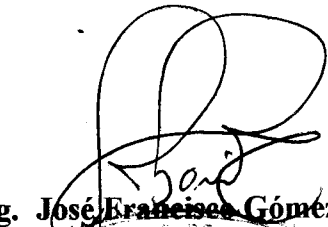
/mgp



FACULTAD DE INGENIERIA

El Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer el dictamen del Asesor, el Visto Bueno del Revisor y la aprobación del Área de Lingüística del trabajo de graduación titulado **DISEÑO DE UN PROGRAMA DE COMPETENCIAS LABORALES, PARA LA MEJORA DE LA CALIDAD EN LA INSTALACIÓN Y REPARACIÓN DE LÍNEAS TELÉFONICAS, EN UNA EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES**, presentado por el estudiante universitario **Rolando Estuardo Salazar Avila**, aprueba el presente trabajo y solicita la autorización del mismo.

ID Y ENSEÑAD A TODOS


Ing. José Francisco Gómez Rivera



Guatemala, julio de 2006.

/mgp



El Decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer la aprobación por parte del Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, al trabajo de graduación titulado: **DISEÑO DE UN PROGRAMA DE COMPETENCIAS LABORALES, PARA LA MEJORA DE LA CALIDAD EN LA INSTALACIÓN Y REPARACIÓN DE LÍNEAS TELEFÓNICAS, EN UNA EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES**, presentado por el estudiante universitario **Rolando Estuardo Salazar Avila**, procede a la autorización para la impresión del mismo.

IMPRÍMASE.

Ing. Murphy Olimpo Paiz Recinos
DECANO

Guatemala, julio 7 de 2,006



/gdech

Foto por el Centenario 180
Dr. Carlos Martínez Durán
2006: Centenario de su Nacimiento

DEDICATORIA A:

- DIOS:** Para Él sea toda la honra, la gloria y el honor.
- MIS PADRES:** Rolando Salazar y Hortencia de Salazar.
Como un reconocimiento a su amor incondicional y esfuerzos por mi superación personal. Que Dios los bendiga siempre.
- MI ESPOSA:** Lucrecia Monterroso de Salazar.
Con todo el amor y cariño de mi corazón, y por todo el apoyo que me ha brindado.
- MI HIJO:** Guillermo Estuardo Salazar Monterroso.
Porque es el motivo de mi vida. Esperando que este triunfo sea ejemplo de superación personal.
- MIS HERMANOS:** Iván Alejandro y Héctor Guillermo.
Porque me han apoyado siempre; por su cariño.

MIS SUEGROS: Guillermo Monterroso y Magdalena de Monterroso (Q.E.P.D.)
Por sus consejos, su cariño y su apoyo.

MIS AMIGOS: Guillermo, Eddy Venner, Norma y sus familias. Sra. Carmen de Bran y Sra. Luz del Rosario de Marroquín.
Con cariño y la amistad de siempre.

MI FAMILIA: Adelina Sánchez (Q.E.P.D.), Xoy Sánchez, Xoy Arias, Álvarez Xoy, Xoy Arrazola, Carmen Salazar Vivar, Estrada Monterroso Con el cariño y respeto que se merecen.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	VII
GLOSARIO	XI
RESUMEN	XIII
OBJETIVOS	XV
INTRODUCCIÓN	XVII

1. ANTECEDENTES Y CONCEPTOS GENERALES

1.1	Historia de las telecomunicaciones	1
1.1.1	Historia del servicio telefónico	1
1.1.2	La telefonía en Guatemala	7
1.2	Generalidades de la empresa	8
1.2.1	Descripción de la empresa	9
1.2.2	Visión y misión	10
1.2.3	Estructura organizacional	10
1.2.4	Dirección de operaciones	11
1.2.5	Planta externa	12
1.2.6	Área de instalaciones y reparaciones	14
1.3	Gestión de la calidad	15
1.3.1	Calidad	16
1.3.2	Aseguramiento de la calidad	16
1.3.3	Técnicas estadísticas	17
1.3.4	Verificación técnica de la calidad	18
1.3.5	Servicio al cliente	19
1.4	Productividad y recurso humano	19
1.4.1	Medición de la productividad	20
1.4.2	Estándares de realización	21

1.4.3	Ingeniería de métodos y diagramas de control	22
1.4.4	Factores humanos que afectan la calidad	23
1.4.5	Fundamentos de la Fisiología del Trabajo	23
1.4.6	Rendimiento de la persona en el área de trabajo	24
1.4.7	Sistema de Calificación de Personal	24
1.4.8	Medición del trabajo	26
1.5	Competencias Laborales	27
1.5.1	Enfoques	28
1.5.2	Dimensiones de las competencias laborales	29
1.5.3	Formación por competencias	30

2. DIAGNOSTICO DEL SISTEMA ACTUAL EN EL AREA DE INSTALACIONES Y REPARACIONES DE LINEAS TELEFONICAS

2.1	Estructura del área de reparaciones e instalaciones	31
2.1.1	Estructura organizativa	31
2.1.2	Servicios de planta externa	32
2.1.3	Equipos y materiales	33
2.1.4	Vehículos	34
2.1.5	Normas y reglamentos	36
2.1.6	Proceso de instalación de un servicio telefónico	37
2.1.7	Proceso de reparación de un servicio telefónico	32
2.1.8	Mantenimiento preventivo	41
2.2	Control del proceso de instalaciones y reparaciones	41
2.2.1	Centro de control de instalaciones y reparaciones	42
2.2.1.1	Control de instalaciones	42

2.2.1.2	Control de reparaciones	48
2.2.2	Proyección de eventos y metas	52
2.2.3	Control del tiempo de producción	55
2.3	Observación y análisis de los procesos actuales	58
2.3.1	Diagramas de procesos y recorridos	59
2.3.2	Estudio de tiempos y movimientos	60
2.3.3	Sistemas operativos	61
2.3.4	Estudio de los factores que afectan el trabajo	62
2.3.5	Análisis y evaluación de los puestos de trabajo	63
2.3.6	Calificaciones de la actuación	63
2.3.7	Calidad en el servicio	64

3. PROPUESTA DE UN PROGRAMA DE COMPETENCIAS LABORALES, PARA EL MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD

3.1	Programa de competencias laborales	67
3.1.1	¿Qué son competencias laborales?	67
3.1.2	Enfoque de la formación	68
3.1.3	Dimensiones de las competencias laborales	70
3.1.4	Identificación de competencias en el área de instalaciones y reparaciones	73
3.1.4.1	Auto-evaluación de HJS	79
3.1.4.2	Análisis funcional	84
3.1.5	Normalización de competencias laborales y normas de calidad	88
3.1.5.1	Nivel de competencia	90

3.1.6	Certificación de las competencias laborales en el área de instalaciones y reparaciones	93
3.1.6.1	Evaluación de competencias laborales	95
3.1.6.2	Proceso de certificación	97
3.2	Aseguramiento de la calidad	98
3.2.1	Factores de aseguramiento de la calidad	98
3.2.2	Auditorias técnicas de calidad en instalaciones	99
3.2.3	Auditorias técnicas de calidad en reparaciones	102
3.2.4	Técnicas estadísticas aplicadas a los procesos actuales y registros de calidad	105
3.2.4.1	Conceptos básicos	105
3.2.4.2	Técnicas estadísticas	106
3.2.5	Diseño del control del proceso	110
3.2.6	Integración y capacitación del equipo de inspección	111
3.2.6.1	Niveles de inspección	113
3.2.7	Políticas de calidad aplicadas en las instalaciones y reparaciones	115
3.2.8	Programa de competencias laborales	116
3.2.8.1	Procedimiento para la elaboración de los perfiles De competencias de los cargos	119
3.2.8.2	Identificación de los elementos y unidades de competencias de los requerimientos humanos	124
3.2.8.3	Integración de las características laborales, los valores organizacionales y las características personales	127
3.2.8.4	Elaboración de los perfiles de competencias	130

4. IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE COMPETENCIAS LABORALES, PARA EL MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD, EN LAS INSTALACIONES Y REPARACIONES DE LÍNEAS TELEFÓNICAS

4.1	Formación por competencias laborales	133
4.1.1	Descripción global del sistema	133
4.1.2	Normas de competencia laboral	136
4.1.2.1	Desarrollo de las competencias y su normalización	137
4.1.3	Competencias laborales y la formación del trabajador	138
4.1.4	Implementación del programa	143
4.1.5	Ventajas y beneficios del programa	144
4.2	Mejora de la calidad	146
4.2.1	Certificación de la calidad por competencia laboral	147
4.2.2	Sistema de mejora de la calidad	153
4.2.2.1	Características del sistema	154
4.2.2.2	Enfoque del sistema basado en procesos	154
4.2.3	Estándares y requisitos en la instalación y reparación servicios telefónicos	156
4.2.4	Medición y evaluación de la calidad en la instalación y reparación de servicios telefónicos	160
4.2.5	Diagramas de flujo del control de la calidad aplicado a los procesos de instalaciones y reparaciones	163
4.2.6	Verificación técnica de la calidad	165

5. SEGUIMIENTO DEL PROGRAMA DE COMPETENCIAS LABORALES PARA EL MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD EN LAS INSTALACIONES Y REPARACIONES DE LINEAS TELEFONICAS

5.1	Plan de seguimiento	169
5.1.1	Indicadores de gestión del programa	169
5.1.2	Métodos estadísticos para el seguimiento	174
5.1.3	Muestreos de trabajo	178
5.1.4	Indicadores de eficiencia y eficacia	182
5.1.5	Verificaciones técnicas de calidad	184
5.1.6	Normas de competencia laboral	186
5.1.7	Mejora continua	188
	CONCLUSIONES	195
	RECOMENDACIONES	197
	BIBLIOGRAFIA	199
	ANEXOS	201

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURAS

1.	Estructura Organizacional	11
2.	Estructura de la dirección de operaciones	12
3.	Infraestructura planta externa	13
4.	Instalación de línea telefónica (parte externa)	14
5.	Instalación de línea telefónica (parte interna)	15
6.	Modelo de la verificación técnica	18
7.	Gráfico de distribución normal	25
8.	Punto de equilibrio para medición del trabajo	27
9.	Estructura área de reparaciones e instalaciones	31
10.	Norma	36
11.	Simbología diagramas de proceso	60
12.	Sistema operativo área instalaciones y reparaciones	61
13.	Uniforme diario técnico en telefonía	63
14.	Dimensiones de las competencias laborales	81
15.	Estructura análisis funcional	84
16.	Mapa funcional	86
17.	Factores de control de proceso	99
18.	Representación de la cantidad de instalaciones por año en forma gráfica	109
19.	Medidas de tendencia central	109
20.	Modelo del diseño del control del proceso	111

21.	Integración del equipo de inspección	112
22.	Sistema de competencias laborales	135
23.	Implementación del programa	144
24.	Desempeño laboral para la certificación de competencias	148
25.	Modelo de un sistema de mejora de la calidad	155
26.	Diagrama esquemático de instalaciones y reparaciones	156
27.	Diagrama de flujo de control de calidad en Instalaciones	163
28.	Diagrama de flujo de control de calidad en Reparaciones	164
29.	Mapa de factores clave de éxito en la gestión	171
30.	Metodología general para el establecimiento de indicadores de gestión	172
31.	Diagrama de pareto	175
32.	Lluvia de ideas	175
33.	Diagrama de causa efecto	176
34.	Histograma de longitud de cableados telefónicos	177
35.	Indicadores de eficacia y eficiencia	182
36.	Diagrama de proceso de la instalación de un servicio telefónico	202
37.	Diagrama de proceso de la reparación de un servicio telefónico	205

TABLAS

I.	Reglamento	37
II.	Reglamento de instalaciones	43
III.	Registros de calidad	44
IV.	Reglamento control de reparaciones	49
V.	Registros de calidad en liquidación de quejas	50
VI.	Proyección de metas diarias	53
VII.	Medición del cumplimiento de las metas	54
VIII.	Control semanal de instalaciones	56
IX.	Control semanal de reparaciones	56
X.	Productividad diaria de reparaciones por técnico	57
XI.	Productividad diaria de instalaciones consolidada	58
XII.	Auto-evaluación de las características de HJS	82
XIII.	Gráfica del resultado de la auto-evaluación de HJS	83
XIV.	Evaluación de competencias	96
XV.	Muestra de instalaciones mensuales	99
XVI.	Procedimiento de verificación de instalaciones	100
XVII.	Medición de aceptación	101
XVIII.	Criterios de aceptación	102
XIX.	Reporte técnico	103
XX.	Quejas atendidas	104
XXI.	Liquidación de quejas	105
XXII.	Tabulación cronológica	107
XXIII.	Tabulación por intervalos en una variable cualitativa	107
XXIV.	Distribución de frecuencias	108
XXV.	Distribución de frecuencias acumuladas	108
XXVI.	Matriz de competencias laborales	128

XXVII.	Evaluación de competencias	129
XXVIII.	Perfil de competencias	131
XXIX.	Perfil de la formación del trabajador	143
XXX.	Competencias mínimas de un trabajador	149
XXXI.	Norma de cable de puente	157
XXXII.	Ejemplo centrales	158
XXXIII.	Parámetros eléctricos en la red del cliente	161
XXXIV.	Formato para la verificación técnica de la calidad en instalación de un servicio telefónico	166
XXXV.	Formato para la verificación técnica de la calidad en la reparación de un servicio telefónico	168
XXXVI.	Necesidades y especificaciones de instalación	173
XXXVII.	Formato de aceptación de lote de instalaciones	180
XXXVIII.	Formato de aceptación de lote de reparaciones	181
XXXIX.	Descripción de la verificación técnica de calidad en instalaciones	185
XL.	Descripción de la verificación técnica de calidad en reparaciones	186
XLI.	Códigos de liquidación en reparaciones	201

GLOSARIO

Análisis funcional	Es una técnica que se utiliza para identificar las competencias laborales, inherentes a una función productiva.
Calificación de la actuación	Es una técnica para determinar con equidad, el tiempo requerido para que un trabajador, operario o técnico de tipo promedio o normal, ejecute una tarea después de haber registrado los valores observados en la operación en estudio.
Certificación	Es la culminación de un proceso de reconocimiento formal de las competencias de los trabajadores; implica la expedición por parte de una institución autorizada, de una acreditación acerca de la competencia poseída por el trabajador
Competencia laboral	Es el conjunto de los conocimientos, cualidades, capacidades y aptitudes que permiten discutir, consultar y decidir sobre lo que concierne al trabajo.
Ingeniería de métodos	Es la técnica para aumentar la producción por unidad de tiempo y en consecuencia, reducir el costo por unidad
Mapa funcional	Llamado también árbol funcional, es la representación gráfica de los resultados del análisis funcional

Muestreos de trabajo

Es el proceso por el cual se seleccionan los productos o servicios que formaran una muestra sobre la cual se define la aceptación de un lote de trabajo efectuado

Planta externa

Es el conjunto de infraestructura y equipos que se requieren, desde Central telefónica, hasta el cliente, para poder establecer comunicación a distancia

Productividad

Productividad es el cociente que se obtiene de dividir la producción por uno de los factores de la producción

Telecomunicaciones

Sistema de comunicación telegráfica, telefónica o radiotelegráfica y demás análogas

Teléfono

Conjunto de aparatos e hilos conductores con los cuales se transmite a distancia la palabra y toda clase de sonidos por la acción de la electricidad. Aparato para hablar según ese sistema. Número que se asigna a cada uno de esos aparatos

RESUMEN

Los medios de comunicación en general, constituyen un elemento esencial en la vida de muchas personas, desde una simple carta escrita en papel común y corriente, hasta el hecho de enviar mensajes por correo electrónico, pasando por medios como la televisión, la radio, teléfonos, entre otros. Sin embargo, en la mayoría de países se están invirtiendo grandes capitales en la infraestructura de un servicio básico, con el cual en cuestión de segundos se acortan distancias; este servicio es el **Teléfono**.

De esta manera, se ha tomado la decisión de realizar el trabajo de graduación en una empresa que se dedica a la actividad de las telecomunicaciones (telefonía) en Guatemala, ya que se ha considerado que es una oportunidad de realizar un aporte efectivo a la sociedad guatemalteca, en el sentido que los servicios telefónicos son utilizados por todo tipo de personas, empresas, entidades públicas y religiosas, así como guatemaltecos y extranjeros, etc. Al desarrollar el tema y realizar la investigación respectiva, se da la oportunidad de poner en práctica todos y cada uno de los conocimientos adquiridos en el transcurso de los estudios de Ingeniería Industrial, y lo más importante, colaborar con la empresa, para lograr la mejora de la calidad en el proceso de instalaciones y reparaciones de líneas telefónicas, por medio del desempeño satisfactorio del personal en el puesto de trabajo, a través de sus conocimientos, actitudes, valores y habilidades, aportando algo a la sociedad guatemalteca, ya que el mejoramiento de la calidad de los servicios se reflejaría en la plena satisfacción del usuario. Esto se debe a que el servicio de líneas telefónicas en Guatemala debe cumplir con las normas internacionales para ser competitivo, lo que implica la mejora continua en la calidad de trabajo del personal técnico.

Esto se logra con un Programa que logre actividades laborales en el personal de forma exitosa y así mantener las tres condiciones importantes para el cliente: Precio Justo, Calidad adecuada y Buen Servicio.

OBJETIVOS

GENERAL

Diseñar un programa de competencias laborales, para la mejora de la calidad en la instalación y reparación de líneas telefónicas, en una empresa de telecomunicaciones, como estrategia para generar ventajas competitivas para el personal, logrando disminuir las insatisfacciones de los servicios de instalaciones y reparaciones de líneas telefónicas, prestados al cliente. Logrando mayores resultados en la eficiencia y eficacia de los procesos operativos que ejecuta el personal técnico en mejora de la calidad.

Por medio de técnicas, métodos, procesos y estándares en la gestión del recurso humano, que fomenten la cultura de la calidad, permitiendo a los trabajadores alcanzar los estándares de servicio esperados y documentados.

ESPECÍFICOS

1. Describir generalidades importantes del trabajo operativo y administrativo del área de instalaciones y reparaciones de líneas telefónicas
2. Determinar la capacidad productiva del personal, que se define y mide en términos de desempeño laboral.
3. Lograr la calificación considerando la capacidad adquirida para desempeñar las actividades en el puesto de trabajo

4. Lograr en la gestión del recurso humano los conocimientos, destrezas y aptitudes necesarios para desempeñar un trabajo de calidad
5. Explicar las áreas operativas de los sistemas de trabajo en la reparación e instalación de servicios telefónicos, para así aplicar los respectivos controles en beneficio de la calidad al servicio.
6. Diagnosticar las necesidades básicas de mejora en los procesos operativos del área de planta externa, por medio de métodos de control para un adecuado proceso de aseguramiento de la calidad.
7. Diseñar técnicamente un programa que mida de forma objetiva los procesos operativos en el área de instalaciones y reparaciones, como parte de los servicios de planta externa para alcanzar estándares de calidad
8. Elaborar perfiles de medición para mantener los estándares de control y la eficiencia operativa en las instalaciones y reparaciones de líneas telefónicas.
9. Evaluar en forma periódica los procesos operativos para mantener niveles óptimos de calidad y productividad.

INTRODUCCIÓN

Actualmente el campo de las telecomunicaciones en el territorio nacional ha crecido exponencialmente desde mediados de los años 90, ha surgido un sinnúmero de productos y servicios que hacen más fácil la forma de comunicarse entre las personas, como el Internet, la telefonía móvil (celular), radio comunicadores, etc.

Por lo que dichas empresas necesitan personal adecuado que demuestre ser capaz de ejecutar su trabajo de forma eficiente, que tenga los conocimientos teóricos, pero que además posea la capacidad de lograr los objetivos propuestos en el desarrollo de sus labores.

Por lo tanto, al diseñar un programa de competencias laborales para el mejoramiento de la calidad en la instalación y reparación de líneas telefónicas, se lograrían las siguientes ventajas:

- Aumentar la calidad del servicio en el área técnica
- Lograr un desempeño efectivo en el personal
- Crea una fuerza laboral más competitiva, para el desempeño productivo, por medio de la capacitación y mediante el aprendizaje por experiencia en situaciones concretas de trabajo.
- Aumentar el rendimiento en tiempo y calidad de instalación de una línea telefónica, cumpliendo así con el plazo establecido en el contrato con el cliente.
- Aumentar el rendimiento en tiempo y calidad de reparación de una línea telefónica, en menos de 24 horas y evitando la reincidencia.

Habría una mayor recuperación en la prestación del servicio por parte de la empresa, ya que los usuarios apreciarán la mejoría del mismo.

Los costos de los servicios telefónicos serían realmente accesibles y competitivos, dado que se evitarían tiempos muertos en el personal, equipo ocioso, etc.

Garantizaría a los usuarios el mantenimiento efectivo de su servicio telefónico, al tener mejores controles en todo el proceso operativo.

En el diseño del Programa de Competencias Laborales, la importancia de la Ingeniería Industrial es vital, debido a su interrelación de la mejora de un servicio o un producto, a través de la calificación del personal, utilizando todos los métodos, controles y esquemas aprendidos en el transcurso de estudios y el pensum de la carrera.

El Programa de Competencias Laborales para la mejora de la calidad, logrará que se apliquen en su totalidad, la esencia de los cursos del área Administrativa, Producción, Controles y Métodos del pensum de estudios de la carrera de Ingeniería Industrial.

El Programa de Competencias Laborales, ayudará a tener un esquema de cómo se puede mejorar los sistemas operativos, al mejorar el desempeño laboral del personal.

Logrando eficiencia y eficacia al aplicar los métodos, los controles y la administración de los mismos a una empresa de cualquier tipo, en este caso de Servicios.

1. ANTECEDENTES Y CONCEPTOS GENERALES

1.1 Historia de las telecomunicaciones

En el desarrollo de las telecomunicaciones el telégrafo había supuesto la innovación por excelencia de mediados del siglo XIX. La evolución tecnológica de la telegrafía eléctrica abrió las puertas a nuevos productos, como es el caso del teléfono, que asociaba de una manera más depurada el binomio electricidad-comunicación. Podría decirse que el telégrafo fue la segunda fase en las comunicaciones. Luego se desarrolla completamente a partir de los últimos decenios del siglo XIX. Fenómeno que encontraba su plena simbología de los espacios físicos en los que estas innovaciones tomaron cuerpo: Gran Bretaña con el telégrafo versus Estados Unidos con el teléfono, siendo este último el absoluto ganador.

1.1.1 Historia del servicio telefónico

Los antecedentes del teléfono se remontan más allá de su primera aplicación práctica, tal como sucedió con el telégrafo eléctrico. El primer ensayo sobre la posibilidad de transmitir el sonido de las voces a distancia, aunque fallido, se puede situar en 1860, cuando el alemán Philippe Reiss desarrolló un sistema que podía transmitir el sonido, pero incapaz de distinguir las palabras. El sistema de Reiss se basaba en la conjunción de membranas, electrodos y una corriente alterna. El salto decisivo se debió a tres norteamericanos: Graham Bell, Elisha Gray y Thomas A. Edison. Graham Bell y Elisha Gray, (Cofundador de la Western Electric Company) trabajaban por separado en la posibilidad de utilizar distintas

telegráficas, mediante la transmisión simultánea de varios mensajes por el hilo telegráfico. El teléfono de Bell constaba de un transmisor y un receptor unidos por un cable metálico conductor de la electricidad. Las vibraciones producidas por la voz en la membrana metálica del transmisor provocaban por medio de un electroimán oscilaciones eléctricas que, transmitidas por el cable, eran transformadas por el electroimán del receptor en vibraciones mecánicas, que a través de la membrana reproducían el sonido emitido desde el emisor. En 1876 fueron presentados en la Exposición de Filadelfia los primeros prototipos telefónicos. El 9 de julio de 1877 Graham Bell fundaba la Bell Telephone Company, ese mismo año la Western Union Telegraph Company creaba su propia compañía de teléfonos, encargando a Edison el desarrollo de un modelo alternativo al de Bell. El receptor de Edison amplificaba considerablemente respecto del modelo de Bell la recepción y difusión de la voz. La falta de capital provocó la pérdida del control que Bell ejercía sobre su compañía, que paso a manos de un grupo de financieros de Boston. Las dos compañías norteamericanas mantuvieron una feroz lucha por el control del mercado telefónico estadounidense, desplegada en tres frentes: técnico, a través de la mejora de los aparatos telefónicos; jurídicos, respecto de la primacía de las patentes de Bell y Gray, y geográfico por el control del territorio norteamericano. En 1879 la patente de Bell fue reconocida por los tribunales de justicia como la única quedando la Bell Telephone Company como la empresa autorizada a explotar dicha innovación tecnológica.

Sin embargo, las dimensiones reducidas de la compañía hicieron que a la altura de 1881 fuese incapaz de hacer frente a la demanda del creciente mercado telefónico norteamericano. La adquisición de la Western Electric, la mayor fábrica de material eléctrico de los Estados Unidos, a la Western Union permitió a la Bell hacer frente al reto industrial que representaba el nuevo mercado telefónico. Vail, directivo de la Bell, fue el máximo responsable de la expansión de la compañía. En 1884 se resolvió, por medio de los cables de cobre, el problema técnico de los

enlaces a larga distancia de las líneas telefónicas. En 1885, Vail aseguró la primacía de la sociedad matriz sobre sus filiales, mediante la constitución de una compañía dedicada a la construcción de las líneas telefónicas de larga distancia. Nació así la American Telephone and Telegraph Company (ATT), creándose una situación de monopolio de hecho sobre el mercado telefónico estadounidense. En el ámbito local funcionaban pequeñas compañías telefónicas, basadas en capitales locales, que dependían absolutamente de la ATT para la conexión con la red nacional. De esta forma la Bell Telephone controlaba totalmente el mercado. Tecnológicamente el control de la Bell se resolvió en dos etapas claramente diferenciadas: en un primer momento, mediante la compra de las nuevas patentes, que no eran utilizadas por la compañía para garantizar la rentabilidad de sus inversiones; después, mediante la constitución de los Laboratorios Bell, dedicados al desarrollo tecnológico en el campo de las telecomunicaciones, que alcanzaron en breve tiempo posiciones de liderazgo mundial. En enero de 1878 entraba en funcionamiento, en New Haven -Connecticut-, la primera central telefónica estadounidense y se daban de alta los primeros abonados al nuevo servicio. En 1879 se inauguraba al público la primera línea telefónica de larga distancia entre Boston y Providence. Ese año 26.000 teléfonos estaban en servicio en los Estados Unidos; en 1881 más de 123.000 aparatos constituían la red telefónica. En 1884 se inauguraba la línea telefónica entre Boston y Baltimore.

La expansión del teléfono en Europa fue más lenta que en los Estados Unidos. Las razones que explican este hecho son variadas. De una parte, desde 1880 Estados Unidos mostraba una mayor pujanza industrial que el Viejo Continente. Las oportunidades para el desarrollo de nuevas industrias eran mayores debidas a las grandes dimensiones del mercado estadounidense y a la juventud de su estructura industrial, que mostraba una mayor flexibilidad que las consolidadas estructuras industriales europeas a la hora de movilizar capitales para nuevos proyectos industriales.

De otra, la pugna tecnológica establecida entre los aparatos de Bell y Edison retrasaron la decisión europea sobre la elección del sistema telefónico. Finalmente, el celo de los gobiernos respecto del control de los nuevos sistemas de comunicaciones provocó una considerable demora respecto del modelo a adoptar: estatal o privado, que dio origen a una contradictoria legislación que retrasó el despegue de las respectivas redes telefónicas.

En Gran Bretaña, la Alta Corte de Justicia autorizó en 1880 la explotación privada del servicio telefónico, frente al carácter estatal del telégrafo desde 1871. Las nuevas compañías telefónicas debían de desembolsar una fuerte cantidad al gobierno para optar a una concesión, lo que dificultó la expansión del nuevo servicio. En 1881 existían en Londres tres centrales telefónicas para 1.100 abonados. En 1895 el Parlamento concedía a la Post Office el derecho a recobrar las redes telefónicas; en 1896 nacionalizaba las líneas de larga distancia. Alemania y Suiza se inclinaron desde un principio por el modelo estatal. La Administración de Correos y Telégrafos alemana se hizo cargo desde sus orígenes del nuevo servicio. En Francia, el gobierno se decantó inicialmente, en 1879, por ceder a la iniciativa privada la explotación de la nueva invención. Las razones de esta decisión, en principio contradictoria con el carácter estatal de la red telegráfica, se encuentran en dos hechos asociados entre sí: de una parte, las dificultades financieras que Francia atravesaba en aquellos años; de otra, las dudas del gobierno sobre la viabilidad del nuevo invento, dado el desarrollo de la red telegráfica francesa y el arcaísmo de los primeros aparatos telefónicos. El 26 de junio de 1879 se publicaban las cláusulas por las que los particulares podían acceder a la explotación de redes telefónicas urbanas. Tres sociedades concesionarias de las patentes norteamericanas solicitaron la autorización para la explotación de las redes telefónicas de las ciudades de París, Lyon, Marsella y Burdeos. El 10 de diciembre de 1880 las tres sociedades se fusionaron en la Société Générale du Téléphone (SGT).

La nueva compañía perseguía un triple objetivo: la instalación y explotación de redes telefónicas; la fabricación de aparatos eléctricos y la toma de participaciones en otras industrias eléctricas, absorbiendo en 1881 a la compañía Rattier, una de las más importantes fábricas de material eléctrico de París. Según la normativa de 1879, el Estado francés se reservaba el derecho de la construcción de las líneas interurbanas, lo que provocó importantes problemas para el desarrollo de la SGT y la expansión de la red telefónica francesa. A partir de 1882 el gobierno inició, paralelamente a la actividad de la SGT, la construcción de una red telefónica en el norte de Francia; en 1885 inauguraba las líneas Rouen-Le Havre y Paris-Rennes. Dos años más tarde, el 24 de febrero de 1887 se abrió la línea París-Bruselas; el 8 de marzo la línea Paris-Le Havre; el 25 de junio la de Paris-Rouen, y en 1888 las de Paris-Lille y París-Marsella. Entre 1884, año en el que fueron renovadas las concesiones a la SGT por otro período de cinco años y 1889 se desarrolló una viva polémica respecto del futuro modelo de la red telefónica francesa de titularidad estatal o abierta a la explotación privada. La polémica se resolvió a favor del monopolio estatal del servicio telefónico mediante la ley del 16 de julio de 1889. La escasez de presupuestos para el desarrollo de la red telefónica demoró su implantación. El gobierno recurrió a las administraciones locales y provinciales para la financiación de la construcción de las redes urbanas, siguiendo el modelo ofrecido por la ciudad de Limoges. En 1891 este sistema fue adoptado también para la financiación de las redes interurbanas. El modelo elegido en 1889 representó una importante traba importante para el desarrollo de una red telefónica nacional integrada, al depender de los recursos aportados por las instituciones locales y regionales. Las carencias del modelo se manifestarían en el nuevo siglo, cuando el teléfono se transformó en un medio de comunicación de importancia creciente.

En 1900 la estadística de los aparatos telefónicos revela con claridad la superioridad de los Estados Unidos respecto de cualquier otro país: un aparato por cada 60 personas frente a un teléfono por 115 personas en Suecia; uno por

129 en Suiza; uno por 397 en Alemania; uno por 1.216 en Francia, o uno por 2.629 en Italia.

Desde los orígenes del teléfono dos grandes fenómenos se desarrollan de manera íntimamente relacionados: su tendencia a constituirse en red universal de comunicaciones y la preponderancia tecnológica, financiera e industrial de los Estados Unidos. Ya en el acta de creación de la ATT en 1885 se señalaba el objetivo futuro de enlazar telefónicamente los Estados Unidos con Canadá y México. Esta inicial aspiración fue una realidad plena a la altura de 1930, momento en el que existía una consolidada red telefónica internacional, que diseñaba los primeros pasos de un mercado mundial de las telecomunicaciones, avanzando por la senda abierta por la red telegráfica internacional. De la misma manera que la red mundial telegráfica había sido hegemonizada por Gran Bretaña, símbolo e instrumento de su preponderancia internacional durante la segunda mitad del siglo XIX hasta el estallido de la Gran Guerra, el predominio de los Estados Unidos en la construcción de la red telefónica mundial anticipaba el papel primordial que dicha nación iba a desempeñar de manera indiscutible con el estallido de la Segunda Guerra Mundial. En el período de entreguerras los Estados Unidos no sólo lograron superar su antigua dependencia en las conexiones telegráficas internacionales respecto de Gran Bretaña, sino que mediante su hegemonía en la industria telefónica consiguió afianzarse a posiciones de liderazgo en el naciente mercado mundial de las telecomunicaciones. El emblema de esta hegemonía fue la International Telephone and Telegraph (ITT), creada en 1920 por los hermanos Hernand y Sosthenes Behn. Una pequeña empresa que había sido constituida para la explotación de las redes telefónicas de Cuba y Puerto Rico, acabó, en un espacio de tiempo no superior a quince años, en la empresa líder de las telecomunicaciones internacionales. Su momento de despegue fue en 1925 cuando la ATT, como consecuencia de la aplicación de las leyes antitrust de los Estados Unidos, se vio obligada a vender a la ITT la International Western Electric,

que monopolizaba la comercialización del sistema Bell en el exterior de los Estados Unidos, por 30 millones de dólares gracias a un préstamo del National City Bank y la Banca Morgan. Tras este acuerdo trascendental, la ITT contó con el apoyo financiero del National City Bank y de la Banca Morgan, con lo que la expansión internacional de la ITT, iniciada con la toma del control de la CTNE, fue inmediata y espectacular, sobre todo en Latinoamérica y Europa. De una pequeña compañía con ambiciones regionales, se convirtió en un complejo totalmente integrado operador de redes y fabricante de material. Behn pudo desde entonces a la Ericsson y a la Siemens allá donde quisiera. Así en Europa la ITT penetró con fuerza, además del caso español, en Francia y en Alemania. Este último país sirvió de plataforma para su penetración en la Europa danubiana. En suma una hegemonía estadounidense del mercado mundial de las telecomunicaciones que enseguida demostró su importante derivación política, sobre todo a partir de 1945 cuando el concepto free flow of information se convirtió en la doctrina oficial estadounidense en materia de telecomunicaciones

1.1.2 La telefonía en Guatemala

En el año de 1881 surgieron las primeras comunicaciones telefónicas en Guatemala, entre la ciudad capital y la Antigua. Este servicio se extendió a Quetzaltenango en 1884 y para 1890 se encontraba sólidamente constituida la compañía privada Teléfonos de Guatemala.

En el año 1916 fue intervenida por el estado y para 1927 con la llegada de los primeros teléfonos automáticos quedaron ya establecidas en el país la dirección de teléfonos y el proyecto telefónico. En el año de 1926 inicio sus operaciones la Tropical Radio Telephone Co., la cual se encargo del servicio internacional de telecomunicaciones, esta era una empresa extranjera, pero a partir de 1966 la misma fue nacionalizada.

No fue sino hasta el 14 de abril de 1971 cuando quedaron fusionadas las empresas anteriormente citadas en una entidad nacional y que a partir de este momento recibiría el nombre de empresa de telecomunicaciones GUATEL, el cual sería la responsable de prestar los servicios nacionales e internacionales de telecomunicaciones. GUATEL fue creada por medio del decreto No. 14-71 del congreso de la republica de Guatemala.

1.2 Generalidades de la empresa

El 18 de noviembre de 1996, el Congreso de la República aprobó la Ley General de Telecomunicaciones, una de las legislaciones más avanzadas y abiertas a competencia del mundo. El primer intento de la venta de TELGUA ocurrió en diciembre de 1997, pero la única oferta presentada por \$529 millones de dólares fue rechazada. El 1 de octubre de 1998, el 95% de TELGUA se vendió por US\$700.1 millones de dólares.

El 15 de marzo de 2000, Teléfonos de México, S.A. de C.V. (Telmex), confirma su interés por concretar una inversión a través del ejercicio de la opción de compra de las acciones emitidas por Luca, S.A. (Luca), Sociedad Guatemalteca controladora de la empresa Telecomunicaciones de Guatemala S.A. (Telgua). Telmex, desde el inicio de 1999 participa en la operación de la red de telecomunicaciones de Telgua.

En 1999, Telmex en coordinación con Telgua, pusieron en marcha su Plan Estratégico de Telecomunicaciones, basado en 4 ejes fundamentales: Modernización, Crecimiento, Cobertura y Servicio al Cliente. En un año, Telgua aumentó en 8.2% la oferta de líneas telefónicas en Guatemala, alcanzando un total de 570,600 líneas.

El 27 de abril de 1999, Telecomunicaciones de Guatemala "TELGUA" introdujo en el mercado guatemalteco su servicio de telefonía móvil por medio de SERCOM, el que además de innovar el sector de las telecomunicaciones en Guatemala, rompió

con 9 años de monopolio existente. En tan sólo 8 meses de haber entrado al mercado de telefonía móvil, Telgua a la fecha atendía a más de 100,000 clientes del servicio celular, revolucionando el servicio móvil al utilizar por primera vez en Guatemala, tecnología 100% digital y por sus principales beneficios: calidad de señal, claridad de voz, privacidad y seguridad en las llamadas, así como servicios de valor agregado, habiendo consolidado su liderazgo con una participación del 38.5% a diciembre del 2000.

En el año 2000 llega América Móvil a Guatemala y encuentra 614,714 líneas fijas, con una participación de mercado del 70%; 158,529 líneas móviles, con una participación de mercado del 40%; al 31 de mayo del presente año Telgua tiene 923,479 líneas fijas y 1.539,926 líneas móviles; Telgua tiene a la fecha, el 95% del mercado de líneas fijas y 75% del mercado de líneas móviles.

Telgua cuenta con infraestructura de vanguardia, lo que le permite brindar una amplia cobertura por medio de servicios de banda ancha de Turbo Net, telefonía fija, telefonía celular, telefonía pública, servicios de voz, datos e Internet, esto le ha permitido posicionar fuertemente en Centroamérica, marcas como Aló, único servicio móvil pre pago con servicio de Roaming en Centroamérica, Turbo Net y Tele red y contribuir con estos beneficios, al progreso y crecimiento de la región centroamericana.

1.2.1 Descripción de la empresa

La empresa en estudio tiene como función fundamental comercializar servicios de telecomunicaciones, en toda la república de Guatemala tales como: líneas telefónicas, enlaces de transmisión de datos, conferencias por video, enlaces dedicados, servicio de Internet de alta velocidad, redes de servicios integrados, telefonía móvil, telefonía inalámbrica, televisión por cable, televisión vía satélite, servicio de audio conferencia, servicio de call center, etc. Por lo que tiene una infraestructura millonaria para el soporte de todos los servicios.

En donde todas las áreas, incluyendo la Dirección general, Mercadeo, Transportes, Recursos Humanos, Seguridad, Dirección de Operaciones, Auditoría, Dirección Comercial y otros, forman un sólido equipo de trabajo. La empresa inicia operaciones a mediados de los años 90, aprovechando la apertura del sector de las telecomunicaciones en el país cuyo monopolio lo ejercía el estado. Así como la creación del ente regulador de operadores de telecomunicaciones en el país. En Guatemala hay una existencia de líneas telefónicas de 1, 000,000 de servicios aproximadamente.

1.2.2 Visión y misión

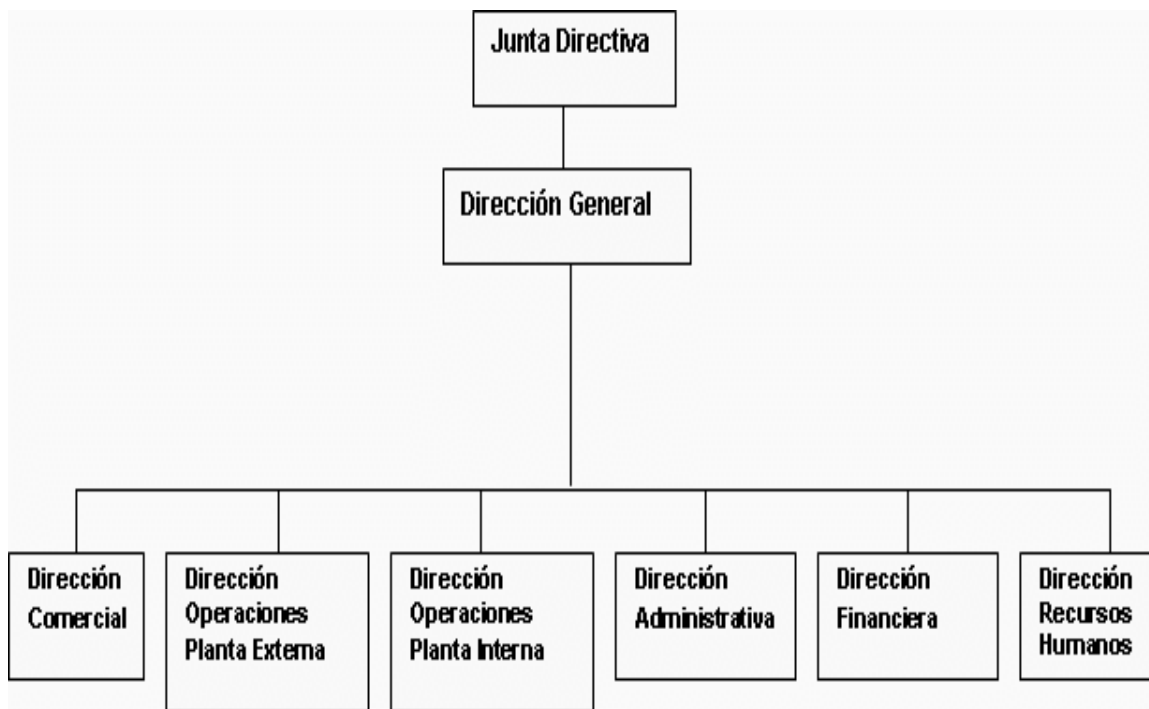
La Visión es: “Ser la empresa líder en el área de Telecomunicaciones a nivel Centroamericano”

La Misión es: “Brindar a nuestros clientes los mejores productos y servicios de Telecomunicaciones, con garantía, eficiencia y calidad”

1.2.3 Estructura organizacional

En la actualidad se tiene a la junta directiva, conformada por inversionistas nacionales y extranjeros, la cual da las directrices y estrategias a seguir, para tener presencia en el mercado local con el mayor porcentaje posible. Directamente quien tiene a su cargo la administración es el Director General con varias direcciones a su cargo., las cuales tienen funciones diferentes pero convergen en un mismo fin definido por la misión y la visión, adecuando los recursos materiales, económicos y humanos para generar soluciones a los requerimientos de cada área.

Figura 1. Estructura organizacional



1.2.4 Dirección de operaciones

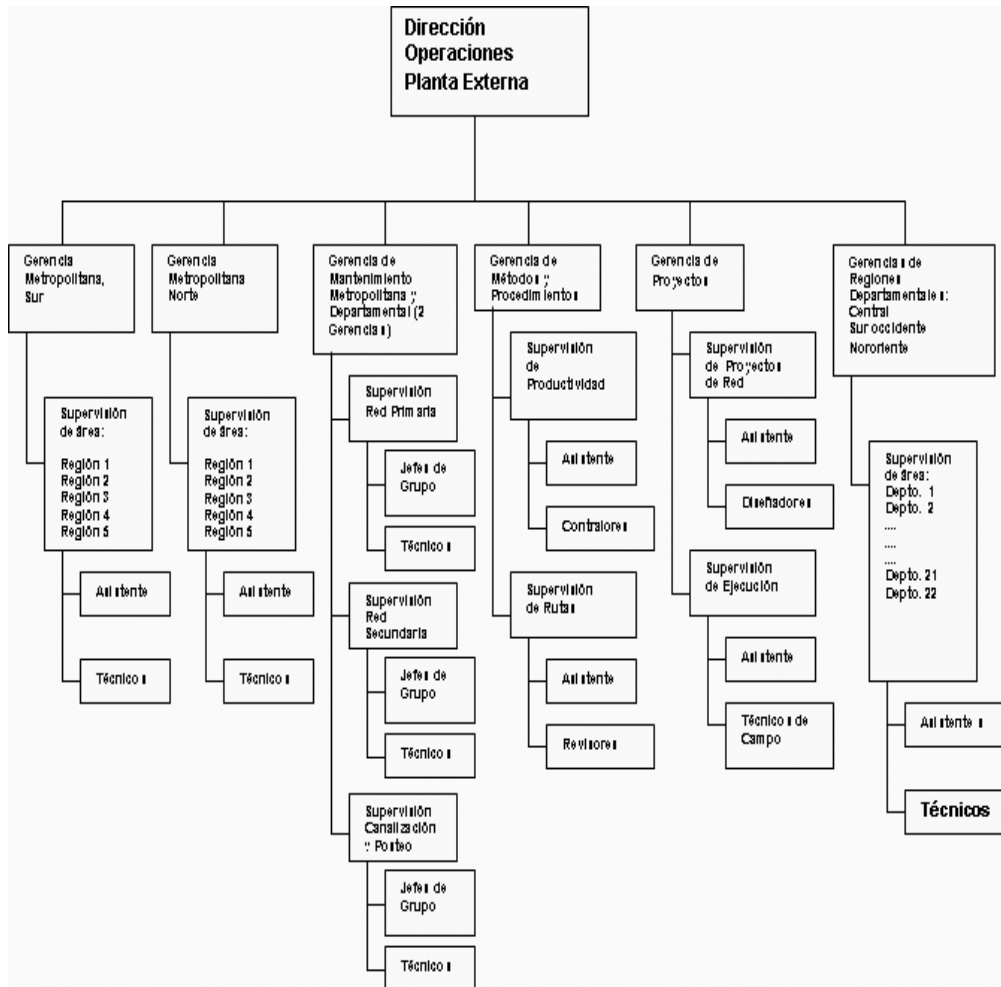
Es la Dirección que integra a todas las funciones que se deben desarrollar en torno a la Operación telefónica y Telecomunicaciones de la Empresa.

