



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

**DETERMINACIÓN Y DOCUMENTACIÓN DE COMPETENCIAS
TÉCNICAS LABORALES, PARA EL PROCESO DE
PRESTACIÓN DEL SERVICIO EN CONSULT TEST, S.A.**

Daniel Cabeza Santos

Asesorado por el Ing. Eduardo Enrique Sarceño Zepeda

Guatemala, noviembre de 2007

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**DETERMINACIÓN Y DOCUMENTACIÓN DE COMPETENCIAS TÉCNICAS
LABORALES, PARA EL PROCESO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO EN
CONSULT TEST, S.A.**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE INGENIERÍA
POR

DANIEL CABEZA SANTOS

ASESORADO POR EL ING EDUARDO ENRIQUE SARCEÑO ZEPEDA

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE
INGENIERO INDUSTRIAL

GUATEMALA, NOVIEMBRE DE 2007

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA



NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA

DECANO	Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
VOCAL I	Inga. Glenda Patricia García Soria
VOCAL II	Inga. Alba Maritza Guerrero de López
VOCAL III	Ing. Miguel Ángel Dávila Calderón
VOCAL IV	Br. Kenneth Issur Estrada Ruiz
SECRETARIA	Inga. Marcia Ivónne Véliz Vargas

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

DECANO	Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
EXAMINADOR	Ing. Leonel Estuardo Godínez Alquijay
EXAMINADOR	Ing. Hugo Leonel Alvarado de León
EXAMINADOR	Inga. Rossana Margarita Castillo Rodríguez
SECRETARIA	Inga. Marcia Ivónne Véliz Vargas

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:

DETERMINACIÓN Y DOCUMENTACIÓN DE COMPETENCIAS TÉCNICAS LABORALES, PARA EL PROCESO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO EN CONSULT TEST, S.A.,

tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Mecánica Industrial, en noviembre de 2007.

Daniel Cabeza Santos

Guatemala, 2 de agosto de 2007

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

Por este medio le informo que he asesorado el trabajo de Graduación titulado **"DETERMINACION Y DOCUMENTACION DE COMPETENCIAS TECNICAS LABORALES PARA EL PROCESO DE PRESTACION DEL SERVICIO EN CONSULT TEST S.A."**, desarrollado por el estudiante DANIEL CABEZA SANTOS, previo a optar al título de Ingeniero Industrial.

En base a la revisión y corrección de dicho trabajo de Graduación, considero que ha alcanzado los objetivos propuestos por lo tanto, recomiendo mi aprobación.

Atentamente.

(F)



ING. EDUARDO ENRIQUE SARCEÑO ZEPEDA
COLEGIADO NO. 5588

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

Como Catedrático Revisor del Trabajo de Graduación titulado
**DETERMINACIÓN Y DOCUMENTACIÓN DE COMPETENCIAS
TÉCNICAS LABORALES PARA EL PROCESO DE
PRESTACIÓN DEL SERVICIO EN CONSULT TEST S.A.,**
presentado por el estudiante universitario **Daniel Cabeza Santos,**
apruebo el presente trabajo y recomiendo la autorización del mismo.

ID Y ENSEÑAD A TODOS

INGA. KARLA MARTÍNEZ
Inga. Karla Colop Martínez Vargas
Catedrático Revisor de Trabajos de Graduación
Escuela Ingeniería Mecánica Industrial

Guatemala, noviembre de 2007

/mgp

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



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 **DETERMINACIÓN Y DOCUMENTACIÓN DE COMPETENCIAS TÉCNICAS LABORALES, PARA EL PROCESO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO EN CONSULT TEST S.A.**, presentado por el estudiante universitario **Daniel Cabeza Santos**, aprueba el presente trabajo y solicita la autorización del mismo

ID Y ENSEÑAD A TODOS

Ing. José Francisco Gómez Rivera
DIRECTOR
Escuela Mecánica Industrial



Guatemala, noviembre de 2007.