Además de coordinar las actividades que permiten mantener y mejorar la calidad de los servicios ofrecidos. Selecciona, organiza y orienta las actividades de las instalaciones y reparaciones de los servicios telefónicos.

De esta manera, es posible entregar un servicio telefónico al cliente de forma eficiente

La Dirección de Operaciones de Planta externa tiene como prioridad instalar y dar mantenimiento preventivo y correctivo a los servicios telefónicos que adquieren los clientes.

Figura 2. Estructura de la Dirección de Operaciones de planta externa

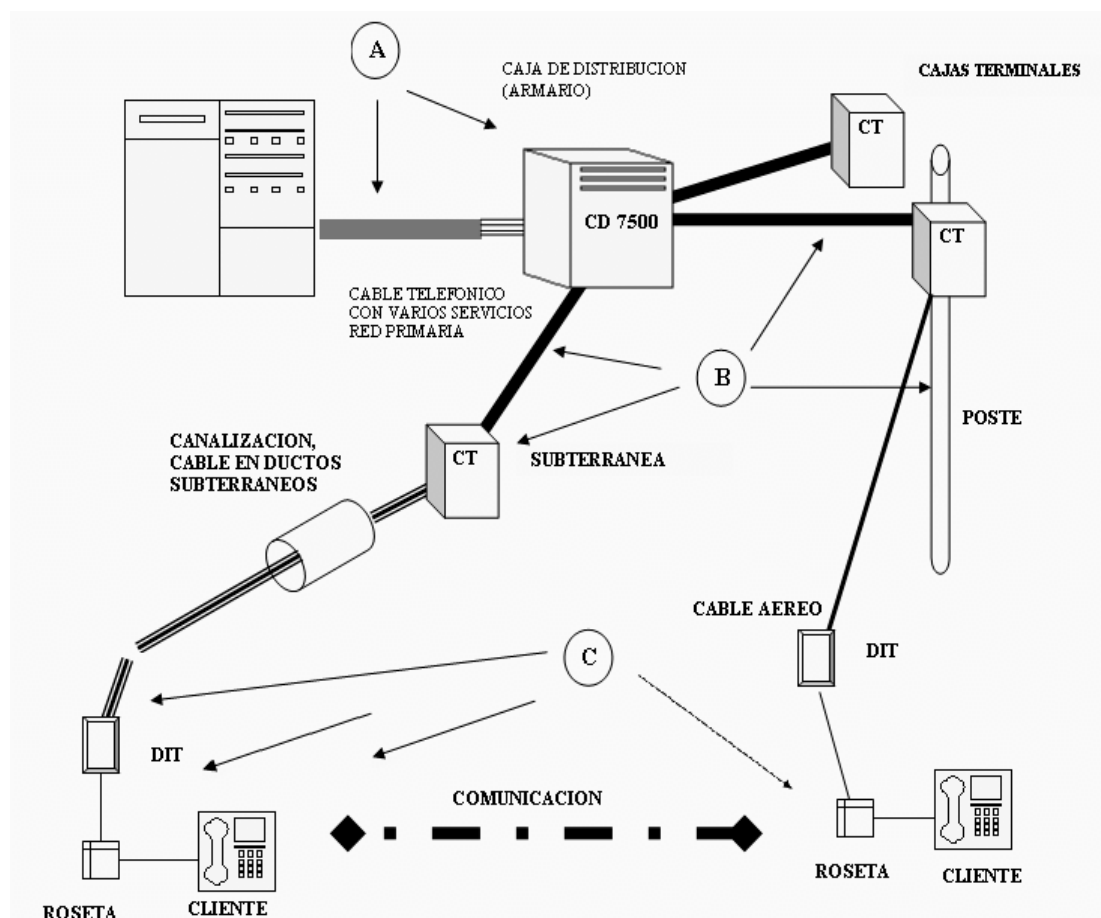


1.2.5 Planta externa

Se define como el conjunto de infraestructura y equipos que se requieren desde la central telefónica, hasta el cliente, para poder establecer comunicación a distancia. Esta se compone de tres partes: Red Primaria, red secundaria, acometida del cliente (Fig. 3)

- A) Red primaria: comprende el cable multipar subterráneo o aéreo (desde 20 hasta 2400 pares, 1 par por servicio) desde la central, la caja de distribución (CD) con capacidad de 2400 servicios.
- B) Red Secundaria: comprende el cable multipar subterráneo o aéreo (desde 05 hasta 20 pares, 1 par por servicio) desde el CD hasta la caja terminal (CT)
- C) Acometida de cliente: comprende el cable de 1 par desde la CT hasta el dispositivo de interconexión terminal (DIT), la conexión del DIT a la roseta y de esta al aparato telefónico.

Figura 3. Infraestructura de planta externa



1.2.6 Área de instalaciones y reparaciones

Es el área de planta externa, que comprende las redes con cables de cobre, desde la caja de distribución hasta el cliente. Estas redes se diseñan para la satisfacción de los requerimientos de servicios telefónicos para un área determinada.

Aquí se planifica la instalación o el mantenimiento de una línea telefónica, previa orden de servicio, generada por la compra de una línea nueva o bien por el reclamo de un mal funcionamiento de una línea ya existente.

Las líneas telefónicas se instalan de dos formas una de tipo aéreo y otra de tipo subterráneo. Se utiliza cable paralelo de cobre duro calibre 22AWG, cubierto por un forro protector de cloruro de polivinilo color negro, desde la CT hasta el DIT, el cual tiene protección contra sobrecargas que puedan dañar el servicio, luego se conecta por medio de cable de cordón marfil de interior de cobre estañado cubierto de polipropileno hacia la roseta en la cual se conecta el aparato telefónico.

Figura 4. Instalación de una línea telefónica (parte externa)

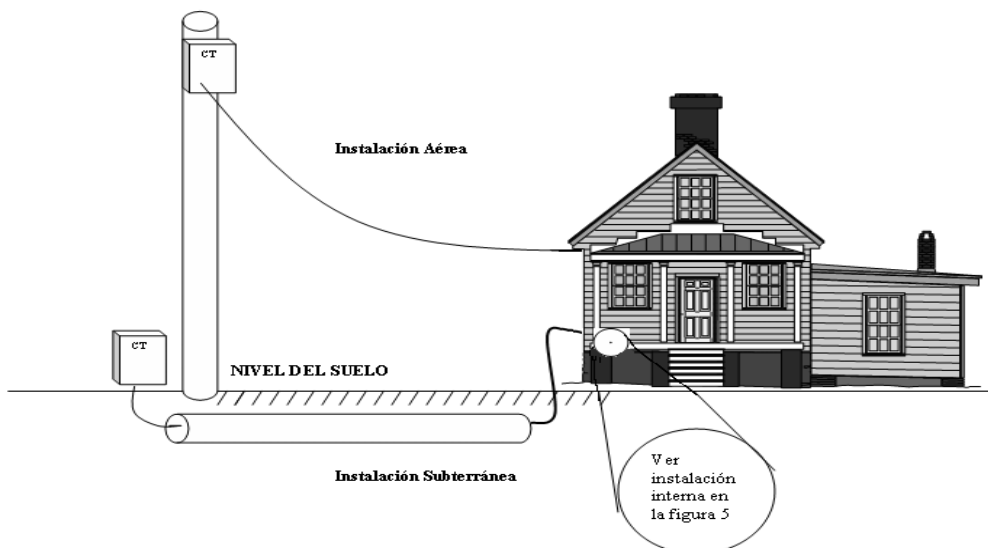
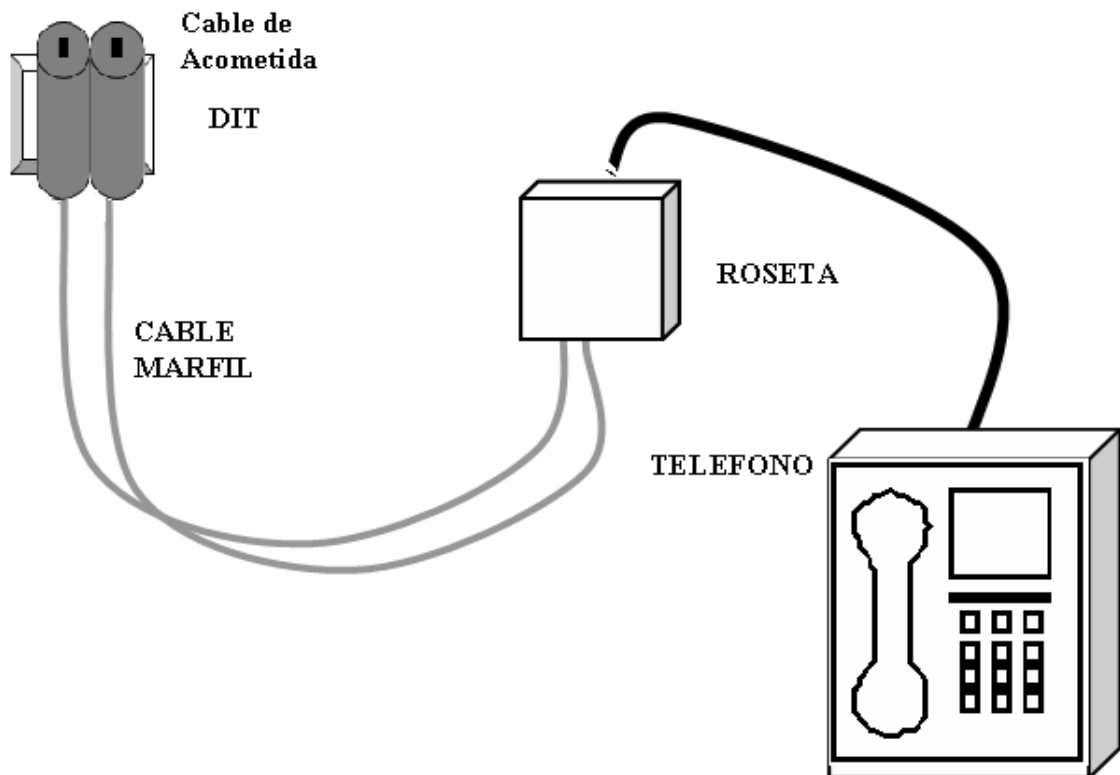


Figura 5. Instalación de una línea telefónica (parte interna)



1.3 Gestión de la calidad

Para conducir y operar una organización en forma exitosa se requiere que ésta se dirija y controle en forma sistemática y transparente. Se puede lograr el éxito implementando y manteniendo un sistema de gestión que esté diseñado para mejorar continuamente su desempeño mediante la consideración de las necesidades de todas las partes interesadas. La gestión de una organización comprende la gestión de la calidad entre otras disciplinas de gestión.

1.3.1 Calidad

Todos tenemos una opinión, todos hemos tenido problemas con la calidad: un aparato que no sirve al querer ponerlo a funcionar en casa; una comida “inaceptable en un restaurante, errores en una cuenta o un empleado descortés. En el trabajo, muy a menudo pensamos que la forma en la que se hacen las cosas no es la adecuada. Con base en estas experiencias, cada uno de nosotros ha adoptado su propia definición de calidad.

Pero podemos tomar dos definiciones, la *American Society for Quality Control* (ASQC), afirma que la calidad es la totalidad de detalles y características de un producto o servicio que influye en su habilidad para satisfacer necesidades dadas.

La definición contenida en ISO 8402:1994 (Gestión y Aseguramiento de la Calidad – Vocabulario) es: “Calidad - Conjunto de características de una entidad que le confieren la capacidad para satisfacer necesidades explícitas e implícitas”.

Por lo que podemos generalizar el concepto como cumplir con los requisitos de un producto o servicio, para satisfacción del cliente.

1.3.2 Aseguramiento de la calidad

Lo tenemos como el proceso que se emplea para mantener los estándares o bien los requisitos, que satisfacen las necesidades de los clientes. Aquí se observa el desempeño real (los resultados obtenidos), compararlo con el estándar o requisito y después tomar las medidas correctivas si el desempeño observado es significativamente diferente al estándar. Debemos reconocer la necesidad de mantener la calidad de los productos y servicios para poder ser competitivos o permanecer en el negocio. Para lograr el aseguramiento de la calidad podemos utilizar los métodos que a continuación se describen:

- a. Los 14 puntos de la estrategia de Deming.
- b. La filosofía de Juran.
- c. El proceso de mejoramiento de Crosby.
- d. La palanca de calidad de Tagushi.
- e. El control total de calidad de Ishikawa.
- f. Circulos de Calidad.
- g. Benchmarking (Puntos de referencia).
- h. Justo a tiempo.
- i. El método Kaizen.
- j. Reingeniería, etc.

1.3.3 Técnicas estadísticas

Para lograr obtener resultados reales, debemos medir los procesos de producción o bien la prestación de un servicio. La medición esta a todo nuestro alrededor. A donde sea que volteemos, vemos relojes, termómetros, calibradores, gráficas y otras formas de hacer mediciones y comunicarlas. Tenemos técnicas que logran representar los resultados de forma sistemática, desde la toma de muestras, la medición, los resultados y la comparación de los mismos.

Mencionamos las siguientes:

- a. Gráfica de Tendencias
- b. Gráfica de Control
- c. Gráfica p
- d. Grafica np
- e. Gráfica c
- f. Análisis de Pareto

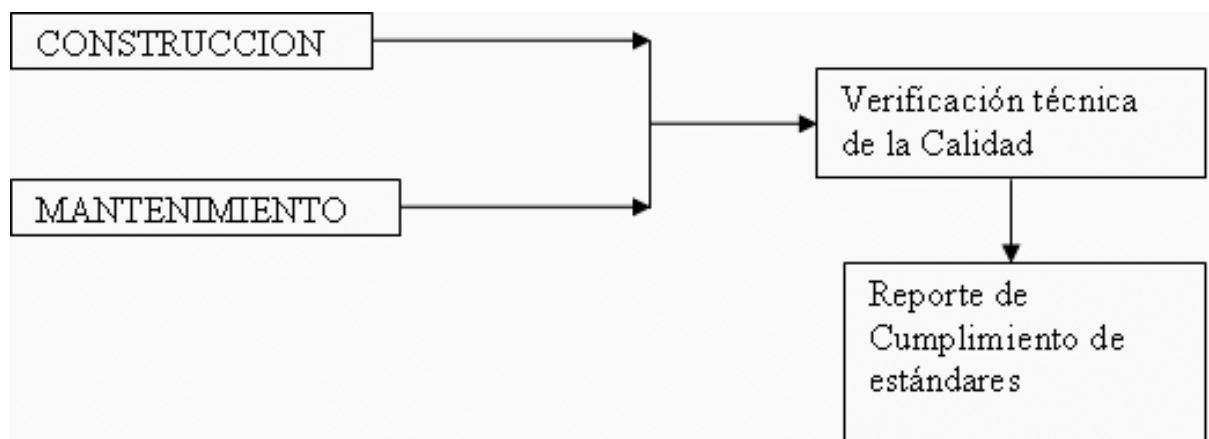
Se utilizan otras técnicas que no son precisamente estadísticas como tal, pero nos ayudan a obtener resultados satisfactorios, como lo son:

- a. El diagrama de causa y efecto
- b. El análisis FODA
- c. La matriz de selección de problemas
- d. Plan de Implantación
- e. Las herramientas del Mejoramiento continuo, etc

1.3.4 Verificación técnica de la calidad

La verificación técnica es una acción del proceso de calidad, la cual interviene después del fin de la obra (producto terminado), con el fin de determinar la calidad del producto, señalando las desviaciones y anomalías, para posteriormente hacer la correcciones necesarias. De esta manera se determinarán las soluciones de acuerdo a los problemas encontrados en cuanto a la normatividad técnica u operativa, necesidades de capacitación, mala calidad de los materiales, etc, y así de esta manera dar el servicio de calidad que merecen nuestros clientes.

Figura 6. Modelo de la verificación técnica



1.3.5 Servicio al cliente

Generalmente encontramos un mundo lleno de frases virtuosas sobre el servicio al cliente, como: El clientes es el Rey, El cliente siempre tiene la razón, Lo primero son los clientes, etc. Hay algo de lo que el mundo está sobrado: de clientes descontentos. En este entendido, nos puede resultar muy útil separar la expresión “servicio al cliente” y analizar aisladamente los términos “Cliente “y “Servicio”, con ello estaremos más familiarizados con el punto. La palabra “Cliente” en nuestro análisis, abarca al individuo o empresa siguiendo una secuencia, desde estar en perspectiva o bien ser el objetivo, para satisfacer una necesidad a través de un servicio o un producto. Y el “Servicio” como, aquella actividad que relaciona la empresa con el cliente, a fin de que éste quede satisfecho con dicha actividad. Así podemos definir que servicio al cliente es según Malcom Peel “aquella actividad que relaciona a la empresa con el cliente, a fin de que éste quede satisfecho con dicha actividad”

1.4 Productividad y recurso humano

La palabra productividad se ha vuelto muy popular en la actualidad ya que se considera, que esta es el motor que esta detrás del progreso económico y de las utilidades de una corporación. La productividad se usa para promover un producto o servicio, como si fuera una herramienta de comercialización; por lo cual hay una gran vaguedad sobre su significado. A principios del siglo XX el término productividad adquirió un significado mas preciso, se definió: como una relación entre lo producido y los medios empleados para hacerlo.

En 1950, la organización para la cooperación económica europea ofreció una definición más formal de la productividad.

“Productividad es el cociente que se obtiene de dividir la producción por uno de los factores de la producción”.

Uno de los principales factores que intervienen en la productividad es el recurso humano, y es tal vez el mas importante de los que la afectan, ya que al brindar un servicio u ofrecer un producto, siempre hay intervención del mismo, por más tecnificado que sea el proceso.

El recurso humano esta asociado a un gran número de subfactores: selección y ubicación, capacitación, diseño del trabajo, supervisión, estructura organizacional, remuneraciones, objetivos y sindicatos. La prevención de los errores y el hacer las cosas bien desde la primera vez por parte del personal son dos de los estimulantes más poderosos para la productividad.

1.4.1 Medición de la productividad

La diversidad de funciones, medidas, interpretaciones y usos de la información sobre la productividad es tan grande que debemos manejar los aspectos de medición de la productividad en tres niveles diferentes: Internacional, Nacional, Sector Industrial y Empresas. Nos enfocamos en este último; las diversas disciplinas profesionales involucradas en la gestión de la empresa o industria, tienen su propia forma de definir, interpretar y medir la productividad.

Dado que la productividad implica la mejora del proceso productivo, la productividad aumenta cuando existe una reducción de los insumos mientras las salidas permanecen constantes, podemos medir la productividad de la siguiente manera

$$\text{Productividad} = \frac{\text{Producción}}{\text{(# de empleados x \# horas trabajados x días laborados)}}$$

Por lo que tenemos varios factores que son variables y afectan la productividad, podemos observar de simple deducción que un aumento en la producción no necesariamente significa un aumento en la productividad.

Con frecuencia se confunden entre si los términos productividad, eficiencia y efectividad.

Eficiencia: Es la razón entre la producción real obtenida y la producción estándar esperada.

Efectividad: Es el grado en el que se logran los objetivos.

En otras palabras la forma en que se obtienen un conjunto de resultados refleja la efectividad, mientras que la forma en que se utilizan los recursos para lograrlos se refiere a la eficiencia

1.4.2 Estándares de realización

Al desarrollar los procesos de trabajo productivo, tenemos un principio absoluto que habla de la necesidad de tener un estándar contra el cual se puede comparar nuestro desempeño. Así tenemos el compromiso de cumplir con todos los requisitos de nuestro trabajo desde la primera vez y siempre. De esta manera nuestro estándar es que el incumplimiento no es aceptable.

Sin embargo, en la vida cotidiana no siempre se da este caso. En ocasiones nos vemos forzados a tomar decisiones que nos hacen sacrificar la calidad de nuestro trabajo por cumplir con una meta de producción o de programación. Por lo que debemos planificar, para evitar incumplimientos, investigar las causas y tomar acciones para evitar que suceda, esto nos asegura que los clientes no recibirán productos o servicios de mala calidad.

1.4.3 Ingeniería de métodos y diagramas de control

La Ingeniería de métodos es la técnica para aumentar la producción por unidad de tiempo y, en consecuencia, reducir el costo por unidad. La Ingeniería de métodos se encarga de idear y preparar los centros de trabajo donde se fabrica un producto o bien diseñar los métodos para brindar un servicio. Y luego generar la mejora continua para los mismos. La ingeniería de métodos desarrolla un procedimiento sistemático para lograr sus objetivos, como se indica

- a. Selección del proyecto
- b. Obtención de los hechos
- c. Presentación de los hechos
- d. Análisis de Operaciones
- e. Desarrollo de procedimientos y métodos
- f. Implementación del método
- g. Desarrollo de un análisis de trabajo
- h. Estándares de tiempo
- i. Seguimiento del método

La Ingeniería de Métodos se auxilia de técnicas que presentan de forma clara y lógica la información factual (o de los hechos) relacionada con los procesos productivos, como cantidad de piezas a producir, programas de entrega, tiempos de operación, tiempos de atención al cliente en ventanillas para el efecto, etc.

Generalmente utilizamos los siguientes

Diagrama de operaciones de proceso

- a. Diagrama de flujo de proceso
- b. Diagrama de recorrido
- c. Diagrama Pert

1.4.4 Factores humanos que afectan la calidad

El personal, con independencia del nivel de la organización en el que se encuentre, es la esencia de una organización y su total implicación posibilita que sus capacidades sean usadas para el beneficio de la organización.

Así tenemos los factores claves:

- a. Un personal motivado, involucrado y comprometido con la organización, genera productos o servicios de alta calidad.
- b. El personal tiene innovación y creatividad en promover los objetivos de la empresa.
- c. El personal se siente valorado por su trabajo, por lo que trata de realizarlo de la mejor manera, cumpliendo con los requisitos de los productos o servicios.
- d. La comunicación entre los empleados.
- e. Los recursos necesarios, la formación y la libertad para actuar con responsabilidad y autoridad.

1.4.5 Fundamentos de la fisiología del trabajo

A fin de diseñar una estación de trabajo que dé por resultado una alta productividad en un lapso durante el cual intervienen diferentes trabajadores, es importante tomar en cuenta aspectos significativos, como edad, sexo, conocimientos generales, características físicas y mentales, estado de salud, etc. Los elementos de aptitud motora del cuerpo humano relativos a fuerza o vigor, resistencia, celeridad de movimiento y distancia de alcance, junto con la capacidad visual y la rapidez y exactitud de respuesta a los sucesos, tienen un impacto colectivo importante sobre la tasa de productividad y la productividad total, en un intervalo de tiempo, de la mayor parte de las operaciones manuales.

1.4.6 Rendimiento de la persona en el área de trabajo

El rendimiento de la persona, lo tenemos como la producción total realizada en una unidad de tiempo determinada, tomando en cuenta las condiciones de que el lugar de trabajo cuente con todas la herramientas y materiales y donde pueda ejecutarse el trabajo sin demasiada fatiga. Deben ser considerados muchos factores, en base a las dimensiones corporales humanas para establecer un ambiente cómodo y eficiente para el trabajador, a bien de lograr un rendimiento aceptable para los parámetros que se establezcan, tales como:

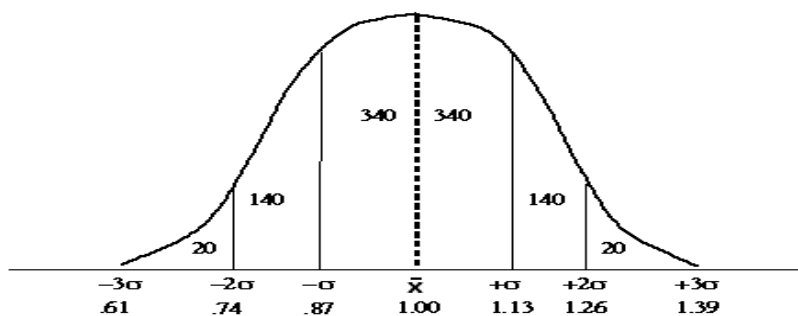
- a. alcance de los brazos, de forma horizontal y vertical
- b. espacio libre para las piernas
- c. sostén para el cuerpo
- d. trabajo ocular optimo
- e. audición aceptable
- f. del ambiente, como alumbrado, ventilación y temperatura ambiental

1.4.7 Sistema de calificación de personal

Este comprende la calificación justa de la actuación del personal en el área de trabajo, generalmente se da para el estudio de ciclos cortos de trabajo repetitivo. Sin embargo, cuando los elementos son largos y comprenden movimientos manuales diversos, es más práctico evaluar la ejecución de cada elemento. Para poder evaluar o calificar al personal debemos tener un valor estándar de calificación, el cual se toma como un valor “normal” que identifica un trabajo calificado realizado con gran experiencia que se desarrolla en las condiciones que suelen prevalecer en la estación de trabajo a una velocidad representativa del promedio. Se deben eliminar los prejuicios y apreciaciones personales para una buena calificación, así también deben tomarse en cuenta

Necesidades fisiológicas, etc. Los departamentos de personal procuran proporcionar únicamente personal ad-hoc para cada puesto disponible en la compañía, sin embargo existen diferencias individuales. Estas diferencias en un grupo determinado de empleados de una empresa o fábrica pueden llegar a hacerse más pronunciadas conforme pasa el tiempo. Diferencias en conocimientos inherentes, capacidad corporal, estado de salud, conocimiento del trabajo, destreza física y grado de entrenamiento, harán que un empleado supere a otro progresiva y consistentemente. El grado de variación se ha calculado de acuerdo a estudios de Ralph Presgrave en su estudio de la dinámica del tiempo, que se aproxima a la relación de 1 a 2.25. De esta manera, en una selección al azar de 1000 empleados, la distribución de frecuencias del rendimiento o productividad se aproximará a la curva normal, con menos de tres casos en promedio fuera de los límites de tres sigmas (99.73 % de las veces). Si el 100% se tomase como normal, entonces con base en una relación del empleado menos calificado al más calificado igual a 2.25 a 1, el valor de $\xi - 3\sigma$ podría ser igual a 0.61 , y el de $\xi + 3\sigma$ sería igual a 1.39. Esto significaría que el 68.26% de la gente estaría dentro de un límite de más o menos una sigma, o entre valores de la calificación normal de 0.87 y 1.13. Gráficamente, la distribución total esperada de mil individuos aparecería como se ilustra en la figura 7.

Figura 7. Gráfico de distribución normal



1.4.8 Medición del trabajo

Una adecuada aplicación de las teorías y prácticas de la medición de trabajo

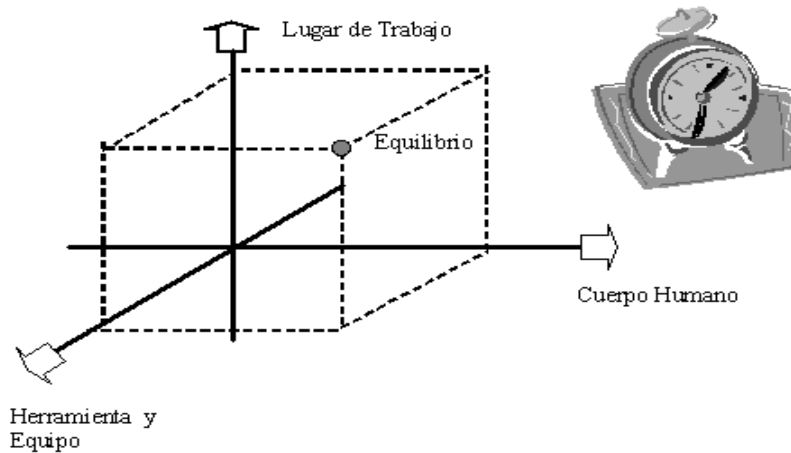
puede promover en alto grado las buenas relaciones entre los empleados y la empresa; la falta de consideración del elemento humano en los procedimientos de medición del trabajo puede causar la suficiente perturbación que haga imposible la buena operación de un negocio. Toda empresa debe descubrir e implantar aquellas condiciones que tengan más posibilidad de lograr que sus trabajadores realicen los objetivos de la compañía.

La forma típica de medir el trabajo de un empleado es observar el número de unidades de producción o de servicios (autos, refrigeradoras, boletos vendidos, clientes atendidos en ventanilla, etc) que se dan en una determinada cantidad de tiempo (generalmente en horas), de esta forma obtenemos un coeficiente relacionado con la productividad del empleado. Para lograr definir de forma concreta la medición del trabajo utilizamos el estudio de tiempos y movimientos desarrollado por el Ing. Frederick Taylor, con el cual podemos determinar el desarrollo del trabajo de un empleado, basándonos en tres factores clave:

- a. El uso del cuerpo humano (física y mental)
- b. La disposición y condiciones en el lugar de trabajo
- c. Herramientas y equipo de trabajo

Para un tiempo estándar determinado, así tendremos un punto de equilibrio. podemos observar la interrelación de los factores en la siguiente figura.

Figura 8. Punto de equilibrio para medición del trabajo



1.5 Competencias laborales

La noción de competencia tal como es usada en relación al mundo del trabajo, se sitúa a mitad de camino entre el conocimiento teórico y las habilidades concretas; la competencia es inseparable de la acción, pero exige a la vez conocimiento. Una vieja definición del diccionario Larousse de 1930 decía: “en los asuntos comerciales e industriales, la competencia es el conjunto de los conocimientos, cualidades, capacidades, y aptitudes que permiten discutir, consultar y decidir sobre lo que concierne al trabajo. Supone conocimientos razonados, ya que se considera que no hay competencia completa si los conocimientos teóricos no son acompañados por las cualidades y la capacidad que permita ejecutar las decisiones que dicha competencia sugiere.” Son entonces un conjunto de propiedades en permanente modificación que deben ser sometidas a la prueba de la resolución de problemas concretos en situaciones de trabajo que entrañan ciertos márgenes de incertidumbre y complejidad técnica.

1.5.1 Enfoques

Debido a que existen múltiples y variadas definiciones en torno a la competencia laboral, así tenemos diferentes enfoques, siendo el principal el del National Council for Vocational Qualifications (NCVQ) del Reino Unido, que a principio de los años ochentas fue el precursor, dando las reformas educativas, para crear una fuerza laboral más competitiva en el ámbito internacional, contar con una mano de obra más flexible, pasar de un sistema de capacitación regido por la oferta a uno que refleje las necesidades del mercado laboral y responda a ellas. Así mismo desarrollar un sistema que incluya mano de obra calificada, titulaciones basadas directamente en los niveles de competencia requeridos en el puesto de trabajo. En América Latina, se inicio el enfoque por parte del Gobierno de México al instalar el Consejo de Normalización y Certificación de Competencia Laboral, dada la necesidad de modernizar y reformar el sistema de formación y capacitación, por los cambios en la economía mundial. Además de la exigencia a las empresas de adoptar modelos de producción flexible, que a su vez, requieren esquemas de organización flexible y abierta que se basan en redes y equipos de trabajo, ya no en la concepción atomística y aislada del puesto de trabajo y por ultimo la transformación en el contenido de los puestos de trabajo, en un modelo de producción flexible, el individuo debe de ser capaz de incorporar y aportar, cada vez más, sus conocimientos al proceso de producción y de participar en el análisis y solución de los problemas que obstaculizan el aumento de la calidad y productividad dentro de la empresa.

1.5.2 Dimensiones de las competencias laborales

Cuando hablamos de Competencias Laborales, distinguimos cuatro dimensiones que pueden diferenciarse y significar aplicaciones prácticas del concepto de competencia. Se trata de las siguientes:

- a. Identificación de las competencias: siendo el método o proceso que se sigue para establecer a partir de una actividad de trabajo, las competencias que se ponen en juego con el fin de desempeñar tal actividad satisfactoriamente. Entre los métodos más utilizados se encuentran el análisis funcional y el desarrollo de currículo.
- b. Normalización de competencias: Una vez identificadas las competencias, se crea el procedimiento y se formaliza institucionalmente, para normalizar las competencias y convertirlas en un estándar al nivel en que se haya acordado (empresa, sector, país, etc).
- c. Formación basada en competencias: Una vez dispuesta la descripción de la competencia y su normalización; la elaboración de currículos de formación para el trabajo será mucho más eficiente si considera la orientación hacia la norma. Esto significa que la formación orientada a generar competencias con referentes claros en normas existentes tendrá mucha más eficiencia e impacto que aquella desvinculada de las necesidades del sector empresarial.
- d. Certificación de competencias: Se refiere al reconocimiento formal (generalmente por escrito) acerca de la competencia demostrada, por consiguiente evaluada de un individuo para realizar una actividad laboral normalizada. El certificado es una garantía de calidad sobre lo que el trabajador es capaz de hacer y sobre las competencias que posee para ello.

1.5.3 Formación por competencias

Un sistema de formación por competencias es un arreglo organizativo en el que diferentes protagonistas concurren con ofertas de formación coordinadas en cuanto a su pertinencia, contenido, nivel y calidad; de modo que, en conjunto, logren un efecto mayor en la elevación de la empleabilidad de los trabajadores al que se lograría actuando separadamente. Cuando el sistema acuerda la utilización de normas de competencia laboral para fundamentar la elaboración de programas, la formación, la evaluación y la certificación se puede distinguir como un sistema normalizado. Hablar de sistemas de formación no implica la creación de nuevas instituciones; ante todo se trata de un mecanismo cohesionador y regulador de las múltiples ofertas y niveles de calidad que existen.

Además de las experiencias de aplicación de las competencias laborales a la formación profesional; existe una vertiente de desarrollo de este enfoque a partir de su aplicación en la gestión de recursos humanos. La gestión de recursos humanos basada en competencia laboral, la tenemos como una herramienta para mejorar la productividad y mantener un clima positivo en las relaciones con sus colaboradores. La justificación de estos esfuerzos se encuentra en el intento de mejorar los niveles de productividad y competitividad mediante la movilización del conocimiento y de la capacidad de aprender de la organización. Se hace evidente así la tendencia de revalorización del aporte humano a la competitividad organizacional.

El enfoque de competencias abarca las tradicionales áreas de la gestión del talento humano en la organización: selección, remuneración, capacitación, evaluación y promoción.

2. DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA ACTUAL EN ÁREA DE INSTALACIONES Y REPARACIONES DE LÍNEAS TELEFÓNICAS

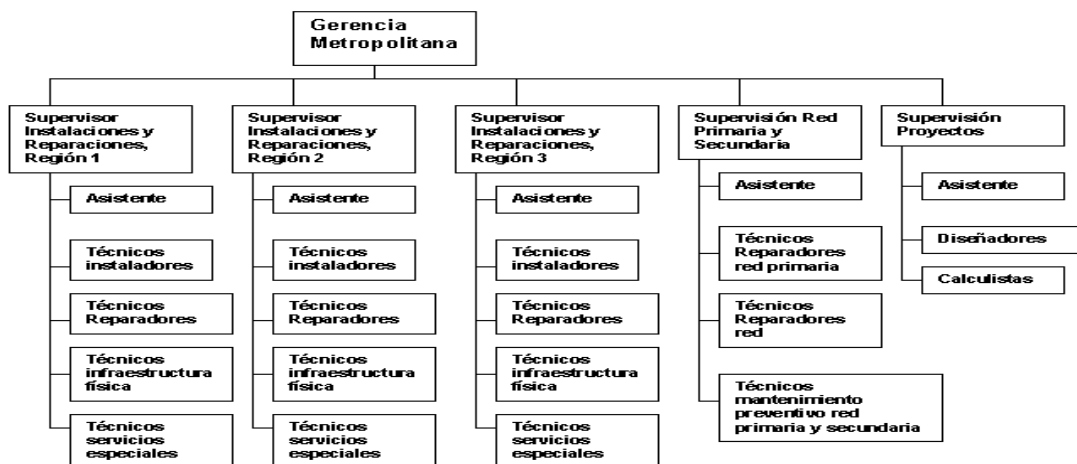
2.1 Estructura del área de reparaciones e instalaciones

El área de instalaciones y reparaciones se conoce como Planta Externa en una empresa de telecomunicaciones, ya que se encarga de toda la infraestructura física para llevar un servicio telefónico hasta la casa del cliente y su respectivo mantenimiento. Reúne todos los insumos materiales, equipos y recurso humano para dicho fin.

2.1.1 Estructura organizativa

Actualmente el área de reparaciones e instalaciones de líneas telefónicas, se encuentra desglosado de la siguiente forma.

Figura 9. Estructura área instalaciones y reparaciones



2.1.2 Servicios de planta externa

El área de planta externa comprende toda la infraestructura física, logística y administrativa para proveer servicios básicos de telecomunicaciones; los cuales comprenden:

- a. Servicio telefónico: el cual se ofrece al cliente con una línea física de cobre o bien con un servicio inalámbrico (con tecnología celular), el más básico que se utiliza solamente para comunicarse de un punto a otro.
- b. Servicio telefónico avanzado: el cual es idéntico al anterior, pero ofrece al cliente 5 servicios adicionales: identificador de llamada, llamada tripartita, llamada en espera, despertador y sígueme.
- c. Servicio de fax: una línea básica puede recibir y enviar fax con solo el hecho de conectar un aparato de fax
- d. Servicio de Internet avanzado: el cual le ofrece al cliente en un servicio telefónico, al mismo tiempo que hable que pueda navegar en la red.
- e. Servicio de datos: a través de una línea telefónica puede enviar y recibir datos.
- f. Servicio de POS: puede manejar tarjetas de crédito a través de una línea telefónica
- g. Servicio de alarma: una línea de teléfono se puede utilizar como alarma para proteger un inmueble

Así como el respectivo mantenimiento preventivo y correctivo de todos los servicios descritos.

2.1.3 Equipos y materiales

Para poder instalar y/o reparar los servicios telefónicos, es necesario contar con diversos equipos y materiales, que se proveen a los técnicos para poder desempeñar su trabajo de forma eficiente, mencionando los más importantes:

- a) Microteléfono: Es un dispositivo que tiene la función de un aparato telefónico, se conecta en una línea telefónica para verificar el servicio, tiene protección contra interferencia, maneja pulsos y tonos, tiene conectores de lagarto y de pinchos para conectar sin necesidad de pelar un cable.
- b) Corta alambre: Es una herramienta que realiza corte en diagonal, generalmente para pelar cable o bien para cortar el mismo.
- c) Pinza: Herramienta que se utiliza para sostener o agarrar por medio de presión, cable, conectores, clavijas, etc.
- d) Destornilladores: Generalmente son herramientas de acero con mango de caucho o plástico, que se utilizan para colocar o quitar tornillos, de dos tipos; de cruz y de castigadera.
- e) Entorchadora: Herramienta que se utiliza para enrollar o desenrollar cable de un pin, en el que se encuentra un servicio telefónico.
- f) Ponchadora: Herramienta utilizada para ponchar o insertar cable en conectores o clavijas, para hacer conexión sin necesidad de soldadura.

- g) Trazador y amplificador inductivo: Dos dispositivos que se utilizan para identificar cables, o bien localizar los mismos. Se conecta un generador de tono en un extremo del cable y con el amplificador inductivo se detecta la señal sin necesidad de contacto.
- h) Cable de línea telefónica: Este cable puede ser aéreo o subterráneo, según sea el caso, es un cable paralelo de cobre con cubierta de polivinilo color negro, con propiedades para soportar temperaturas extremas, tracción y flexión, generalmente de calibre 22 awg. El cual se conecta desde la caja terminal hasta el DIT
- i) Cable de interior: Este cable es muy flexible, de color blanco, hecho solamente para uso interno, el cual se conecta desde el DIT hasta la roseta
- j) DIT: Dispositivo de interconexión terminal, el que se utiliza para aislar la línea principal de la instalación interna del cliente, tiene protección, contra sobrecargas
- k) Aparato Telefónico: Es el dispositivo que se utiliza para establecer comunicación, comprendido por una bocina receptora y un micrófono para poder comunicarse. Además consta de un teclado con los números básicos de base 10. Se conecta a la roseta.

2.1.4 Vehículos

En el área de instalaciones y reparaciones, se utilizan diferentes tipos de vehículos, para poder desplazarse a los lugares de trabajo zonificados, así como

transportar los diferentes materiales y equipos para la instalación de uno o varios servicios telefónicos, o bien el mantenimiento preventivo y correctivo de dichos servicios.

Se utilizan los siguientes tipos de vehículos:

- a. Hatch-back: vehículo de 2 plazas especialmente acondicionado para llevar escaleras, además contiene 1 cajón de herramientas y espacio para llevar material, muy económico en el rendimiento de combustible (60 km/galón).
- b. Pick-up: se utilizan en cabina sencilla y doble cabina, en cuya palangana se ha adecuado varios compartimientos para herramienta y equipo, así como para llevar varias escaleras, por el tipo de vehículo se puede disponer de una gran cantidad de material.
- c. Jeep de doble tracción: se utiliza en terrenos muy escabrosos, como por ejemplo cerros donde hay equipos de retransmisión, etc.
- d. Camiones: se utilizan para transportar equipo y material muy pesado, como postes, cable multipar de más de 100 pares, etc.

Estos vehículos tienen cuota semanal de combustible, llevándose un control estricto sobre el rendimiento por galón de combustible. Además se tienen subcontratados los servicios de auto mecánica de una empresa que da el mantenimiento preventivo y correctivo a los vehículos.

2.1.5 Normas y reglamentos

Para poder desempeñar un trabajo adecuado en la instalación o bien la reparación de un servicio telefónico, se deben seguir normas y procedimientos. Los cuales se basan en la experiencia teórica y práctica en las telecomunicaciones.

Así mismo seguir los reglamentos que se elaboraron para el área de instalaciones y reparaciones. A continuación mencionamos un ejemplo

Figura 10. Norma

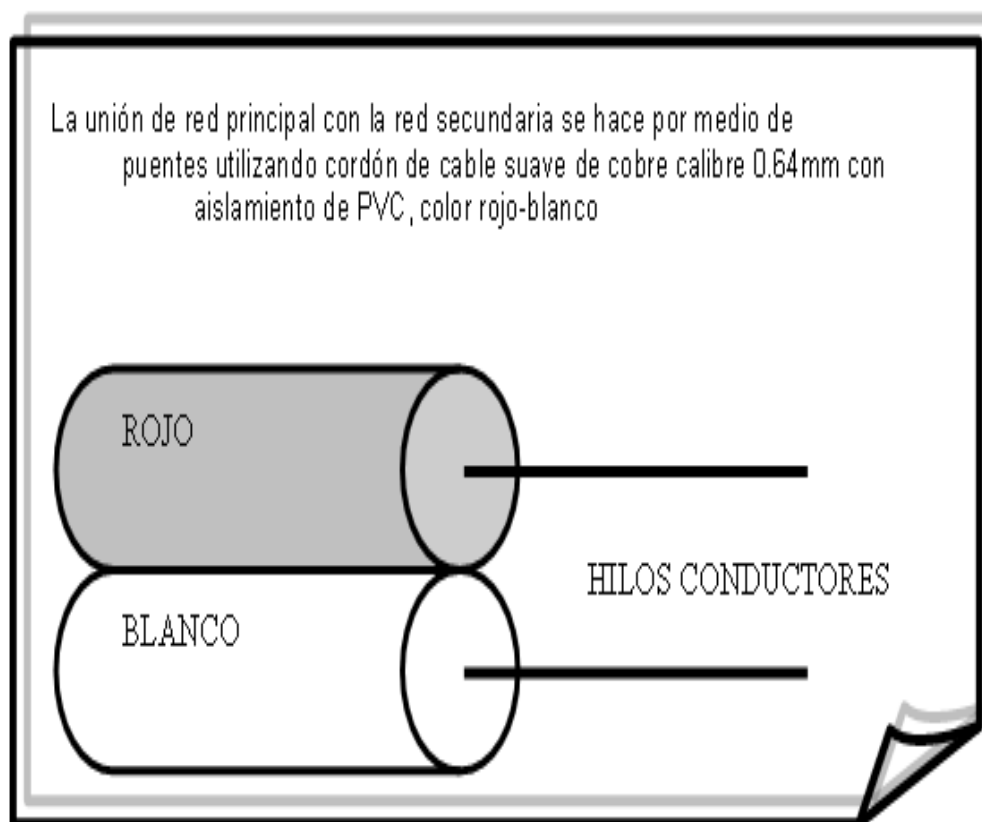


Tabla I. Reglamento

Paso	Acción																		
1	Localice el par principal que previamente fueron asignados en la orden de servicio																		
2	Pruebe con el microteléfono de pruebas si existe continuidad en el par principal y verifique que sea correcto el número telefónico asignado en la orden de servicio																		
	<table border="1"> <tr> <td>¿El No. telefónico es correcto?</td> <td>Entonces ...</td> </tr> <tr> <td>SI</td> <td>Proceda a tender el puente</td> </tr> <tr> <td>NO</td> <td>Actúe de acuerdo al procedimiento establecido en su área de trabajo</td> </tr> <tr> <td>¿El par principal está ocupado con otro no. telefónico?</td> <td>Entonces ...</td> </tr> <tr> <td>SI</td> <td>Coordine con el Depto. De Registro para nueva asignación de acuerdo al procedimiento establecido en su área de trabajo</td> </tr> <tr> <td>NO</td> <td>Proceda a tender el puente</td> </tr> <tr> <td>¿El par principal está ocupado con daño?</td> <td>Entonces ...</td> </tr> <tr> <td>SI</td> <td>Pruebe otros contactos libres, de acuerdo al procedimiento establecido en su área de trabajo</td> </tr> <tr> <td>NO</td> <td>Proceda a tender el puente</td> </tr> </table>	¿El No. telefónico es correcto?	Entonces ...	SI	Proceda a tender el puente	NO	Actúe de acuerdo al procedimiento establecido en su área de trabajo	¿El par principal está ocupado con otro no. telefónico?	Entonces ...	SI	Coordine con el Depto. De Registro para nueva asignación de acuerdo al procedimiento establecido en su área de trabajo	NO	Proceda a tender el puente	¿El par principal está ocupado con daño?	Entonces ...	SI	Pruebe otros contactos libres, de acuerdo al procedimiento establecido en su área de trabajo	NO	Proceda a tender el puente
¿El No. telefónico es correcto?	Entonces ...																		
SI	Proceda a tender el puente																		
NO	Actúe de acuerdo al procedimiento establecido en su área de trabajo																		
¿El par principal está ocupado con otro no. telefónico?	Entonces ...																		
SI	Coordine con el Depto. De Registro para nueva asignación de acuerdo al procedimiento establecido en su área de trabajo																		
NO	Proceda a tender el puente																		
¿El par principal está ocupado con daño?	Entonces ...																		
SI	Pruebe otros contactos libres, de acuerdo al procedimiento establecido en su área de trabajo																		
NO	Proceda a tender el puente																		
3	Evite retirar algún puente o cordón de contactos que se encuentren funcionando																		
4	Tenga mucho cuidado de no ocupar los últimos contactos de los cables principales, ya que éstos son asignados para la conexión de contactores o transductores para el sistema de sobre presión																		

2.1.6 Proceso de instalación de un servicio telefónico

Para la instalación de un servicio telefónico se deben seguir los siguientes pasos, como se indica:

- a. Cuando el cliente adquiere una línea telefónica con un agente comercial (Agencia de servicios, vendedor individual o mayorista) se crea una orden de servicio (os) en la cual se indican los datos de instalación de la misma, como la dirección de instalación, nombre, si es un servicio básico o turbo Net, etc.
- b. Se generan rutas de instalación, con diferentes os, generadas por un programa de computadora para el efecto. Las rutas agrupan a las líneas telefónicas que se instalan generalmente en el mismo

sector o zona geográfica. Asignándose a un técnico determinado, por medio de boletas que firma el cliente de conformidad por la instalación.