/mgp

Universidad de San Carlos
de Guatemala



Facultad de Ingeniería
Decanato

Ref. DTG.471.2007

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: **DETERMINACIÓN Y DOCUMENTACIÓN DE COMPETENCIAS TÉCNICAS LABORALES, PARA EL PROCESO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO EN CONSULT TEST, S.A.**, presentado por el estudiante universitario **Daniel Cabeza Santos**, autoriza la impresión del mismo.

IMPRÍMASE.


Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
DECANO

Guatemala, noviembre de 2007.



/gdech

ACTO QUE DEDICO A:

DIOS	Por ser la fuente de sabiduría y de conocimiento.
MIS PADRES	Celso Antonio Cabeza Acuña, Florinda Ermida Santos, por ser los pilares de este camino de estudios. El éxito es de ustedes
MIS HERMANOS	Henry Antonio Cabeza Santos y Evelyn Floridalma Cabeza Santos, por su apoyo incondicional.
MI ABUELITA	Elisa Santos Iguardia, por sus sabios consejos y exhortaciones.
MIS TÍAS	Zoila Angelina Santos, Rosa Etelevina Santos, por su motivación día a día.
EI PERSONAL DE CONSULT TEST, S.A.	Ing. Melecio Recinos, Ing. César Hernández, Arq. Gabriela Navarro, Lic. Olga Herrera, Ing. Enrique Torrebiarte, Ing. Roberto Bravatti, Juan Carlos Solórzano, Esmeralda Dubón, Dalila Soto, Karla Herrera
MI ASESOR	Ing. Eduardo Enrique Sarceño Zepeda, por su cordial asesoría en este trabajo.
MIS AMIGOS	Ustedes saben quiénes son
MI CASA DE ESTUDIOS	Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	VII
GLOSARIO	XIX
RESUMEN	XIII
OBJETIVOS	XV
INTRODUCCIÓN	XVII
1. ANTECEDENTES GENERALES	
1.1 Descripción de la organización	1
1.1.1 Misión	1
1.1.2 Visión	1
1.1.3 ¿Quiénes somos?	2
1.1.4 ¿Qué hacemos?	2
1.1.5 ¿Cómo lo hacemos?	2
1.2 Política de calidad	2
1.3 Objetivos de calidad	3
1.4 Sistema de gestión de calidad	3
1.5 Norma ISO 9001:2000	9
1.5.1 Esquema de aplicación de la Norma ISO 9001:2000	10
1.5.2 ¿Qué nos indican las normas ISO 9000?	11
1.5.3 El porqué de la certificación bajo el sistema de normas ISO 9001:2000	11
1.5.4 Las principales ventajas que concede la certificación de una empresa bajo la norma ISO 9001:2000	12
1.5.5 Fines particulares de la norma ISO 9001:2000	13

1.5.6	Aspectos que se evalúan en una auditoría de certificación	13
1.6	Concepto de competencia laboral	15
1.6.1	Tipos de competencias	16
1.6.2	Niveles de competencias	19
1.6.3	Identificación de las competencias	21

2. SITUACIÓN ACTUAL CONSULT TEST, S.A.

2.1	Identificación situación actual	31
2.2	Organigrama de la empresa	32
2.2.1	Breve descripción de los procesos	33
2.2.1.1	Gerencia Técnica	33
2.2.1.2	Administración	33
2.2.1.3	Contabilidad	33
2.2.1.4	Gestión de Calidad	33
2.3	Prestación del Servicio	34
2.3.1	Descripción de puestos	34
2.3.1.1	Topógrafo	34
2.3.1.2	Laboratorista	35
2.3.1.3	Ayudante de Laboratorista	36
2.3.1.4	Delegado Residente	37
2.3.1.5	Ingeniero Auxiliar	39
2.3.1.6	Auxiliar de Ingeniero	40
2.4	Diagrama de Procesos	41
2.5	Diagrama del Proceso de Prestación del Servicio	42