- c. Al instalar una os, se revisa que los datos técnicos que se indican en la boleta sean los correctos que cubran el sector. Se indica la caja de distribución (CD), el cable que alimenta el CD, el par primario en el CD, la caja de distribución (CT) y el par de la caja (par secundario, PS). Así mismo se indican los datos del cliente y algunas anotaciones especiales.
- d. Se instala el servicio, desde la CT, hasta la casa del cliente, con cable paralelo 2 x 18, con cubierta de polipropileno de color negro. Ya sea subterráneo o aéreo según el caso. Aquí se deja un dispositivo de interconexión terminal, el cual protege contra sobrecargas.
- e. De el DIT, que se encuentra en la parte exterior de la vivienda del cliente, se conecta hacia adentro con cable marfil paralelo 2 x 22, color marfil, instalándose una roseta al final.
- f. Luego se conecta un aparato telefónico en la roseta
- g. Se procede a elaborar un bucle (cableado corto en el CD), para conectar la red primaria con la secundaria y se envía una solicitud al Distribuidor principal para que se efectúe un bucle interno (cableado corto en el bastidor interno) para que la señal llegue hasta el cliente.
- h. Se reporta al centro de control de instalaciones y reparaciones (dispatch) el servicio ya instalado, para cerrar la os, haciendo una llamada de prueba al cliente. Quedando así efectuada la instalación y contabilizándose en la productividad diaria del técnico.

2.1.7 Proceso de reparación de un servicio telefónico

Para la reparación de un servicio telefónico se deben seguir los siguientes pasos, como se indica:

- a. Al fallar una línea telefónica, el cliente reporta el daño a un número dedicado a recibir reportes de fallas. Esto dentro de un área denominada Call Center, o bien el departamento de servicio al cliente. Aquí se lleva un control estadístico de las fallas de un servicio, así como el historial de las mismas. Se resuelven además las inquietudes de los clientes.
- b. Al recibir la queja el Call Center, le crea una orden de servicio de queja, la cual se identifica con un número; en esta orden se indica dirección, nombre del cliente (no necesariamente el dueño), daño que presenta, que días y que horas se puede visitar, un teléfono de contacto y algún comentario especial.
- c. Se generan rutas de reparación, con diferentes os, generadas por un programa de computadora para el efecto. Las rutas agrupan a las líneas telefónicas que se reparan generalmente en el mismo sector o zona geográfica. Asignándose a un técnico determinado, por medio de boletas que firma el cliente.
- d. Al reparar un servicio telefónico, se revisa que los datos técnicos que se indican en la boleta sean los correctos que cubran el sector. Se indica la caja de distribución (CD), el cable que alimenta el CD, el par primario en el CD, la caja de distribución (CT) y el par de la caja (par secundario, PS). Así mismo se indican los datos del cliente y algunas anotaciones especiales.

e. Los daños que se reportan para un servicio telefónico pueden ser variados, ya que dependen de variables muy dispersas por ser un servicio que antes de llegar a la casa del cliente, esta en área pública. Pero se tiene identificadas las fallas más reportadas, como se indica:

- No saca ni recibe llamadas
- No saca llamadas, solo recibe
- No recibe llamadas, solo puede sacar
- Interferencia o ruido
- Identificación de línea
- No funcionan servicios digitales
- Cobro excesivo
- Informe de postes chocados, pozos sin tapadera, cable tirado, etc.

Esto se debe a los siguientes problemas en infraestructura física, se indican los más frecuentes:

- Teléfono con daño
- Roseta con daño
- Cable interno del cliente con daño
- Cable externo de acometida con daño
- Caja terminal con daño, o bien el cable de la caja
- Caja de distribución con daño, o bien el cable primario
- Fusible quemado o servicio sin bucle en Distribuidor principal (MDF)
- Servicio con bloqueo en Central Telefónica

- Choques o sabotajes en postes, pozos, etc.
 - Extensiones de teléfono son daño.
- f. El técnico lleva una ruta designada para reparación de servicios telefónicos. Cada vez que repara un servicio, indica a la centro de control (Dispatch) lo que le hizo a la línea, el nombre de la persona que le recibió y si utilizó algún tipo de material. El Dispatch la liquida a favor del técnico por medio de un código asignado.

2.1.8 Mantenimiento preventivo

Dentro del área de Instalaciones y Reparaciones se tiene un sistema informático, en el cual quedan almacenados los reportes de cada servicio telefónico, desde que se instaló, incluyendo al técnico que lo hizo, la cantidad de material, quien recibió, fecha, hora, material utilizado y otros.

Así mismo el historial de las fallas del mismo servicio, desde su instalación hasta el presente.

Con estos datos se puede obtener una estadística indicando los servicios con más fallas y porque. Como se indica en la siguiente figura.

2.2 Control del proceso de instalaciones y reparaciones

Es el control que se requiere para que los procesos de planta externa sean óptimos y satisfactorios, lográndose por medio de métodos, reglamentos, sistemas de control, sobre el trabajo desarrollado, tanto en instalaciones como en reparaciones de un servicio telefónico.

2.2.1 Centro de control de instalaciones y reparaciones

El Centro de control es el ente encargado de garantizar la prestación del servicio contratado por el cliente, con calidad y rapidez en atención. Así mismo aumentar drásticamente los parámetros de calidad en señal, continuidad y sobre todo con una diversidad de opciones en el servicio prestado. Este proceso incluye desde la Programación de Rutas hasta que se liquida la orden de trabajo.

2.2.1.1 Control de instalaciones

Establece los mecanismos técnicos adecuados, en seguimiento, apoyo, liquidación y verificación, de instalaciones de servicios telefónicos, garantizando la prestación del servicio contratado por el cliente.

Esto con el fin de aumentar drásticamente los parámetros de calidad en servicio al cliente, cumpliendo con el mínimo tiempo requerido en atención basado en:

- Una programación efectiva en ruta de instalaciones
- Localización y seguimiento a los técnicos ejecutores.
- Verificación confiable del servicio con cliente solicitante.
- Liquidación de orden de servicio en sistema utilizado.

Satisfaciendo la demanda de nuestros usuarios y llegar a establecer un status de competitividad de liderazgo.

Tabla II. Reglamento instalaciones

<ul style="list-style-type: none"> ➤ El encargado del área de Programación de la Dirección de Operaciones, es el responsable de enviar la ruta de instalaciones diariamente.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Los técnicos de campo son responsables de reportar su salida y entrada de actividades al despachador de turno, proporcionando identificación del vehículo utilizado, kilometraje, etc.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ La Gerencia de Despacho será el responsable de dar seguimiento constante a los técnicos, teniendo como base los parámetros establecidos de tiempo utilizado para una instalación, a fin de medir la efectividad de los mismos. Esta actividad será ejercida por el despachador de turno, asignado por la Gerencia.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Cada despachador es el responsable de solicitar a los técnicos de campo toda la información necesaria para actualización en sistema, tales como red utilizada, material consumido, vehículo asignado e información general del cliente.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ El despachador será el responsable de realizar una llamada de verificación de la línea reportada por técnico instalador, contactando al cliente y verificando atención, calidad y sobre todo buen funcionamiento del servicio trabajado.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ El despachador será el responsable de liquidar u objetar orden de trabajo en el sistema, según dictamen técnico.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Es responsabilidad del Propietario de Proceso: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Asegurar que se da la atención adecuada a cada una de las tareas. ➤ Dirigir el mejoramiento del proceso ➤ Controlar y mejorar los resultados del proceso
<ul style="list-style-type: none"> ➤ La revisión y/o modificación del procedimiento "Seguimiento y Liquidación de Órdenes de Servicio de Instalaciones", se efectuará cada seis meses o en forma extraordinaria cuando se requieran cambios para responder a nuevos lineamientos de trabajo y estará bajo la responsabilidad de la Gerencia de Despacho.

La instalación del servicio debe ser verificada y liquidada por el despachador el día de su ejecución.

Riesgos:

Liquidación de órdenes de instalación, sin haber verificado el buen funcionamiento del servicio con el Cliente.

Cierre de órdenes que no se hayan trabajado.

Que no se cierren órdenes que ya hayan sido trabajadas.

Puntos de Control:

Llamada de Verificación con el Cliente.

Verificación de información proporcionada por técnico (red, material, información del cliente) al momento de instalar el servicio, para el cierre de la orden.

Verificación del cierre de la orden de servicio.

Tabla III. Registros de calidad

CLAVE	TÍTULO O DESCRIPCIÓN	AREA RESPONSABLE DE SU ARCHIVO Y RESGUARDO	ORDEN EN QUE SE ARCHIVA	PERÍODO DE RETENCIÓN	DISPOSICIÓN AL FINAL DEL PERÍODO
DT-GD-001	Seguimiento y Liquidación de Ordenes de Servicio de Instalaciones	Organización & Métodos	Consecutivo al área y tipo de documento	El tiempo que permanezca vigentes los originales y siempre el documento inmediato anterior	Se archiva en carpeta –No vigentes-
S/N	Intranet	Organización & Métodos	Por cada tipo de documento en orden cronológico	Vigentes	Borran al sustituirse por el nuevo registro

Pasos para actualización y liquidación de una orden de instalación:

Actualización de Red:

Descripción:

En base a los datos de red proporcionados por técnicos instaladores, se procede a la actualización de la tarjeta de línea, con datos de CD (Caja de Distribución), CB (Cable Primario), PP (Par Primario), CT (Caja Terminal), PS (Par secundario).

Información en Memo:

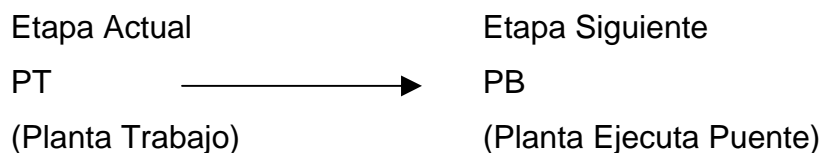
Descripción:

En este paso, se deja constancia en memo de la orden de instalación, datos de red utilizada, técnicos instaladores, material consumido, fecha de instalación entre otros.

Etapa de Punteo:

Descripción:

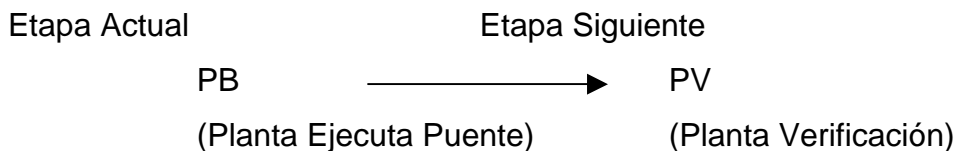
Despachador envía a etapa correspondiente solicitando a Planta Interna (CMO), la realización de puente de interconexión.



Etapa de Verificación:

Descripción:

Despachador confirma funcionamiento de la línea, por medio de una llamada de prueba, el cual cuestiona al cliente referente a atención y calidad del servicio brindado.



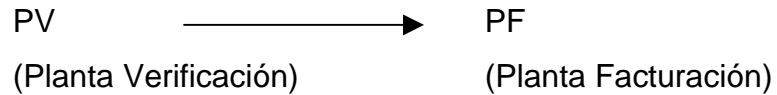
Etapa de Liquidación:

Descripción:

Lleno todos los requisitos anteriores, el despachador liquida orden en el sistema.

Etapa Actual

Etapa Siguiete



Etapas involucradas en objeciones de órdenes de instalación.

NO DISPONIBILIDAD DE RED:

Etapa	Etapa	Gerencia	Gerencia	Etapa	
	Actual	Responsable	Destino	Destino	
	PT	EO	Centrales	Soporte	IO
a PC					
				a la Operación	

Descripción:

Se almacenará en bolsa de ordenes pendientes de instalar (Etapa PC Planta Construye Red) por carecer de red y/o cobertura, para que la Gerencia de Soporte a la Operación, evalúe proyectos de construcción a corto, mediano o largo plazo.

NO LIBERADA SEÑAL:

Etapa	Etapa	Gerencia	Gerencia	Etapa	
	Actual	Responsable	Destino	Destino	
	PT	EO	Centrales	Centrales	PT
/ CO					

Descripción:

La Gerencia de Centrales, verificará orden de instalación, objetada por falta de señal, siendo liberada si no posee alguna restricción de bloqueo o suspensión, el cual impida la liberación del mismo, informando a los involucrados de tal acción.

NO CLIENTE:

Etapa	Etapa	Gerencia	Gerencia	Etapa	
	Actual	Siguiente	Responsable	Destino	Destino
	PT		IO	Soporte a la Operación	Gerencia PP Metro Norte Y Metro Sur.

Descripción:

Las órdenes pendientes de instalar por "No Cliente", serán canalizadas por la Gerencia de Soporte a la Operación, enviándolas a etapa PP (Pendiente por Cliente), siendo la Gerencia de Metro Norte y Metro Sur, las encargadas de contactar al cliente para poder coordinar cita.

ASIGNACION DE RED:

Etapa	Etapa	Gerencia	Gerencia	Etapa	
	Actual	Siguiente	Responsable	Destino	Destino
PT	PT		IO	Soporte a la Operación	Soporte a la Operación

Descripción:

Las ordenes que sean objetadas por falta de actualización de red, la Gerencia de Soporte a la Operación, será la responsable de actualizar dirección en tarjeta de línea, red asignada con los datos que técnico instalador proporcione al despachador y enviar nuevamente a etapa (PT), para dar continuidad a la orden.

2.2.1.2 Control de reparaciones

Establece los mecanismos para mejorar la estructura y resultados del proceso de seguimiento, apoyo, verificación y liquidación de reparaciones, obteniendo una respuesta más ágil y de calidad, garantizando la prestación del servicio contratado por el cliente y sobre todo cumplir con las metas establecidas por la organización.

Así mismo crear un mecanismo que disminuya los reclamos, realizando trabajos preventivos en áreas donde hay mayor concentración de fallas. Esto lo alcanzaremos basados en:

Una programación efectiva en ruta de reparaciones.

Localización y seguimiento a los técnicos ejecutores.

Verificación confiable del servicio reparado con el cliente responsable.

Liquidación efectiva de quejas en Sistema Pisa.

Monitoreo en puntos específicos donde exista concentración de fallas, para aplicar Plan Preventivo.

ALCANCE

El presente proceso va dirigido a las áreas de Operaciones y Despacho. Incluye desde la realización de la programación de rutas de trabajo efectuada por los Supervisores de Operaciones, hasta el cierre de la Queja en Sistema Pisa.

Tabla IV. Reglamento control de reparaciones

<p>➤ El encargado del área de Programación de la Dirección de Operaciones, es el responsable de enviar la ruta de reparaciones diariamente.</p>
<p>➤ Los técnicos de campo son responsables de reportar su salida y entrada de actividades al despachador de turno, proporcionando identificación del vehículo utilizado, kilometraje, etc.</p>
<p>➤ El Despacho es el responsable de dar seguimiento constante a los técnicos, teniendo como base los parámetros establecidos de tiempo utilizado para una reparación, a fin de medir la efectividad de los mismos. Esta actividad será realizada por despachadores asignados para cada sector.</p>
<p>➤ El despachador tendrá la obligación de realizar una llamada de verificación de la línea reportada por técnico reparador, contactando al cliente y verificando atención, calidad y sobre todo buen funcionamiento del servicio trabajado.</p>
<p>➤ El despachador será el responsable de liquidar, transferir u objetar orden de trabajo en el sistema., según dictamen técnico.</p>
<p>➤ Es responsabilidad del Propietario de Proceso:</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Asegurar que se da la atención adecuada a cada una de las tareas.➤ Dirigir el mejoramiento del proceso➤ Controlar y mejorar los resultados del proceso
<p>➤ La revisión y/o modificación del procedimiento “Seguimiento y Liquidación de Fallas Líneas Básicas”, se efectuará cada seis meses o en forma extraordinaria cuando se requieran cambios para responder a nuevos lineamientos de trabajo y estará bajo la responsabilidad de la Gerencia de Despacho</p>

La reparación de la falla debe ser verificada y liquidada por el despachador el día de su ejecución.

Riesgos:

Liquidación de quejas, sin haber verificado el buen funcionamiento del servicio con el cliente.

Que se cierren órdenes que aún no han sido ejecutadas.

Que ordenes de servicio trabajadas, no estén cerradas en el Sistema.

Puntos de Control:

Llamada de verificación con el cliente.

Verificación de etapas para cierre de órdenes de quejas en el Sistema.

Tabla V. Registros de calidad liquidación quejas

TÍTULO O DESCRIPCIÓN	AREA RESPONSABLE DE SU ARCHIVO Y RESGUARDO	ORDEN EN QUE SE ARCHIVA	PERÍODO DE RETENCIÓN	DISPOSICIÓN AL FINAL DEL PERÍODO
“Seguimiento y Liquidación de Fallas Líneas Básicas”	Organización & Métodos	Consecutivo al área y tipo de documento	El tiempo que permanezca vigentes los originales y siempre el documento inmediato anterior	Se archiva en carpeta –No vigentes-
Intranet	Organización & Métodos	Por cada tipo de documento en orden cronológico	Vigentes	Borran al sustituirse por el nuevo registro

Etapas correspondientes en Reclamos Transferidos a otros Departamentos:

Gerencia Responsable:

Gerencia de Operaciones (Metro Norte y Metro Sur):

Etapas Actual Etapa Siguiente

PTR → PMR (Reparación Cable Multipar)

PTR → IRE (Reparación Canalización y Posteo)

Centro de Mantenimiento Automático (CMA):

Etapa Actual

Etapa Siguiete

PTR ERE → (Por bloqueos, falta de señal en LI, etc.)

Centro de Mantenimiento de Equipos (CME):

PTR → DRE (Reparación de equipo de Transmisión)

PTR → ETR (Cambios de Tarjetas en Centrales).

4. Centro de Mantenimiento Operativo (CMO):

Etapa Actual

Etapa Siguiete

PTR PVE → (Revisión de Señal o recolección de datos
Técnicos en MDF's (Distribuidor Principal
o Unidad Remota).

Pasos para actualización y liquidación de una orden de reparación (Queja):

Gerencia Encargada de Actualización:

Gerencia de Despacho

Sistema:

PISA

Actualización de Red:

Descripción:

En una reparación donde es necesario el cambio de red, el técnico reparador informa la red asignada para su respectiva actualización en Sistema PISA, con datos de CD (Caja de Distribución), CB (Cable Primario), PP (Par Primario), CT (Caja Terminal), PS (Par secundario).

Información en Memo:

Descripción:

En este paso, se deja constancia en memo de la orden de reparación, datos de cambio de red, técnicos ejecutores, material consumido, fecha de reparación, entre otros.

Verificación del Servicio:

Descripción:

Despachador confirma funcionamiento de la línea, por medio de una llamada de prueba, el cual cuestiona al cliente referente a atención y calidad del servicio brindado.

Etapa de Liquidación:

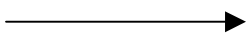
Descripción:

Despachador asigna Código de Liquidación según dictamen técnico y procede a liquidar la queja en Sistema PISA.

Etapa Actual

Etapa Siguiente

PTR



PLQ

2.2.2 Proyección de eventos y metas

Cuando la Dirección y todos los individuos asumen el compromiso de cumplir con los requisitos siempre, se da una actitud común hacia la calidad.

Pero, ¿cómo cumplimos con ese compromiso? Se necesita algo más que una actitud que diga que deseamos cumplir. Necesitamos actuar. Pero primero debemos planificar cuales acciones vamos a llevar a cabo.

A fin de ayudarnos a planificar, podemos fijar metas para avanzar. Una meta es un paso intermedio dentro de un esfuerzo continuo. Si no se fijan metas, no hay una dirección clara para el mejoramiento.

Al fijar metas se requiere que comprendamos nuestros procesos de trabajo para planificar su mejora. Si no contamos con el conocimiento necesario del proceso, tendremos dificultad para fijar metas realistas.

Las metas deben ser alcanzables. Si no se planifican y suministran los métodos y recursos para alcanzarlas, no habrá forma de probarlas.

Las metas deben ser medibles. Si no las fijamos de tal manera que sea posible medir y evaluar nuestro avance, no habrá modo de saber si se ha alcanzado.

En el área de Instalaciones y reparaciones de servicios telefónicos las metas y los eventos diarios se colectan en las siguientes hojas de control.

Tabla VI. Proyección de metas diarias

Fecha	31	01 Ago	02 Ago	03 Ago	04 Ago	05 Ago	06 Ago	07 Ago	08 Ago	09 Ago	10 Ago	11 Ago	12 Ago	13 Ago	14 Ago	15 Ago	16 Ago	17 Ago	18 Ago	19 Ago	20 Ago	21 Ago	22 Ago	23 Ago	24 Ago	25 Ago	26 Ago	27 Ago	28 Ago	29 Ago	30 Ago	31 Ago	TOTAL		
METROPOLITANA 01																																			
2.200	Diaria	30	3	0	24	26	49	37	34	11	0	61	35	47	79																			436	
	Real	30	33	33	57	63	132	169	203	214	214	275	310	357	436																				
	Programada	71	142	213	284	365	426	497	568	639	710	781	852	923	994	1.065	1.136	1.206	1.277	1.348	1.419	1.490	1.561	1.632	1.703	1.774	1.845	1.916	1.987	2.058	2.129	2.200			
	Tendencia	930	512	341	442	515	662	748	787	737	663	775	801	851	965	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Lineas pendientes de reparar																																		
2.873	PROYECTADA	2.925	2.878	2.830	2.783	2.735	2.688	2.640	2.593	2.545	2.498	2.450	2.403	2.355	2.308	2.260	2.213	2.166	2.118	2.070	2.023	1.975	1.928	1.880	1.833	1.785	1.738	1.690	1.643	1.595	1.548	1.500			
1.500	Lineas pendientes de reparar (REAL)	3.155	3.164	3.252	3.245	3.753	3.788	3.347	3.399	3.451	3.420	3.625	3.682	3.692	3.958																				
METROPOLITANA 02																																			
1.800	Diaria	27	2	0	13	14	46	47	353	3	0	30	261	19	206																			1.021	
	Real	27	29	29	42	56	102	149	502	505	536	796	815	1.021																					
	Programada	58	116	174	232	290	348	406	465	523	581	639	697	755	813	871	929	987	1.045	1.103	1.161	1.219	1.277	1.335	1.394	1.452	1.510	1.568	1.626	1.684	1.742	1.800			
	Tendencia	837	450	300	326	347	527	660	1.945	1.739	1.566	1.508	2.056	1.943	2.261	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Lineas pendientes de reparar																																		
2.124	PROYECTADA	2.104	2.084	2.064	2.043	2.023	2.003	1.983	1.963	1.943	1.923	1.903	1.882	1.862	1.842	1.822	1.802	1.782	1.762	1.742	1.721	1.701	1.681	1.661	1.641	1.621	1.601	1.581	1.560	1.540	1.520	1.500			
1.500	Lineas pendientes de reparar (REAL)	2.279	2.285	2.398	2.606	2.461	2.438	2.367	2.415	2.505	2.500	2.595	2.644	2.686	2.730																				
DEPARTAMENTAL																																			
4.000	Diaria	41	13	0	124	318	111	107	51	2	0	368	591	119	128																			1.963	
	Real	41	54	54	178	496	607	714	765	767	767	1.125	1.716	1.835	1.963																				
	Programada	129	258	387	516	645	774	903	1.032	1.161	1.290	1.419	1.548	1.677	1.806	1.935	2.065	2.194	2.323	2.452	2.581	2.710	2.839	2.968	3.097	3.226	3.355	3.484	3.613	3.742	3.871	4.000			
	Tendencia	1.271	837	558	1.380	1.075	1.136	1.162	2.964	2.642	2.378	3.170	4.433	4.376	4.347	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Lineas pendientes de reparar																																		
1.941	PROYECTADA	1.911	1.880	1.850	1.820	1.789	1.759	1.729	1.698	1.668	1.637	1.607	1.577	1.546	1.516	1.486	1.455	1.425	1.395	1.364	1.334	1.304	1.273	1.243	1.212	1.182	1.152	1.121	1.091	1.061	1.030	1.000			
1.000	Lineas pendientes de reparar (REAL)	2.133	2.002	2.041	2.309	2.314	2.277	2.259	2.303	2.234	2.180	2.429	2.269	2.336	2.320																				
Total General																																			
	Diaria	98	18	0	161	398	206	191	438	16	0	449	887	185	413	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.420	
	Real	98	116	116	277	635	841	1.032	1.470	1.486	1.486	1.935	2.822	3.087	3.420																				
	Programada	258	516	774	1.032	1.290	1.548	1.806	2.065	2.323	2.581	2.839	3.097	3.355	3.613	3.871	4.129	4.387	4.645	4.903	5.161	5.419	5.677	5.935	6.194	6.452	6.710	6.968	7.226	7.484	7.742	8.000			
	Tendencia	3.838	1.798	1.199	2.147	3.937	4.345	4.570	5.696	5.118	4.607	5.453	7.290	7.171	7.573	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Lineas pendientes de reparar																																		
	PROYECTADA	6.940	6.842	6.744	6.646	6.548	6.450	6.352	6.254	6.156	6.058	5.960	5.862	5.764	5.666	5.568	5.470	5.372	5.274	5.176	5.078	4.980	4.882	4.784	4.686	4.588	4.490	4.392	4.294	4.196	4.098	4.000			
	Lineas pendientes de reparar (REAL)	7.567	7.451	7.691	8.508	8.528	8.503	7.972	8.117	8.190	8.100	8.649	8.595	8.894	9.008																				

Tabla VII. Medición del cumplimiento de las metas

CUMPLIMIENTO INSTALACIONES

AREA	AREA	INSTALACIONES 31			VALORACION DE INSTALACIONES				CUMPLIMIENTO EN INSTALACIONES				
		INICIO MES	31-May	% Variación	INICIO MES	31-May	% Variación	VALOR PROMEDIO	Meta	Programada	REAL FIN MES	% Cumplimiento	Tendencia
METROPOLITANA 01	1	225	200	-11%	579	884	53%	4	300	300	145	48%	145
	2	178	195	10%	746	1,318	77%	7	300	300	168	56%	168
	3	163	59	-64%	996	777	-22%	13	300	300	186	62%	186
	4	216	230	6%	2,000	3,900	95%	17	850	850	547	64%	547
METROPOLITANA 02	5	48	117	144%	1,632	1,208	-26%	10	375	375	258	69%	258
	6	125	128	2%	4,619	4,749	3%	37	575	575	159	28%	159
	7	65	39	-40%	311	465	50%	12	100	100	68	68%	68
	8	25	218	772%	1,666	1,279	-23%	6	300	300	232	77%	232
	9	169	70	-59%	2,180	622	-71%	9	450	450	322	72%	322
TOTAL METRO		1,365	1,321	-3%	19,274	17,055	-12%	13	4,000	4,000	2,332	58%	2,332
DEPARTAMENTAL	A	1,266	320	-75%	1,683	3,837	128%	12	900	900	597	66%	597
	B	1,230	396	-68%	3,683	3,665	0%	9	1,500	1,500	1,186	79%	1,186
	C	325	549	69%	3,489	4,687	34%	9	1,600	1,600	917	57%	917
TOTAL DEPTAL		2,811	1,265	-55%	8,855	12,189	38%	10	4,000	4,000	2,700	68%	2,700
TOTAL INSTALACIONES		4,176	2,586	-38%	28,129	29,244	4%	11	8,000	8,000	5,032	63%	5,032

CUMPLIMIENTO REPARACIONES

AREA	AREA	REPARACIONES			VALORACION REPARACIONES				Meta	Pendiente	% Pendiente
		INICIO MES	FIN MES	% Variación	INICIO MES	FIN MES	% Variación	Peso Promedio			
METROPOLITANA 01	1	525	268	-49%	3,677	2,011	-45%	8	150	118	73%
	2	632	251	-60%	3,720	2,549	-31%	10	180	71	36%
	3	89	437	391%	10,616	5,152	-51%	12	300	137	47%
	4	789	335	-58%	6,570	2,796	-57%	8	300	35	11%
METROPOLITANA 02	5	444	344	-23%	10,866	3,401	-69%	10	420		
	6	307	334	9%	4,462	3,167	-29%	9	200	134	66%
	7	256	268	5%	5,082	2,340	-54%	9	150	118	77%
	8	225	279	24%	3,394	2,728	-20%	10	150	129	85%
	9	336	343	2%	6,498	3,552	-45%	10	230	113	48%
TOTAL METROPOLITANA		3,831	3,132	-18%	59,687	28,922	-52%	9	2,280	928	40%
DEPARTAMENTAL	A	1,434	955	-33%	44,334	13,932	-69%	15	700	255	35%
	B	401	475	18%	6,415	3,863	-40%	8	250	225	88%
	C	843	767	-9%	22,882	12,884	-44%	17	400	367	89%
TOTAL DEPARTAMENTAL		2,678	2,197	-18%	73,631	30,659	-58%	14	1,350	847	61%
TOTAL PENDIENTES REPA		6,509	5,329	-18%	133,318	59,581	-55%	11	3,630	1,775	48%

2.2.3 Control del tiempo de producción

El control de tiempo de producción se considera para el mejoramiento de la productividad, ya que esta la tenemos como el cociente que se obtiene de dividir la producción por uno de los factores de la producción.

En términos cuantitativos, el tiempo de producción es la cantidad de líneas instaladas o reparadas, en un tiempo determinado, generalmente se calcula por hora. Para el Centro de control se tiene un resumen que muestra un registro por región específica, en donde se muestran la cantidad de técnicos y el total de las órdenes de trabajo de cada técnico.

Para poder evaluar el tiempo de producción, se deben tomar en cuenta el detalle (todos los datos) por técnico:

- Área.
- Vehículo asignado.
- Cantidad de ordenes de trabajo (OS) asignadas.
- Cantidad de OS resueltas sin visita.
- Cantidad de OS resueltas con visita.
- Cantidad de OS, que no se resuelven dentro del área de instalaciones y reparaciones, sino en otras.
- Cantidad de OS pendientes.
- % de OS pendientes.
- % de peso pendientes.
- Tiempo de traslado al área de trabajo.
- Tiempo de ejecución de una OS.
- Tiempo muerto.
- Promedio del tiempo de traslado.
- Promedio del tiempo de ejecución.

Dentro del control de tiempo de producción nos auxiliamos de las siguientes tablas con la información y análisis por área operativa

Tabla VIII. Control semanal de instalaciones

INSTALACIONES						Semana 01						
AGOSTO						D	L	M	M	J	V	S
CENTRAL	NOMBRE	PUESTO	No. Identificación	VEHICULO	PRODUCCION	1	2	3	4	5	6	7
METROCENTRO 01	MANOLO CRIEST	SUPERVISOR	T-10001	P-199								
	INSTALACIONES											
	XXXXXXXXXXXX	INSTALADOR	T-10003	V-57	PROYECTADA	4	5	3	4	7	2	3
					REAL	3	3	2	2	6	0	2
	XXXXXXXXXXXX	INSTALADOR	T-10003	V-88	PROYECTADA	5	6	4	5	8	3	4
					REAL	4	5	3	4	7	2	3
	XXXXXXXXXXXX	INSTALADOR	T-10004	V-23	PROYECTADA	9	5	3	4	5	3	5
					REAL	7	3	1	2	3	1	3
	XXXXXXXXXXXX	INSTALADOR	T-10005	V-21	PROYECTADA	5	6	8	4	5	8	3
					REAL	4	4	7	2	4	6	2

Tabla IX. Control semanal de Reparaciones

REPARACIONES						SEMANA 01						
AGOSTO						D	L	M	M	J	V	S
CENTRAL	NOMBRE	PUESTO	No. Identificación	VEHICULO	PRODUCCION	1	2	3	4	5	6	
METROCENTRO 04	Manolo Criest	SUPERVISOR	T10001									
	REPARACIONES											
	YYYYYYYY	TECNICO REPARADOR	T10039	V-023	PROYECTADA	0						
					REAL	0						
	YYYYYYYY	TECNICO REPARADOR	T10023	V-032	PROYECTADA	0						
					REAL	0						
	YYYYYYYY	TECNICO REPARADOR	T10066	V-029	PROYECTADA	0						
					REAL	0						
	YYYYYYYY	TECNICO REPARADOR	T10014	V-002	PROYECTADA	0			CURSO			
					REAL	0						
	YYYYYYYY	TECNICO REPARADOR	T10009	V-015	PROYECTADA	0						
					REAL	0						
	YYYYYYYY	TECNICO REPARADOR	T10033	V-26	PROYECTADA	0						
				REAL	0							
YYYYYYYY	TECNICO REPARADOR	T10005	V-38	PROYECTADA	0			VACACIONES				
				REAL	0							
YYYYYYYY	TECNICO REPARADOR	T10043	V-105	PROYECTADA	0							
				REAL	0							

Tabla X. Productividad diaria Reparaciones por técnico

Día	Proy	arregladas sin falla	revisadas sin falla	trabajos de cables	trabajos de canalización	trabajos de centrales	trabajos de multiplicadores	objetadas	Total	pendientes de reparar	Trabajo efectuado	Días	Veículo	Productividad
T111111	nombre					espe				cental				
01/10/2002	50	7	3	2	-	1	-	5	18	32	reparando	1	A-186	0.36
02/10/2002	36	5	1	-	2	1	1	2	12	24	reparando	1	A-186	0.333333333
03/10/2002	25	4	-	-	-	1	-	1	6	19	reparando	1	A-186	0.24
04/10/2002	22	13	1	-	-	1	-	4	19	3	reparando	1	A-186	0.863636364
05/10/2002	-	4	1	-	1	2	-	1	9	(9)	reparando	1	A-186	#DIV/0!
06/10/2002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!
07/10/2002	-	8	2	-	1	-	-	2	13	(13)	reparando	1	A-186	#DIV/0!
08/10/2002	-	13	1	-	1	3	-	5	23	(23)	reparando	1	A-186	#DIV/0!
09/10/2002	25	12	1	-	-	1	-	1	15	10	reparando	1	A-186	0.6
10/10/2002	17	8	5	2	-	-	-	12	27	(10)	reparando	1	A-186	1.588235294
11/10/2002	19	10	1	-	-	1	-	1	13	6	reparando	1	A-186	0.684210526
12/10/2002	13	-	-	-	-	-	-	-	-	13	-	-	-	0
13/10/2002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!
14/10/2002	-	5	2	1	-	2	-	5	15	(15)	reparando	1	A-186	#DIV/0!
15/10/2002	-	4	3	-	1	4	-	2	14	(14)	reparando	1	A-186	#DIV/0!
16/10/2002	17	6	2	1	1	1	-	3	14	3	reparando	1	A-186	0.823529412
17/10/2002	10	3	-	7	-	1	-	-	11	(1)	reparando	1	A-186	1.1
18/10/2002	10	4	1	-	-	8	-	2	15	(5)	reparando	1	A-186	1.5
19/10/2002	25	-	-	-	-	-	-	-	-	25	-	-	-	0
20/10/2002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!
21/10/2002	25	4	2	7	-	4	-	3	20	5	reparando	1	A-186	0.8
22/10/2002	-	10	-	-	-	4	-	2	16	(16)	reparando	1	A-186	#DIV/0!
23/10/2002	10	15	3	3	-	2	-	1	24	(14)	reparando	1	A-186	2.4
24/10/2002	10	9	-	1	-	1	-	4	15	(5)	reparando	1	A-186	1.5
25/10/2002	10	7	1	-	-	-	-	1	9	1	reparando	1	A-186	0.9
26/10/2002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!
27/10/2002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!
28/10/2002	10	4	1	1	-	2	-	5	13	(3)	reparando	1	A-186	1.3
29/10/2002	34	7	-	1	1	3	-	4	16	18	reparando	1	A-186	0.470588235
30/10/2002	10	10	1	-	-	-	-	1	12	(2)	reparando	1	A-186	1.2
31/10/2002	10	7	1	2	-	-	-	2	12	(2)	reparando	1	A-186	1.2
Totales	388	179	33	28	8	43	1	69	361	27		24		9

En la columna de Productividad observamos el porcentaje de efectividad sobre la producción diaria proyectada la cual se obtiene dividiendo el total dentro de la proyectada por ejemplo. Para el día 02/10 tenemos una proyección de 36 eventos y se realizaron 12, teniendo una productividad de 0.33 o un 33%.

Tabla XI. Productividad diaria instalaciones consolidada

DEL 01-Ago-04 AL 31-Ago-04																	
No.	TECNICO	AREA	PROYECTADO REAL	TRABAJADAS	TRABAJADAS DIARIAS	INSTALADAS	METRO DE CABLE UTILIZADO	DIAS TRABAJADOS	PRODUCTIVIDAD DIARIA	OBJECIONES				TOTAL OBJETADAS	OBJETADAS DIARIAS	TRABAJOS, ROM Y CAMBIOS DE NUMERO	PENDIENTES DE VISITAR
										RED	CLIENTE	ADMINISTRATIVAS	EQUIPO				
1	XXXXXXXXXXXX	METRO CENTRO 01	39	9.5	1.36	4.5	721	7	0.64	0	0	0	0.5	0.5	0.07	4.5	29.5
2	XXXXXXXXXXXX	METRO CENTRO 01	90.5	28	1.66	21	1024	17	1.24	1	0.5	0	2	3.5	0.21	3.5	62.5
3	XXXXXXXXXXXX	METRO CENTRO 01	81.5	25	1.56	18	964	16	1.13	1	0.5	0	2	3.5	0.22	3.5	56.5
4	XXXXXXXXXXXX	METRO CENTRO 01	93	11.5	1.44	5.5	721	8	0.89	0	0	0	0.5	0.5	0.06	5.5	81.5
4	ZZZZZZZZZZZZ	METRO CENTRO 02	118.5	33	1.94	20.5	2248	17	1.21	0	0.5	2.5	2.5	5.5	0.32	7	86.5
5	ZZZZZZZZZZZZ	METRO CENTRO 02	76	17.5	1.25	12.5	80	14	0.89	0	0	1	0	1	0.07	4	58.5
10	ZZZZZZZZZZZZ	METRO CENTRO 02	96.5	41	2.86	28.5	2248	14	2.04	0	0.5	1.5	1.5	3.5	0.25	8	56.5
12	ZZZZZZZZZZZZ	METRO CENTRO 02	76	20.5	1.46	12.5	80	14	0.89	0	0	0	0	0	0.00	8	55.5
TOTALES			671	105	1.73	123	9396	107	1.03	2	2	5	9	18	0.17	44	483
										18							
PRODUCTIVIDAD METROCENTRO 01		1.26															
PRODUCTIVIDAD METROCENTRO 02		0.92															

Podemos observar los rubros evaluados para obtener la productividad total individual por técnico, así como por centro operativo

2.3 Observación y análisis de los procesos actuales

Para realizar un análisis de un proceso operativo, es útil presentar en forma clara y lógica la información factual (o de los hechos) relacionada con el proceso. Reuniendo todos los hechos necesarios que dan flujo a la operación o el proceso.

La mejor forma de observar y analizar un proceso es a través de un diagrama o bien un gráfico donde se representen los valores y dar una mejor idea de lo que sucede.

2.3.1 Diagramas de procesos y recorridos







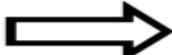
Con los diagramas de procesos se muestran la secuencia cronológica de todas las operaciones, inspecciones, márgenes de tiempo y materiales a utilizar en el proceso de instalación o reparación de un servicio telefónico. En los diagramas de recorrido, tenemos la representación objetiva en el plano del curso del trabajo, así tenemos la representación de la distribución de el lugar donde se instala o repara un servicio telefónico.

Los Objetivos de los diagramas son:

- Dar una imagen clara de toda la secuencia de los acontecimientos del proceso.
- Estudiar las fases del proceso en forma sistemática.
- Mejorar la disposición de los locales y el manejo de materiales.
- Estudiar las operaciones y las inspecciones en relación unas con otras dentro de un mismo proceso.

Para poder elaborar un Diagrama de proceso y recorrido utilizamos los siguientes símbolos:

Figura 11. Simbología diagramas de proceso

<p>OPERACION</p> 	<p>Un círculo grande indica una operación como: Clavar Mezclar Instalar, etc</p>
<p>OPERACION DE TRÁMITE</p> 	<p>Se utiliza para crear un registro o conjunto de informes, como: Mecanografiar cartas Hacer órdenes de reparación Trámite de adquisición de un servicio</p>
<p>OPERACION DE TRAMITE (AGREGAR INFORMACION)</p>	 <p>Este se utiliza para indicar la actualización o bien para agregar información a un registro</p>
<p>ALMACENAMIENTO</p> 	<p>Un triangulo indica un almacenamiento como: Materia prima almacenada a granel Documentos en muebles de archivo</p>
<p>RETRASO O DEMORA</p> 	<p>Un símbolo grande en forma de "D" indica una demora o retraso como: Papelería en espera de revisión Material en espera de ser procesado</p>
<p>INSPECCION</p> 	<p>Un cuadro indica una inspección, como: Leer información impresa para obtener datos Examen de material según calidad o cantidad</p>
<p>TRANSPORTE</p> 	<p>Una flecha indica un transporte o traslado como: Mover material en un vehículo Mover material en una banda continua</p>

2.3.2 Estudio de tiempos y movimientos

Para establecer un ambiente de trabajo con procedimientos sistemáticos, debemos establecer parámetros que midan el tiempo productivo, utilizando estándares de tiempos. Para determinar estos estándares se utilizan diferentes medios, siendo el más efectivo la medición del trabajo.

Aquí estudiamos cada detalle del trabajo y su relación con el tiempo normal que se requiere para ejecutar el ciclo completo. Podemos utilizar cualquiera de las técnicas de medición del trabajo:

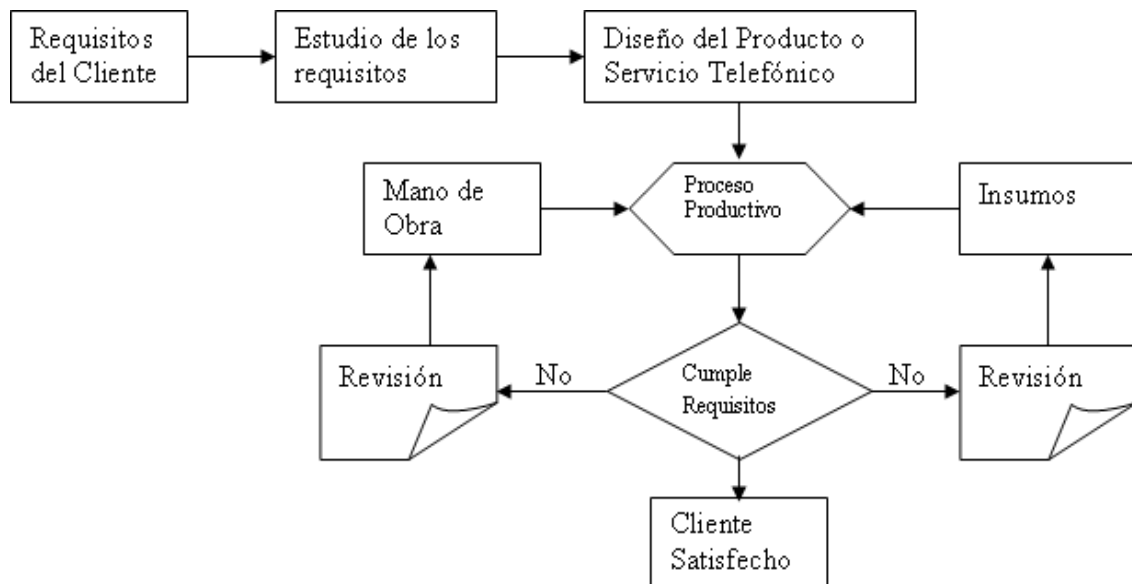
- a. Estudio de tiempos con cronómetro
- b. Fórmulas de tiempos
- c. Estudios de muestreo del trabajo

2.3.3 Sistemas operativos

Todo trabajo que hacemos es un proceso, es decir, una serie de acciones que producen un resultado. Estos resultados son los productos o servicios que satisfacen las necesidades y los deseos de los clientes. Para poder cumplir las expectativas de los clientes, debemos tener un sistema que integre las operaciones del trabajo, y así poder satisfacer al cliente.

Lo primero es identificar los requisitos del cliente; imaginemos un cliente que desea un servicio telefónico que no falle, con servicios digitales, con un teléfono bonito y de teclas grandes. Entonces el cliente tiene como requisitos “no falle”, “servicios digitales”, “bonito” y “teclas grandes”. Podemos observar un Sistema Operativo en el área de Instalaciones y Reparaciones de servicios telefónicos.

Figura 12. Sistema operativo área instalaciones y reparaciones



2.3.4 Estudio de los factores que afectan el trabajo

La comprensión de las bases de los factores que afectan el trabajo, ayudan a perfeccionar los métodos existentes y así a una planeación más detallada de lo que hay que realizar. Las áreas de estudio que se relacionan con tal enfoque comprenden el ambiente físico de la estación de trabajo, y los factores fisiológicos y psicológicos relacionados con el técnico y la fuerza de trabajo (personal laborante).

Una de las partes importantes para el desarrollo de un trabajo efectivo por parte del técnico instalador / reparador, es el ambiente físico inmediato, ya que el trabajo de instalación y reparación de un servicio telefónico se desarrolla totalmente en la calle.

Por lo tanto el técnico de campo se enfrenta al viento, al sol, a la lluvia, al frío, al ruido, a laborar en partes altas, al calor, etc.

En todos estos factores por ser de tipo ambiental, se hace difícil el control. Imaginemos si nos encontramos en una oficina o un taller, podemos controlar la ventilación o bien el nivel de iluminación, pero en la intemperie no se puede reducir la velocidad del viento o bien la cantidad de agua en caso de lluvia, etc.

Por lo que la forma en que se logran minimizar sus efectos es proveyendo equipo y uniforme adecuado, como por ejemplo:

- Pantalón de mezclilla reforzada, holgado y con muchas bolsas

- Camisa de tela de algodón, de manga larga (evita quemadas de sol)

- Casco de polivinilo

- Anteojos de seguridad

- Botas altas de cuero con punta de acero

- Guantes especiales de cuero

Figura 13. Uniforme diario técnico en telefonía



2.3.5 Análisis y evaluación de los puestos de trabajo

Para analizar y evaluar los puestos de trabajo, se debe tener clara la información que determina los deberes y la naturaleza de las posiciones, así como los tipos de personas, tomando en cuenta la capacidad y experiencia requerida para cada puesto a analizar, que serán contratadas para ocupar los puestos vacantes. Para lograr obtener este tipo de información, podemos utilizar la guía estructurada para entrevista, en un cuestionario de análisis de puestos.

2.3.6 Calificaciones de la actuación

La calificación de la actuación es una técnica para determinar con equidad el tiempo requerido para que un trabajador, operario o técnico de tipo promedio o normal ejecute una tarea después de haber registrado los valores observados en la operación en estudio. Definiendo como normal al trabajador competente y altamente experimentado que trabaja en las condiciones que prevalecen ordinariamente en el sitio o estación de trabajo, a un ritmo ni demasiado rápido ni demasiado lento, sino representativo del promedio.

Si tomamos como base los estudios de Ralph Presgrave, tendríamos que el 68.26% (desde $-\sigma$ hasta $+\sigma$) de los trabajadores serían de un comportamiento normal en relación a las actividades laborales desempeñadas, o sea 682 trabajadores por cada 1000, el 15.87% tendría una calificación mayor que el promedio o sea 160 trabajadores por cada 1000 y de igual forma 15.87% estarían con un promedio muy bajo del estándar.

En un caso más práctico, tenemos el siguiente ejemplo:

Al técnico Tiv001 trabajador de tipo promedio se le asignan 12 reparaciones en un día, se espera que realice:

Total de líneas a reparar = 12 es el 100%

$$-\sigma = 34\%$$

$$+\sigma = 34\%$$

Reparaciones esperadas en el día = $12 \times (\text{Abs}(-\sigma) + \text{Abs}(+\sigma)) = 12 \times 68.2\%$

Reparaciones esperadas en el día = 8

Por lo que la calificación en la actuación se basaría en 8 reparaciones realizadas en un día de trabajo de horario normal (7:00 AM hasta 3:00 PM)

Por lo que cualquier trabajador que cubra estos eventos o más, en el tiempo establecido y con buena calidad, se califica con un desempeño eficiente, mientras lo contrario sucede con el que cumpla menos de lo establecido.

2.3.7 Calidad en el servicio

Tenemos el concepto de Calidad como el conjunto de propiedades y características de un producto o servicio que le confieren la aptitud para satisfacer las necesidades explícitas o implícitas preestablecidas de un cliente.

Como se puede observar, el cliente esta pendiente del tipo de servicio que se le ofrece cumpla con sus requerimientos, y este lo toma o lo deja, así simplemente.

Las organizaciones dependen de sus clientes y por lo tanto deberían comprender las necesidades actuales y futuras de los mismos, satisfacer sus requisitos y esforzarse en sobrepasar sus expectativas, por lo que aplicamos el principio no. 1 de la gestión de la calidad, **La Organización orientada al cliente.**

La aplicación de este principio impulsa a las siguientes acciones:

- a. Estudiar y comprender las necesidades y expectativas de los clientes.
- b. Asegurar que los objetivos y metas de la organización están ligados a las necesidades y expectativas de los clientes.
- c. Comunicar las necesidades y expectativas de los clientes a toda la organización.
- d. Medir la satisfacción de los clientes y actuar sobre los resultados
- e. Gestionar sistemáticamente las relaciones con los clientes.
- f. Asegurar el equilibrio entre la satisfacción del cliente y de las otras partes interesadas, (tales como propietarios, empleados, suministradores, financieros, comunidades locales y la sociedad en general).

3. PROPUESTA DE UN PROGRAMA DE COMPETENCIAS LABORALES PARA EL MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD

3.1 Programa de competencias laborales

Los programas de competencias laborales han ido surgiendo como un marco de referencia para la administración y desarrollo de personal para las organizaciones de hoy, en las que el proceso de adaptarse y adelantarse a los cambios del entorno se representa como un factor determinante y es una condición que dará la pauta para el crecimiento y desarrollo de las organizaciones.

3.1.1 ¿Qué son competencias laborales?

Existen múltiples y variadas definiciones en torno a la competencia laboral, un concepto generalmente aceptado la establece como una capacidad efectiva para llevar a cabo exitosamente una actividad laboral plenamente identificada. La competencia laboral no es una probabilidad de éxito en la ejecución del trabajo, es una capacidad real y demostrada. Las competencias parecen constituir, en la actualidad un concepto en la forma de administrar o dirigir los recursos humanos, permitiendo una mejor articulación entre el trabajo y la educación, las competencias han sido capaces de expresarse como un sistema nacional de certificación legalmente establecida en varios países del mundo, inclusive en países de América Latina, las competencias pueden ser consideradas como una herramienta capaz de proveer una conceptualización, un modo de hacer y un lenguaje común.

De acuerdo al diccionario de la Real academia de la lengua Española en su versión 1997, la primera connotación de competencia se relaciona con disputa y oposición, pero también en otro de sus significados representa idoneidad, aptitud de tal manera que hay una correspondencia con competente, adecuado y oportuno.

Partiendo de la definición general de competencia que menciono en el párrafo anterior, podría hablar de diferentes definiciones de autores de la competencia laboral , un concepto que generalmente es aceptado de acuerdo a lo que comenta OIT (Organización internacional del trabajo) sería "Es una capacidad efectiva para llevar a cabo exitosamente una actividad laboral plenamente identificada" Si hiciéramos un análisis de este concepto se puede entender que la persona que tiene "x" competencia tiene la capacidad real y demostrada para desarrollar la actividad productiva desde el primer momento en que inicia a trabajar, puede entenderse que dentro nuestras empresas el proceso de capacitación se reduciría enormemente lo cual puede significar ahorros en el proceso de la curva de entrenamiento

3.1.2 Enfoque de la formación

Toda empresa u organización, en tanto es una estructuración de elementos organizados con alguna finalidad concreta, puede ser entendida como un sistema. Por tal razón, podemos aplicar el modelo de la teoría general de sistemas como un mecanismo descriptivo útil para poder analizarla.

Lo que caracteriza el funcionamiento de una organización es la toma de decisiones coordinadas en pro de cierta finalidad particular, por lo que podemos decir que toda organización es un tipo especial de sistema, un sistema decisional. Dado que las decisiones son un tipo especial de comunicaciones, su existencia está condicionada a la presencia de personas que puedan generar dichas comunicaciones.

De este modo, las personas conforman el soporte básico y el elemento más tangible de cualquier organización, por lo que no es casual que nos resulte más fácil comprender una organización como un sistema de personas más que como lo que realmente es: un sistema de decisiones. Es importante hacer esta distinción puesto que el hecho de que una persona forme parte de la realidad física de una organización - interactuando con otras personas, usando herramientas y materiales u operando maquinaria y equipos dentro de ella - no garantiza que esté tomando decisiones adecuadas dentro de la lógica de sentido del sistema organizacional. En otras palabras, podrá ocupar un espacio pero sin estar cumpliendo en realidad una función ni formando parte del sistema organizacional. El sentido de todo esto se resume con los siguientes objetivos para el Área de Instalaciones y Reparaciones.

- a. Contar con mano de obra flexible.
- b. Dar crédito y apoyo práctico al concepto de formación continua, sin requisitos de ingreso y con métodos de capacitación más flexibles y accesibles.
- c. Obtener mano de obra que incluya mayor cantidad de personal más cualificado.
- d. Que en la vida productiva de un operario técnico, tenga acumulación de conocimientos, que se amplíen las oportunidades de superación y progreso personal.

3.1.3 Dimensiones de las competencias laborales

Al referirse a competencia laboral es conveniente distinguir entre una de cuatro dimensiones que pueden diferenciarse y significar aplicaciones prácticas del concepto de competencia. Se trata de la Identificación de competencias, la Normalización de competencias, la Formación basada en competencias y la Certificación de competencias. Se dan algunas precisiones conceptuales sobre cada una de ellas:

- a. *Identificación de competencias*: Es el método o proceso que se sigue para establecer, a partir de una actividad de trabajo, las competencias que se ponen en juego con el fin de desempeñar tal actividad, satisfactoriamente. Las competencias se identifican usualmente sobre la base de la realidad del trabajo, ello implica que se facilite la participación de los trabajadores durante los talleres de análisis. La cobertura de la identificación puede ir desde el puesto de trabajo hasta un concepto más amplio y mucho más conveniente de área ocupacional o ámbito de trabajo. Se dispone de diferentes y variadas metodologías para identificar las competencias. Entre las más utilizadas se encuentran el análisis funcional, el método "desarrollo de un currículo" (DACUM, por sus siglas en inglés) así como sus variantes SCID y AMOD y las metodologías caracterizadas por centrarse en la identificación de competencias claves, de corte conductista.

- b. *Normalización de competencias*: Una vez identificadas las competencias, su descripción puede ser de mucha utilidad para aclarar las transacciones entre empleadores, trabajadores y entidades educativas.

Usualmente, cuando se organizan sistemas normalizados, se desarrolla un procedimiento de estandarización ligado a una figura institucional, de forma tal que la competencia identificada y descrita con un procedimiento común, se convierta en una norma, un referente válido para las instituciones educativas, los trabajadores y los empleadores. Este procedimiento creado y formalizado institucionalmente, normaliza las competencias y las convierte en un estándar al nivel en que se haya acordado (empresa, sector, país).

- c. *Formación basada en competencias:* Una vez dispuesta la descripción de la competencia y su normalización; la elaboración de currículos de formación para el trabajo será mucho más eficiente si considera la orientación hacia la norma. Esto significa que la formación orientada a generar competencias con referentes claros en normas existentes tendrá mucha más eficiencia e impacto que aquella desvinculada de las necesidades del sector empresarial. Es necesario, no solamente que los programas de formación se orienten a generar competencias mediante la base de las normas, sino también, que las estrategias pedagógicas sean mucho más flexibles a las tradicionalmente utilizadas. De este modo, la formación por competencias enfrenta también el reto de permitir una mayor facilidad de ingreso-reingreso haciendo realidad el ideal de la formación continua. De igual forma, es necesario que permita una mayor injerencia del participante en su proceso formativo decidiendo lo que más necesita de la formación, el ritmo y los materiales didácticos que utilizará en su formación, así como los contenidos que requiere. Algunas de las competencias clave, en que más se insiste hoy desde la óptica de la gestión de recursos humanos; no se generan en el conocimiento transmitido en los materiales educativos sino en las formas y retos que el proceso de aprendizaje pueda fomentar.

Paradójicamente muchas veces se insiste en la generación de actitudes enfocadas hacia la iniciativa, la resolución de problemas, el pensamiento abstracto, la interpretación y la anticipación; en medio de ambientes educativos en los que la unidad básica es el grupo, todos van al mismo ritmo y todos se someten a la misma cantidad y calidad de medios en un papel totalmente pasivo.

- d. *Certificación de competencias*: Alude al reconocimiento formal acerca de la competencia demostrada (por consiguiente evaluada) de un individuo para realizar una actividad laboral normalizada. La emisión de un certificado implica la realización previa de un proceso de evaluación de competencias. El certificado, en un sistema normalizado, no es un diploma que acredita estudios realizados; es una constancia de una competencia demostrada; se basa obviamente en el estándar definido. Esto otorga mucha más transparencia a los sistemas normalizados de certificación ya que permite a los trabajadores saber lo que se espera de ellos, a los empresarios saber qué competencias están requiriendo en su empresa y; a las entidades capacitadoras, que orientación dar a su currículo. El certificado es una garantía de calidad sobre lo que el trabajador es capaz de hacer y sobre las competencias que posee para ello.

3.1.4 Identificación de competencias en el área de instalaciones y reparaciones

La identificación de los contenidos de las ocupaciones se derivó de los intentos por lograr clasificaciones de los trabajos a fin de establecer diferentes niveles de remuneración. Los primeros antecedentes en la identificación de contenidos del trabajo derivaron en las categorías de clasificaciones de trabajadores para efectos de negociación colectiva.

En esos años de comienzos del siglo XX, las diferenciaciones más descriptivas no pasaban de referirse a categorías como "trabajador", "empleado", "capataz", "supervisor", "gerente"; reflejando así, el estado de la organización del trabajo. Posteriormente las descripciones aparecieron muy ligadas a la lógica de los puestos de trabajo descritos; apegadas a la descripción exhaustiva pero también incluyendo un alto ingrediente jerárquico; diferenciando el trabajo de planta, del trabajo de oficina y el trabajo de hacer, del trabajo de pensar.

Con el tiempo las clasificaciones fueron adquiriendo complejidad; su creciente importancia en la negociación salarial ocasionó la intervención del estado para su definición. Cada vez más, nuevas ramas de producción fueron objeto de clasificación y la mayor cantidad de definiciones disponibles desembocó en el perfeccionamiento de técnicas de análisis de puestos de trabajo. Se diseñaron y establecieron un conjunto de métodos para ponderar diferentes factores de incidencia que pretendían establecer la complejidad y profundidad de un puesto de trabajo de modo que se pudieran especificar las características educativas, habilidades, destrezas, comportamientos, actitudes y aún, condiciones físicas de los candidatos. Clasificamos 6 competencias específicas de particular importancia para nuestro caso:

➤ Competencia en la comunicación

Esta se entiende como la capacidad de transmitir y recibir en forma eficaz de ideas, información y mensajes para entenderse con los demás. Esto quiere decir que la buena comunicación puede consistir en una conversación frente a frente, o bien redactar una minuta de una reunión en donde cualquier participante al leerla tenga la información en forma clara. La comunicación no consiste solamente en hablar y escribir, se debe saber escuchar, observar el lenguaje corporal e identificar la forma sutil en que se dicen las palabras. Dentro de la competencia en la comunicación tenemos 3 aspectos importantes.

Comunicación informal: Es la que promueve la comunicación en dos sentidos, pide retroalimentación, escucha y propicia una interacción de dar y tomar. Esta al tanto de lo que siente otro, crea relaciones interpersonales sólidas con la gente.

Comunicación formal: Es la que informa a las personas sobre los hechos y actividades destacados y las mantiene al corriente, realiza presentaciones en público de gran impacto y maneja bien las preguntas. Además escribe claro, conciso y sin ambigüedades, utilizando todo tipo de recursos por escrito.

Negociación: Genera acuerdos, transacciones y actividades para dar soluciones con ventaja para su equipo de trabajo, en cuanto a funciones y recursos para el mismo, afina las buenas relaciones, para el trato con superiores y subordinados. Y obtener ventajas en acuerdos, más que todo en relaciones ganar-ganar.

➤ Competencia para la planeación y la administración

Esta comprende la toma de decisiones sobre que tareas hay que realizar, determinar la manera de efectuarlas, asignar los recursos que permitan llevarlas a cabo y, luego, supervisar la evolución para asegurarse de que se hagan. Esta competencia comprende, entre otros puntos los siguientes aspectos.

Recopilación y análisis de información y resolución de problemas: Se supervisa y evalúa la información para identificar síntomas, problemas para brindar soluciones alternas. Se toman decisiones oportunas. Los riesgos se calculan previamente anticipando las consecuencias.

Planeación y organización de proyectos: Ideamos planes y programas para lograr los objetivos trazados en forma eficaz., estableciendo prioridades; definiendo, obteniendo y organizando los recursos para cumplir las tareas, así mismo delegamos responsabilidad.

Administración del tiempo: Manejamos varios asuntos y proyectos a la vez, evitando realizar muchos al mismo tiempo. Supervisamos y atendemos un programa y de ser necesario se modifica. Se desarrolla un trabajo eficaz bajo presión.

➤ Competencia para del trabajo en equipo

Es la habilidad de llevar a cabo tareas con grupos de personas (generalmente no muy grandes) con una labor interdependiente y responsable. Se debe tener en cuenta los siguientes aspectos: 1) Planeación adecuada de los equipos 2) Creación de un entorno de apoyo al equipo y 3) Manejo de dinámicas del equipo de trabajo en forma apropiada. La competencia del trabajo en equipo, nos supone tomar unas veces la batuta para dirigir (como un líder), otras apoyar a quien la asume y

colaborar con los demás integrantes de la organización. La competencia del trabajo en equipo tiene los siguientes enfoques.

Planeación en equipo: Formulamos objetivos claros que motiven a los integrantes del equipo a lograrlos. . Se definen las responsabilidades del equipo en si, y se asignan tareas y responsabilidades individuales. Se toman en cuenta las ideas y opiniones individuales, así como las destrezas técnicas necesarias para el desarrollo del trabajo.

Creación de un entorno de apoyo: Generamos un ambiente en que se valore y recompense el trabajo eficaz. Se debe identificar los recursos necesarios para lograr los objetivos y así mismo agotar los medios para conseguirlos.

Manejo de dinámicas de grupo: Se deben identificar las fortalezas y las debilidades de los integrantes del equipo de trabajo para canalizarlas y obtener resultados positivos.

Hay que resolver los conflictos sin esconderlos a los miembros del equipo, lo mismo con los reconocimientos.

➤ Competencia para de la acción estratégica

Todo el personal que labora en una organización debe entender la misión y la visión de la misma. Esto debe asegurar que las acciones propias deben estar alineadas para cumplir las metas. El personal debe conocer el ámbito de la Industria en que se desarrolla la empresa, para poder anticipar con precisión las tendencias estratégicas y prepararse para las necesidades por venir de la organización. Además de lo anterior se debe conocer y entender la organización, en tanto la relación que existe entre todas las áreas que la comprenden. A continuación observamos los aspectos de la competencia en la acción estratégica.

Entender la Industria: Debemos conocer el sector en que trabajamos y el momento en que los cambios generan amenazas y oportunidades significativas.

Comprender la organización: Hay que entender los intereses de los participantes en el desarrollo de las actividades dentro de la misma, es conocer las fortalezas y debilidades al tomar decisiones de acuerdo a la tendencia del mercado.

Adoptar acciones estratégicas: Es asignar prioridades y tomar decisiones que guarden congruencia con la misión y los objetivos estratégicos de la empresa.

➤ Competencia en el manejo personal

Todo trabajador debe ser responsable de sus actitudes, desempeño y en sí de sus actividades dentro del área laboral. No se debe caer en la trampa de atribuir las dificultades que se presenten a las situaciones en que se encuentren o en el peor de los casos a los demás. Podemos observar más detalles sobre la competencia en el manejo de personal.

Integridad y comportamiento ético: es tener normas personales claras que sirvan de fundamento para mantener un sentido de integridad y conducta ética. Se debe tener la disposición necesaria para aceptar la responsabilidad de haber cometido un error, así como todas aquellas acciones propias.

Dinamismo y capacidad de resistencia: exige todas las acciones posibles para lograr objetivos, tales como la motivación y la responsabilidad. Significa el trabajo fuerte, la perseverancia y constancia ante los obstáculos.

Equilibrio entre los asuntos laborales y la vida personal: Es encontrar un equilibrio que satisfaga ambas partes, se deben cumplir todos los aspectos laborales eficazmente sin descuidar los aspectos de la vida personal.

Se debe controlar el stress y la frustración, por medio de distracción y escapes constructivos, a través del cuidado físico y mental.

Conocimiento y desarrollo de uno mismo: Es contar con objetivos personales y profesionales alcanzables y bien definidos. Es emplear las fortalezas para obtener ventajas y mejorar o compensar las debilidades.

➤ Competencia para de la conciencia global (Globalización)

Actualmente nuestra actividad laboral no compete solamente al área geográfica y cultural en la que nos encontramos, ya que de una u otra manera utilizamos materiales, herramientas y equipos, fabricados en otros países. En muchos casos compartimos con personal de otras nacionalidades, etc. Por lo que debemos tener en cuenta el desarrollo de la competencia para la globalización. A continuación tenemos los detalles de la competencia para la globalización.

Conocimientos y comprensión culturales: Hay que mantenerse informado de las tendencias y los sucesos políticos, sociales y económicos que suceden alrededor del mundo. En la medida de lo posible se debe entender, leer y hablar un segundo idioma.

Apertura y sensibilidad culturales: Significa ser sensible a los signos culturales y ser capaz de adaptarse con rapidez a las situaciones novedosas, se debe ajustar de manera adecuada el propio comportamiento cuando se interactúa con personas con diversos antecedentes nacionales, étnicos y culturales.

Los cambios en los contenidos ocupacionales y en las formas de organización del trabajo; así como las nuevas exigencias en el desempeño competente de los trabajadores han delatado la obsolescencia de los métodos "científicos" de análisis de puestos. La alta especificación de tales análisis riñe con la flexibilidad requerida en el desempeño eficiente. La fragmentación de actividades propia del análisis de puestos no va con la polivalencia y mayor participación exigida. La tradicional diferenciación entre quien hace y quien decide se diluye en las nuevas formas de organización de equipos de trabajo autónomos y en la disminución de los niveles medios, típica de las estrategias de aplanamiento organizacional. Se han perfeccionado actualmente varias metodologías para el análisis ocupacional que pretenden identificar contenidos ocupacionales y facilitar la descripción de las competencias requeridas para el desempeño en una ocupación.

Describimos dos técnicas para la identificación de las competencias:

- 1) La auto evaluación de HJS (Hellriegel, Jackson, Slocum)
- 2) El análisis funcional

3.1.4.1 Auto evaluación de HJS

En la auto evaluación se realiza una introspección en el trabajador, en donde se evalúan los aspectos más relevantes en cuanto a las 6 competencias más importantes descritas anteriormente. La incorporación y efectividad de estas competencias específicas, harán que un trabajador incremente su nivel de competitividad y se ubique en alguna de las 5 etapas de evolución. Las competencias se valoran individualmente y concientemente por si mismo. Con esto se logra observar en donde se necesita mejorar o bien afinar los aspectos de la competencia.

Primero determinamos las 5 etapas de competencia

a. Etapa 1, Incipiente: Tengo muy poca experiencia. Aún no he desarrollado esta característica. Muy bajo nivel de competencia.

b. Etapa 2, Aceptable: Creo que no tengo muy firme esta característica. He tenido algo de experiencia, pero no me he desempeñado bien. Regular nivel de competencia

c. Etapa 3, Promedio: Considero que soy como el promedio en esta característica. Necesito concentrar mis esfuerzos mucho más para ser eficiente de manera constante. Nivel promedio de competencia

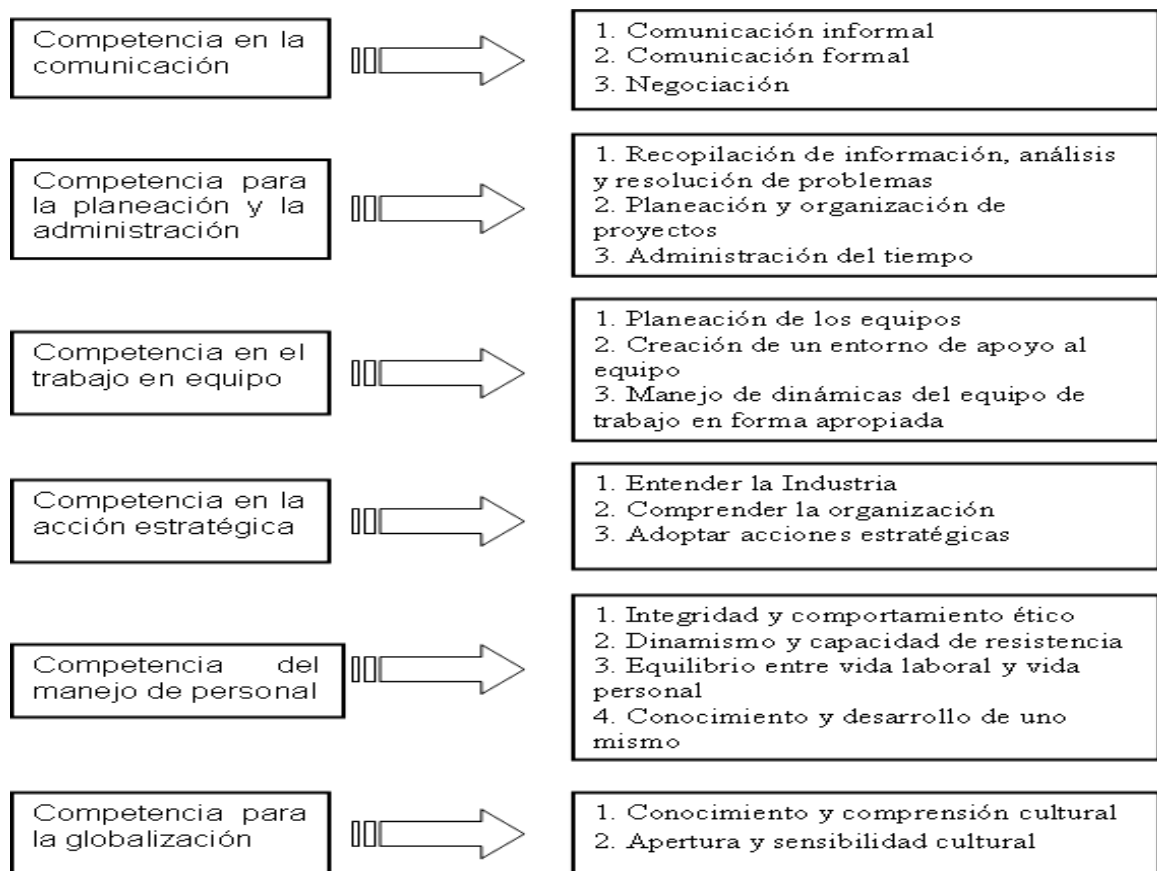
d. Etapa 4, Superior: Pienso que al respecto estoy por encima del promedio. Necesito desarrollar más para ser más eficiente. Buen nivel de competencia

e. Etapa 5, Sobresaliente: Considero que sobresalgo en esta característica, Necesito mantener mi gran eficiencia en ella

Para conocer las competencias actuales y lo que se necesita a fin de desarrollarlas es realizar una auto evaluación de las 6 competencias, desglosadas en las etapas o dimensiones de cada una, con un test de 90 preguntas las que se califican de 0 a 100 puntos. Promediando cada etapa o dimensión para obtener un resultado por Competencia y luego en forma gráfica apreciar el comportamiento de las mismas. Así mismo obtener una interpretación general del resultado y sugerir las acciones a tomar.

Podemos observar el desglose de las competencias a evaluar en la siguiente figura.

Figura 14. Dimensiones de las competencias laborales



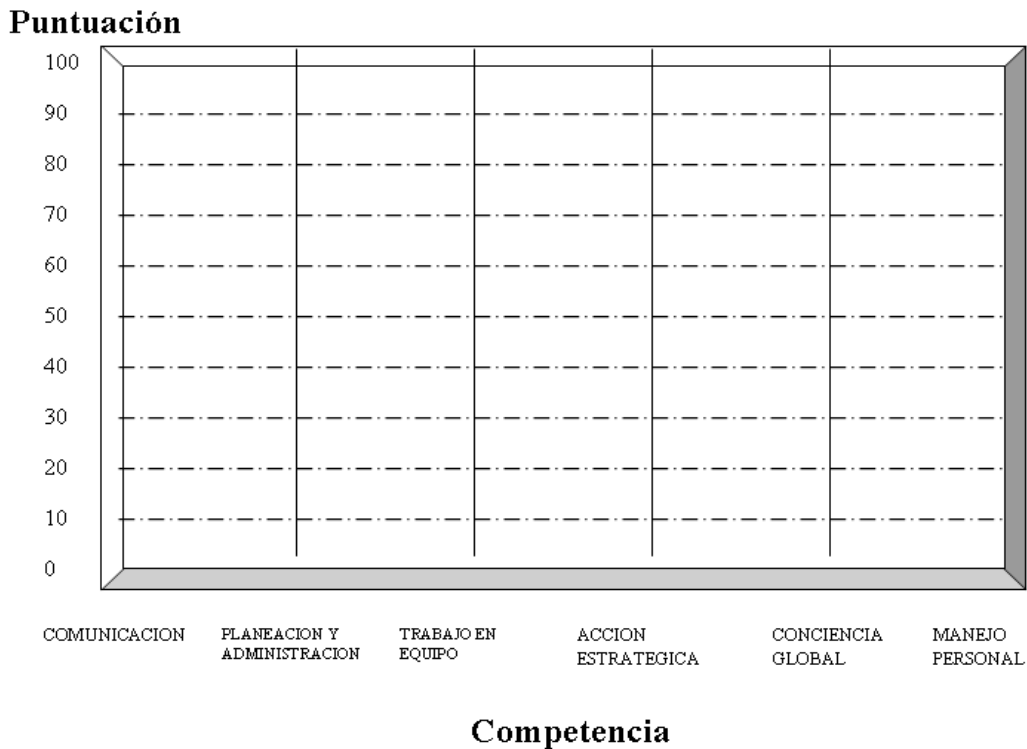
Si observamos tenemos 6 competencias a evaluar, con un total de 18 aspectos en total, con 5 preguntas por cada uno, tendiendo un total de 90 preguntas. A continuación tenemos el formato de auto evaluación, podemos observar a la izquierda, la casilla en blanco para la valoración personal de forma precisa de 1 a 100 Pts.

Tabla XII. Auto evaluación de las características de HJS, inventario de competencias laborales

1.	Busca y escucha a quienes tienen opiniones contrarias
2.	Al hablar con los demás, hace que la gente se sienta a gusto en situaciones diversas
3.	Modifica su enfoque de comunicación cuando trata con personas con diferentes antecedentes
4.	Forja relaciones interpersonales sólidas con muy diversas personas
5.	Muestra una sensibilidad genuina por los sentimientos de los demás
6.	Informa a las personas sobre sucesos que les son importantes
7.	Realiza presentaciones persuasivas y que ejercen un fuerte impacto en los logros
8.	Cuando efectúa presentaciones formales, maneja muy bien las preguntas de las personas con quien platica
9.	Redacta con claridad y concisión
10.	Utiliza con eficacia los medios electrónicos para comunicarse (radiotelefonos, correo electrónico, etc.)
11.	Se siente bien al utilizar el poder asociado con las funciones de liderazgo.
12.	Tiene habilidad para influir en sus superiores
13.	Posee habilidad para influir en los colegas
14.	Cuando enfrenta problemas, halla soluciones que los demás consideran acertadas
15.	En situaciones de conflicto, ayuda a las partes a que hallen soluciones favorables para todos
16.	Da seguimiento a la información vinculada con los proyectos y las actividades en curso
17.	Obtiene y utiliza información pertinente a fin de identificar síntomas y problemas subyacentes
18.	Toma decisiones con oportunidad
19.	Cuando asume riesgos, es capaz de anticipar consecuencias negativas y positivas
20.	Sabe cuándo se necesitan conocimientos expertos y los busca para resolver los problemas
21.	Desarrolla planes y programas para lograr objetivos específicos con eficacia
22.	Clasifica las tareas por prioridad para mantenerse concentrado en las más importantes
23.	Sabe organizar a las personas en torno a tareas concretas y las ayuda así a trabajar en conjunto en función de un objetivo común
24.	Delega la responsabilidad de las tareas en los demás sin mayor problema
25.	Adelanta posibles dificultades e idea formas de enfrentarlas
26.	Maneja al mismo tiempo varios asuntos y proyectos, pero no trata de abarcar demasiado
27.	Da seguimiento y se apega a un programa o negocia cambios si es necesario
28.	Trabaja con eficiencia bajo presión de tiempo
29.	Sabe cuándo permitir interrupciones y cuándo eliminarlas
30.	Sabe cuándo negociar plazos establecidos a fin de dar resultados satisfactorios
31.	Formula objetivos claros que inspiran el compromiso de los integrantes del equipo
32.	Elige con tino a los miembros de su equipo, considerando la diversidad de puntos de vista y las destrezas técnicas
33.	Ofrece una visión clara sobre lo que el equipo debe lograr a sus integrantes
34.	Asigna tareas y responsabilidades a los integrantes del equipo de acuerdo a las exigencias del mismo
35.	Creación de un proceso para revisar el desempeño del equipo
36.	Genera un ambiente en el equipo en que sus integrantes sientan que sus propuestas marcan una diferencia
37.	Reconoce, valora y apoya las contribuciones de los integrantes del equipo
38.	Ayuda al equipo a obtener los recursos y el apoyo que necesita para la consecución de sus objetivos
39.	Actúa como preparador, asesor y mentor de los miembros del equipo
40.	Es paciente con los integrantes del equipo cuando tienen que aprender funciones nuevas y desarrollar sus competencias.
41.	Es conciente de los sentimientos de los participantes en el equipo
42.	Conoce las fortalezas y las limitaciones de los integrantes del grupo
43.	Aborda abiertamente los conflictos y las diferencias de los miembros del equipo y las utiliza para mejorar la calidad de las decisiones
44.	Propicia un comportamiento de cooperación entre los integrantes del equipo
45.	Mueve al equipo en dirección de los objetivos
46.	Conoce la historia de la industria a que pertenece la organización
47.	Se mantiene informado de las acciones de la competencia
48.	Sabe analizar las tendencias de la actividad a que se dedica la organización en términos globales, y las repercusiones a futuro
49.	Reconoce rápidamente cuando se dan cambios significativos en la actividad de la organización en términos globales
50.	Sabe cómo compiten las organizaciones (diferentes empresas) en la actividad industrial a la que se dedican
51.	Entiende los intereses de los participantes de la organización en general
52.	Comprende las fortalezas y debilidades de las estrategias de la organización
53.	Conoce las fortalezas de la organización
54.	Conoce la estructura organizacional y la forma en que se realiza el trabajo
55.	Sabe encajar en la cultura particular de la organización
56.	Asigna prioridades congruentes con la misión y los objetivos estratégicos de la organización
57.	Reconoce y resiste las presiones que obligan a comportarse de manera que no concuerdan con la misión y las metas estratégicas de la organización
58.	Considera las repercusiones a largo plazo de las decisiones en la organización
59.	Establece objetivos tácticos y operativos para instrumentar las estrategias
60.	Mantiene la unidad concentrada en sus objetivos
61.	Se mantiene al tanto de los sucesos políticos del mundo
62.	Permanece al tanto de los sucesos económicos en el mundo
63.	Reconoce el impacto de los sucesos mundiales en la organización
64.	En lo posible trata de conocer otras culturas de primera mano
65.	Entiende y habla más de un idioma
66.	Es sensible a las claves culturales y puede adaptarse con rapidez a situaciones nuevas
67.	Reconoce que hay grandes diferencias en cualquier cultura y evita los estereotipos
68.	Ajusta adecuadamente su comportamiento cuando interactúa con personas de diferentes antecedentes y orígenes nacionales, étnicos y culturales
69.	Entiende la influencia de los antecedentes culturales que uno tiene en las actitudes y conductas propias
70.	Sabe establecer lazos de empatía con quienes provienen de culturas diferentes
71.	Tiene normas personales claras que le sirven como fundamento para mantener un sentido de integridad y conducta ética
72.	Mantiene normas éticas personales ante cualquier tentación
73.	Es sincero y proyecta seguridad en su persona: no dice a la gente lo que quiere oír
74.	Reconoce sus errores y admite haberlos cometido
75.	Acepta la responsabilidad de sus acciones
76.	Busca la responsabilidad más allá de lo que exige su labor
77.	Tiene disposición a innovar y correr riesgos personales
78.	Es ambicioso y está motivado a lograr objetivos
79.	Trabaja con ahínco para que las cosas se lleven a cabo
80.	Muestra perseverancia ante los obstáculos
81.	Mantiene un equilibrio razonable entre las actividades laborales y personales
82.	Se cuida mental y emocionalmente
83.	Recurre a escapes constructivos para sacar la frustración y reducir la tensión
84.	Se ejercita de forma adecuada
85.	Sabe disfrutar de su tiempo libre
86.	Tiene objetivos personales y profesionales claros
87.	Conoce sus valores, sentimientos y puntos fuertes y flacos
88.	Acepta la responsabilidad de seguir desarrollándose
89.	Desarrolla planes y busca oportunidades para el crecimiento personal a largo plazo
90.	Analiza y aprende de las experiencias de trabajo y personales

Posteriormente graficamos el resultado

Tabla XIII. Gráfica del resultado de la auto evaluación de HJS



Luego tenemos la interpretación general del resultado como se indica

Puntuación	Significado
20-39	Tiene poca experiencia y un nivel muy bajo en esta competencia.
40-59	Posee un nivel general bajo en esta competencia, pero se desempeña satisfactoriamente o mejor en algunas características.
60-74	En general es como el promedio en esta competencia y por encima del promedio o mejor en algunas características.
75-89	En general está por encima del promedio en esta competencia y sobresale en muchas características.
90-100	En general sobresale en esta competencia.

3.1.4.2 Análisis funcional

Es una técnica que se utiliza para identificar las competencias laborales inherentes a una función productiva. Tal función puede estar relacionada con una empresa, un grupo de empresas o todo un sector de la producción o los servicios. El análisis funcional no es, en modo alguno, un método exacto. Es un enfoque de trabajo para acercarse a las competencias requeridas mediante una estrategia deductiva. Inicia estableciendo el propósito principal de la función productiva o de servicios bajo análisis y se pregunta sucesivamente que funciones hay que llevar a cabo para permitir que la función precedente se logre. Es ideal realizarlo con un grupo de trabajadores que conozcan la función analizada. Su valor como herramienta parte de su representatividad. En su elaboración se siguen ciertas reglas encaminadas a mantener uniformidad de criterios. La redacción del propósito principal, propósito clave, o función clave de la empresa, se suele elaborar siguiendo la estructura:

Figura 15. Estructura análisis funcional



El análisis de las funciones tiene la finalidad de identificar aquellas que son necesarias para el logro del propósito principal, es decir, reconocer –por su pertinencia- el valor agregado de las funciones.

El análisis funcional ha sido acogido por la nueva teoría de sistemas sociales como su fundamento metodológico técnico. En esa teoría, al análisis funcional no

se refiere al "sistema" en sí, en el sentido de una masa o un estado que hay que conservar o de un efecto que hay que producir, sino que es para analizar y comprender la relación entre sistema y entorno, es decir la diferencia entre ambos. Desde esta perspectiva los objetivos y funciones de la empresa no se deben formular desde su organización como sistema cerrado, sino en términos de su relación con el entorno. En consecuencia, la función de cada trabajador en la organización debe entenderse no sólo en su relación con el entorno de la empresa, sino que él también constituye subsistemas dentro del sistema empresa, donde cada función es el entorno de otra.

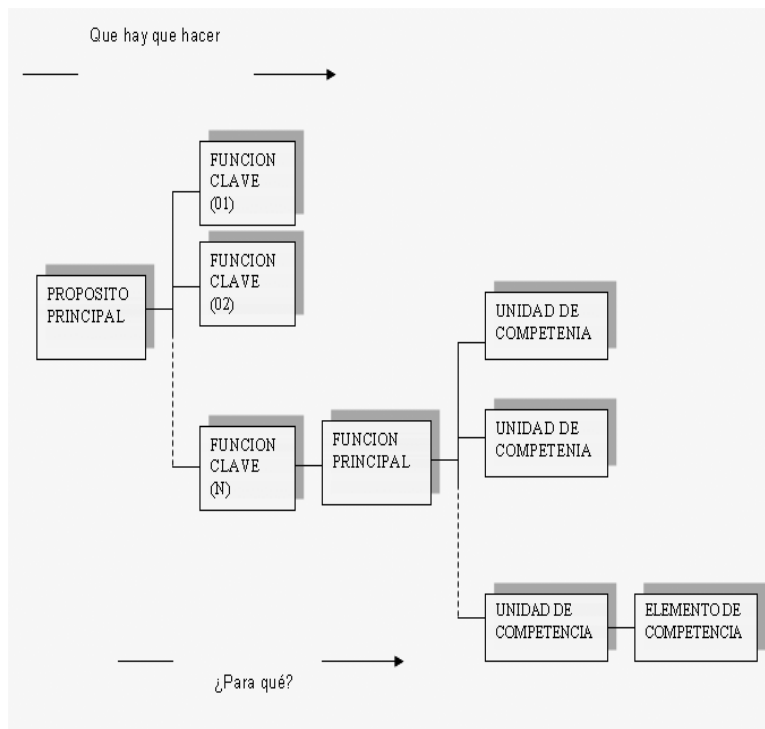
El análisis funcional, parte de lo existente como contingente, como probabilidad, y lo relaciona con puntos de vista del problema, que en este caso es un determinado resultado que se espera de la empresa. Intenta hacer comprensible e inteligible que el problema puede resolverse así, o bien de otra manera. La relación entre un problema y el resultado deseado y la solución del mismo, no se comprende entonces por sí misma; sirve también de guía para indagar acerca de otras posibilidades, de equivalencias funcionales.

El método funcional es un método comparativo; en términos de competencias, analiza las relaciones que existen en las empresas entre resultados y habilidades, conocimientos y aptitudes de los trabajadores, comparando unas con otras. El desarrollo del análisis funcional se representa en forma gráfica por medio de un mapa funcional, el cual, en nuestro caso servirá de punto de partida para la elaboración de las normas técnicas de competencia laboral y el perfil por competencias profesionales de un técnico de planta externa, en instalaciones y reparaciones.

Mapa funcional:

El mapa funcional, o árbol funcional, es la representación gráfica de los resultados del análisis funcional. Su forma en "árbol" (dispuesto horizontalmente) refleja la metodología seguida para su elaboración en la que, una vez definido el propósito clave, este se desagrega sucesivamente en las funciones constitutivas. De hecho las ramas del árbol son "causas" ligadas gráficamente hacia la izquierda (o hacia abajo según se halla dibujado) con sus respectivas "consecuencias". Si se lee de abajo hacia arriba (o de izquierda a derecha) se estaría respondiendo el "¿Cómo?" una función principal se lleva a cabo mediante la realización de las funciones básicas que la integran. En sentido contrario, de derecha a izquierda se estaría respondiendo el "¿Para qué?" de cada función el cual se encuentra en la función del nivel inmediatamente siguiente. Puede verse a continuación una representación gráfica de un mapa funcional.

Figura 16. Mapa funcional



Proceso para el análisis funcional:

La base del análisis funcional es la identificación mediante el desglose o desagregación, y el ordenamiento lógico de las funciones productivas que se llevan a cabo en una empresa o conjunto representativo de ellas, según el nivel en el cual se esté desarrollando dicho análisis.

a. **De lo general a lo particular.** El análisis funcional se aplica de lo general a lo particular. Se inicia con la definición del propósito clave de la organización y concluye cuando se encuentre en funciones productivas simples - elementos de competencia- que pueden ser desarrolladas por un trabajador.

Algunos ejemplos de propósito clave en el análisis funcional.

"Operar servicios de telefonía que satisfagan las necesidades de comunicación y similares de los clientes de manera continua".

"Operar servicios telefónicos, basados en normas de competencia".

b. **Transferibilidad.** El análisis funcional debe identificar funciones delimitadas (discretas) separándolas del contexto laboral específico. Se trata de incluir funciones cuyo inicio y fin sea plenamente identificable. No se trata de describir las tareas circunscritas a un puesto de trabajo; más bien de establecer las funciones desarrolladas en el contexto del ámbito ocupacional en el que se llevan a cabo. Esto facilita la transferibilidad de dichas funciones a otros contextos laborales y evita que queden reducidas a un puesto específico.

Normalmente, las subfunciones que aparecen en el cuarto nivel de desagregación ya incluyen logros laborales que un trabajador es capaz de obtener; al llegar a este punto –lo cual puede ocurrir también en el quinto nivel de desglose- se está hablando ya de “realizaciones” o “elementos de competencia”.

De este modo las subfunciones que se hayan identificado en ese nivel pueden denominarse ya elementos de competencia y el nivel inmediatamente anterior será la unidad de competencia.

c. **Estructura semántica.** Usualmente se redactan utilizando un verbo que describe una actuación sobre un objetivo (el producto obtenido) y cierra con una condición acerca de la calidad o de la intención de atender el mercado o los clientes.

d. **Base en funciones.** Es importante señalar que el análisis funcional parte de funciones, no de puestos de trabajo, ocupaciones, diagramas de procesos, orden de tareas desempeñadas, jerarquizaciones de puestos de trabajo, no hace referencia a niveles jerárquicos, sino que únicamente toma en cuenta los resultados que se deben obtener para cumplir con el propósito principal planteado.