3. PROPÓSITO Y ALCANCE DE LA PROPUESTA

3.1	Propósito	43
3.2	Alcance	43
3.3	Propuesta	43
3.3.1	FO-PS Competencia Técnica Delegado Residente	46
3.3.2	FO-PS Competencia Técnica Ingeniero Auxiliar	51
3.3.3	FO-PS Competencia Técnica Auxiliar de Ingeniero	54
3.3.4	FO-PS Competencia Técnica Laboratorista	60
3.3.5	FO-PS Competencia Técnica Ayudante de Laboratorista	64
3.3.6	FO-PS Competencia Técnica Topógrafo	68
3.4	Beneficios de las Competencias Laborales	71
3.4.1	Beneficios para los Trabajadores	71
3.4.2	Beneficios para las Empresas	73

4. IMPLEMENTACIÓN

4.1	Documentación de propuesta	77
4.2	Capacitación	77
4.2.1	Capacitación: un proceso de cuatro etapas	78
4.2.2	Definición de las necesidades de capacitación	79
4.2.3	Diseño y planificación de la capacitación	80
4.2.3.1	Definición de barreras	80
4.2.3.2	Métodos de capacitación y criterios para selección	80
4.2.3.3	Especificación del plan de capacitación	81

4.2.3.4	Selección del proveedor de la capacitación	85
4.2.4	El desarrollo de la capacitación	85
4.2.5	Evaluación de los resultados de la capacitación	86
4.3	Importancia de capacitar al Recurso Humano	86
4.4	Beneficios de la capacitación en la relación del Trabajador y la Empresa	87

5. SEGUIMIENTO

5.1	Auditorías Internas	89
5.1.1	Procedimiento para la Gestión de Auditorías Internas	89
5.1.1.1	Alcance	89
5.1.1.2	Responsabilidad y Autoridad	90
5.1.1.3	Actividades	91
5.1.1.4	Ejecución del programa de Auditorías Internas	91
5.2	Acciones correctivas y preventivas	93
5.2.1	Correcciones, acciones correctivas o preventivas derivadas de una Auditoría Interna de Calidad	93
5.3	Seguimiento	94
5.3.1	Monitoreo y mejoramiento de los Procesos de Capacitación	94
5.3.2	Validación del Proceso de Capacitación	94
5.3.2.1	Revisión de fases de Capacitación	95

CONCLUSIONES	97
RECOMENDACIONES	99
BIBLIOGRAFÍA	101
APÉNDICES	105
ANEXOS	121

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURAS

1	Modelo de un Sistema de Gestión de Calidad basado en procesos	9
2	Esquema de aplicación ISO 9001:2000	10
3	Proceso de certificación ISO 9001:2000	14
4	Proceso para aplicar el Análisis Funcional	28
5	Esquema general de un mapa funcional	29
6	Organigrama del Sistema de Gestión de Calidad	32
7	Diagrama de Procesos	41
8	Diagrama del Proceso de Prestación del Servicio	42
9	Beneficios al trabajador cuando se aplican las Competencias Laborales	72
10	Beneficios de la Empresa con la utilización de las Competencias Laborales	74
11	El Ciclo de la Capacitación	78
12	Mejoramiento de la calidad a través de la capacitación	79

TABLAS

I. Principios del Análisis Funcional	26
II. Hoja de descripción del puesto de Topógrafo	34
III. Hoja de descripción del puesto de Laboratorista	35
IV. Hoja de descripción del puesto Ayudante de Laboratorista	36
V. Hoja de descripción del puesto de Delegado Residente	37
VI. Hoja de descripción del puesto de Ingeniero Auxiliar	39
VII. Hoja de descripción del puesto de Auxiliar de Ingeniero	40
VIII. Tipo de Documento	44
IX. Área perteneciente al tipo de Documento	44
X. Codificación de Competencias Laborales	45
XI. Tabla de Nivel de Dominio	45
XII. FO-PS-01	46
XIII. FO-PS-02	51
XIV. FO-PS-03	54
XV. FO-PS-04	60
XVI. FO-PS-05	64
XVII. FO-PS-06	68
XVIII. Tabla de Verificación	76