3.1.5 Normalización de competencias laborales y normas de calidad

Para iniciar la Normalización, debemos conocer que son las normas de competencia laboral; definiéndose como la expresión estandarizada de una descripción de competencias laborales identificadas previamente. Es importante considerar la norma en su acepción de estándar, de patrón de comparación, más que de instrumento jurídico de obligatorio cumplimiento. La norma está conformada por los conocimientos, habilidades, destrezas, comprensión y actitudes, que se identificaron en la etapa de análisis funcional, para un desempeño competente en una determinada función productiva. En este sentido, es un instrumento que permite la identificación de la Competencia laboral requerida de una función productiva.

Para el CONOCER (Consejo de Normalización y Certificación de Competencias) organismo establecido en México, una norma técnica de competencia laboral usualmente incluye:

- a. Lo que una persona debe ser capaz de hacer.
- b. La forma en que puede juzgarse si lo que hizo está bien hecho.
- c. Las condiciones en que la persona debe demostrar su competencia.
- d. Los tipos de evidencia necesarios y suficientes para asegurar que lo que hizo se realizó de manera consistente, con base en un conocimiento efectivo.
- e. Una norma expresa más que el mero desempeño logrado en la forma de resultados. También, en cuanto a la competencia, la norma permite describir la capacidad para obtener resultados de calidad con el desempeño eficiente y seguro de una actividad.

Las normas de competencia laboral se convierten en un facilitador poderoso en la creación de un lenguaje común entre los diferentes actores en los procesos de formación y capacitación en la empresa. La norma define un desempeño competente contra el cual es factible comparar el desempeño observado de un trabajador y detectar las áreas de competencia en las que necesita mejorar para ser considerado competente. Es una clara referencia para Juzgar la posesión o no de la competencia laboral.

En este sentido la norma de competencia está en la base de varios procesos dentro del ciclo de vida de los recursos humanos: el de selección, el de formación, el de evaluación y el de certificación.

Un estándar de competencia puede brindar un criterio fundamental en la selección del personal para un espectro variado de ocupaciones en la empresa más que para un puesto de trabajo.

Es fundamental en la elaboración de los currículos de formación, al establecer los elementos de competencia y las evidencias y criterios de desempeño que pueden convertirse en orientadores para la especificación de objetivos de los módulos de formación y objetivos de aprendizaje en cada uno de los módulos definidos. Los empresarios sabrán que esperar de un programa de formación basado en una norma de competencia. Los trabajadores sabrán cual será el contenido formativo a partir de la norma.

La evaluación de la competencia laboral adquiere una dimensión mucho más objetiva cuando es realizada contra una norma técnica de competencia laboral. De este modo el desempeño se verifica en relación con el contenido de la norma, obviando eventuales elementos subjetivos. Los trabajadores pueden conocer el contenido ocupacional de la norma contra la cual serán evaluados.

La certificación ocupacional se efectúa en referencia a las normas de competencia laboral. De este modo el certificado le imprime un valor de posesión quien lo obtuvo centrado en la descripción de sus competencias a partir de una norma. Así, los trabajadores exhibirán acreditaciones acerca de lo que saben hacer, no solamente de las horas de formación y del nombre de los cursos a los que asistieron.

3.1.5.1 Nivel de competencia

Las normas de competencia laboral están elaboradas para reflejar condiciones reales de trabajo que se presentan en diferentes grados de complejidad, variedad y autonomía. Tales grados generan distintos niveles de competencia requeridos para el desempeño

Los niveles se han estructurado a partir del análisis de las funciones productivas. Su intención fue la de crear un marco de referencia lo suficientemente amplio para conservar un sentido de flexibilidad y mantener las posibilidades de los individuos para transferir sus competencias a nuevos contextos laborales.

La definición de niveles hace parte de las estructuras de los sistemas normalizados de certificación de competencia laboral; su utilización permite visualizar las posibilidades de ascenso y transferencia entre diferentes calificaciones.

Los cinco niveles de competencia son:

Nivel 1: Competencia en la realización de una variada gama de actividades laborales, en su mayoría rutinarias y predecibles.

Nivel 2: Competencia en una importante y variada gama de actividades laborales, llevadas a cabo en diferentes contextos. Algunas de las actividades son complejas o no rutinarias y existe cierta autonomía y responsabilidad individual. A menudo, puede requerirse la colaboración con otras personas, quizás formando parte de un grupo o equipo de trabajo.

Nivel 3: Competencia en una amplia gama de diferentes actividades laborales llevadas a cabo en una gran variedad de contextos que, en su mayor parte, son complejos y no rutinarios. Existe una considerable responsabilidad y autonomía y, a menudo, se requiere el control y la provisión de orientación a otras personas.

Nivel 4: Competencia en una amplia gama de actividades laborales profesionales o técnicamente complejas llevadas a cabo en una gran variedad de contextos y con un grado considerable de autonomía y responsabilidad personal. A menudo, requerirá responsabilizarse por el trabajo de otros y la distribución de recursos.

Nivel 5: competencia que implica la aplicación de una importante gama de principios fundamentales y técnicas complejas en una amplia y a veces impredecible variedad de contextos.

Se requiere una autonomía personal muy importante y, con frecuencia, gran responsabilidad respecto al trabajo de otros y a la distribución de recursos sustanciales. Asimismo, requiere de responsabilidad personal en materia de análisis y diagnósticos, diseño, planificación, ejecución y evaluación.

A continuación se indica la presentación básica de una norma de competencia

TITULO DE LA UNIDAD: La función productiva definida a ese nivel en el mapa funcional. Una descripción general del conjunto de elementos.

TITULO DEL ELEMENTO: Lo que un trabajador es capaz de lograr

EVIDENCIAS REQUERIDAS PARA EVALUACION DEL DESEMPEÑO

DESEMPEÑO DIRECTO

Situaciones contra las cuales se demuestra el resultado del trabajo

EVIDENCIAS DE PRODUCTO

Resultados tangibles usados como evidencia

CAMPOS DE APLICACIÓN:

EVIDENCIAS DE CONOCIMIENTO Y COMPRESION:

Especifica el conocimiento que permite a los trabajadores lograr un desempeño competente.

Incluye conocimientos sobre principios, métodos o teorías aplicadas para lograr la realización descrita en el elemento.

GUIA DE EVALUACION:

Establece los métodos de evaluación y la utilización de las evidencias para la evaluación de la competencia.

3.1.6 Certificación de las competencias laborales en el área de instalaciones y reparaciones

La certificación es la culminación de un proceso de reconocimiento formal de las competencias de los trabajadores; implica la expedición por parte de una institución autorizada, de una acreditación acerca de la competencia poseída por el trabajador. En muchas instituciones de formación la certificación se otorga como un reconocimiento a la culminación de un proceso de formación, basada en el tiempo de capacitación y práctica, así como en los contenidos evaluados. Ello no necesariamente asegura que se esté haciendo una evaluación de competencias. El refuerzo dado al concepto de certificación pretende alejarlo de la concepción académica de credencial obtenida al concluir estudios y haber resuelto apropiadamente las pruebas y acercarlo a la descripción de las capacidades laborales reales del trabajador, en algunos casos sin dar relevancia a la forma como adquirió tales competencias.

Según el sistema del cual se esté hablando, la certificación de competencias laborales puede ser expedida: Por la institución de formación profesional en la que se han cursado los programas formativos o se han demostrado las competencias requeridas para obtener el certificado.

Por un organismo independiente creado especialmente para certificar las competencias. El primer caso ha venido dándose dentro del concepto de certificación que se impulsó desde la Organización Internacional del Trabajo mediante un proyecto iniciado en 1975, encaminado a medir y certificar las calificaciones adquiridas con base en cursos de capacitación o por experiencia laboral o por la combinación de las dos. Ya desde ese año las instituciones de formación notaron la necesidad de acreditar las capacidades laborales que los trabajadores adquirirían a través de su experiencia laboral así como dotar a los sistemas de intermediación laboral de mejores herramientas para ubicar laboralmente a los candidatos.

Así mismo, las cada vez más complejas características del cambio tecnológico requerían más claras evidencias de los dominios laborales de los trabajadores, se vislumbraba desde ya la necesidad de otorgar certificaciones con reconocimiento subregional que facilitarían la movilidad de los trabajadores

La Organización Internacional del Trabajo definió la certificación como "un proceso tendiente a reconocer formalmente las calificaciones ocupacionales de los trabajadores, independientemente de la forma como tales calificaciones fueron adquiridas". El fin de la certificación es el de otorgar un reconocimiento formal de la competencia de los trabajadores. Es una síntesis en el proceso de formación del individuo pero no un punto final; se trata de un proceso continuo validado a lo largo de la vida laboral. El certificado lleva implícito el que se ha cumplido un proceso de evaluación de las competencias en él acreditadas

Un proceso de certificación basado en competencias se desarrolla con base en las funciones productivas que se ejecutan en condiciones reales de trabajo. El certificado se refiere a un desempeño laboral plenamente comprobado y, en modo alguno, a condiciones potenciales o académicas del trabajador

Un certificado de competencia laboral se refiere a un desempeño concreto en el cual el trabajador ha demostrado ser competente por medio de la evaluación de competencias. La base sobre la cual se expide el certificado es una norma de competencia laboral y, como se estableció en su momento, la norma está construida a partir de las competencias necesarias para desempeñarse efectivamente en una situación concreta de trabajo.

Por referirse a funciones productivas reales, los certificados pueden abarcar unidades de competencia diferentes. El trabajador puede acumular certificados de sucesivas unidades de competencia en las que haya demostrado su dominio y de este modo incrementar sus posibilidades de promoción y movilidad laboral. Los programas de capacitación enfocados hacia el desarrollo de competencias pueden diseñarse de una manera más pertinente a las necesidades de la empresa y del desarrollo de sus recursos humanos.

3.1.6.1 Evaluación de competencias laborales

En los sistemas normalizados de certificación de competencia laboral, la evaluación de competencias adquiere la connotación de un proceso de verificación de evidencias de desempeño contra el estándar definido en la norma. El arreglo institucional facilitado por el sistema nacional prevé la interacción entre la autoridad máxima de las calificaciones vocacionales, los comités de normalización de los sectores industriales (lead bodies) y los organismos certificadores.

Los organismos certificadores son los responsables por la acreditación de organismos evaluadores y por la verificación de la calidad de sus procedimientos de evaluación. A su vez, requieren estar acreditados ante la autoridad nacional de calificaciones vocacionales. Los centros de evaluación no son estrictamente lugares físicos ubicados en una sola área, pueden estar dispersos geográficamente para cumplir mejor su objetivo. Pero, con el fin de ser acreditados como evaluadores deben demostrar idoneidad en cuanto a sus recursos físicos, personal, instrumentos para realizar las evaluaciones, procedimientos utilizados y mecanismos de aseguramiento interno de la calidad. A su vez, existen normas de competencia para los evaluadores que se refieren a aspectos como el manejo de instrumentos y procedimientos de evaluación, las pruebas y demás instrumentos de evaluación de evidencia indirecta, la competencia del verificador interno y del verificador externo y la competencia para evaluar evidencias históricas. Cualquier evaluador debe demostrar competencia en estas áreas.

El sistema prevé un mecanismo de apelaciones para los casos en que los candidatos no manifiestan acuerdo con el resultado de su evaluación; también para los centros evaluadores no satisfechos con su proceso de acreditación y aún para los organismos certificadores. Todo ello en relación con el nivel superior, ante decisiones tomadas.

La evaluación por competencias no es un conjunto de exámenes; es la base para la certificación de competencia y se lleva a cabo como un proceso para acopiar evidencias de desempeño y conocimiento de un individuo en relación con una norma de competencia laboral. Esto le confiere un papel de instrumento de diagnóstico muy apreciable tanto para el trabajador como para el empleador. Los sistemas tradicionales de evaluación suelen presentar todas o algunas de las siguientes características.

Tabla XIV. Evaluación de competencias

A	Evaluación asociada a un curso o programa.
B	Aprobación basada en escalas de puntos.
C	Comparación de evidencias con los objetivos.
D	Definición de los objetivos.
E	Formación de un juicio (competente o todavía no competente).
F	Individualizada.
G	La evaluación de competencias se caracteriza por:
H	No asociada a un curso o programa de estudio.
I	No compara a diferentes individuos.
J	No se conocen las preguntas.
K	No utiliza escalas de puntuación.
L	Partes del programa se evalúan a partir de las materias.
N	Por su parte, la evaluación de competencias laborales se define como un proceso con varios grandes pasos:
O	Recolección de evidencias.
P	Se centra en los resultados del desempeño laboral (definidos en la norma).
Q	Se realiza en tiempos definidos.
R	Su resultado es competente o aún no competente.
S	Tiempo no determinado.
T	Utiliza comparaciones estadísticas.

3.1.6.2 Proceso de certificación

El proceso inicia con una presentación del candidato ante el organismo certificador. Allí, además de realizar el registro de la solicitud, le es aplicado un prediagnostico de sus competencias para determinar el estado de la competencia con relación a la unidad o a la calificación en la que aspira a certificarse. Las probabilidades de éxito del candidato para obtener el certificado de la competencia.

Mediante el análisis de los resultados obtenidos, el candidato puede ser remitido al proceso de evaluación en un centro evaluador acreditado o, en su defecto, ser instado a iniciar un proceso de formación para reforzar sus competencias en las áreas que aún no domina. Después del prediagnostico el organismo certificador asigna un evaluador; quien acuerda, con el candidato, el respectivo plan de evaluación en el cual se establece la estrategia de evaluación dándole así transparencia al proceso. Luego se procede a ejecutar el plan de evaluación aplicando los instrumentos para el acopio de las evidencias de desempeño y de Conocimiento en la competencia evaluada.

El candidato puede acumular registros de evidencias de desempeño de diferentes momentos de su experiencia en torno a una calificación laboral y presentar al evaluador estos documentos en la forma de un portafolio de evidencias. De esta forma el evaluador puede tener una completa colección de instrumentos de verificación de evidencias allegadas para poder compararlas con las especificaciones de la norma de competencia y emitir su juicio: competente o aun no competente.

En el caso último, se deja en claro la, o las, unidades o elementos en los cuales el trabajador no resultó competente. El evaluador debe elaborar un reporte para la verificación interna describiendo el proceso e incluyendo los resultados de la evaluación.

Posteriormente, un grupo conformado por personas con suficiente conocimiento en el área de competencia a certificar indica, con base en el proceso adelantado, si procede la certificación de un candidato. Luego, con un veredicto de procedencia, se elabora y otorga el certificado de competencia laboral. La evaluación que resulta con el concepto "competente", le permite al candidato acceder a la certificación. Pero, además del valor expresado en el certificado, la evaluación permite disponer de un perfil comparativo de la situación del individuo respecto a una norma técnica de competencia laboral.

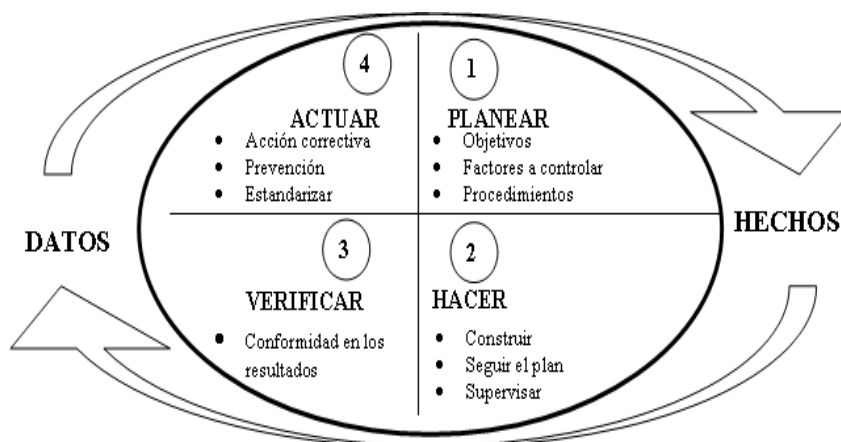
3.2 Aseguramiento de la calidad

El proceso de certificación requiere total transparencia. Es por ello que se apoya en mecanismos de aseguramiento de la calidad orientados a garantizar que los procedimientos aplicados para la certificación se realizan de conformidad con los lineamientos administrativos y técnico-metodológicos diseñados para este fin

3.2.1 Factores de aseguramiento de la calidad

Todo producto o servicio que se precie de competir en el mercado, debe al menos ser de calidad, lo cual significa que el producto o servicio ofrecido por la empresa debe cumplir plena y satisfactoriamente con los requisitos del cliente. Para asegurar la calidad del servicio de instalaciones y reparaciones, debemos tener dominio sobre los factores que son los que controlan el proceso. Como podemos observar en la figura.

Figura 17. Factores de control de proceso



3.2.2 Auditorías técnicas de calidad en instalaciones

Las auditorías técnicas son hechas por muestreo; debido a que no se puede llevar un control de los trabajos efectuados antes de la puesta en servicio o inmediatamente después, ya que el tiempo de trabajo en cada instalación es muy corto y su dispersión muy alta. Las instalaciones a verificar constituyen una muestra, estas son elegidas al azar de los trabajos terminados durante el mes, mismos que conforman el lote (Se solicitará al responsable del Centro Operativo, el total de las instalaciones realizadas en el mes, para determinar el tamaño de la muestra de acuerdo con la siguiente tabla:

Tabla XV. Muestra de instalaciones mensuales

LOTE (Producción de instalaciones)	Tamaño de la MUESTRA
0 A 50	8
51 A 90	13
91 A 150	20
151 A 280	32
281 A 500	50
más de 500	80

Con el fin de no dejar un rezago importante de anomalías en todo un mes, las instalaciones se irán verificando en su transcurso de construcción, y al terminar el mes se ajustará el tamaño de la muestra a su producción mensual, de acuerdo al siguiente procedimiento.

Tabla XVI. Procedimiento de verificación instalaciones

Paso	Acción
1	Pedir cada fin de semana, al responsable de las instalaciones del área, las ordenes de servicio de las instalaciones que fueron realizadas en esa semana (primera semana del mes)
2	Sacar una muestra (parcial) al azar de la producción total semanal, de acuerdo a la tabla anterior
3	Verificar las instalaciones de la muestra, ésta verificación podrá iniciarse y terminarse en la siguiente semana
4	Repetir pasos 1, 2 y 3 (en la misma segunda y tercera semana del mes).
5	Pedir cada fin de mes (primer semana del siguiente mes), al responsable de las instalaciones de área un listado total de las instalaciones, realizadas en ese mes, y de acuerdo a la tabla anterior, determinar el tamaño de la muestra de acuerdo a la producción mensual
	Ajustar las instalaciones a verificar (de la cuarta semana del mes) para que sea de al

En las auditorias técnicas de calidad de la instalación del cliente, se tienen los siguientes puntos:

- Trabajos en el exterior de la casa
- Trabajos en el interior de la casa
- Parámetros eléctricos
- Documentación
- Faltas graves que afectan la seguridad
- Relación con el cliente

Una vez auditadas las instalaciones de la muestra seleccionada en el campo, es necesario clasificar el lote de acuerdo al número de instalaciones “MALAS” detectadas con el fin de conocer su calidad; para esto se utilizará la tabla de criterios de aceptación de lotes; donde el lote es clasificado de acuerdo a su calidad en:

- Lote aceptado
- Lote aceptable
- Lote rechazado

Tabla XVII. Medición de aceptación

Lote de instalaciones (producción mensual)	Tamaño de la muestra (instalaciones verificadas)	Lote aceptable (N = instaladas malas)	Lote aceptable (N = instaladas malas)
0 a 50	8	$N < 2$	$N \geq 2$
51 a 90	13	$N < 3$	$N \geq 3$
91 a 150	20	$N < 5$	$N \geq 5$
151 a 280	32	$N < 8$	$N \geq 8$
281 a 500	50	$N < 12$	$N \geq 12$
más de 500	80	$N < 20$	$N \geq 20$

Tabla XVIII. Criterios de aceptación

Sí el número de instalaciones "MALAS" (N) es:	Entonces el lote es:
N = 0	Aceptado
N < Valor mínimo aceptable	Aceptable
N ≥ Valor mínimo aceptable	Rechazado

3.2.3 Auditorias técnicas de calidad en reparaciones

Generamos un procedimiento que debe aplicarse en los trabajos de reparación de faltas en las líneas de clientes atendidos por los Centros operativos, utilizándolo como una herramienta de control y mejoramiento de la calidad del servicio que se proporciona a los clientes cuando se ejecutan trabajos de:

- Atención de quejas y reparaciones de faltas
- Mantenimiento preventivo de las líneas de clientes

Se debe obtener la información del nivel de calidad con el que se realizan los trabajos de reparación, con el fin de señalar las causas de las desviaciones a la normatividad y poder hacer las correcciones pertinentes en cuanto a mantenimiento correctivo y/o mantenimiento preventivo. La auditoria técnica es un procedimiento que nos permite conocer las incidencias de los defectos, para así poder clasificar los problemas y atacarlos; teniendo como objetivos principales

- Garantizar la calidad de la reparación en la línea del cliente y evitar quejas reincidentes

- Mejorar la calidad de los trabajos de reparación, asegurando el cumplimiento de las normas de ingeniería y construcción
- Disminuir el tiempo mal funcionamiento de una línea de cliente.
- Optimizar los recursos humanos y materiales

Para auditar las reparaciones, debemos tener la metodología a seguir en el proceso de las mismas, como se indica a continuación:

- Recepción de la queja: El técnico del Centro Operativo recibe la “Orden de reparación” de una línea telefónica por medio de alguno de los diferentes procesos de asignación (manual o automático)
- Reparación de fallas: El técnico repara cada una de las faltas asignadas, respetando las normas de operación, ingeniería y construcción. Llena el formato de liquidación de quejas atendidas, llama al encargado de liquidación de quejas, para que realice las pruebas eléctricas a la línea y reporta el trabajo realizado.
- Reporte de quejas atendidas: El técnico de reparaciones llena un reporte, en base a los trabajos realizados, tomando en cuenta los siguientes puntos

Tabla XIX. Reporte técnico

Datos del técnico	
Datos generales de la línea	
Datos técnicos de la línea	
Reincidencia (cuantas veces ha fallado en el mes)	
Localización de la falla o fallas	
Trabajos realizados	
Mediciones eléctricas	
Observaciones	

Siguiendo el mismo criterio que la auditoria técnica a instalaciones, la revisión técnica de los trabajos de reparación de las quejas se realizará por muestreo.

Para determinar el tamaño de la muestra, se elige al azar un número de quejas atendidas del total de las quejas o faltas de acuerdo a la siguiente tabla.

Tabla XX. Quejas atendidas

LOTE (Producción de reparaciones)	Tamaño de la MUESTRA
0 A 50	8
51 A 90	13
91 A 150	20
151 A 280	32
281 A 500	50
más de 500	80

Cada reparación auditada, será clasificada de acuerdo a su calidad en:

- Reparación aceptada
- Reparación con necesidad de corrección en una semana máximo
- Requiere mantenimiento preventivo

Con el fin de atender lo más pronto, las posibles anomalías, el proceso de verificación se iniciará en la semana siguiente o en las dos semanas siguientes a la liquidación de las quejas, de acuerdo al siguiente procedimiento:

Tabla XXI. Liquidación de quejas

Paso	Acción
1	Pedir cada fin de semana, al responsable de las reparaciones del Centro Operativo una copia de los formatos de liquidación de quejas realizadas en esa semana
2	Elegir al azar una muestra, de los formatos de liquidación de quejas no reincidentes y de acuerdo a la tabla anterior de "Tamaño de muestra"
3	Verificar las reparaciones con reincidencia y de la muestra, esta verificación podrá iniciarse y terminarse en la siguiente semana
4	Iniciar trabajos de corrección y mantenimiento preventivo

3.2.4 Técnicas estadísticas aplicadas a los procesos aplicadas a los procesos y registros de calidad

Las técnicas estadísticas tienen por objeto la recolección, clasificación y presentación de los hechos, sujetos a una apreciación numérica, con el fin de describir, explicar y comparar un fenómeno de los procesos actuales en el área de instalaciones y reparaciones.

3.2.4.1 Conceptos básicos

Población: Es la cantidad total de valores que puede tomar una variable

Muestra: Es una parte representativa de la población para realizar una investigación sobre la misma.

Tipos de muestra: a) Muestra sacada al azar b) Muestra estratificada y c) Muestra sacada intencionalmente.

Variable: Es una simbolización o cualidad que puede tomar varios valores, se representa generalmente con x, y o z. Pueden ser cualitativas, cuyos valores posibles son cualidades o atributos y cuantitativas, cuyos valores pueden tomar una expresión numérica. Una variable cuantitativa puede ser continua, cuando los valores numéricos que forman la variable en un intervalo cualquiera son infinitos y puede ser discreta, en donde la variable cuyos valores numéricos se pueden contar o son finitos en un intervalo cualquiera

Variables dependientes e independientes: Una variable es dependiente si es el efecto de otra y es independiente si es la causa del valor de otra.

Atributos: Son la cuantificación de elementos con una variable cualitativa

Frecuencia: la cantidad “n” veces con que un dato se repite

3.2.4.2 Técnicas estadísticas

Son los procedimientos para transformar los datos que se van a obtener en formas más útiles para describir la naturaleza de los datos. O sea que solamente describimos y analizamos un grupo dado sin sacar conclusiones o inferencias de un grupo mayor

Los datos de una muestra los podemos describir en 3 formas:

- a. Tabulaciones, ésta la utilizamos mediante la construcción de tablas y distribuciones de frecuencias.
- b. Gráficas, ésta la utilizamos por medio de gráficos y
- c. Medidas de tendencia central, la usamos para calcular determinados números cuya interpretación proporciona aspectos de naturaleza del conjunto de datos

a) Tabulaciones: Generalmente utilizamos las distribuciones, la cual es un formato, que se usa para organizar y resumir datos. Por lo que se construye una tabla de frecuencias con datos cualitativos o cuantitativos, pero en ambos casos el conjunto de datos estará agrupado en varias clases.

En una tabulación de los datos podemos clasificar la información en forma:

- Cronológica
- Cualitativa
- Geográfica
- Cuantitativa

Tabla XXII. Tabulación cronológica

Año	Cantidad de instalaciones
2003	1325
2004	1422
2005	1487

Tabla XXIII. Tabulación por intervalos en una variable cuantitativa

Cambio de material Longitud (mts.)	No. de Reparaciones
10 – 30	1325
31 – 50	1422
51 – 100	1487
100 – 200	1459

Distribución de frecuencias: Un conjunto de datos lo podemos organizar de diferentes maneras. La forma que se elegirá dependerá de la naturaleza de los datos, la cantidad de datos o el aspecto que se desea describir.

Tabla XXIV. Distribución de frecuencias

INSTALACIONES MENSUALES, MAYO 2005					Instalaciones	Frecuencia
35	48	41	55	57	35	3
42	55	48	55	40	40	5
35	48	41	55		41	3
40	35	75	41		42	2
88	88	55	55		47	1
75	88	42	40		48	3
40	47	40	55		55	7
					57	1
					75	2
					88	3

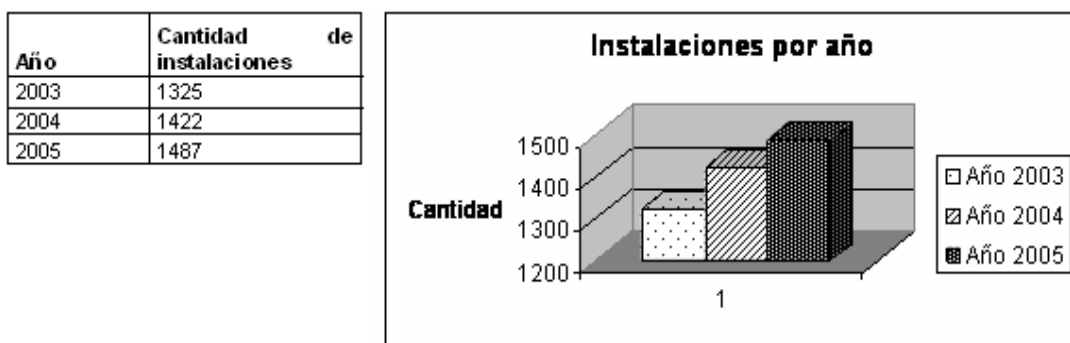
Distribución de frecuencias acumuladas: En una distribución de frecuencias acumuladas (f_a), escribiremos al principio de cada posibilidad (x), el total de frecuencias correspondientes a esta x más todas las correspondientes a esta x más todas las correspondientes a las x menores. La acumulación la podemos hacer en los dos sentidos, según las necesidades del trabajo que se esté haciendo. Por lo que Σf (sumatoria de las frecuencias) corresponderá siempre a las f_a que figuran enfrente de la última posibilidad indicada en la columna de las x .

Tabla XXV. Distribución de frecuencias acumuladas

X	f	f_a
35	3	3
40	5	8
41	3	11
42	2	13
47	1	14
48	3	17
55	7	24
57	1	25
75	2	27
88	3	30

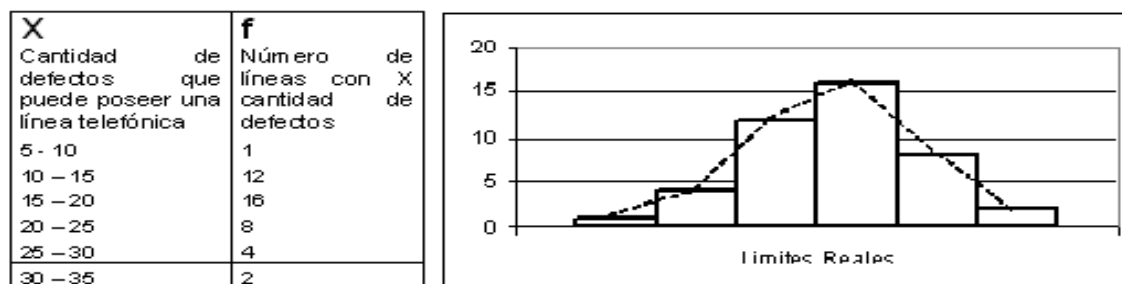
b) **Representación gráfica:** Esta nos permite presentar los datos en una forma más esquemática, haciendo resaltar a simple vista y en forma rápida las relaciones o cambios de la información:

Figura 18. Representación de la cantidad de instalaciones por año en forma de gráficos



c) **Medidas de tendencia central:** Estas medidas tienen por objeto darnos una sola cifra que en alguna forma represente al total de los datos. Entre ellas la media aritmética, la mediana, la moda, el cuartil, etc. Se denominan de tendencia central, porque todos los casos tienden hacia un valor que está en el centro. Lo podemos observar mejor en el siguiente ejemplo.

Figura 19. Medidas de tendencia central



Media aritmética: Es el promedio aritmético de un conjunto de mediciones. Esta se obtiene al dividir la suma de las mediciones entre el número de ellos en el conjunto.

$$\bar{X} = \Sigma x/N$$

Mediana: Es el valor del dato medio, cuando estén en orden ascendente o descendente de magnitud. También se le define con el valor tal, que abajo de él se encuentra el 50% del total de los datos y arriba de él el otro 50%.

$$Md = (N + 1)/2$$

Moda: La moda es aquel valor que tiene la frecuencia mayor o es el valor particular que ocurre más frecuentemente que cualquier otro

3.2.5 Diseño del control del proceso

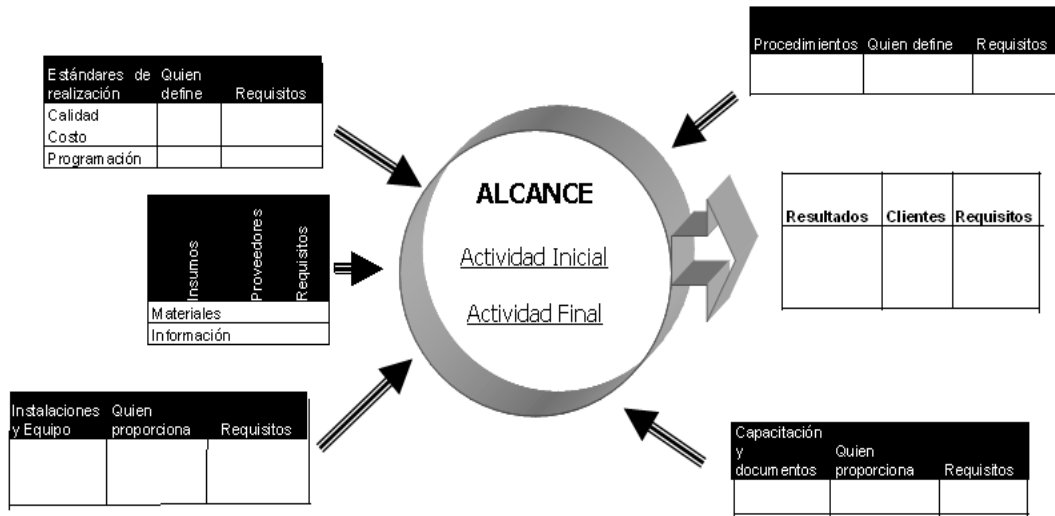
Todo trabajo que hacemos es un proceso, es decir, una serie de acciones que producen un resultado. Estos resultados son los productos o servicios que satisfacen las necesidades y los deseos de los clientes. Para cumplir con las expectativas de los clientes, necesitamos primero identificar sus requisitos.

Estos requisitos describen el producto o servicio. Por ejemplo si el cliente quiere una línea telefónica con servicios digitales, un servicio de Internet de alta velocidad. “servicios digitales” y “alta velocidad” son requisitos.

Para diseñar un control de proceso nos basamos en los principios absolutos de la calidad:

- a. Definición = Cumplir con los requisitos
- b. Sistema = Prevención
- c. Estándar de realización = Sin defectos
- d. Medición = Precio del incumplimiento

Figura 20. Modelo del diseño del control del proceso

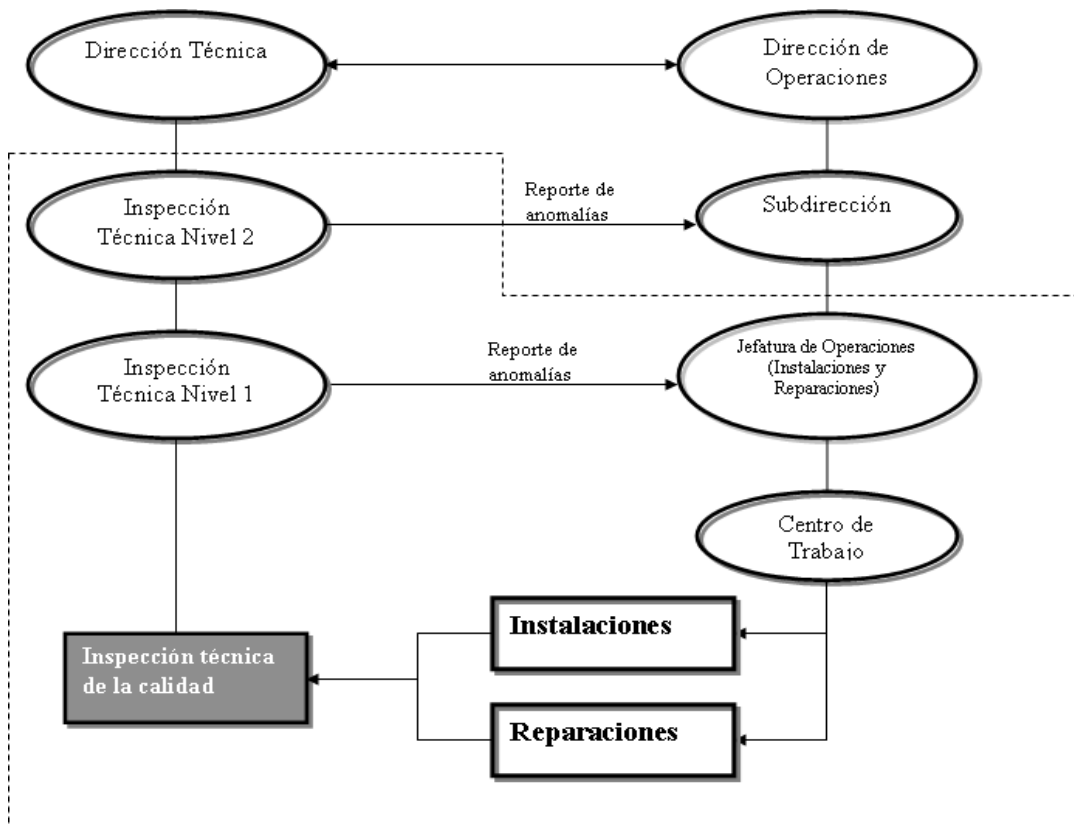


3.2.6 Integración y capacitación del equipo de inspección

La inspección técnica es una acción del proceso de calidad, la cual interviene después del fin de la obra (producto terminado o servicio prestado), con el fin de determinar la calidad del producto o servicio, señalando las desviaciones y anomalías, para posteriormente hacer las correcciones necesarias. De esta manera se determinarán las soluciones de acuerdo a los problemas encontrados en cuanto a la normatividad técnica u operativa, necesidades de capacitación, mala calidad de los materiales, etc.; y así de esta manera dar el servicio de calidad que merecen los clientes.

La inspección es una actividad, realizada por la entidad de planta externa que interviene para clasificar y mostrar la calidad de los trabajos de instalaciones y reparaciones, con la finalidad de identificar las causas que afectan la calidad y establecer planes de acción para mejorarla.

Figura 21. Integración del equipo de inspección



La inspección:

- Interviene al final de los trabajos de instalaciones y reparaciones
- Elabora los informes de las inspecciones, reportando las anomalías y observaciones encontradas para su pronta corrección
- Es un proceso de mejora continua de la calidad

Las tareas del equipo de inspección:

- Llevar a cabo los trabajos de inspección del área.
- Realizar el análisis de las inspecciones.
- Proponer las necesidades de adecuación o desarrollo a la normatividad, equipo, materiales, herramientas, capacitación, etc., como consecuencia del análisis.
- Dar seguimiento a las decisiones del Jefe de Operaciones de Instalaciones y Reparaciones, para corregir las desviaciones a la normatividad técnica y operativa.

Objetivos de la inspección:

- La correcta aplicación del tipo y cantidad de materiales empleados en los trabajos de instalaciones y reparaciones.
- La correcta utilización del tipo y cantidad de materiales empleados en los trabajos.
- La correcta utilización de las herramientas y equipo.
- La calidad general de la línea del cliente.

3.2.6.1 Niveles de inspección

Los niveles contemplados para la inspección son los siguientes:

Inspección técnica nivel 1: Este equipo de trabajo depende directamente de la Jefatura de Operaciones de Área a la que pertenece su centro operativo y tiene las siguientes funciones:

- Realización de la inspección a los trabajos de instalaciones y reparaciones que sean realizados en planta externa.
- Llenado de los formatos correspondientes (formatos de las auditorías técnicas de calidad)
- Entregar al Jefe de Operaciones de Área y al equipo de Inspección técnica nivel 2, los resultados de las inspecciones.

Inspección técnica nivel 2: Este equipo de trabajo depende directamente de la Dirección técnica, esta integrado por personal de confianza y tiene las siguientes funciones:

- Realizar el análisis de la calidad de las instalaciones y reparaciones de líneas de clientes ejecutadas, en base a la información proporcionada por el equipo de inspección técnica 1; así como adecuar el procedimiento de la inspección, si es necesario
- Implementar conjuntamente acciones de mejoramiento a las desviaciones o problemáticas detectadas, en cuanto a materiales, herramienta, equipo, capacitación o normatividad
- Apoyar al equipo de inspección nivel 1 en términos de asesoría técnica y de uso de equipos especiales. Disponibilidad para brindar apoyo en el campo

- Elaborar los índices de calidad de la Dirección de Operaciones, en base a las informaciones del equipo de inspección nivel 1.

3.2.7 Política de calidad aplicada en las instalaciones y reparaciones

Uno de los primeros requisitos de un sistema de gestión de la calidad es el establecimiento de la política de calidad de la organización, así como de sus objetivos de calidad.

La política de calidad son las intenciones globales y orientación de una organización relativos a la calidad tal como se expresan formalmente por la alta dirección.

Generalmente la política de la calidad es coherente con la política global de la organización y proporciona un marco de referencia para el establecimiento de los objetivos de la calidad.

Por ejemplo, si la organización tiene problemas y reclamos con sus clientes, si se ha detectado que es necesario preparar mejor a su personal, o bien que se tienen problemas con el suministro de servicios y debe establecer una relación diferente con sus proveedores.

La política puede iniciarse:

“Es política de XXXXX proporcionar a sus clientes servicios de alta calidad con base en el desarrollo de su personal y una relación mutuamente benéfica con sus proveedores”.

En nuestro caso la política sería la siguiente

“Proporcionar a nuestros clientes servicios telefónicos de alta calidad, con la instalación correcta del servicio y su mantenimiento posterior, utilizando materiales y equipo de alta calidad, aplicando el programa de competencias laborales”

Por lo que debemos asegurar los puntos que se indican para la política de calidad

- Que sea adecuada al propósito de la empresa
- Incluya un compromiso de cumplir con los requisitos y de mejorar continuamente la eficacia del sistema de mejoramiento de la calidad
- Proporciona un marco de referencia para establecer y revisar los objetivos de cumplimiento con la calidad
- Debe ser comunicada y comprendida por el área operativa
- Es revisada para su continua adecuación

3.2.8 Programa de competencias laborales

La competencia es un conjunto de destrezas, habilidades, conocimientos, características conductuales y otros atributos, los que, correctamente combinados frente a una situación de trabajo, predicen un desempeño superior. Es aquello que distingue los rendimientos excepcionales de los normales y que se observa directamente a través de las conductas de cada ocupante en la ejecución cotidiana del cargo.

Aspectos

- Objetivos Físicos, Cognitivos, Afectivos y Sociales
- Resultados esperados
- Edad
- Inteligencia

- Motivación
- Conducta
- Funciones
- Salud
- Habilidades
- Intereses
- Prestigio
- Estatura
- Conocimientos
- Aspiraciones
- Tareas
- Acciones
- Características
- Operaciones
- Nivel
- Condiciones de escolaridad
- Experiencia de trabajo
- Riesgos
- Responsabilidades

Con respecto al estudio del trabajo es necesario precisar el sistema de categorías a emplear en el análisis de su estructura, ya que la misma condiciona algunas de las diferencias expuestas, así como establecer un sistema uniforme que permita abordar de forma sistemática el objeto. Dentro de la terminología empleada se utilizan generalmente los términos trabajo, tareas, puestos, cargos. El empleo de uno u otro término esta vinculado a las concepciones sobre la naturaleza y la estructura del trabajo. El término puesto es uno de los más empleados tradicionalmente, pero el mismo da la idea de estar referido en esencia al lugar físico donde se desarrolla el trabajo y da idea de inmovilidad.

Un puesto es una plaza en el proceso organizativo. En este sentido participa de una o varias de las funciones que constituyen subconjuntos coordinados en ese proceso. Con respecto al término cargo, es una unidad de organización que conlleva un grupo de deberes y responsabilidades que lo vuelven separado y distinto de otros cargos. El uso de determinados términos está vinculado con el entorno sociocultural en que se encuentre, adquiriendo un valor particular la relación entre sentido y palabra; es por ello que se prefiere emplear la categoría trabajo para el proceso histórico-social general y utilizar la de cargos u ocupaciones para referirnos a la actividad concreta que desarrolla un trabajador o grupo de ellos. Se define un cargo u ocupación como el conjunto de funciones y tareas desarrolladas por un trabajador que manifiestan una integridad en correspondencia con los objetivos de la organización. Suele emplearse el término ocupación para la categoría de obreros y cargos para el personal directivo y funcionarios. El análisis de la actividad que se desarrolla en un determinado cargo o grupo de ellos se realiza a partir de las categorías siguientes que conforman los elementos esenciales que conforman la estructura del trabajo: Objetivos: constituyen la razón de existencia del cargo; es la contribución que hace a otros subsistemas, y a la organización en general el ocupante del mismo, e incluye lo que algunos autores denominan áreas clave de resultados.

Resultados del trabajo: son los productos concretos que se esperan del trabajo.

Funciones: conjunto de tareas de carácter general que constituyen la esencia de los objetivos del cargo. Por ejemplo: asesorar, planificar, coordinar, organizar, controlar, regular, ejecutar.

Tareas: conjunto de acciones y operaciones que constituyen una unidad compleja y son las principales actividades concretas que se desarrollan en un cargo. Por ejemplo: ordenar el puesto de trabajo, elaborar un informe.

Acciones u operaciones: unidades simples de ejecución o de acción que se desarrollan en la realización de tareas inherentes a un cargo. Por ejemplo: correr, saltar, coger, apretar, empujar, escribir.

Condiciones de trabajo: situaciones, circunstancias y factores que caracterizan el medio en el que un trabajador desarrolla sus actividades. Las mismas contemplan los factores higiénicos, ergonómicos, de seguridad, aseguramientos para el desempeño de la actividad y los servicios de bienestar.

Riesgos: condiciones, situaciones, características del trabajo o factores inherentes al mismo, que son elementos agresivos a la salud o la integridad física o mental.

Responsabilidades: obligaciones que contrae el ocupante del cargo por el uso, distribución, conservación y mantenimiento de los recursos asignados al cargo, así como por el cumplimiento de las funciones pertinentes.

Valores organizacionales: son aquellos sistemas simbólicos compartidos por la organización y que determinan el ajuste de sus miembros a la misma.

En estas categorías se manifiestan el contenido, la variedad, las acciones y las condiciones en que se realiza el trabajo, lo cual refleja las principales las características del trabajo.

3.2.8.1 Procedimiento para la elaboración de los perfiles de competencias de los cargos

En el plano metodológico, dado el dinamismo, flexibilidad y la complejidad del objeto se sostiene una concepción multimétodo, multitécnica que integre los métodos de investigación teórica y empírica, cuantitativa y cualitativa según lo requiera el objeto, siendo las formulaciones teóricas del investigador el hilo conductor en el desarrollo de este proceso.

En el procedimiento elaborado se emplean los términos de análisis y descripción, especificaciones y perfil de cargos con una acepción funcional diferente al enfoque tradicional, haciendo énfasis en el carácter de derivación y de interrelación de estos procedimientos, en el cual a partir del análisis y la descripción de los cargos, se determinan las especificaciones, se elabora el perfil del cargo y se definen los métodos, técnicas e instrumentos a emplear en la selección.

Esto no es un proceso lineal, sino que existe simultaneidad e interdependencia en una secuencia de derivación. lo que se muestra en el modelo propuesto, donde se resalta la independencia relativa, y la interdependencia existente entre los mismos.

En la bibliografía analizada no aparecen herramientas o instrumentos que permitan transitar de forma sistémica de un procedimiento a otro en la confección de los perfiles de los cargos. El proceso de determinar cuáles son los requerimientos humanos de los cargos es un problema de investigación, en lo que esta es un proceso de sucesivas expansiones y contracciones, de análisis y síntesis. En el despliegue del uso del rombo de las investigaciones, primero operan los procesos analítico-sintéticos, descomponiendo el objeto en sus principales elementos y sus interrelaciones, esto permite definir que métodos, técnicas e instrumentos se van a emplear en la recogida de la información sobre las principales características del trabajo

Sobre la base de los diferentes métodos y procedimientos y la práctica empresarial se identificaron los pasos siguientes en el proceso de determinación de los perfiles de competencias.

Análisis y descripción de las características del trabajo; los valores organizacionales y determinación de modo directo de los requerimientos humanos. En este modelo se parte del análisis del cargo, el cual consiste en una descomposición sistémica mediante el árbol de objetivos, que va de los objetivos y resultados esperados a las funciones y tareas del cargo, y de ahí a las características y particularidades del trabajo, tales como: tipo de organización de la producción, trabajo individual o en equipo, acciones y operaciones, condiciones de trabajo, riesgos y responsabilidades además simultáneamente debe recogerse información en este momento de forma directa sobre los valores organizacionales y los criterios de los ocupantes del cargo, sus jefes y expertos y ocupantes de cargos vinculados al que es objeto de estudio sobre cuales son los principales requerimientos humanos para el desarrollo exitoso de la actividad, a partir de cuya

información se elabora la descripción del cargo. En el proceso de análisis y descripción de cargos se han identificado los pasos siguientes:

Determinar los objetivos del empleo del análisis de cargos: el análisis de cargos tiene diferentes finalidades por lo que resulta importante determinar con qué objetivos se realizará el mismo para definir los métodos, técnicas e instrumentos a emplear y la información de salida que se pretende obtener, así como orientarlos en función de delimitar los requerimientos humanos del cargo como base para desarrollar el proceso de selección.

Elaboración del modelo teórico del análisis: un paso metodológico vital en el desarrollo de una investigación es la modelación del objeto, pues la misma refleja las concepciones teóricas sobre las que se basa el investigador y sus conocimientos respecto al objeto. Por ello es necesario determinar los elementos, aspectos, factores o dimensiones que se valorarán en el desarrollo del análisis del cargo, lo que determinará de forma directa la confección de los métodos, técnicas e instrumentos a emplear.

Preparación del personal que efectuará el análisis: un elemento de vital importancia desde el punto de vista metodológico, es la preparación del personal que realizará el estudio, de ello depende en gran medida la calidad del trabajo.

Definir los cargos que serán objeto de análisis: es necesario, en función de la planificación y organización del análisis de cargos, definir aquellos que serán objeto de estudio, la cantidad de cargos y de ocupantes de los mismos, el tipo de cargo y fuerza necesaria, pues esta información condiciona los métodos, técnicas e instrumentos a emplear.

Definir las fuentes de información a emplear: otro elemento que tiene incidencia directa en los métodos, técnicas e instrumentos a emplear en la obtención de la información, son las fuentes que brindarán esta. Entre las principales fuentes a emplear se encuentran las siguientes: ocupantes de los cargos; jefes de los ocupantes de los cargos; ocupantes de cargos vinculados con

el cargo objeto de estudio; expertos y la documentación existente del cargo u otros similares y los manuales de normas y procedimientos, de funciones, calificadores.

Involucrar a los participantes: el análisis de cargos es un proceso donde la información se obtiene por personas y por las interrelaciones entre estas fundamentalmente. En esto desempeñan un papel central los ejecutores directos de la actividad, ya que son portadores de un gran cúmulo de experiencias e información. De ahí la necesidad de lograr su participación directa en la construcción del conocimiento sobre los cargos.

Reunir la información existente sobre los cargos: es difícil que surja un cargo que no tenga un antecedente en otro cargo, o que no exista al menos uno similar en otras empresas. Por eso se hace necesario estudiar las experiencias y la información existente sobre los mismos, ubicándolo en la estructura de la organización dentro del conjunto de interrelaciones que sostiene con otros.

Definir los métodos, técnicas e instrumentos a emplear en la obtención de la información: el valor del proceso de análisis, descripción, especificación y elaboración de los perfiles de competencias de los cargos depende del grado de adecuación en el empleo de los diferentes métodos, técnicas e instrumentos. Entre los principales métodos y técnicas empleados se encuentran: método de observación directa, mediante una serie de técnicas e instrumentos como son las fotografías del día, guías de observación y listas de comprobación; la auto observación a través de los denominados diarios de trabajo; análisis de documentos tales como manuales de trabajo, calificadores y otros; cuestionarios: entrevistas; técnica de los incidentes críticos y métodos de expertos entre los que se pueden mencionar el método Delphi, Phillip 66, Grupos nominales. En los procesos de selección efectuados, se definieron los aspectos de base para confeccionar una guía de observación, de entrevista o cuestionario para ser aplicado a expertos, ocupantes de un cargo, jefe de los ocupantes del cargo, u otros trabajadores que se relacionen con la actividad.

Recogida de la información: en este aspecto es importante el rigor, la ética y la seriedad en la aplicación y en el registro sistemático de la información, empleando la concepción multimétodo de recoger la información por diferentes vías, para luego integrarla mediante procedimientos como la triangulación. Es necesario prever las salidas de la información, con vistas a su ordenamiento consecuente en función del procesamiento y análisis.

Organización y procesamiento de la información: una vez aplicados los instrumentos y recogida la información, se procede a organizar la información obtenida y se computa la misma en una tabla de frecuencias.

Búsqueda de consenso sobre las descripciones: el análisis de cargos debe dejar definido qué aspectos quedarán reflejados en las descripciones, valorando los acuerdos existentes sobre los criterios propuestos en la información obtenida. En la misma pueden emplearse técnicas participativas de búsqueda de consenso tales como el voto ponderado, comparaciones apareadas, nivel de concordancia y deben realizarse sesiones de trabajo en grupo con los participantes en el proceso con la finalidad de intercambiar criterios, enriquecer el proceso y lograr consenso.

Confección de la descripción del cargo: luego de haber concordancia sobre los principales objetivos, funciones, características del trabajo, valores organizacionales y exigencias de un cargo como elementos estructurales de las competencias se elabora sobre esa base la descripción del mismo.

Aspectos a reflejar:

- Nombre del cargo u ocupación.
- Objetivos.
- Principales funciones y tareas a desempeñar.
- Principales acciones y operaciones a desarrollar.
- Condiciones de trabajo.
- Principales riesgos.

- Responsabilidades.
- Valores organizacionales
- Requerimientos humanos obtenidos de forma directa

3.2.8.2 Identificación de los elementos y unidades de competencias de los requerimientos humanos

En el desarrollo del análisis se introduce la obtención de información de forma directa sobre los requerimientos humanos para desarrollar exitosamente la actividad, pero la complejidad del objeto aconseja el empleo de la concepción multimétodo que permita mediante la triangulación cruzar la información en función de lograr alcanzar la veracidad necesaria para incidir sobre estos procesos. Por otra parte, las características del trabajo y los valores organizacionales no se traducen automáticamente en exigencias humanas, por lo que es necesario, una vez elaborada la descripción del cargo, sobre la base del análisis de contenido y los postulados teóricos asumidos inducir en un proceso heurístico (que luego debe ser validado), la derivación de las principales funciones y requerimientos humanos para su desempeño, clasificando estos últimos desde el punto de vista organizativo en las cuatro esferas principales que forman al hombre como ser integrado (cognitiva, afectiva, física y social), lo que permite determinar las principales unidades y elementos de las competencias complejas y las competencias simples. Es necesario reiterar que el estudio de estas especificaciones o requerimientos humanos, no debe hacerse de forma atomista, sino que debe reflejar la necesaria relación entre el todo y las partes, concebir al hombre como un todo integrado, valorar las formaciones, diferentes síntesis integradoras y elementos, unidades y competencias, y no obviar dentro de la respuesta total, los aspectos puntuales de las cualidades específicas, porque introducen elementos diferenciadores.

Propuesta inicial de especificaciones del cargo: a partir del análisis de contenido y el análisis teórico se listan los objetivos, las principales funciones, los valores organizacionales y los requerimientos humanos.

Búsqueda de consenso sobre las especificaciones: es necesario en este punto la consulta y el intercambio en función del posible ajuste de los aspectos recogidos en las especificaciones. Se pueden realizar sesiones de trabajo en grupo con los ejecutantes del cargo, jefes de estos y otros expertos que participaron en la recopilación de la información. Asimismo, emplear técnicas participativas de búsqueda de consenso o ambas, debiendo ponderarse la importancia y el peso de las diferentes cualidades o conjunto de ellas dentro de las competencias.

En el desarrollo de este proceso es posible además indagar en qué medida los criterios expuestos en las especificaciones son elementos o factores que determinan el éxito en la ejecución de una actividad, por lo que se puede realizar un proceso de validez concurrente de dichos criterios.

Elaboración de las especificaciones del cargo: a partir del consenso sobre los elementos o unidades de competencias se elaboran las especificaciones definitivas del cargo. Partiendo de las experiencias desarrolladas, sobre la base de la interrelación entre el análisis, la descripción y en correspondencia con la elaboración del perfil se elaboró un modelo de especificación de cargos

Los principales aspectos que deben reflejar las especificaciones del cargo son los siguientes:

Datos generales

Nombre del puesto

Información sobre el trabajo

Objetivos

Principales funciones y tareas

Esfera cognitiva

Inteligencia general

Nivel de escolaridad requerido
Calificación técnica necesaria
Conocimientos necesarios
Experiencia
Aptitudes
Habilidades específicas
Esfera afectiva
Equilibrio emocional
Características personales
Esfera física
Habilidades físicas
Edad
Condiciones físicas necesarias
Estado de salud
Esfera Social
Conducta social
Valores personales
Prestigio
Ejemplaridad
Imagen
Status social, personal, familiar
Valores organizacionales

3.2.8.3 Integración de las características laborales, los valores organizacionales y las características personales

Esta etapa resulta un momento importante porque marca la transición del momento analítico a la síntesis. En la composición de las competencias se integran tres niveles de exigencias, pero no visto como niveles independientes sino integrados en una relación sistémica. El nivel I, constituido por los objetivos o resultados esperados esenciales en el desarrollo de una actividad; el nivel II, representado por las principales acciones que determinan el desempeño exitoso de la actividad, y el nivel III integrado por las cualidades personales de tipo cognitivo, afectivo, físico y social que debe poseer el candidato, y que constituyen el substrato, las características que subyacen al nivel de ejecución alcanzada.

Elaboración de la matriz de competencias: Para la definición de las competencias se elabora lo que se denomina matriz de competencias. Para ello se elabora una tabla donde se sitúa en el eje vertical las cualidades personales que se ha determinado tienen incidencia en el éxito en el desarrollo de la actividad clasificadas en las respectivas esferas (cognitiva, afectiva, física y social) y en la horizontal en la parte superior, los objetivos y resultados esperados que expresan el desarrollo exitoso de la actividad, clasificados dentro de la función estructural de la actividad laboral correspondiente (planificación, organización, ejecución, desarrollo personal y control). La organización de la información crea una matriz conformada por diferentes cuadrantes, y se procede entonces a casar las exigencias necesarias con los objetivos y resultados esperados, donde convergen exigencias de diferentes esferas para cada resultado; a la vez que un resultado puede ser complejo al estar compuesto por los resultados esperados en distintas esferas de la realización de la actividad laboral. En la intercepción de las exigencias y los resultados en un cuadrante determinado se estructura una competencia.

Se debe significar además, que en una competencia pueden integrarse otras competencias de orden jerárquico inferior con respecto a la actividad específica.

Tabla XXVI. Matriz de competencias laborales

MATRIZ DE COMPETENCIAS LABORALES																				
		Esfera de la actividad laboral / Objetivos - Resultados esperados																		
Esferas / Exigencias	Planeación				Organización				Desarrollo personal				Ejecución				Control			
	Cognitiva																			
Afectiva																				
Física																				
Social																				

Validación de los criterios contenidos en el perfil de competencias: en el desarrollo de este proceso es necesario conocer realmente en qué medida las Competencias determinan el éxito en la ejecución de una actividad.

A partir de la configuración de las competencias y los elementos que la integran se definen los métodos, técnicas e instrumentos con los que se recogerá la información.

En la definición de los métodos, técnicas e instrumentos para la recogida de la información sobre el sujeto se busca la veracidad del conocimiento con una concepción multimétodo, multitécnica.

En la aplicación de esta concepción se emplean técnicas como la triangulación, y la de 360 grados de feedback, en las que se recoge la información por diferentes vías; luego se busca la congruencia de la misma y se evalúa en una escala determinando la tendencia que presenta la competencia.

Por eso procede realizar un proceso de validez concurrente acudiendo a la evaluación de ocupantes del cargo con un alto nivel de desempeño).

Competencia: Capacidad de planeación.

Tabla XXVII. Evaluación de competencias

Aspectos a evaluar	Técnicas / resultados				Nivel alcanzado				
	Examen de conocimientos	Tests y técnicas de reporte	Evaluación de los compañeros	Muestra de trabajo	5	4	3	2	1
1. Dominio de las técnicas de planeación estratégica	5		5	5	x				
2. Capacidad general	5	4	5		x				
3. Flexibilidad	-	4	4			x			
4. Saber escuchar		4	4			x			
Nivel general de la competencia						x			

3.2.8.4 Elaboración de los perfiles de competencias

Una vez realizado todo este proceso sobre la base de los criterios o conjunto de ellos, integrados en competencias que son factores de éxito en el desarrollo de la actividad, se elabora una síntesis gráfica del nivel esperado actual o prospectivo en los candidatos a dicho cargo, según el tipo de fuerza que se necesite. Un ejemplo de la construcción de una competencia se produce al integrar un objetivo, un resultado esperado o una función, que en el caso de un directivo puede ser elaborar de forma eficaz la planeación estratégica de su área de trabajo para un período. Esta tarea, estaría relacionada con la función de planificación dentro de la estructura de los procesos de trabajo, de ahí buscamos los elementos, las acciones que debe saber desarrollar el directivo, así como las cualidades cognitivas, afectivas, físicas y sociales que subyacen en el desarrollo exitoso de la actividad. La competencia quedaría integrada de la forma siguiente:

Resultado: Realizar una planeación estratégica eficaz del área de trabajo

Competencia de planeación

- Identificar problemas
- Realizar diagnóstico
- Analizar las causas de los problemas,
- Generar soluciones potenciales
- Dominar las técnicas de trabajo en grupo
- Inteligencia general
- Flexibilidad
- Saber escuchar
- Saber trabajar en equipo

De este modo se integran al clúster, presidido por el resultado esperado, el dominio de las acciones necesarias para su desempeño y las cualidades personales, lo que puede realizarse mediante la validación de contenido por el criterio de jueces, para luego validarlo en la práctica, o incorporar cualidades que

ya han sido sometidas a criterio de validación y son incluidas según el peso que tengan, y luego se nombra la competencia. En este caso sería una competencia un mecánico.

Tabla XXVIII. Perfil de competencias

Entidad:

Cargo u ocupación: Técnico en telefonía

No	Competencias	Nivel esperado				
		5	4	3	2	1
1	Capacidad técnico-profesional	x				
	Conocer las piezas y dominar el empleo de las herramientas					
	Saber usar los instrumentos para medir					
	Identificar piezas, sistema de lubricación, ventilación y enfriamiento					
	Armar, desarmar y reparar desperfectos					
	Motivación profesional					
2	Capacidad de organización	x				
	Empleo adecuado de métodos de trabajo					
	Disciplina y puntualidad					
3	Capacidad comunicativa			x		
	Relaciones interpersonales					
	Trabajo en equipo					
4	Capacidad de aprendizaje			x		
	Rapidez y solidez en la adquisición de conocimientos					
5	Capacidad volitiva		x			
	Constancia					
	Motivación sostenida					

4. IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE COMPETENCIAS LABORALES PARA EL MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD EN LAS INSTALACIONES Y REPARACIONES DE LÍNEAS TELEFÓNICAS

4.1 Formación por competencias laborales

La formación por competencias laborales es un arreglo organizativo en el que diferentes actores concurren con ofertas de formación coordinadas en cuanto a su pertinencia, contenido, nivel y calidad; de modo que, en conjunto, logren un efecto mayor en la elevación de la empleabilidad de los trabajadores al que se lograría actuando separadamente. Cuando el sistema acuerda la utilización de normas de competencia laboral para fundamentar la elaboración de programas, la formación, la evaluación y la certificación, se puede distinguir como un sistema normalizado.

4.1.1 Descripción global del sistema

El sistema propuesto será administrado por la Gerencia de Recursos Humanos. El sistema está diseñado para mejorar y asegurar la calidad en la instalación y reparación de líneas telefónicas. El sistema tiene los lineamientos básicos para desarrollar estándares o normas de competencia laboral, analizar y evaluar los elementos críticos de las mismas, garantizando su consistencia y fiabilidad por medio de su verificación y validación.

La formulación de los estándares y normas técnicas propone una serie de requerimientos de aplicación que aseguran el desempeño del personal técnico en el área operativa.

Los estándares y las normas técnicas de un programa por competencias laborales son los instrumentos en donde se presentan los lineamientos para evaluar los conocimientos, procedimientos y actitudes para realizar el trabajo de instalaciones y reparaciones de líneas telefónicas, a partir de las expectativas de calidad esperadas por la empresa.

Se diseña el sistema por medio de la técnica del análisis funcional, para construir el mapa funcional, en donde se representa gráficamente las principales funciones que debe realizar un técnico al instalar o reparar una línea telefónica, luego se establece el perfil y sus componentes. Esto se fundamenta en el mejoramiento de la calidad por medio de un personal técnico más calificado.

El sistema debe contemplar los siguientes aspectos, del perfil por competencias laborales:

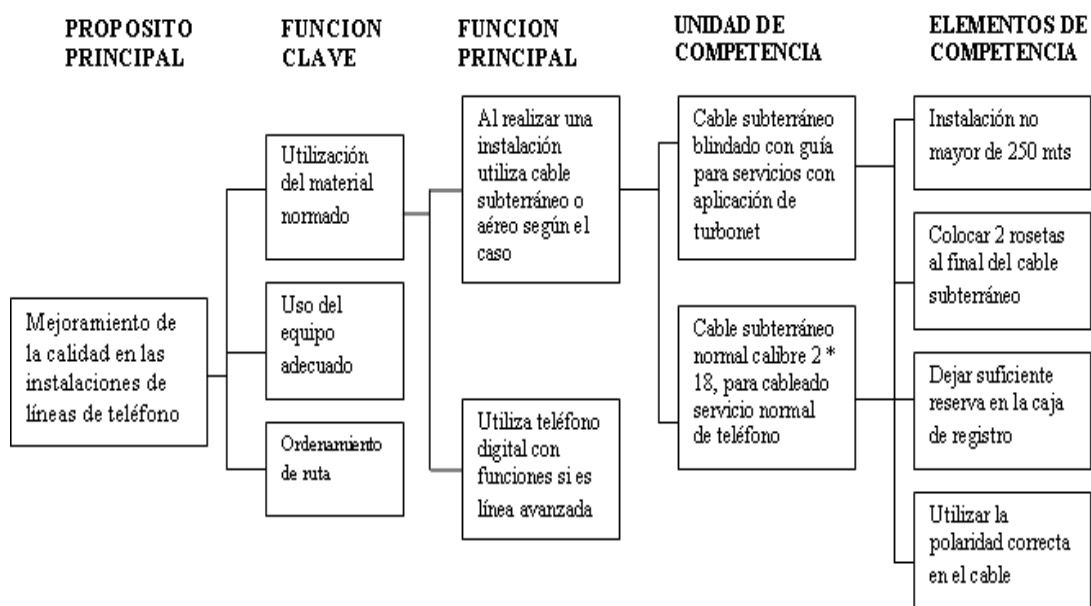
- a) Área de competencia: Es el primer nivel de especificación del perfil, en él que se delimitan las grandes áreas de actividad o funciones en las que interviene el profesional poniendo en juego sus capacidades.
- b) Subcompetencia: es una división de la anterior, que puede identificar fases de un mismo proceso, procedimientos, objetos o medios de producción que definen el agrupamiento significativo de actividades.
- c) Actividades: Son desempeños complejos que involucran y movilizan capacidades transferibles a diferentes contextos.
- d) Criterios de realización: Reflejan la complejidad de dimensiones que se utilizan en el aspecto laboral para evaluar el desempeño (técnicas de calidad, de productividad).

- e) Alcances y condiciones: Identifica indicadores del trabajo, que infieren parámetros, como responsabilidad, comunicación, etc.

Para desarrollar el programa debemos identificar las competencias, en el caso del modelo funcionalista, el mapa funcional constituye el esqueleto de la norma, proporcionando los parámetros para elaborar la misma. Este enlace es llamado perfil de la norma, donde se define la estructura de la norma de la siguiente manera:

- Calificación = función principal.
- Módulo de enseñanza = Unidades de competencia.
- Unidad de enseñanza = Elementos de competencia.

Figura 22. Sistema de competencias laborales



4.1.2 Normas de competencia laboral

Es un instrumento que define la competencia laboral en términos del conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que son aplicados al desempeño de una función productiva, a partir de los requerimientos de calidad esperados por el sector productivo. Una Norma de Competencia Laboral refleja:

- Los conocimientos y habilidades que se requieren para un desempeño eficiente de la función laboral.
- La competencia para trabajar en un marco de seguridad e higiene.
- La aptitud para responder a los cambios tecnológicos y los métodos de trabajo.
- La habilidad de transferir la competencia de una situación de trabajo a otra.

Una Norma de Competencia Laboral describe:

- Lo que una persona debe ser capaz de hacer.
- La forma en que puede juzgarse si lo que hizo está bien hecho
- Las condiciones en que la persona debe mostrar su aptitud.
- La capacidad para desempeñarse en un ambiente organizacional y para relacionarse con terceros.
- La aptitud para enfrentar situaciones contingentes.

Las normas de competencia laboral deberán cumplir con lo siguiente:

- Serán definidas por empleadores y trabajadores
- Tendrán reconocimiento nacional
- Considerarán los distintos niveles de competencia

4.1.2.1 Desarrollo de las competencias y su normalización

Dado que la Competencia Laboral expresa el *saber*, el *saber hacer* y el *saber ser* de un individuo, lo que significa combinar conocimientos, habilidades (intelectuales y sociales) y destrezas en el desempeño de una función productiva, ésta no puede derivarse del análisis ocupacional tradicional (que consiste en identificar y enunciar tareas por puestos de trabajo), sino que es necesario aplicar un método que permita destacar las relaciones entre las funciones y actividades que constituyen una función productiva.

Este método es el Análisis Funcional, que consiste en aplicar un enfoque que va de lo *general* a lo *particular* para identificar las relaciones que se van generando entre los propósitos, funciones, unidades y elementos de competencia de una función productiva. Con el objeto de facilitar el diseño de las Normas, se recomienda la utilización de la metodología del Análisis Funcional basada en un enfoque INSUMO-PRODUCTO.

Los elementos esenciales de esta metodología son los siguientes:

Para la identificación de las Funciones de cada Área Funcional se considera que cada uno de los Productos o Servicios generados constituye *una función*; las funciones así identificadas serán, en general, de carácter específicos (técnicas).

A nivel de cada Área Funcional se pueden identificar también funciones de carácter genérico (planificación, dirección, control, supervisión, coordinación, etc.)

A cada función corresponde un *Proceso*. Estos procesos se analizan utilizando una metodología Insumo-Producto, mediante la cual se identificarán todas las actividades necesarias para su ejecución. Estas actividades se agrupan con el fin de definir los *Procedimientos*.

Entendiéndose por *Proceso*.- Un conjunto de procedimientos afines entre sí, cuya amplitud permite identificar claramente un producto o servicio determinado, en términos de calidad, cantidad o volumen, costo y tiempo.

Entendiéndose por *Procedimiento*.- La actividad que realiza una persona mediante una combinación y conversión adecuada de insumos para la obtención de un resultado o un producto intermedio de un proceso.

A nivel de funciones (procesos) se definen las Unidades de Competencia

A nivel de procedimiento se definen los elementos de Competencia. En virtud de que los Elementos de Competencia reflejan y enuncian lo que el individuo es o debe ser capaz de hacer, es necesario, para fines de normalización, incorporar componentes de referencia normativa: Los criterios de desempeño, los campos de aplicación, etc.

4.1.3 Competencias laborales y la formación del trabajador

El modelo de competencias es una herramienta de enorme utilidad para la gestión de recursos humanos en las empresas, en cuanto a la formación del trabajador. Este enfoque facilita la interrelación de los diferentes procesos del área (desde la selección, la inducción, la evaluación, la capacitación, el desarrollo, las compensaciones, y la desvinculación), posibilitando realizar su gestión de manera integrada gracias a compartir una fuente de información ligada a las responsabilidades de los cargos, de los trabajadores y a un lenguaje común a la base.

Esto no sólo es una ayuda desde un punto de vista operacional, al mantener un diálogo más fluido y conceptualmente coherente entre las diferentes funciones, sino que además aporta un modelo claro para obtener una visión de conjunto de la complejidad inherente a la gestión de recursos humanos, permitiendo un mejor manejo de ella desde un punto de vista estratégico para la organización.

La existencia de un perfil de competencias para cada uno de los cargos de la organización, extensible a los trabajadores, ofrece una herramienta de gran utilidad para el proceso de reclutamiento y selección de personal.

Quien selecciona puede contar no sólo con la tradicional descripción de funciones, tareas y responsabilidades del cargo sino también con una descripción concreta de las competencias que son requeridas para el buen funcionamiento del individuo en el cargo.

De esta forma, el proceso de selección por competencias, al centrarse en aquellas habilidades y características conductuales demostrables que están a la base de las competencias críticas de un cargo, predice con alta efectividad el desempeño laboral futuro, aportando elementos importantes a considerar durante la entrevista y afinando la determinación de qué tipo de metodología de evaluación realizar.

Actualmente las pruebas intelectuales, pruebas de habilidades específicas, cuestionarios de personalidad, test proyectivos y entrevista psicolaboral, están siendo complementados con assessment de competencias mediante paneles de expertos y la aplicación de inventarios de conductas exitosas, lo que aumenta la eficiencia de la selección de personal.

El objetivo de la selección por competencias es encontrar el candidato que se ajuste completamente con el perfil de competencias requerido en el cargo, mediante la técnica de comparación de perfiles.

La selección por competencias permite determinar cuáles son las brechas que existen entre las competencias del candidato seleccionado y las requeridas por el cargo, aportando información relevante para poder realizar un proceso de inducción más específico y disminuir el tiempo de preparación que necesita para desempeñarse con eficiencia en sus responsabilidades.

Al disponer de un perfil de competencias basado en conductas exitosas observables, el proceso de plantear metas de desempeño se vuelve más preciso y ajustado a cada caso en particular, lo que facilita la planificación de las acciones de mejoramiento y el proceso de evaluación.

Tanto la validez como la confiabilidad de la evaluación se ven beneficiadas al contar con parámetros de medición fácilmente contrastables -- la presencia o

ausencia de conductas específicas --, disminuyendo de paso las posibles críticas y resistencias al proceso de evaluación en sí mismo.

Como dijimos, la objetividad del proceso se ancla en el diseño de un instrumento de evaluación del desempeño en que a cada competencia evaluada se le asocian categorías de conductas, desde las in exitosas a las exitosas, por lo que el rol del evaluador es definir qué nivel de conducta es el más frecuente en un trabajador, y no juzgar cualitativamente su desempeño.

Así como la inducción se ve facilitada por un proceso de selección basado en competencias, del mismo modo la capacitación se ve favorecida por un proceso de evaluación basado en competencias.

La natural determinación de brechas existentes entre los comportamientos deseados y los observados, aporta la información necesaria para direccionar con eficiencia las acciones de capacitación.

Son muchas las empresas que han invertido importantes recursos en la capacitación de sus trabajadores y en varias de ellas existe la conclusión de haber nivelado conocimientos y habilidades, pero que se tocó un techo de desarrollo.

La oferta de capacitación disponible suele ser bastante estándar en contenidos y metodología, por lo que el enfoque de competencias agrega un cambio cualitativo sustancial: determina qué conductas se debe desarrollar dentro de una organización particular para agregar valor al negocio, contribuyendo desde el propio cargo.

Ello implica un desafío para los expertos en capacitación, por cuanto el diseño de talleres de desarrollo de competencias es completamente ajustado a las necesidades de desarrollo conductual solicitadas por el cliente.

La capacitación por competencias aporta información clave como criterio de asignación de recursos. Al saber que existen competencias fácil, mediana y difícilmente entrenables, la organización tiene un criterio claro de dónde invertir para asegurar el mayor retorno.

La investigación en capacitación demuestra que normalmente el desarrollo de competencias difícilmente entrenable (entre otras, auto confianza, manejo del fracaso, autocontrol, flexibilidad) es escaso, no recomendándose.

Ello permite saber dónde invertir y entrega información útil para tomar decisiones respecto de las personas con brechas difíciles de mejorar, ya sean reubicaciones, otras acciones de desarrollo o desvinculación. Una de las potencialidades más importantes de la gestión por competencias se traduce en la posibilidad de utilizarla como herramienta para la promoción y desarrollo interno.

Los sistemas tradicionales, que describen los cargos sólo en términos de sus funciones, tareas y responsabilidades, no permiten realizar una comparación directa entre cargos distintos ya que por su propia naturaleza funcional pueden diferir enormemente unos de otros.

En cambio, con la metodología de elaboración de perfiles de competencia, las mismas competencias pueden estar presentes en muchísimos cargos de naturaleza diferente, aunque con niveles requeridos distintos.

Esto facilita poder comparar el perfil de competencias observado en una persona con el perfil de competencias requerido en un cargo distinto al suyo, logrando encontrar ajustes que de otra manera sería difícil de determinar.

De tal forma, si se desea proyectar a cierta persona para poder ocupar un cargo determinado en el futuro, es posible comparar su perfil de competencias con el que requeriría en aquella nueva posición y planificar su capacitación y formación de acuerdo a las brechas existentes. E inversamente, si existe un cargo vacante se puede determinar qué personas de la organización ya poseen un perfil de competencias adecuado a dicho cargo, para considerarlas como potenciales candidatas para él. En este concepto se basan la gestión del talento, el coaching y el desarrollo ejecutivo mediante planes de navegación profesional.

La gestión por competencias puede contribuir a afinar criterios para la aplicación de la política de compensaciones de la organización.

Por ejemplo, es sabido que uno de los problemas que afecta a la remuneración por cumplimiento de objetivos es que se pone el énfasis en lo "qué" se debe hacer sin aportar claridad sobre el "cómo" se puede lograr.

Precisamente la gestión por competencias es un complemento excelente a una política de administración por objetivos, ya que aporta el elemento de proceso indicando cuáles son los comportamientos que permitirán la obtención de las metas planteadas.

Así, una política de compensaciones podría integrar ambos elementos "evaluación de metas" y "evaluación de competencias" para recompensar las conductas exitosas que permitan el éxito de la organización no sólo en el corto sino también en el largo plazo. Las actuales tendencias mundiales de compensaciones muestran que la remuneración fija se incrementa en función del logro de los estándares de competencias definidas para el cargo (mediante un proceso de certificación anual de competencias), mientras la remuneración variable se paga mediante sistemas de incentivos ligados al logro de objetivos y metas medibles.

Para la formación del trabajador por medio de un programa de competencias laborales podemos tener un informe individual con las necesidades de capacitación de cada uno, indicando las competencias fácilmente entrenables, las costosamente entrenables y las difícilmente entregables.

Así obtenemos un perfil deseado a través de las conductas a desarrollar, como lo observamos en la siguiente tabla.

Tabla XXIX. Perfil de la formación del trabajador

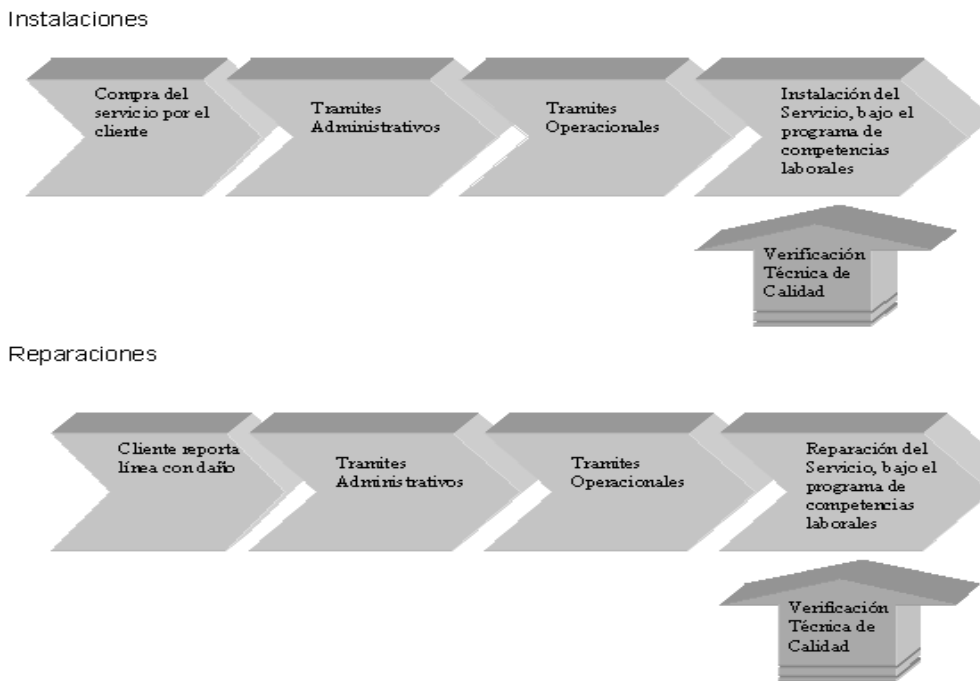
Competencia	Entrenabilidad	Categoría	Conducta a desarrollar
Auto confianza	Difícilmente entrenable	3	Declara confianza en la capacidad propia. Se ve a sí mismo como un experto, como un agente causal.
		4	Justifica sus declaraciones de confianza en sí mismo, sus acciones apoyan sus expresiones verbales de auto confianza.
Iniciativa	Medianamente entrenable	3	Actúa en forma rápida y decisiva ante una crisis.
		4	Actúa con hasta dos meses de anticipación, creando oportunidades para minimizar los problemas potenciales, mediante un esfuerzo extra.
Pensamiento analítico	Fácilmente Entrenable	3	Ve relaciones múltiples. Analiza las relaciones entre varias partes de una situación. Descompone una tarea compleja en partes manejables.
Impacto e Influencia	Medianamente entrenable	5	Planifica una acción bien pensada o inusual para lograr un impacto específico.
Desarrollo de otros	Medianamente entrenable	6	Realiza instrucciones o capacitaciones de largo plazo. Organiza tareas, capacitaciones formales y otras experiencias con el propósito de fomentar el aprendizaje y desarrollo de otros.
Conocimiento organizacional	Medianamente entrenable	4	Comprende las políticas organizacionales. Describe y usa el poder vigente y las relaciones políticas dentro de la organización (alianzas y rivalidades)

4.1.4 Implementación del programa

El sistema propuesto será administrado por la Dirección de Operaciones en conjunto con la Dirección técnica. El programa esta diseñado para asegurar la calidad en las instalaciones y reparaciones de líneas telefónicas a través del desarrollo de las competencias laborales en el personal técnico.

Así tenemos el programa de competencias laborales como parte de una cadena de productividad en el área de operaciones.

Figura 23. Implementación del programa



4.1.5 Ventajas y beneficios del programa

Los trabajadores conciben como una oportunidad de tener un sistema de administración de recursos humanos claro, ecuánime y centrado en sus desempeños y capacidades. En otras palabras, los trabajadores perciben grandes ventajas con un modelo de competencias bien administrado, siendo aliados y promotores del mismo.

Desde la perspectiva gerencial, el modelo entrega elementos muy objetivos para las decisiones de recursos humanos y, mejora el clima laboral. Se saca las decisiones de recursos humanos de la discrecionalidad, la subjetividad o el exclusivo uso de la jerarquía, para llevarlo a un nivel técnico anclado en los recursos de los trabajadores y su contribución a las metas de la empresa.

El programa posee muchas ventajas y beneficios a corto plazo y a largo plazo, que justifican la inversión de recursos materiales y humanos en su implementación, lo cual se refleja en las siguientes ventajas y beneficios:

- Asegurar la calidad en los procesos de instalaciones y reparaciones de servicios telefónicos, logrando la satisfacción plena del cliente.
- Logramos el apego total a la normativa en uso de materiales y procedimientos en las instalaciones y reparaciones de servicios telefónicos.
- Las habilidades técnicas del trabajador se puedan aprovechar en una mayor gama de opciones de empleo. En este sentido la formación y certificación de competencias apoyan la empleabilidad.
- El programa de competencias laborales entraña una ventaja para el trabajador al reconocerle competencias adquiridas aún durante su experiencia y no limitar la descripción de sus capacidades laborales a lo que haya sido su vida académica. En otras palabras la experiencia en el campo de la telefonía es muy valiosa en cuanto al desempeño laboral.

- En la empresa, un trabajador que sepa lo que se espera de él, es más eficiente y motivado que aquel a quien se le asigna un puesto y no se le ubica en el gran marco y en las funciones de la misma.
- La formación con esta orientación hará que las habilidades del trabajador se puedan aprovechar en una mayor gama de opciones de empleo. En este sentido la formación y certificación de competencias apoyan la empleabilidad.
- Dentro de la empresa, un trabajador que sepa lo que se espera de él, es más eficiente y motivado que aquel a quien se le asigna un puesto y no se le ubica en el gran marco y en las funciones de la organización.
- Los mecanismos de incentivo se pueden ligar mucho más fácilmente al logro de niveles de competencia y serán claros para el trabajador y la empresa. Las posibilidades de movilidad laboral pueden ser juzgadas con más ponderación cuando se conocen las competencias requeridas en otras áreas de la empresa.

4.2 Mejora de la calidad

El mejoramiento de la calidad se ha convertido en la estrategia fundamental en las empresas a todo nivel en los últimos tiempos. Ha habido, sin embargo poco acuerdo entre directivos y profesionales especializados en el campo, en lo referente al significado de la palabra “calidad”

La Norma Standard ISO E 8402; 1994 de la Organización Internacional para la Estandarización define a la calidad como: “La totalidad de rasgos y características de un producto o servicio, que conllevan la aptitud de satisfacer necesidades preestablecidas o implícitas”.

Por lo que en el área de instalaciones y reparaciones de servicios telefónicos, debemos apuntar al incremento de la calidad y a promover estándares mediante la resolución continua de los problemas que se puedan dar, el mejoramiento de los procesos y lo más importante que el recurso humano genere un trabajo correcto con calidez.

4.2.1 Certificación de la calidad por competencia laboral

El proceso de certificación requiere total transparencia. Es por ello que se apoya en mecanismos de aseguramiento de la calidad orientados a garantizar que los procedimientos aplicados para la certificación se realizan de conformidad con los lineamientos administrativos y técnicos destinados para este fin.

Para lograr la certificación debemos desarrollar la norma técnica de competencia laboral, definiéndola como el conjunto de habilidades y actitudes que son aplicados al desempeño de una función productiva a partir de los requerimientos de calidad esperados por el sistema productivo, que se pueden dividir en tres: Básicas, Genéricas y Específicas.

Competencias genéricas: se relacionan con los comportamientos y actitudes laborales propios de diferentes ámbitos de producción, como, por ejemplo, la capacidad para el trabajo en equipo, habilidades para la negociación, planificación, etc.

Competencias básicas: son las que se relacionan con la formación y que permiten el ingreso al trabajo: habilidades para la lectura y escritura, comunicación oral, cálculo, entre otras.

Competencias específicas: se relacionan con los aspectos técnicos directamente relacionados con la ocupación y no son tan fácilmente transferibles a otros contextos laborales como: la operación de maquinaria especializada, la formulación de proyectos de infraestructura, etc.

Resumiendo lo anterior lo clasificamos en 5 aspectos fundamentales

1. Lo que una persona debe ser capaz de hacer
2. La forma en que debe juzgarse si lo que hizo esta bien hecho
3. Las condiciones en las cuales debe de demostrar su actitud
4. Los tipos de evidencia necesarios para tener la seguridad de que lo que se hizo se realizo de manera consistente.
5. Elementos de actitudes requeridos

A continuación observamos los determinantes del desempeño laboral para la certificación de las competencias:

Figura 24. Desempeño laboral para la certificación de competencias



Así mismo se debe estar claro que para la certificación debe contarse como mínimo con las siguientes competencias.

Tabla XXX. Competencias mínimas de un trabajador

Competencias de Logro y Acción: Orientación al logro.	Competencias de Ayuda y Servicio: Orientación de servicio al cliente.
Orden y calidad. Solicitud de información.	Comprensión interpersonal. Competencias de Dirección:
Iniciativa. Competencias de Impacto e Influencia en el Grupo:	Trabajo en equipo y colaboración. Dar instrucciones.
Impacto e influencia. Conocimiento organizacional.	Liderazgo en el equipo. Desarrollo de otros.
Desarrollo de las relaciones. Competencias Cognitivas:	Competencias de Efectividad Personal: Autocontrol.
Pensamiento analítico. Pensamiento conceptual. Competencias Técnicas:	Auto confianza. Manejo del fracaso. Flexibilidad.
Profundidad del conocimiento Extensión del conocimiento	Compromiso organizacional.
Adquisición de los conocimientos Distribución de los conocimientos	

El certificado de calidad El certificado de calidad es un claro mensaje para los clientes sobre la alta probabilidad de encontrar la satisfacción a sus necesidades en una organización que se preocupa por desarrollar sus actividades en un marco de calidad total. Además, los procedimientos de certificación y las normas en sí mismas, representan un conjunto de criterios estandarizados que generan una especie de moneda común cada vez más extendida.

Un certificado de calidad en la norma ISO 9001 dice lo mismo a un cliente de una empresa americana o europea o en cualquier lugar del mundo. La estandarización lograda permite un claro mensaje de entendimiento sobre las actividades de aseguramiento de calidad que la certificación avala.

Las normas ISO 9000 desembocan en un proceso de certificación, el cual asegura a la institución portadora el reconocimiento de que desarrolla sus procesos desde una perspectiva de gestión de la calidad total.

Las normas de calidad, sin embargo, no aseguran por si solas el mejoramiento de la gestión, la disminución de los desperfectos, el mejor relacionamiento con los clientes y el éxito global de la institución. Requieren de un marco de relacionamiento institucional en el que prime la convicción sobre la necesidad de trabajar bien; de hacerlo bien desde el comienzo.

Este aspecto, que descansa en la gestión del recurso humano, pasa por la adopción de medidas de carácter organizacional que fomenten la cultura de la calidad y que resulten verdaderamente convincentes a todos los involucrados y requiere necesariamente desarrollo de acciones de capacitación que permitan a los trabajadores alcanzar los estándares de producto esperados y documentados.

Con base en lo anterior podemos afirmar que el nexo entre las normas de calidad y las normas de competencia laboral tiene dos grandes frentes. El primero tiene que ver con la capacitación; ya que las normas ISO contemplan la necesidad de que la organización detecte necesidades y desarrolle programas de capacitación a sus trabajadores. Estas acciones serán mucho más efectivas si se orientan al desarrollo de competencias plenamente definidas y compartidas por los involucrados.

El segundo factor de relacionamiento está en que ambos sistemas de normas comparten la lógica implícita en el proceso mismo de certificación. Esta se basa en la identificación de normas, la participación de los trabajadores, y la evaluación por un agente verificador externo quien conoce la norma y verifica su cumplimiento por el candidato. En ambos casos se trata de obtener una conformidad con un desempeño esperado; ya sea en términos de la gestión de calidad o bien en términos del

Desempeño competente.

En cuanto a las normas ISO y las acciones de capacitación -el primer aspecto en común-; cabe citar el requisito 4.18 de la ISO 9000:" La empresa debe establecer y mantener procedimientos documentados para identificar las necesidades de capacitación y capacitar a todo el personal que ejecuta actividades que afectan a la calidad. El personal que ejecuta tareas asignadas de manera específica, debe estar calificado en base a educación, capacitación y/o experiencia adecuadas según se requiera. Deben mantenerse registros apropiados relativos a la capacitación". También se encuentran recomendaciones sobre la identificación de necesidades de capacitación, la capacitación de supervisores, la importancia de la evaluación, la medición de la calidad y el reconocimiento al desempeño. Así, las normas ISO favorecen la creación de un ambiente favorable a la calidad total en el cual se reconoce la importancia de la formación para asegurar el éxito. Pero también, la lógica de funcionamiento de los sistemas normalizados, el ISO 9000 y el de competencia laboral se pueden contrastar en:

Conceptos y términos: Generan conceptos y términos generales que facilitan su aplicación en diferentes contextos, por tanto son sistemas abiertos que cada organización puede adaptar a sus necesidades.

Documentación: Las normas de calidad describen las características de los procesos; las normas de competencia, las características de los resultados deseados (criterios de desempeño).

Verificación: En ambos sistemas de normas un agente verificador externo recoge evidencias sobre el cumplimiento de la norma. En el caso de ISO sobre aspectos como la existencia de la documentación y los registros; en el caso de las normas de competencia, sobre el desempeño del trabajador.

Cultura organizacional: Ambos sistemas no son meros cambios en las formas de hacer las cosas. Su éxito radica en su efectiva incorporación a la cultura organizacional. La idea de certificar implica avanzar en un proceso de mejoramiento continuo hacia la superación de los factores de disconformidad hasta obtener el certificado con la participación de todos.

Procesos y personas: En tanto las normas ISO documentan los diferentes procesos y productos obtenidos; las normas de competencia describen los resultados que las personas deben ser capaces de obtener

Participación: Las normas ISO están previamente elaboradas; el proceso de participación de los trabajadores se puede dar en torno a la documentación y elaboración de manuales. Entretanto, en la elaboración de normas de competencia se gana mucho en representatividad y compromiso con la participación de los trabajadores en la elaboración misma de la norma.

Prospectiva: Las normas de calidad se centran en la creación y verificación de condiciones para el presente, para los procesos en curso, si bien durante su implementación pueden surgir mejoras orientadas a neutralizar las no conformidades. Por su parte, las normas de competencia pueden contener un ingrediente prospectivo que les permita anticipar nuevas exigencias en el resultado esperado del trabajo y

Minimizar su riesgo de obsolescencia.

Complementariedad: Una aplicación conjunta de las normas ISO y las normas de competencia laboral es perfectamente deseable y ventajosa. Dado que la norma ISO no prescribe formas de hacer, solo lo que debe hacerse; una posibilidad de complemento estriba en desarrollar los resultados esperados del trabajo mediante normas de competencia laboral. Muchos de los contenidos de las normas de competencia hacen corresponder las evidencias de desempeño con las especificaciones establecidas por la empresa; tales especificaciones están casi siempre documentadas en los manuales elaborados para certificar en ISO.

A su vez, informaciones derivadas de las normas de competencias pueden utilizarse para fortalecer la documentación necesaria al proceso de certificación ISO.

4.2.2 Sistema de mejora de la calidad

Un sistema de mejora de la calidad es una forma de trabajo, mediante el cual una empresa asegura que se identifiquen y satisfacen las necesidades de sus clientes, a través de la planificación del mantenimiento y mejoramiento del desempeño de los procesos de manera eficaz y eficiente, con objeto de lograr ventajas competitivas.

El sistema de mejora de la calidad debe estar planificado para lograr los objetivos de la calidad y satisfacer las necesidades y expectativas de sus clientes como parte fundamental para el logro de beneficio.

Aquí debemos centrarnos en la calidad de nuestros servicios de telefonía de forma que:

- Satisfagan las necesidades y expectativas de los clientes.
- Cumplan con las normas y especificaciones aplicables.
- Cumplan con los requisitos legales y reglamentarios establecidos.
- Proporcionen beneficios y utilidades a la empresa.
- Sean competitivos en precios.

La forma de alcanzar estos beneficios, será diseñar un sistema capaz de controlar los factores técnicos, administrativos y humanos que afectan la calidad de los servicios, para proporcionar confianza a los clientes y a la dirección general de la empresa de que se cumplen los requisitos de calidad.

El sistema debe tener como objetivo permanente la mejora de la calidad, para aumentar la capacidad de cumplir con los requisitos del cliente.

4.2.2.1 Características del sistema

Las características internas de la empresa, sumadas a las circunstancias externas tales como el desarrollo tecnológico y los avances en los métodos productivos, la exigencia reglamentaria, los mayores conocimientos sobre la calidad de los servicios que tienen los usuarios, hacen necesario que las empresas elaboren sistemas que aglutinen todos los esfuerzos para conseguir los objetivos planeados.

El sistema debe reunir los requisitos siguientes

- Ser diseñado de acuerdo a los objetivos particulares, y la cultura de la empresa
- Tomar en cuenta el tipo de servicios que se ofrece
- Orientado para satisfacer las necesidades y expectativas de los clientes
- Conocido y entendido por todo el personal del área de aplicación de la empresa
- Orientado a la prevención de las deficiencias de calidad y a la mejora continua
- Ser un sistema eficaz

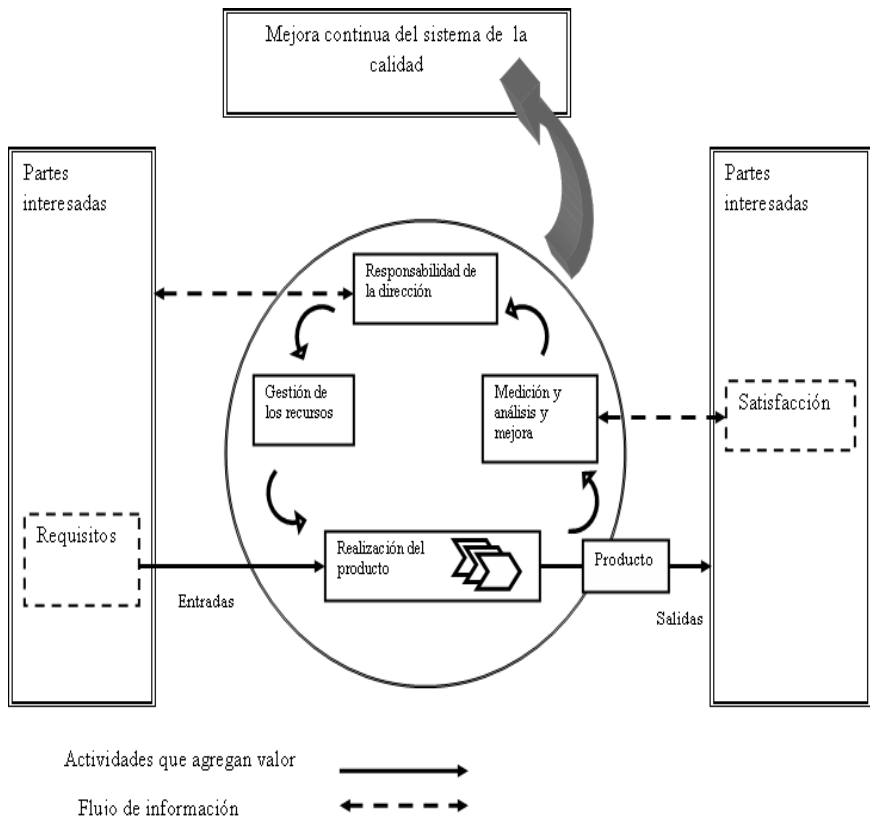
4.2.2.2 Enfoque del sistema basado en procesos

Este se da para el desarrollo, implementación y mejora de la eficacia y eficiencia de un sistema de mejora de la calidad, con el fin de alcanzar la satisfacción de las partes interesadas mediante el cumplimiento de sus requisitos.

Debemos identificar y gestionar numerosas actividades relacionadas entre si. Una actividad que utiliza recursos, y que se gestiona con el fin de permitir la transformación de entradas (inputs) en salidas (outputs), se puede considerar como un proceso. Frecuentemente la salida de un proceso constituye directamente la entrada del siguiente proceso.

A continuación tenemos el modelo que refleja los procesos de una forma detallada para un sistema de mejora de la calidad.

Figura 25. Modelo de un sistema de mejora de la calidad

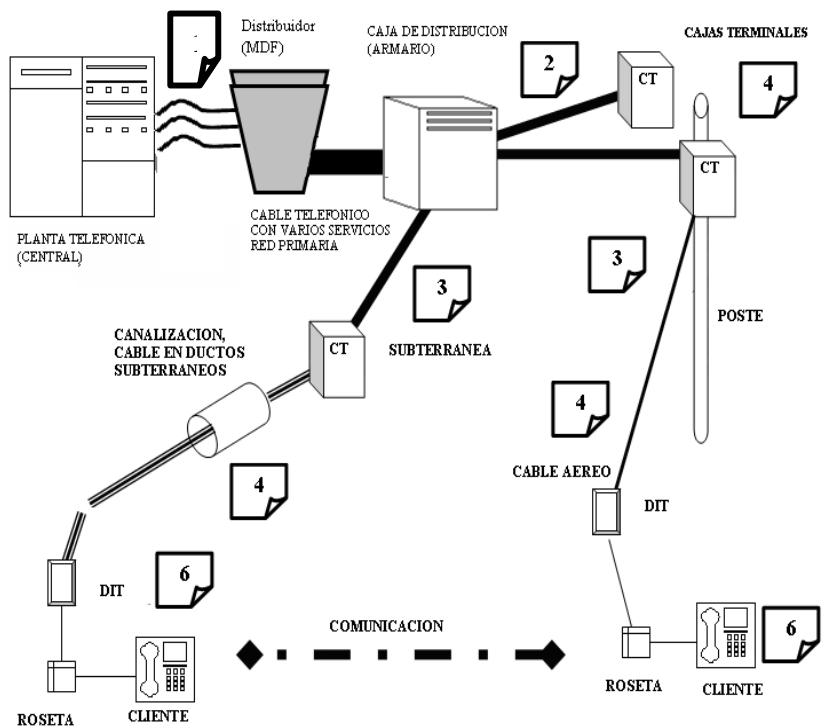


4.2.3 Estándares y requisitos en la instalación y reparación de servicios telefónicos

Los estándares son tomados de estudios previos sobre instalaciones y reparaciones que han demostrado ser satisfactorios. Los estándares y requisitos son los elementos necesarios para realizar un buen trabajo, ya que nos indican el tiempo, el material, la técnica para poder instalar o reparar un servicio telefónico. Del mismo modo que una ama de casa consulta su libro de cocina para determinar en qué tiempo debe preparar la mantequilla y el azúcar, durante cuántos minutos batir la mezcla y, luego, qué tiempo deberá hornear un pastel, así podemos determinar el tiempo promedio en que se instala la roseta, o bien hacen un puente en el distribuidor, etc.

Para referirnos a los estándares podemos observar el siguiente cuadro

Figura 26. Diagrama esquemático de instalaciones y reparaciones





El Distribuidor General se utiliza para pruebas, conexiones, desconexiones y colocación de información de grabadora, así como para proteger con dispositivos apropiados (fusibles) contra descargas y sobre corrientes los pares que así lo requieran. En las Centrales Digitales, la conexión y desconexión temporal o definitiva, así como la información se realiza por medio de computadora. Para la ejecución de puentes se debe utilizar cordón de dos conductores. El color será el mismo en cualquier tipo de distribuidor de acuerdo con la tabla.

Tabla XXXI. Norma cable de puente

Distribuidor General	Servicios	Colores	Conductores y calibre
	Normales	Rojo - Blanco	2 x 0.64 mm
Cualquier tipo	Especiales	Verde - Blanco	2 x 0.64 mm

Deben considerarse los conductores Rojo y Verde como hilos "A" y los conductores Blancos como hilos "B".

El puente no deberá quedar completamente tenso, ni demasiado flojo.

Antes de tender el puente o al terminar de conectarlo según el caso, se hará una prueba la cual deberá indicar que está abierto limpio hacia afuera, inmediatamente se suelda o entorcha el puente en las tablillas que así lo requieran. Los puentes que se entorchan y no se sueldan se colocan con un máximo de 7 vueltas. Dentro del Distribuidor se deben retirar los puentes que no estén en servicio Para localizar puentes de un servicio se utiliza de acuerdo a la posición indicada en los contactos, de lo contrario en un distribuidor muy saturado, se utiliza un generador de tonos y un amplificador inductivo, para localizar el puente.



La caja de distribución, es una caja de lámina o plástico, montada en una base de cemento y conectada a un pozo por medio de ductos, en su interior se encuentra una armazón de hierro que sirve para instalar mufas principales y secundarias (una mufa es un punto de empalme o conexión de 2 o más cables con varios servicios). Todas las cajas de distribución (CD o armario) están identificadas por las siglas de la Central que le corresponde y por el número progresivo de Distrito. Cabe mencionar que en el Área Metropolitana, las siglas de la central se componen de 2 letras y en el interior o Área Rural se componen de 3 letras, como por ejemplo

Tabla XXXII. Ejemplo centrales

Área	Central	Siglas	No. De Distrito
Metropolitana	La Reforma	LR	LR001 , LR015 , etc
	Bolívar	BV	BV004 , BV037 , etc
	Roosevelth	RV	RV013 , RV022 , etc
Zacapa	Gualán	GLN	GLN001 , GLN033 , etc
	Estanzuela	EZA	EZA003 , EZA041 , etc

Los tipos de caja de distribución son de 2 tipos; tropical izada y normal. Las capacidades de las cajas de distribución son:

700 pares, 300 pares de red primaria y 400 pares de red primaria (para 300 servicios telefónicos) 1400 pares, 600 pares de red primaria y 800 pares de red secundaria. La caja de distribución es el punto de interconexión entre la red primaria y la red secundaria, los cables principales llegan a la CD y están identificados con números arábigos. Los cables secundarios parten de la caja de distribución y están identificados con letras en orden alfabético.

La unión entre la red primaria y secundaria se hace por medio de puentes, utilizando el mismo cable que en el distribuidor general y la misma norma de colores. Dentro de una caja de distribución se debe seguir el parámetro de 60 % de ocupación de red secundaria y 40% de ocupación de red secundaria, para darle flexibilidad a la red.



La red secundaria comprende el cable multipar que va desde la caja de distribución hasta la caja terminal, generalmente de 10 pares o sea con una capacidad para 10 servicios telefónicos. Son hechas de material de polivinilo resistentes al calor y la lluvia, debido a su estancia en la intemperie, con un par de conectores para cada línea, así mismo la caja se aterriza por las descargas atmosféricas. La normativa internacional indica que las cajas se identifican con las siglas CT y la numeración como se indica; 1 / 2, 3 / 4,...59/60... 111/112 y así sucesivamente. Además se indica la caja de distribución a la cual pertenece. Para la instalación de las cajas terminales se colocan la de numeración mayor más cerca de la caja de distribución.



De la caja terminal hacia el cliente (DIT) se deben seguir las normas de ingeniería de red de cliente con cables aéreos y cables subterráneos

Para un cableado de acometida de tipo aéreo se utiliza cable paralelo 2 x 18 con una longitud menor a 500 mts. Colocándose en los postes de apoyo por cada 50 mts. hasta la casa del cliente. Debe tenerse cuidado de no dejar muy cerca la acometida de los cables de alta tensión, evitar cruce de propiedad privada, evitar que atraviese vías de circulación vehicular. Hay que tener en cuenta que la

catenaria por cada 50 mts. de cable debe ser menos de 1 mt. con respecto a la paralela. Con respecto al cableado de acometida subterránea, se debe utilizar cable paralelo 2 x 18 con gel para evitar que la humedad sea absorbida por el cable. En este tipo de instalación se dejan cajas de registro por cada 50 mts. hasta llegar al cliente en cuyo domicilio se construye un tubo de entrada.



Al final de la acometida del cliente se debe conectar el dispositivo de interconexión terminal (DIT) el cual se coloca a una altura mínima de 30 cm. de acuerdo al nivel del piso terminado en el exterior del domicilio. El objetivo del DIT es poder realizar pruebas a la línea telefónica sin necesidad de ingresar al domicilio del cliente. El DIT también sirve como protección debido a que contiene un fusible contra descargas eléctricas.

El DIT se conecta hasta la roseta por medio de cable 2 x 18, la cual se realiza en instalación interior. El receptáculo de conexión de la roseta se coloca hacia abajo en contracara del piso, luego se conecta el aparato telefónico.

4.2.4 Medición y evaluación de la calidad en la instalación y reparación de servicios telefónicos

Es importante que al realizar una instalación o una reparación de un servicio telefónico, es necesario que la red de planta externa cumpla con los parámetros eléctricos, parámetros de instalación establecidos, así como el servicio al cliente.

Los cuales deben ser verificados con equipo de medición para cumplir con las normas de calidad en telefonía.

A continuación se indican los parámetros de medición que deben cumplirse.

Tabla XXXIII. Parámetros Eléctricos en la Red del cliente

Concepto	Parámetros Eléctricos			
Voltaje (teléfono colgado)	-48 VCD	+		10%
Voltaje (teléfono descolgado)	-7.6 VCD	+		10%
Voltaje de llamada	-90Vpp	+	10%	25 Hz
Corriente de bucle			19 mA	y < 45 mA
			4 Vca	Aceptable
Voltaje alterno en modo com ún (con respecto a tierra)			4 a 10 Vca	Leve
			11 a 60 Vca	Severa
			60 Vca	Crítica
Resistencia de bucle			1 300 ohms	
Capacitancia mutua	52 nF/Km	+	2 nF	a 1000 Hz

Así mismo se deben tomar en cuenta los parámetros con respecto a la instalación física (en cuanto a la propia instalación y reparación del servicio), a continuación:

➤ **Parámetros físicos en la Red del cliente**

Calidad en la instalación del bajante

- Colocación: Acometer en límites de predio.
- Utilización del tubo ranurado para protección de los cordones de acometida de 0.50 metros.
- Fijación recta y bien tensada.
- Respeto de la altura mínima con respecto al piso (en cruces) de 5.50 metros mínimo en calles y avenidas.
- Cruce de carreteras con alto trafico de 7 metros.

➤ **Parámetros de cables en líneas de clientes**

Calidad en el uso del cable homologado.

- Cable aéreo paralelo #18 (bajante 2 x 18), longitudes menores de 200 metros.

- Cable subterráneo paralelo #18 (acometida 2 x 18) con waterproof gel, longitudes menores de 200 metros
 - Cables con longitudes mayores a 200 metros cable especial ACREBgh de dos pares aéreo y SCREBh de dos pares subterráneo
- Parámetros de tendido de líneas de clientes
- Calidad en tendidos de cliente
- Los postes que se coloquen para el tendido de servicios aéreos no deben invadir propiedad privada
 - Las bajantes no deben cruzar fachadas, puertas o ventanas
 - Que el bajante no represente riesgo o daño
- Parámetros con respecto a cables de energía eléctrica
- Calidad en la distancia mínima de cableado telefónico y cableado eléctrico
- Baja tensión (1 Kv) no menor de 0.60 metros
 - Media tensión: desnuda a 1.80 metros, aislada a 1 metro
 - Alta tensión: 2 metros (85 Kv), 3 metros (230 Kv) y a 4 metros (400 Kv)
- Parámetros con respecto a cableado interno
- Calidad en cableado de la línea en el interior del inmueble
- El DIT a no menos de 0.60 metros del piso
 - El cable interior ICeEV de 1 par interior
 - Ubicación a indicación del teléfono con el cliente

Al realizar una medición de todos los parámetros anteriores, debemos evaluar el cumplimiento al 100%. Para obtener un cliente satisfecho.

4.2.5 Diagramas de flujo de control de calidad aplicado a los procesos de instalaciones y reparaciones

Figura 27. Diagrama de flujo de control de calidad en instalaciones

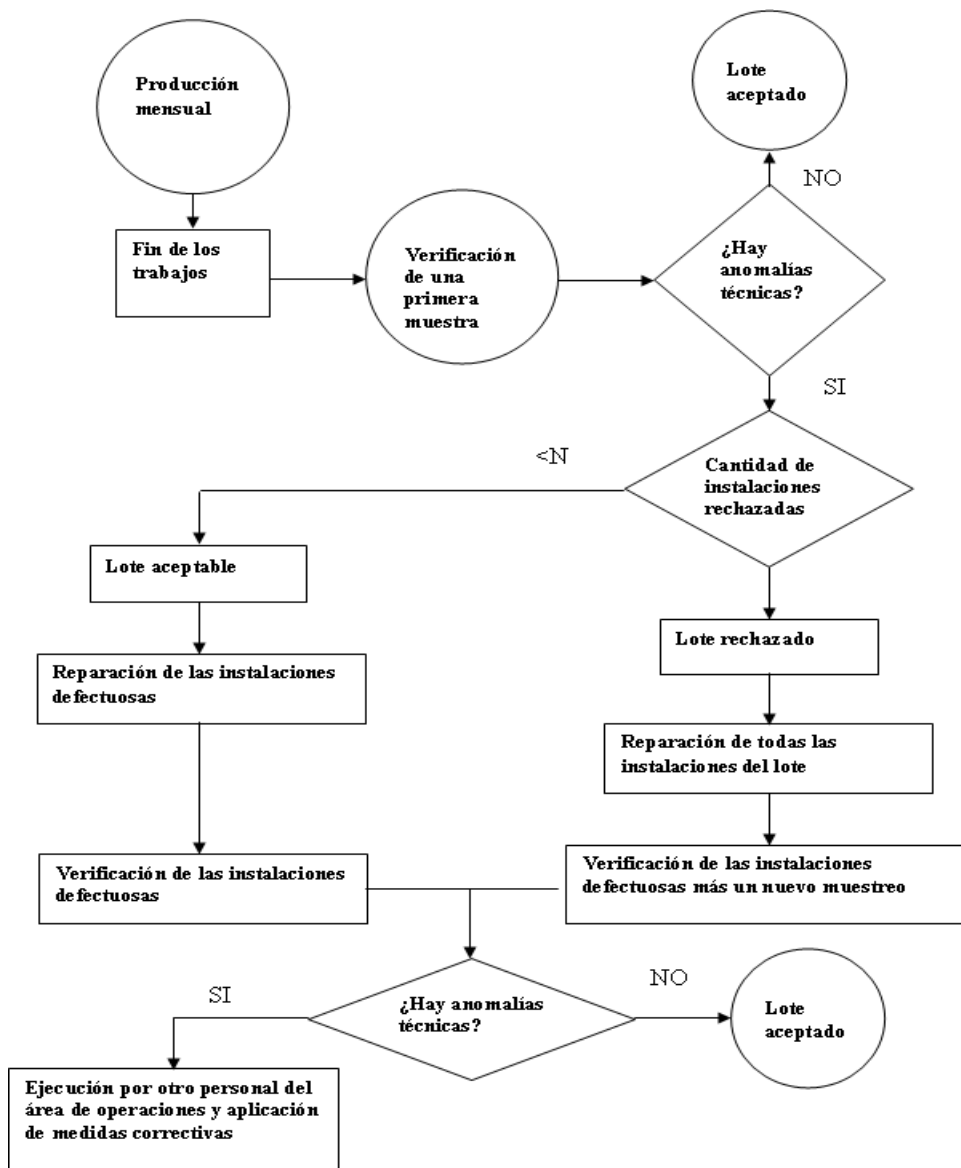
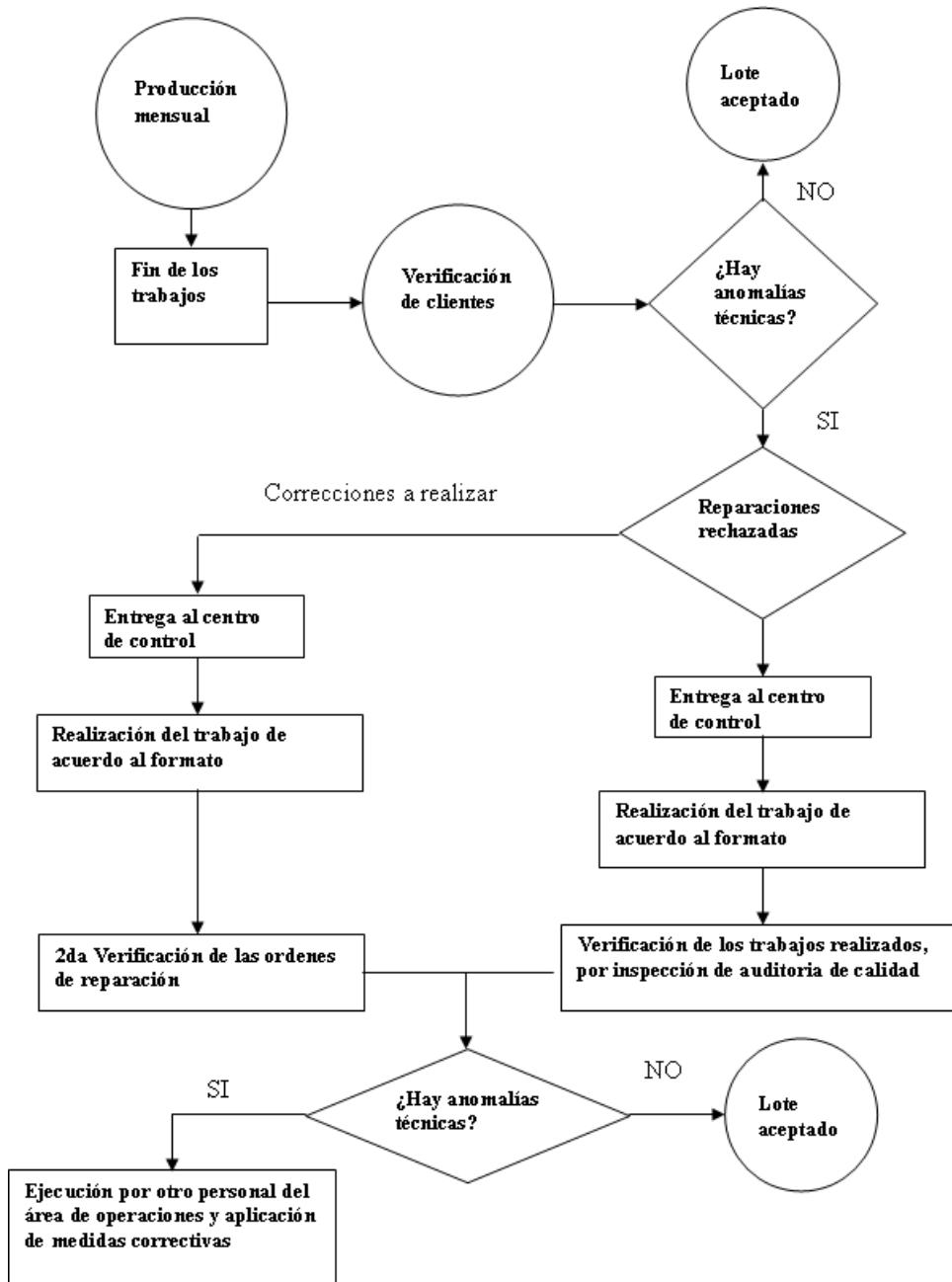


Figura 28. Diagrama de flujo de control de calidad en reparaciones



4.2.6 Verificación técnica de la calidad

La calidad de servicio es y será una prioridad de la empresa; por lo que, todos debemos asegurarnos de la calidad de los trabajos que realizamos.

En particular, los responsables de la operación y el mantenimiento de la planta externa, deben verificar la calidad de los trabajos que se realizan para atender a los clientes.

En ese contexto, el procedimiento de: Auditoria técnica de la calidad de la instalación de líneas de clientes es un procedimiento que nos permitirá conocer el nivel de calidad de los trabajos de instalación, y de presentarse el caso, corregir desde el origen las causas de las desviaciones a la normatividad técnica y operativa, para proporcionar un servicio de calidad a nuestros clientes.

Para cada una de las instalaciones y reparaciones de cliente verificada, corresponderá una hoja de clasificación de los trabajos ejecutados.

Al realizarse la verificación de los rubros indicados en el formato de verificación, se clasifica de acuerdo a su calidad.

Esto se logra revisando los puntos de demérito a continuación:

Instalación o reparación buena.

Si no tiene ningún punto de demérito

Instalación o reparación aceptable.

Si la instalación tiene de uno a cinco puntos de demérito

Instalación o reparación mala.

Si la instalación tiene de seis o más puntos de demérito

En las tablas XXXII y XXXIII tenemos los formatos de verificación técnica de la calidad en reparaciones e instalaciones, en los que obtenemos información para evaluar una instalación o una reparación.

Tabla XXXIV. Formato para la verificación técnica de la calidad en instalación de un servicio telefónico

Revisión	Distribuidor General	Caja de Distribución	Distrito de Edificio	Instalación exterior	Instalación interior	Nombre del auditor			
						Fecha			
						Firma			
							Si	No	
Número de teléfono			Liquidación de quejas			Punto de intervención	Nivel de verificación		
Nombre del Cliente			Clave	Descripción del daño					
Dirección			403	Tablilla lado central		Distribuidor General	Tablilla Horizontal o Vertical:		
			404	Protección y fusible en DG			Protector		
			401	Puente en DG			Puente:		
Tipo de falta detectada			402	Tablilla lado Red			Trayectoria		
			308	Cambio de par principal			Código de color		
Distrito			309	Cambio de par secundario		Conexiones			
Red principal			310	Conexión en caja de distribución		Caja de Distribución	Tablilla Vertical:		
Red secundaria			311	Conexión en caja terminal			Contacto asignado		
Probada sin falla			314	Fusible en caja terminal			Puente:		
Persiste el problema			313	Instalación exterior mas de 2 tramos			Trayectoria		
Ubicación del punto de dispersión			312	Instalación exterior menos de 2 tramos		Código de color			
Cita con el cliente			110	Conector (Bajante cable interior)		INSTALACION	Conexiones		
Pruebas eléctricas al par:			111	DIT			Conexión en punto de dispersión		
Voltaje CD: CA:			108	Instalación interior visible			Bajante		
Corriente			109	Instalación interior oculta			Trayectoria		
Resistencia de aislamiento			106	Roseta			Herrajes de sujeción		
Capacitancia			105	Cordon Modular			Acceso a vivienda:		
Resistencia del loop			101	Desmontaje de aparatos cliente			DIT		
Datos del Técnico			104	Otros			Relleno		
Nombre			Descripción		Ubicación				
No. Identificación					Fijación				
Atención al cliente			Conexiones						
Se dio aviso de restauración del			Cable interior						
Se dejó limpio el lugar de trabajo			Material						
Resultado de la Verificación			Trayectoria						
Reparación aceptada			Fijación						
Reparación con necesidad de conexión en una semana			Conexiones						
Requiere mantenimiento preventivo			Roseta						
			Relleno						
			Ubicación						
			Fijación						
			Conexiones						
			Aparato telefónico						
			Buen estado						

5. SEGUIMIENTO DEL PROGRAMA DE COMPETENCIAS LABORALES PARA EL MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD EN LAS INSTALACIONES Y REPARACIONES DE LÍNEAS TELEFÓNICAS

5.1 Plan de seguimiento

Para obtener resultados precisos que brinden la mejora de la calidad en nuestro servicio de instalaciones y reparaciones, debemos tener un plan de seguimiento que constantemente tenga revisión sobre el programa.

5.1.1 Indicadores de gestión del programa

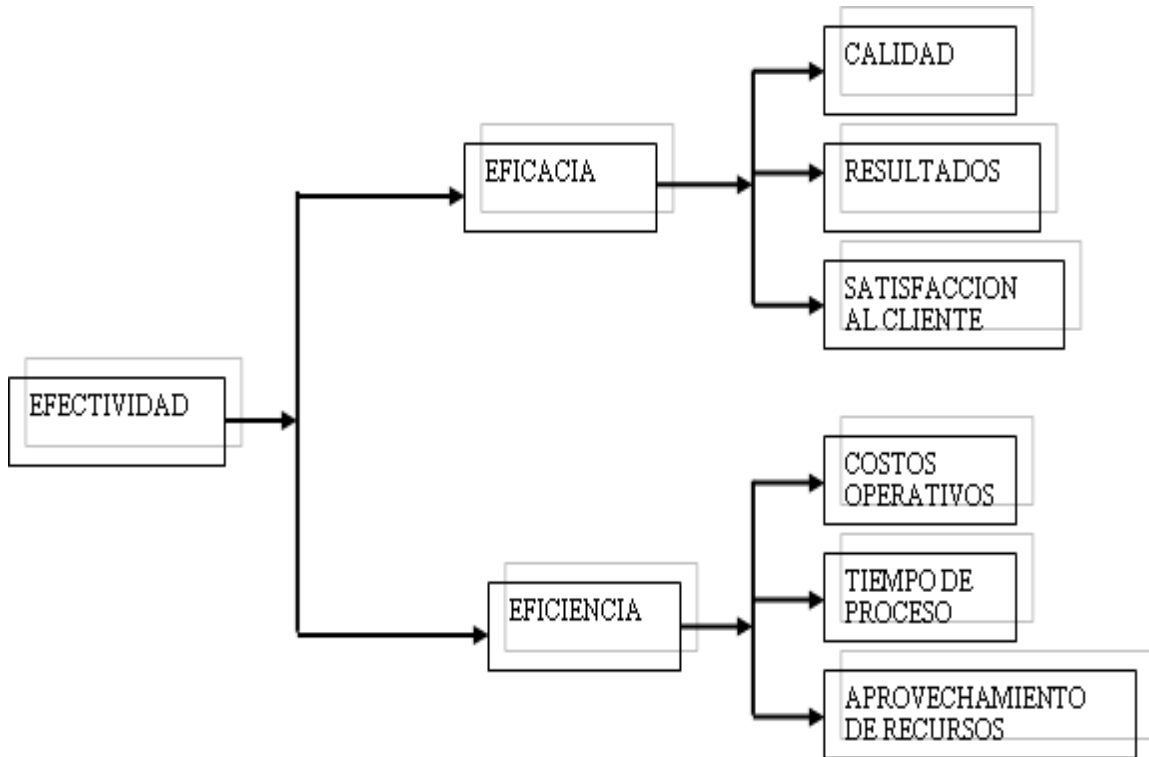
Se define un indicador como la relación entre las variables cuantitativas o cualitativas, que permite observar la situación y las tendencias de cambio generadas en el objeto o fenómeno observado, respecto de objetivos y metas previstas e influencias esperadas. Estos indicadores pueden ser valores, unidades, índices, series estadísticas, etc. Y son factores para establecer el logro y el cumplimiento de la misión, objetivos y metas de un determinado proceso. Los indicadores de gestión son, ante todo Información, es decir agregan valor, no son menos dados. Siendo información, los indicadores de gestión deben tener los atributos de la información, tanto en forma individual como cuando se presentan agrupados.

Estos atributos son:

- Exactitud: La información debe representar la situación o el estado como realmente es.
- Forma: La información puede ser cuantitativa o cualitativa, numérica o gráfica, impresa o visualizada, resumida y detallada. La forma debe ser elegida según la situación, necesidades y habilidades de quien la recibe y procesa
- Frecuencia: Es la medida de cuán a menudo se requiere, se recaba se produce o se analiza
- Extensión: Se refiere al alcance en términos de cobertura del área de interés
- Origen: Lo fundamental es que la fuente que la genera sea la correcta
- Temporalidad: La información puede “hablarnos” del pasado, de los sucesos actuales o de las actividades o sucesos futuros
- Relevancia: La información es relevante si es necesaria para una situación particular
- Oportunidad: para ser considerada oportuna, una información debe estar disponible y actualizada cuando se la necesita.

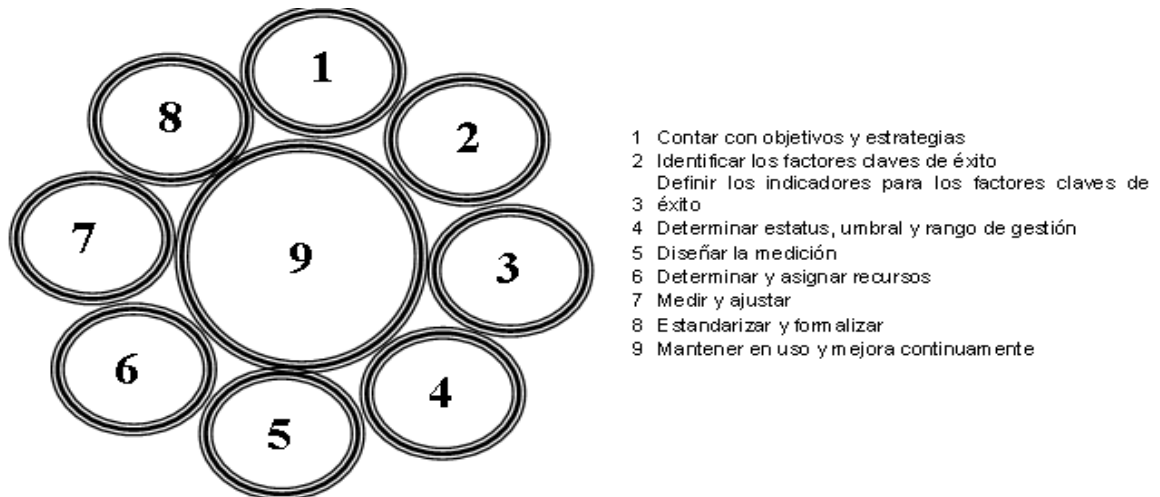
Los indicadores de gestión deben reflejar el comportamiento de los signos vitales o factores clave de éxito (factores críticos) Así, es como se encuentran indicadores de eficacia (resultados, calidad, satisfacción del cliente, de impacto) y de eficiencia (actividad, uso de capacidad, cumplimiento de programación, etc.).

Figura 29. Mapa de factores clave de éxito de la gestión



Para establecer indicadores de gestión a cualquier nivel, es vital tener claro que es lo correcto y cómo hacerlo correctamente. Lo correcto se asimila a los resultados específicos que se espera, a cuáles son las características específicas de estos resultados, y esto representaría el conjunto de factores clave para lograr la eficacia. En cuanto a cómo sería hacer las cosas correctamente significa tener presente la capacidad de gestión actual, la secuencia de pasos que nos llevarán a lograr los resultados y los recursos disponibles teniendo en cuenta factores óptimos de aprovechamiento. Esto constituiría el conjunto de factores clave para lograr la eficiencia. A continuación se presentan las fases genéricas de la metodología para el establecimiento de indicadores de gestión.

Figura 30. Metodología general para el establecimiento de indicadores de gestión



Es fundamental contar con objetivos claros, precisos, cuantificados y tener establecida la o las estrategias que se emplearan para lograrlos. Existen unos factores que nos ayudan a especificar, a cuantificar, un objetivo o meta. Entiéndase la acción de asociarle patrones que permitan hacerla verificable.

Estos patrones son:

- a. Atributo. Es el que identifica la meta
- b. Escala. Corresponde a las unidades de medida en que se fijará la meta
- c. Estatus. Es el valor actual de la escala que se desea alcanzar.
- d. Umbral. Es el valor de la escala que se desea alcanzar
- e. Horizonte. Hace referencia al período en el cual se espera alcanzar el umbral
- f. Fecha de iniciación. Cuando inicia el horizonte

- g. Fecha de terminación. Cuando termina el lapso programado para el logro de la meta.
- h. Responsable. Persona que tendrá a su cargo la ejecución de la estrategia o el logro de la meta.

Con base en la metodología propuesta, el objetivo general definido para este proceso es: “Lograr a través de un programa de competencias laborales, la mejora de la calidad en la instalación y reparación de líneas telefónicas, logrando la plena satisfacción del cliente”.

A fin de establecer los factores claves de éxito se requiere lo siguiente:

- a. Identificar a los clientes.
- b. Establecer las necesidades de los diferentes clientes.
- c. Traducir esas necesidades en especificaciones (Asociadas al resultado del proceso: calidad, cantidad, oportunidad, presentación, etc.).

Tabla XXXVI. Necesidades y especificaciones de instalación

NECESIDADES	ESPECIFICACIONES	De manera que una instalación o reparación exitosa, sería aquella en la cual la persona que desempeña su trabajo, cumple con más del 90% de los requerimientos, en un tiempo oportuno y con los recursos presupuestados (siendo efectiva: eficaz y eficiente)
1. Cumplimiento con las normas de competencia laboral	Generalmente se encuentra entre el 90% y 95% de cumplimiento	
2. Resultados en la implantación del programa	Se toma en cuenta para un periodo mayor de 6 meses y menor a 9 meses	
3. Costo asociado al programa	Costo incurrido en el proceso de diseño e implementación del programa, igual o inferior al costo presupuestado para el mismo	

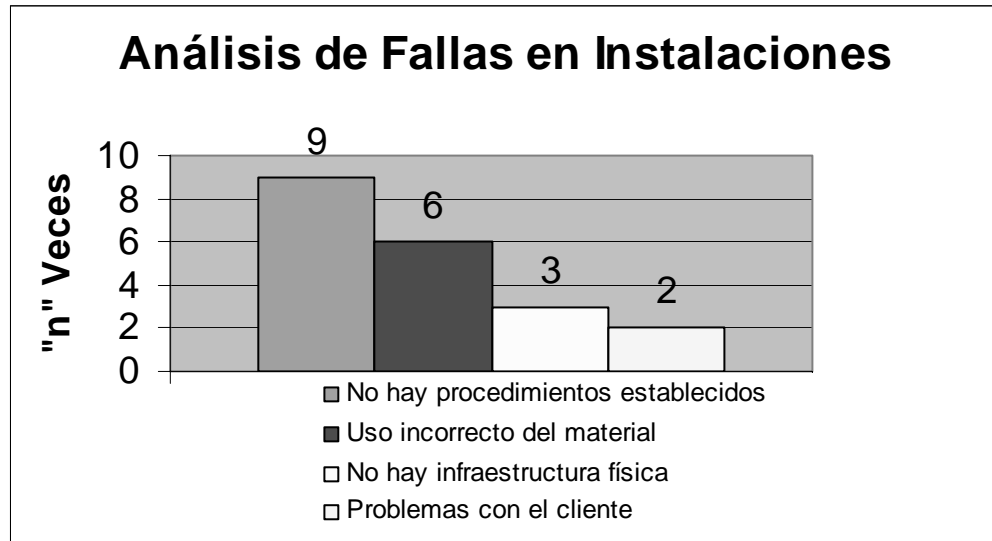
5.1.2 Métodos estadísticos para el seguimiento

En las organizaciones se emplean los métodos estadísticos para el análisis de calidad y de procesos. La información obtenida se puede utilizar para alimentar los indicadores de gestión.

El método estadístico elemental denominado las “Siete herramientas básicas para el control de calidad” son las más utilizadas y se describen a continuación las principales y mencionando las otras solamente.

- **Análisis de Pareto:** Al tener una lista de problemas tenemos también una lista de posibles causas, las cuales se pueden medir para ver cuales de ellas son las responsables, en realidad, del problema. Generalmente tenemos que en un 100% de eventos, el 20% de estos son pocos vitales y el 80% son muchos triviales. En otras palabras se basa en la “regla 80/20”, la cual dice que el 80% de los problemas es causado por el 20% de nuestras actividades. Podemos comunicar los resultados de un análisis de Pareto utilizando una gráfica de barras. Primero recolectamos los datos sobre un número de posibles causas en cierto periodo. La cantidad de veces que cualquier causa específica sea responsable del problema se anota y se totaliza. Después se hace la gráfica con las causas presentadas en orden descendente de incidencia.

Figura 31. Diagrama de Pareto



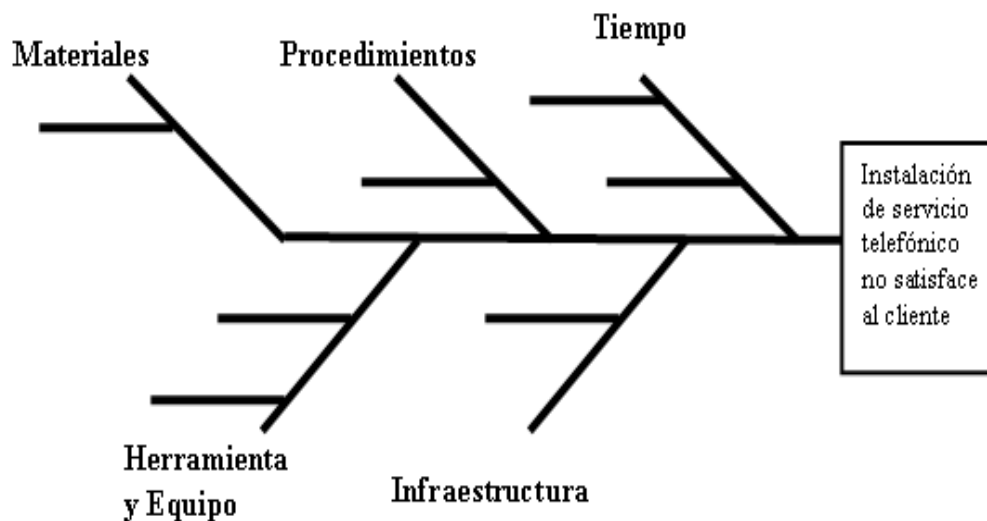
- Diagrama de causa y efecto o diagrama de Ishikawa: Se utiliza esta herramienta siguiendo las reglas de la tormenta de ideas, esto es generar varias ideas de la posible causa de un problema en un grupo, ejemplo:

Figura 32. Lluvia de ideas



El diagrama tiene anotada a la derecha la descripción del problema. En el cuadro “de efecto”. Hay brazos que salen de la línea que va hacia el efecto donde se anotan las posibles causas.

Figura 33. Diagrama causa efecto



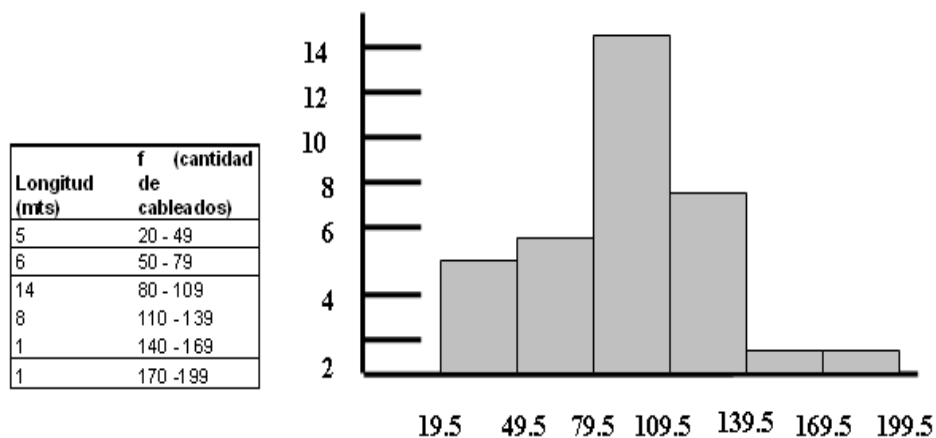
Alguien comienza diciendo lo que cree que sea la posible raíz del problema uno por uno, los participantes expresan. En cualquier momento alguien del grupo puede “pasar”. Así continúa hasta que todas las causas posibles se hayan mencionado y estén anotadas en el diagrama .

Es útil poner título a los brazos del diagrama y dibujar ramas en cada brazo para que las causas posibles se categoricen de acuerdo con estos títulos. Un método para hacer esto es dar nombre a los brazos.

- Estratificación
- La hoja de verificación
- El histograma: Es una representación gráfica de una tabla de frecuencias, que nos muestra datos cuantitativos. Tiene la característica de que la superficie que comprenden las barras es

representativa de la cantidad de casos, o de la importancia relativa, correspondiente a cada “tramo” o clase de valores medidos sobre el eje de las X. Se debe tener cuidado en que las clases tengan el mismo tamaño. En su elaboración los intervalos de clase, están marcados sobre el eje horizontal, utilizando para el efecto los límites reales y las frecuencias en el eje vertical. Se construye por medio de rectángulos unidos cuyos anchos son los de los intervalos de clase que ellos representan y cuyas alturas equivalen a las frecuencias: Ej. Histograma de la longitud de cableado de servicios telefónicos en un condominio.

Figura 34. Histograma de longitud de cableados telefónicos



- Regresión estadística y Diagrama de dispersión (análisis de correlación): La idea principal del método de regresión es graficar los puntos de los datos reales del número de eventos creando un diagrama de dispersión y calcular una ecuación para una línea que pase en medio del conjunto de puntos.

Estadísticamente, la línea tendrá un buen ajuste si minimiza el error entre los puntos estimados en la línea y los verdaderos puntos observados que se utilizaron para trazarla. Con frecuencia, el análisis de correlación se utiliza junto con el análisis de regresión para medir qué tan bien la línea de regresión explica los cambios de la variable dependiente Y . El análisis de correlación es la herramienta estadística que se puede utilizar para describir el grado hasta el cual una variable está linealmente relacionada con otra. Sin embargo, la correlación también se puede usar sola para medir el grado de asociación entre dos variables X y Y . El valor de la correlación siempre caerá entre cero y uno, de tal manera que un valor cercano a uno indica una fuerte correlación entre X y Y , mientras que un valor cercano a 0 significa que existe poca correlación entre las variables.

- Gráficas y cuadros de control: generalmente para control estadístico de calidad se utilizan los gráficos “ p ” en donde se calcula el porcentaje de defectuosos, gráficos “ np ” en donde se calcula el total de partes defectuosas y gráficos “ c ” en donde se calcula la cantidad promedio de defectos en el proceso. Para los cuales se toman siempre muestras de por lo menos 50 unidades, tener un promedio de cuatro o más defectos por muestra

5.1.3 Muestreos de trabajo

Es el proceso por el cual se seleccionan los productos o servicios que formaran una muestra sobre la cual se define la aceptación de un lote de trabajo efectuado. Esto se da para que obtengamos conclusiones fiables para la población a partir de la muestra, es importante tanto su tamaño como el modo en que han sido seleccionados los individuos que la componen.

El tamaño de la muestra depende de la precisión que se quiera conseguir en la estimación que se realice a partir de ella. Para su determinación se requieren técnicas estadísticas superiores, pero resulta sorprendente cómo, con muestras notablemente pequeñas, se pueden conseguir resultados suficientemente precisos. Por ejemplo, en nuestro caso tomamos para instalaciones lotes de 8 instalaciones logrando estimar con muchísima precisión los resultados de la aceptación de lotes de trabajo. Para seleccionar los individuos de la muestra es fundamental proceder aleatoriamente, es decir, decidir al azar qué individuos de entre toda la población forman parte de la muestra. Si se procede como si de un sorteo se tratara, eligiendo directamente de la población sin ningún otro condicionante, el muestreo se llama aleatorio simple o irrestrictamente aleatorio. Cuando la población se puede subdividir en clases (estratos) con características especiales, se puede muestrear de modo que el número de individuos de cada estrato en la muestra mantenga la proporción que existía en la población. Una vez fijado el número que corresponde a cada estrato, los individuos se designan aleatoriamente. Este tipo de muestreo se denomina aleatorio estratificado con asignación proporcional. Las inferencias realizadas mediante muestras seleccionadas aleatoriamente están sujetas a errores, llamados errores de muestreo, que están controlados. Si la muestra está mal elegida —no es significativa— se producen errores sistemáticos no controlados.

Para nuestro caso nos auxiliamos de las siguientes tablas:

- Instalaciones: A continuación tenemos el formato de muestreo de trabajos de instalaciones, el cual se llena en base al formato de verificación técnica del capítulo 4.2.6. Observamos en el ejemplo que la muestra del lote es de 8 instalaciones con una “MALA”, por lo que de acuerdo a criterios de aceptación, el Lote es aceptado.

Tabla XXXVII. Formato de aceptación de lote instalaciones

	TIPO DE CONTROL	PUNTOS DE DEMERITO	NUMEROS TELEFONICOS DE LAS LINEAS VERIFICADAS							NUMERO DE RUBROS CON ANOMALIAS			
			88957303	88957326	88957349	88957372	88957395	88957418	88957441		88957464		
CUALITATIVO	EXTERIOR DE LA CASA	1 PUENTES EN DISTRIBUIDOR GENERAL	2					2				1/8	
		2 PUENTES EN CAJA DE DISTRIBUIDOR	2		2			2				2/8	
		3 CONCORDANCIA	6										
		4 CONEXIÓN AL PUNTO DE DISPERSION	2					2				2/8	
		5 SUJECION Y FIJACION DEL BAJANTE	2	2									
		6 APOYOS EN POSTES	2										
		7 DESMONTAJE	2										
		8 TIPO DE CABLE	2										
		9 TRAYECTORIA DEL CABLE	2				2				2	2/8	
		10 DISTANCIAS REGLAMENTARIAS	5						5			1/8	
		11 DESRRAME	1	1							1	2/8	
		12 LLEGADA DEL SERVICIO AL INMUEBLE	3										
		13 REMATE EN FACHADA PENETRACION DEL BAJANTE AL INMUEBLE	2 3										
		14	3										
		15 LINEA SUBTERRANEA UTILIZACION DE TUBERIA COLOCACION POR EL CLIENTE	2 2										
		16	2										
	17	2											
	18	1								1	1/8		
	19	2		2						2	2/8		
	20	2											
	21	3											
	22	6											
	23	6											
	24	6											
	25	1	1	1		1				1	4/8		
	26	3											
	27	0											
TOTAL PUNTOS DE DEMERITO			4	5	0	3	6	5	4	3			
O.S. MALO = UNA CRUZ													
CANTIDAD DE BUEHIAS	1	CANTIDAD DE O.S. ACEPTABLES	6	CANTIDAD O.S. MALAS	1	PROMEDIO DE LA MUESTRA					3.75		
LOTE No. 5	ACEPTADO (1)		ACEPTABLE (1)		RECHAZADO (1)								

- Reparaciones: A continuación tenemos el formato de muestreo de los números de las líneas de clientes verificados de reparaciones, en el que se cuantifican los puntos encontrados fuera de norma, de acuerdo al formato de verificación técnica del capítulo 4.2.6.

Así mismo nos muestra el número de reparaciones aceptadas, reparaciones con necesidad de corrección en una semana máximo y las que requieren mantenimiento preventivo. En el ejemplo nos muestra un índice del 50% de repetición de anomalía en la trayectoria del puente de C.D. (4/8 = 0.5 : 50%)

Tabla XXXVIII. Formato de aceptación de lote reparaciones

AREA		C.T.	MES	AGOSTO	LOTE	8	HOJA	1/1						
NUMERO DE LAS LINEAS DE CLIENTES VERIFICADAS			53688807	53690146	53691395	53692624	53693863	53695102	53696341	53697500	53698819	53700058	NUMERO DE RUBROS CON ANOMALIAS	
PUNTOS DE CONTROL	DISTRIBUIDOR GENERAL	TABLILLA HORIZONTAL O VERTICAL												
		Protector												
		PUENTE												
	Trayectoria	X				X							2/8	
	Código de color													
	Conexiones													
	TABLILLA VERTICAL													
	Contactos asignados													
	CAJA DE DISTRIBUCION	PUENTE												
		Trayectoria		X		X	X				X			4/8
		Código de color												
		Conexiones												
	CONTACTOS ASIGNADOS													
	Mufa principal		X										1/8	
	Mufa secundaria													
	CONEXIÓN EN PD	Bajante		X										1/8
		Trayectoria				X								1/8
		Herrajes de sujeción			X			X						2/8
		Acceso a vivienda									X			1/8
		DIT												
	Relleno													
	Ubicación		X										1/8	
	Fijación		X										1/8	
	Conexiones													
CABLE INTERIOR	Material									X			1/8	
	Trayectoria		X							X			2/8	
	Fijación				X	X							2/8	
	Roseta													
	Relleno													
	Ubicación													
	Fijación			X		X							2/8	
	Conexiones													
APARATO TELEFONICO	Buen estado				X								1/8	
Reparaciones aceptadas	1	Reparaciones con necesidad de corrección en una semana como máximo		2	Requiere mantenimiento preventivo			5						
Se marca con una "X" si la condición observada no cumple con las características indicadas por la normatividad correspondiente														

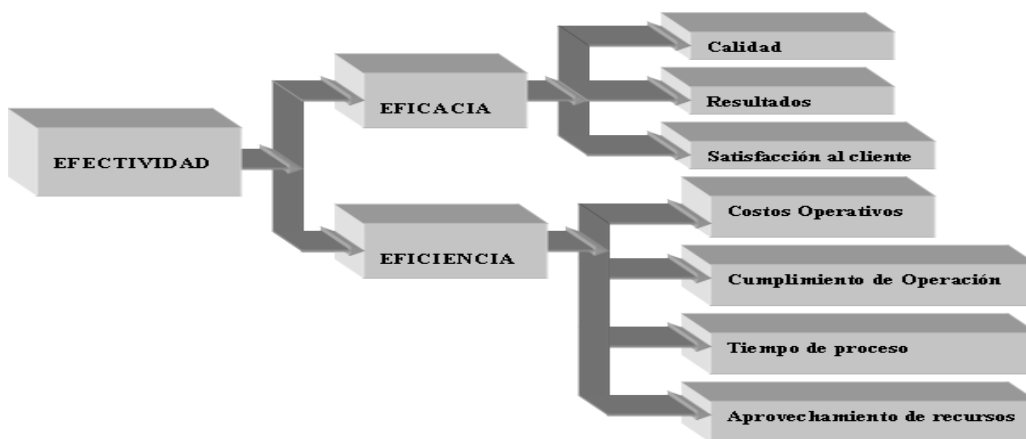
5.1.4 Indicadores de eficacia y eficiencia

Sobre la base de la teoría de sistemas con un enfoque holístico configuracional las competencias son configuraciones que integran los objetivos, los resultados esperados, las características de la actividad y los valores organizacionales con los requisitos cognitivos, afectivos, físicos y sociales necesarios para desempeñar con éxito determinadas funciones vistos como totalidad.

Es importante hacer referencia a la estructura interna de las competencias, las cuales como configuraciones sistémicas están conformadas por elementos interrelacionados los que producen un efecto sinérgico, pero a su vez pueden existir competencias simples conformadas por un solo elemento que la define o competencias complejas en cuyo caso se hace necesario explorar su estructura interna.

Debemos tener indicadores que reflejen el comportamiento de los signos vitales o factores claves de éxito o factores críticos. Tomando dos indicadores principales; el de eficacia y el de eficiencia, como lo podemos ver en el esquema:

Figura 35. Indicadores de eficacia y eficiencia



Desde el punto de vista de la eficacia se proponen los siguientes indicadores de gestión:

- Para evaluar los resultados de las instalaciones o reparaciones de líneas telefónicas.

- Eficacia =
$$\frac{\text{Líneas telefónicas que cumplen los requisitos}}{\text{Cantidad de líneas reparadas o instaladas}} \times 100$$

- Para medir la calidad de instalaciones o reparaciones de líneas telefónicas

$$\text{Nivel de cumplimiento} = \frac{\text{No. de requisitos cumplidos por línea}}{\text{No. de requisitos requeridos por línea}} \times 100$$

- Para medir la satisfacción del cliente

$$\text{Satisfacción del cliente} = \frac{\text{Total de clientes satisfechos}}{\text{Total de clientes atendidos}} \times 100$$

Desde el punto de vista de la eficiencia se proponen los siguientes indicadores de gestión (debemos tomar en cuenta que la eficiencia se relaciona con los costos)

- Para evaluar costo por línea instalada en área de operaciones

$$\text{CLI} = \frac{\text{CTH} + \text{CM} + \text{CH} + \text{CV} + \text{CM} + \text{CV}}{\text{C}}$$

Donde: CLI = Costo por línea instalada

CTH = Costo por técnico (por hora)

CM = Costo por Materiales utilizados

CH = Costo por utilización de herramientas y equipo

CV = Costo por transporte (generalmente vehículo)

CM = Costos misceláneos (boletas, planos, etc.)

CV = Costos varios

C = Número de líneas instaladas

De igual forma para líneas reparadas.

- Referidos al presupuesto, tenemos un indicador de cumplimiento de costo estándar

Cumplimiento del costo estándar = $\frac{\text{Costo real incurrido}}{\text{Costo estándar presupuestado}}$

Costo estándar presupuestado

- Para evaluar el tiempo de cumplimiento de la instalación o reparación

Cumplimiento con el tiempo estándar = $\frac{\text{Tiempo utilizado en la instalación}}{\text{Tiempo estándar esperado}}$

x 100

Tiempo estándar
esperado

5.1.5 Verificaciones técnicas de calidad

La verificación la definimos como la confirmación mediante la aportación de evidencia objetiva de que se han cumplido los requisitos especificados.

Las verificaciones técnicas de la calidad se realizan por muestreo, ya que si evaluamos la cantidad total de eventos (instalaciones y reparaciones) en un lapso de tiempo establecido, sería extremadamente agotador y oneroso.

Así verificamos muestras de trabajo de acuerdo a lo establecido en los capítulos 3.2.2 y 3.2.3 sobre auditorías técnicas de calidad en reparaciones e instalaciones. Establecemos los puntos para verificación técnica de Instalaciones y luego para reparaciones.

Tabla XXXIX. Descripción de la verificación técnica de calidad en instalaciones

Punto	Descripción
1	Area a la que corresponde el Centro Operativo
2	Mes en que realizaron las Instalaciones
3	Nombre del centro Operativo
4	Número del lote
5	Número de hoja / hojas de resumen (1/4, 2/4,....etc)
6	Puntos de demérito, correspondientes al número telefónico de la instalación verificada (anomalías detectadas en cada instalación)
7	Cantidad de instalaciones con anomalía por rubro, dividida entre la cantidad total de instalaciones de la muestra (Si son 8 instalaciones y las 8 con anomalía en el mismo rubro es: $8/8$; donde $8/8=1$ o sea el 100%) Nota: Esto es con el fin de obtener el porcentaje de anomalía en este rubro (porcentaje de repetición de la anomalía); en el caso anterior de 8 instalaciones, todas tienen puntos de demérito en el mismo rubro, por lo que se tiene el 100% de anomalías en ese rubro. Si se encuentra un porcentaje de 50% o mayor en un rubro, el lote es rechazado.
8	Suma de puntos de demérito por cada instalación verificada (Clasificación de cada instalación: BUENA, ACEPTABLE, MALA)
9	Marca (X) de instalación "MALA" (Puntos de demérito \Rightarrow 6)
10	Cantidad de instalaciones "BUENAS" (Puntos de demérito = 0)
11	Cantidad de instalaciones "ACEPTABLES" (puntos de demérito < 6)
12	Cantidad de instalaciones "MALAS" (cantidad de marcas (X) en el punto 9)
13	Clasificación del lote, de acuerdo a la tabla del capítulo 3.2.2 (Auditorías técnicas de calidad en instalaciones)
14	Número del lote
15	Promedio de puntos de demérito de la muestra; es la suma de las cifras del punto 8 dividida entre la cantidad total de instalaciones de la muestra. Esto nos sirve para darnos una idea de la calidad del lote verificado, considerando que la clasificación de cada instalación es: Instalación buena: Puntos de demérito = 0 Instalación aceptable: Puntos de demérito < 6 Instalación mala: Puntos de demérito \Rightarrow 6

Tabla XL. Descripción de la Verificación técnica de calidad en Instalaciones

Punto	Descripción
1	Area a la que corresponde el Centro Operativo
2	Mes en que realizaron las Reparaciones
3	Nombre del centro Operativo
4	Número del lote
5	Número de hoja / hojas de resumen (1/4, 2/4,...etc)
6	Marca (X) de las anomalías detectadas, correspondientes al número telefónico de la reparación verificada.
7	Cantidad de reparaciones con anomalía por rubro, dividida entre la cantidad total de reparaciones de la muestra (Si son 8 reparaciones y tenemos 4 con anomalía en el mismo rubro es: $4/8$; donde la relación nos indica un 50%. Nota esto con el fin de obtener el porcentaje de anomalía en este rubro (porcentaje de repetición de la anomalía); en el caso anterior de 8 reparaciones, la mitad tienen anomalía en el mismo rubro, por lo que se tiene el 50% de anomalía en ese rubro
8	Cantidad de reparaciones aceptadas
9	Cantidad de reparaciones con necesidad de corrección en una semana como máximo
10	Cantidad de reparaciones que requieren mantenimiento preventivo, en red primaria

5.1.6 Normas de competencia laboral

Se considera una norma de competencia laboral como "un documento en el que se registran las especificaciones con base en las cuales se espera que sea desempeñada una función productiva y está constituida por unidades de competencia y elementos de competencia, criterios de desempeño, campos de aplicación y evidencias por desempeño y de conocimiento", asimismo, expresará el área y nivel de competencia correspondiente. De manera que una norma estará conformada por lo que debe entenderse como competencia laboral determinada, sin importar la forma en que tal competencia se adquirió, la forma y condiciones en que puede demostrarse que la competencia ha sido adquirida. Podría decirse que una norma es un conjunto de estándares válidos en diferentes ambientes productivos, pero más que el concepto de norma de competencia laboral, la definición presentada en el párrafo anterior expresa lo que es en la realidad una

norma de competencia laboral y, además, cuales son sus diferentes componentes. Sin embargo, debemos agregar la definición de lo que es calificación y competencia laboral y las razones básicas para normalizar las competencias.

La calificación es el conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que adquiere una persona en el proceso de socialización, educación o formación. Se considera como un activo con el que cuentan las personas y que utilizan para desempeñar determinados puestos de trabajo. Podría también definirse como la capacidad potencial para realizar las tareas de un puesto de trabajo o actividad productiva.

Mientras que una competencia laborales, por su parte, se refiere únicamente a ciertos aspectos de este acervo de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes: los necesarios para llegar a ciertos resultados exigidos en unas circunstancia determinada; la capacidad real para lograr un objetivo o resultado en un contexto dado. Mientras la calificación se circunscribe al puesto, la competencia se centra en la persona que puede llegar a ocupar uno o más puestos.

En otras palabras, competencia laboral es lo que una persona debe saber hacer para que la empresa resulte más competitiva, en un ambiente de tareas que es exigente, abierto, complejo y dinámico.

Y, finalmente, el propósito o la razón de normar las competencias es desarrollar un referente común para los integrantes de un sector o actividad económica, de una ocupación o de una empresa en particular, de cómo direccionar el aprendizaje individual para que tenga sentido en el funcionamiento y el aprendizaje del sector o actividad, de la ocupación o de la empresa como un todo.

5.1.7 Mejora continua

La mejora continua en la empresa se refiere a las acciones para mejorar las características de los servicios y productos, la eficiencia y eficacia de los procesos, así como para mejorar las prestaciones.

La empresa debe analizar datos de diversas fuentes para identificar áreas de mejora, debe planificar el uso de metodologías estadísticas para el análisis de datos, las cuales pueden ayudar en la evaluación, el control y la mejora de los procesos

Las reglas básicas para la mejora son:

- No se puede mejorar nada que no se haya CONTROLADO
- No se puede controlar nada que no se haya MEDIDO
- No se puede medir nada que no se haya DEFINIDO
- No se puede definir nada que no se haya IDENTIFICADO

Las técnicas y principios del mejoramiento continuo, fueron formuladas en la década de 1950 por Edwards Deming, un experto norteamericano en administración, con base en las ideas de Walter Shewart difundidas 20 años antes. Se estableció que muchos problemas de las empresas son el resultado de sistemas y procesos, más que fallas individuales. Un programa de mejora continua alienta al personal de todos los niveles a trabajar en equipo, a sacar provecho de la experiencia colectiva y las habilidades con que cuentan, a analizar procesos y sistemas, a utilizar la información para identificar la naturaleza y magnitud de cada problema, y a diseñar y ejecutar acciones que mejoren los servicios. Cuando el personal empieza a realizar mejoras, él mismo supervisa el impacto de sus cambios. Si al principio no se obtienen los resultados esperados, el personal puede continuar mejorando hasta que los objetivos sean alcanzados.

Para establecer un programa de mejoramiento continuo se crea un grupo asesor interno, el cual se encarga de dirigir el proceso. Además se establecen 7 pasos para establecer el ciclo.

Paso 1: Identificar un área para mejorarse. Las ideas para mejorar pueden provenir de una gran variedad de fuentes, tanto dentro como fuera de la empresa. Para identificar áreas de oportunidad, se puede recurrir a diagnósticos organizacionales, entrevistas a grupos focales, buzones de sugerencias, a los supervisores o gerentes, estadísticas de servicio.

Ejemplo de un área a mejorar: Los clientes se quejan por el tiempo que transcurre desde que reportan un servicio telefónico dañado, hasta que este quede reparado.

Paso 2: Definir un problema y delinear el proceso implicado; una vez que ha sido seleccionada un área de mejoramiento continuo, el equipo de mejoramiento debe definir un problema en esta área y delinear la secuencia de actividades (el proceso) que ocurren en dicha área.

Ejemplo: Se analiza el porque de la dilación en la reparación enfocando su atención en el tramite administrativo del reporte de la falla.

Después que el equipo de mejoramiento define el problema, sus miembros deben describir el proceso completo (la secuencia de actividades) relacionado con el problema. La elaboración de un diagrama de flujo ayuda a identificar las actividades y subprocesos de un proceso rutinario. Esto permite al equipo profundizar en la definición y análisis de cada paso del proceso.

Paso 3 Establecer los resultados deseados del proceso y los requisitos para lograrlos. El equipo debe establecer los resultados esperados del proceso completo, así como los resultados esperados de cada paso del proceso. Estos resultados esperados se utilizan para definir estándares que deben ser obtenidos consistentemente.

Ejemplo: Obtención de la orden de servicio del cliente (datos técnicos correctos y dirección exacta) por el técnico en menos de 5 minutos, para ordenar su ruta

Ya que se determinaron los resultados esperados, el equipo identifica las condiciones o requisitos indispensables para lograr cada paso del proceso. Los requisitos generalmente se relacionan con los recursos.

Ejemplo de los requisitos para cumplir con uno de los pasos del proceso de registro (obtención de la os del cliente), Existe un sistema computarizado de reporte de quejas y los técnicos lo conocen bien

Los resultados esperados y los requisitos para lograrlos se escriben a un lado del paso correspondiente en el diagrama de flujo. Estos deben discutirse y ser bien comprendidos por los miembros del equipo. El diagrama de flujo completo debe circularse entre todo el personal y debe hacerse constante referencia a él, de tal forma que se sepa en lo que el equipo de mejoramiento continuo está trabajando y puedan aportársele ideas.

Paso 4: Seleccionar pasos específicos del proceso para analizarlos, y listar los factores que impiden el logro de los resultados esperados para cada paso. El equipo necesitará identificar los pasos específicos del proceso en que consideren que no se están logrando los resultados esperados.

El concentrarse en estos pasos ayudará al equipo a entender los principales factores que están interviniendo (causas del problema) para que se produzca un proceso ineficaz o ineficiente.

Hay varias técnicas que pueden ayudar al equipo a identificar las causas posibles de esta falla del proceso y que incluyen: revisión del diagrama del proceso, examen de los factores que influyen en el problema y realizar una sesión de lluvia de ideas en la cual el equipo pueda discutir sobre todas las posibles razones por las cuales no se obtuvieron los resultados esperados.

Paso 5: Obtener y analizar datos. El equipo de mejoramiento continuo necesita obtener datos con el objeto de confirmar sus impresiones sobre el problema específico que está estudiándose y las causas potenciales del mismo, como los que se muestran en el paso anterior. Posteriormente, el equipo obtendrá y analizará los datos para asegurarse que los requisitos se cumplen y que en efecto conducen a los resultados deseados.

Debido a que la obtención de datos es costosa y toma tiempo, el equipo debe establecer límites sobre la cantidad de datos que deben obtenerse. Al lograr éstos, el equipo debe analizarlos regularmente, para determinar si son útiles para evaluar la dimensión del problema, para priorizar sus principales causas y para elaborar las acciones correctivas que deberán emprenderse. Una vez que se han obtenido resultados útiles, tendrá que reevaluarse esta actividad y considerarse la obtención de otros datos.

Paso 6: Aplicación de acciones correctivas. Como siguiente paso, el equipo decidirá que acción correctiva deberá llevarse a cabo. El análisis de los datos por si solo no define las acciones específicas que será tomadas, pero sugerirá algunas alternativas que pueden ensayarse. El equipo de mejoramiento continuo puede utilizar una técnica llamada “análisis de casos modelo” (“benchmarking”)

para comparar el proceso que se desarrolla en la organización con el de otra de reconocido prestigio en el mismo campo.

El análisis de casos modelos es especialmente útil cuando los administradores quieren rediseñar un proceso. Puesto que el personal a menudo se aferra a los procedimientos que se han seguido siempre, este tipo de comparación generalmente aporta ideas valiosas para mejorar el desempeño, no imaginadas por el personal.

Ejemplos de acciones correctivas: Agilizar la impresión de boletas de servicio por otro programa de software, solicitud previa de material, etc.

Paso 7: Control de los resultados: Utilizando las mismas técnicas para la obtención de datos, un equipo de mejoramiento continuo puede determinar si la acción que emprendió realmente corrigió el problema que pretendía solucionar. Hay tres posibilidades

Se obtuvieron los resultados esperados tanto para el paso específico en que se identificó el problema como para el proceso implicado en su conjunto.

Los resultados esperados no se obtuvieron, ni para el paso específico en que se identificó el problema ni para el proceso en su conjunto.

Se obtuvieron los resultados esperados para los pasos específicos, pero no para el resultado esperado del proceso en su conjunto.

Cada posibilidad requiere de una respuesta diferente. El objetivo final del programa de mejoramiento es desarrollar un proceso que mejore continuamente los servicios que brinda su organización.

Una vez que se ha adoptado el nuevo proceso, debe designarse un miembro del equipo para revisar periódicamente el proceso.

El debe estar atento a cambios que pudieran aparecer en los datos y que muestren un regreso a la situación que causó el problema por primera vez.

Logro de resultados

Si se obtienen todos los resultados esperados:

- Identifique otra área de oportunidad
- Plantee objetivos más ambiciosos en el mismo proceso

Si no se lograron los resultados esperados:

- Aplique otras acciones correctivas para modificar el proceso y vuelva a medir
- Considere la confiabilidad de los métodos para obtener los datos
- Redefina el proceso, por ejemplo, cambie o agregue pasos en el diagrama

CONCLUSIONES

1. Se desarrolló el programa de competencias laborales, por medio de técnicas, procesos y estándares, en la gestión del recurso humano, logrando que los trabajadores tengan la capacidad efectiva de desempeñar una actividad laboral con plena eficiencia y eficacia
2. Se diseñó el programa de competencias laborales, para mejorar la calidad de la instalación y reparación de servicios telefónicos, alcanzando estándares de servicio.
3. Se logró establecer los parámetros de control para que los procesos productivos de instalación y reparación de servicios telefónicos, se efectúen con calidad, logrando evitar la insatisfacción del cliente.
4. Logramos dotar de conocimientos, destrezas y aptitudes a los técnicos para que desempeñen su actividad laboral con calidad.
5. Por la implementación de programa de competencias laborales en la empresa, se logra que un trabajador sepa lo que se espera de él, es más eficiente y motivado que aquel a quien se le asigna un puesto y no se le ubica en el gran marco y en las funciones de la misma
6. A través de métodos de control se logra tener un proceso de aseguramiento de la calidad, al diagnosticar los puntos a mejorar en los procesos operativos

7. Se logro diseñar un programa que logre alcanzar los estándares de calidad, para los procesos operativos en el área de instalaciones y reparaciones de servicios telefónicos.
8. Se elaboraron los perfiles de medición para el mantenimiento de los estándares de control para los procesos operativos en el área de instalaciones y reparaciones de servicios telefónicos.
9. Se logro establecer la evaluación periódica de los procesos operativos para el mantenimiento de niveles de productividad y calidad, en forma satisfactoria.

RECOMENDACIONES

1. Con la aplicación de un programa de competencias laborales para el mejoramiento de la calidad en la instalación y reparación de líneas telefónicas, logramos aumentar la calidad del servicio en el área técnica, así como un desempeño efectivo en el personal.
2. El programa de competencias laborales debe tomarse como un marco de referencia para la administración y desarrollo de personal para el área de planta externa, en donde el proceso de adaptarse y adelantarse a los cambios del entorno se representa como un factor determinante y es una condición que dará la pauta para el crecimiento y desarrollo de la empresa.
3. La empresa debe analizar datos de diversas fuentes para identificar áreas de mejora, debe planificar el uso de metodologías estadísticas para el análisis de datos, las cuales pueden ayudar en la evaluación, el control y la mejora de los procesos. Asimismo, lograr medir, evaluar y mejorar el desempeño laboral de los técnicos.
4. El sistema de mejora de la calidad debe estar planificado para lograr los objetivos de la calidad y satisfacer las necesidades y expectativas de los clientes, como parte fundamental para el logro de beneficios para los trabajadores y la empresa.

BIBLIOGRAFÍA

1. NIEBEL, BENJAMIN .Ingeniería Industrial. **Métodos, tiempos y movimientos**, 9ª Edición, México, Alfa omega Grupo Editor S.A. de C.V. 1996.
2. ALVAREZ, MARTIN. **Manual de Competitividad**, 1ª Edición, México, Panorama Editorial, S.A. de C.V. 1998.
3. ARGUELLEZ, ANTONIO, **Competencia Laboral y Educación basada en normas de competencia**, 1ª Edición, México, Editorial Limusa, S.A. de C.V. 1996.
4. NOVICK, MARTA. **Competitividad, redes productivas y competencias laborales**, 1ª Edición, Buenos Aires, Ministerio de Trabajo y Seguridad Social de Argentina, 1997.
5. LOPEZ, JORGE, **Curso de Auditoria y Garantía de Calidad, Manual**, Red Latinoamericana de Educación y Trabajo, CIID-CENEP, Buenos Aires, 2001.
6. INTTELMEX, Manual, **Verificación técnica de la calidad**, servicios telefónicos, México, TELMEX, 1998.
7. MERTENS, LEONARD, Sistemas de competencia laboral: surgimiento y modelos. Trabajo presentado en el seminario internacional "Formación basada en competencia laboral: situación actual y perspectivas". Guanajuato (México), Diciembre 1996.

8. SGS ICS, **Sistemas de Calidad**, México, INSTITUTO MEXICANO DE NORMALIZACION Y CERTIFICACION. 1994.
9. BAHAMONDE, ANGEL. Documento. Las comunicaciones en la construcción del Estado contemporáneo. Ministerio de Obras Públicas, Transporte y Medio ambiente. Madrid. 1993.
10. AENOR. Documento. Sistemas de gestión de la calidad-Directrices para la mejora del desempeño. 2000.
11. BARILLAS, CARLOS. Tesis. Diseño de un sistema de aseguramiento de la calidad del insumo humano para una corporación eléctrica. 2003.

Referencia Electrónica

Cinterfor / Organización Internacional del Trabajo, Competencias Laborales <http://www.cinterfor.org.uy>, 2004.

RJ AGÜADO. Productividad, [http:// www.avantel.net](http://www.avantel.net), 2004.

CEJAS, ENRIQUE. Un concepto muy controvertido: Competencias Laborales <http://www.monografias.com>. 2004.

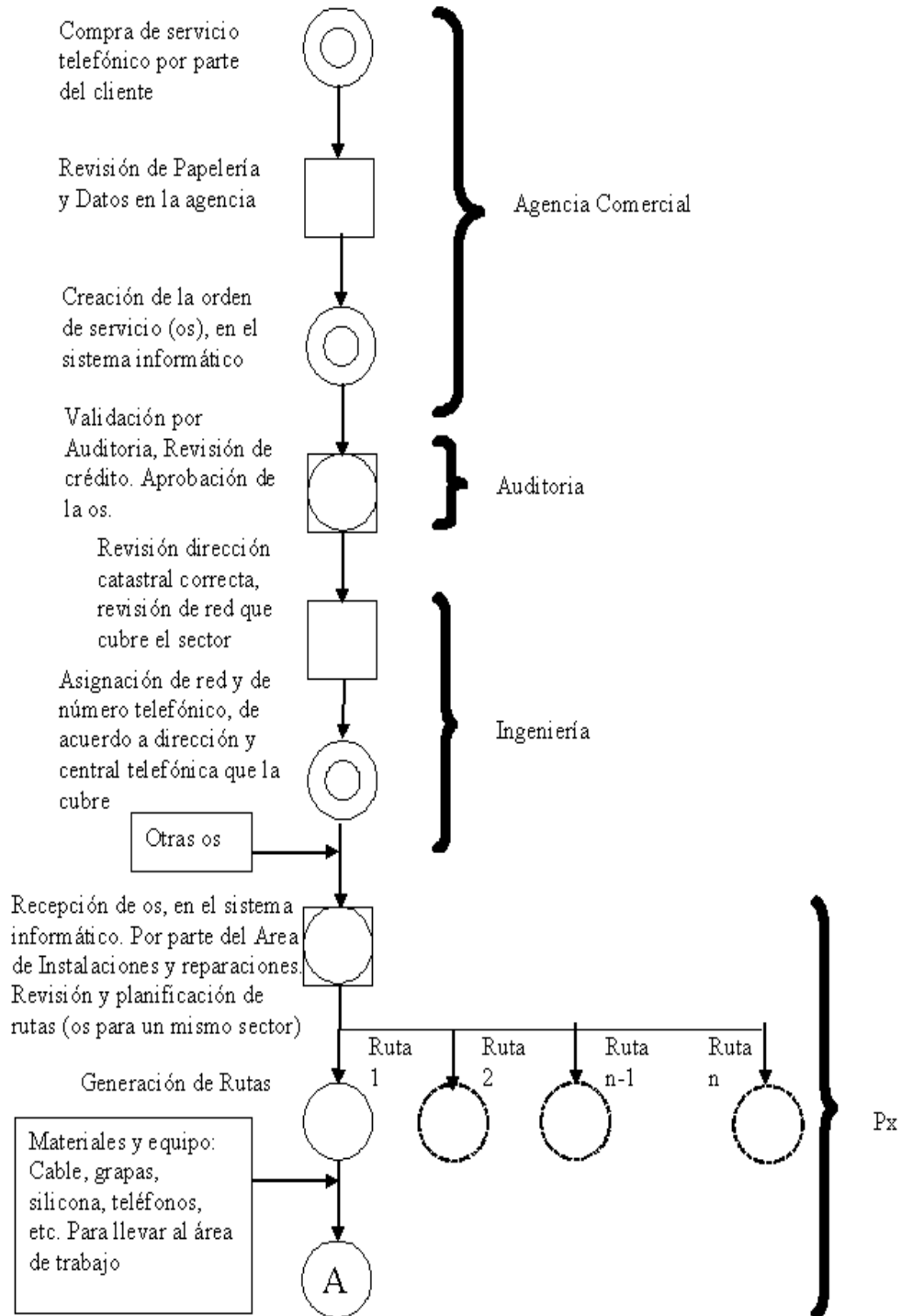
ANEXOS

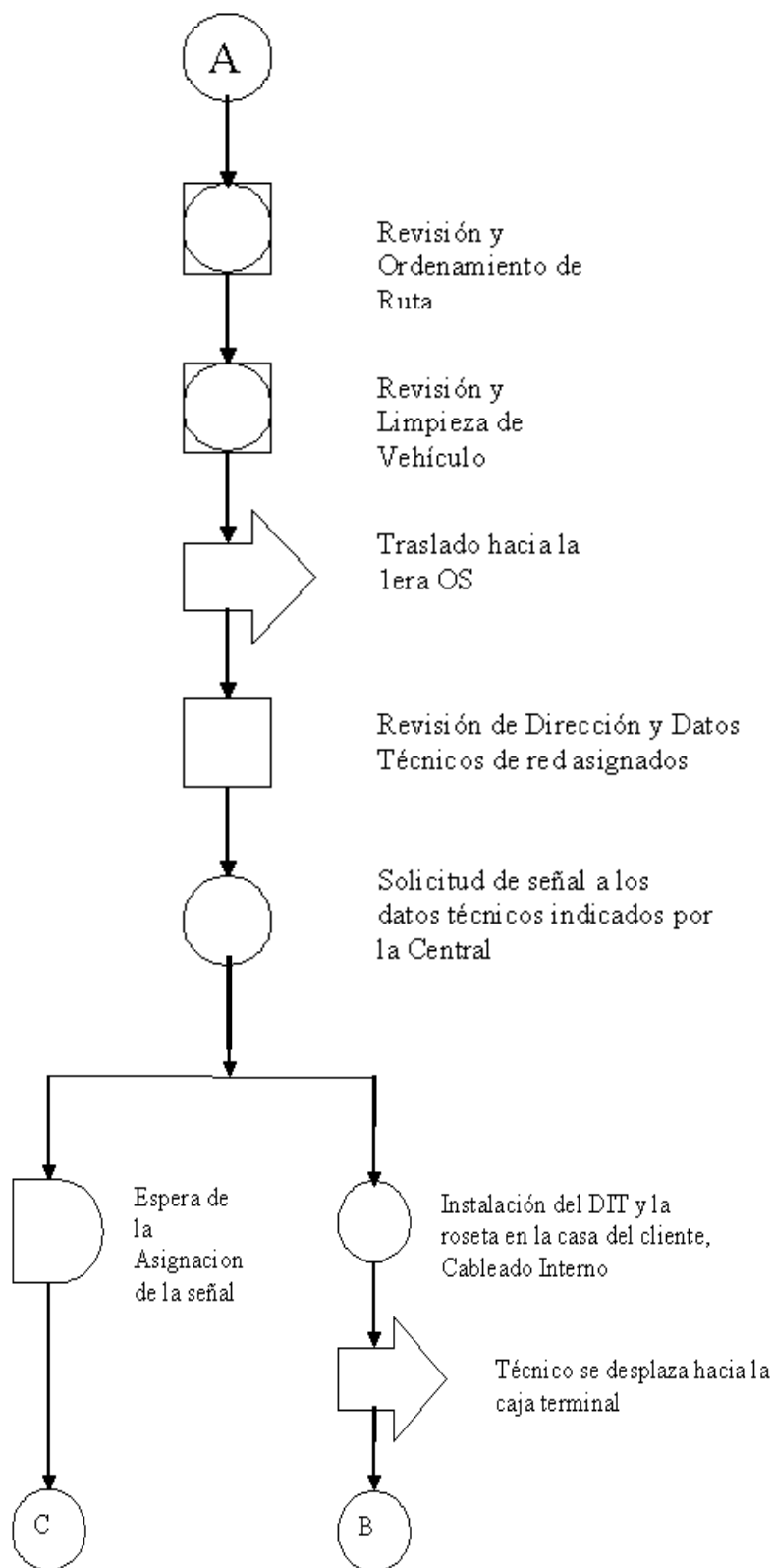
Tabla XLI. Códigos de liquidación de reparaciones

CÓDIGOS DE LIQUIDACIÓN:

CÓDIGO LIQUIDACIÓN	DESCRIPCIÓN
101	APARATO DE DISCO.
103	APARATO DE TONOS
105	CORDON MODULAR
106	ROSETA
108	INSTALACION INTERNA VISIBLE
109	INSTALACION INTERNA OCULTA
111	DISPOSITIVO INTERIOR .
301	CABLE PRIMARIO
302	CABLE SECUNDARIO
303	EMPALME PRIMARIO
304	EMPALME SECUNDARIO
305	TERMINAL RED DIRECTA
306	SUBIDA A POSTE
307	REGLETA DE DISTRIBUIDOR.
308	CAMBIO PAR PRIMARIO
309	CAMBIO PAR SECUNDARIO
310	CONEXION EN CAJA DE DISTRIBUIDOR.
311	CONEXION EN CAJA TERMINAL.
312	ACOMETIDA EXTERNA DE 1. O 2.
313	ACOMETIDA EXTERNA DE 2. MAS O 100.
314	FUSIBLE EN CAJA TERMINAL.
351	POZO
352	CAJA DE DISTRIBUIDOR ABIERTO.
353	CAJA DE DISTRIBUIDOR CHOZADA.
354	POSTE TIRADO
355	CABLE TIRADO
356	CAJA TERMINAL SECUNDARIA.
357	ARREGLO EQUIPO MULTIPLICADOR EN BASTIDOR
358	ARREGLO EQUIPO MULTIPLICADOR EXTERNO
401	FUENTE EN EL DISTRIBUIDOR.
402	REGLETA VERTICAL
403	REGLETA HORIZONTAL
404	PROTECTOR Y FUSIBLE EN EL DISTRIBUIDOR.
405	EQUIPO DE CONMUTACION
406	SERVICIOS DIGITALES
410	LLAMADA EN ESPERA
411	CONFERENCIA TRIPARTITA
412	MARCAION ABREVIADA
413	DESPERTADOR
414	DESVIO DE LLAMADAS
435	RESTRICION DE LLAMADA
436	RESTRICION DE LLAMADA
437	NO MOLESTAR
438	CORREO AUTOMATICO
551	CORDONES
552	RECEPTOR
553	TRANSMISOR
554	DISCOS Y TECLADO
555	TIMBRES
556	MICROTELEFONO
557	MONEDAS ATORADAS
560	MECANISMOS
561	CAJA COLECTORA
562	CAJETA O BURBUJA
563	POLARIDAD INVERTIDA
564	APARATO LADA TARJETA
601	SERVICIO MULTIFON
602	MODEM
603	FUENTE
606	SERVICIO INALAMBRICO
701	REVISADO SIN FALTA EN LA RED CON AVISO
702	REVISADO SIN FALTA EN LA RED SIN AVISO.
703	REVISADO SIN FALTA EN CENTRAL CON AVISO.
704	REVISADO SIN FALTA EN CENTRAL SIN AVISO.
705	PROBADA SIN FALTA EN LA RED CON AVISO.
706	PROBADA SIN FALTA EN LA RED SIN AVISO.
707	PROBADA SIN FALTA EN CENTRAL CON AVISO.
708	PROBADA SIN FALTA EN CENTRAL SIN AVISO.
801	BAJA
802	BOCINA DESOCLGADA
803	CAMBIO DE DOMICILIO
804	TRASLADO
805	CAMBIO DE NÚMERO
806	DOMICILIO CERRADO

Figura 36. Diagrama de Proceso de la instalación de un servicio telefónico





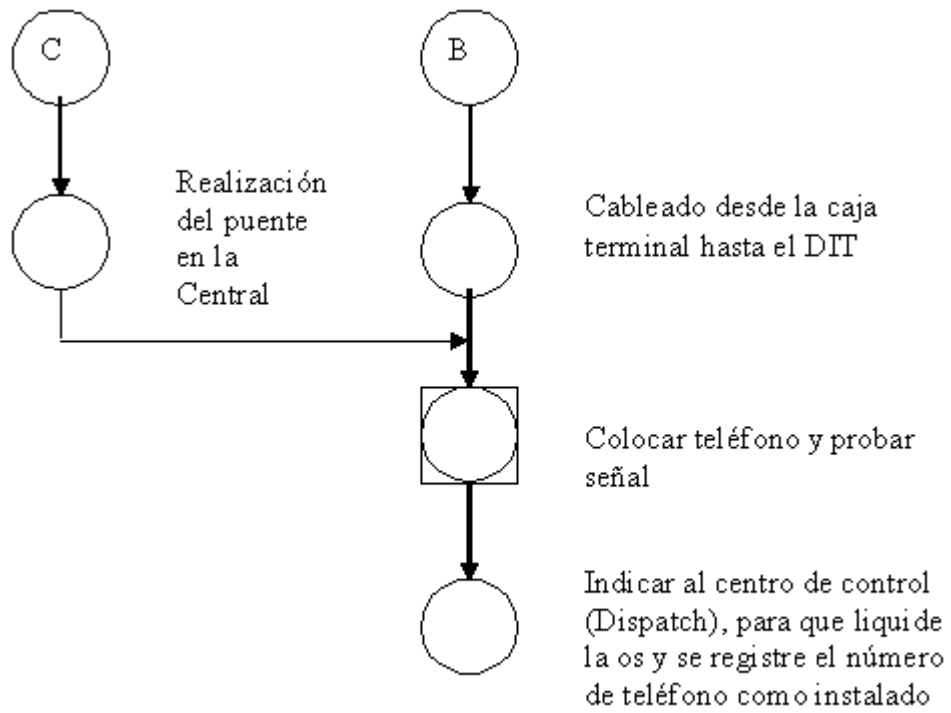


Figura 37. Diagrama de proceso de la reparación de un servicio telefónico