GLOSARIO

Acción correctiva	Es la acción que se toma cuando se detecta una no conformidad o hallazgo. La acción es tomada cuando el problema ya ocurrió.
Acción preventiva	Es la acción que se determina y planifica al analizar los datos y de los cuales se infiere un problema potencial en el futuro, pero que todavía no ha sucedido.
Alta dirección	Persona o grupo de personas que dirigen o controlan al más alto nivel de una organización.
Auditoría interna	Examen sistemático e independiente, que tiene como fin determinar si las actividades y los resultados relativos a la calidad satisfacen los propósitos previamente establecidos y si éstos se han implementado efectivamente y son adecuados para el logro de los objetivos propuestos.
Capacitación	Adquisición de conocimientos, ya sea relacionados directamente con el puesto de trabajo o de índole complementación o general.
Colaborador	Persona que recibe capacitación.

Competencia laboral	Capacidad de desempeñar efectivamente una actividad de trabajo movilizand o los conocimientos, habilidades, destrezas y comprensión necesarios para lograr los objetivos que tal actividad supone.
Cuestionamiento	Pregunta técnica que se hace para explorar si una persona posee cierto concepto en mente.
Documentación	Todo medio que contenga directrices acerca de cómo debe realizarse o cómo se realiza una actividad.
Gestión de la Calidad	Actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización en lo relativo a la calidad.
Gestor de Calidad	Persona encargada de ejecutar actividades de monitoreo, control, aseguramiento y gestión de calidad, para asegurar la calidad en la supervisión de proyectos en ejecución.
Instructivo de Trabajo	Documento que detalla las actividades a realizar para asegurar el cumplimiento de una operación.
Método	Proceso o camino sistemático establecido para realizar una tarea o trabajo con el fin de alcanzar un objetivo predeterminado.

No – conformidad	Incumplimiento de los requisitos especificados, comprende las desviaciones o la ausencia de una o varias características de calidad, respecto a los requisitos especificados.
Prestación del servicio	Proceso que está compuesto por personas responsables de planear y ejecutar la supervisión de los proyectos en ejecución.
Procesos	Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman entradas en salidas.
Representante del sistema	Persona encargada de velar porque se lleve a cabo el sistema de gestión de calidad en la organización.
SGC	Abreviatura empleada para el Sistema de Gestión de Calidad.
Test	Conjunto de cuestionamientos, estratégicamente estructurado para lograr explorar la adquisición de conceptos y definiciones con un propósito determinado
Trabajador competente	de ejecutar con calidad, determinadas funciones productivas.
Persona que demuestra ser capaz	

RESUMEN

Hoy en día, a nivel internacional, existen varias empresas que implementan un sistema de gestión a su organización, debido a que el mercado exige bienes y productos de calidad. Es por ello que CONSULT test, S.A., se certificó con la norma ISO 9001 a finales del mes de septiembre del 2006, y hasta la fecha ha sido sujeta de auditorías. Como resultado de una de estas auditorías internas, la empresa propuso hacer una mejora en su SGC, relativa al tema de “Competencias Laborales”. Es por ello que, dicho proyecto se enfoca a determinar y documentar las competencias técnicas laborales del proceso de Prestación del Servicio.

A partir de este estudio, con ayuda de los instructivos y métodos de trabajo, se establece un formato de evaluación que permite conocer el nivel de dominio de las habilidades técnicas por cada competencia laboral. Con ello, se realiza una lista de verificación para asegurar que toda la propuesta gira en torno a los objetivos de calidad de la organización.

Asimismo, se propone un curso de capacitación teórico-práctico a impartirse dos veces al año, el cual contiene: definición de necesidades de capacitación, diseño y planificación, definición de barreras, métodos de capacitación y criterios para la selección, especificaciones del plan de capacitación, selección del proveedor, desarrollo y evaluación de los resultados de la capacitación.

Por último, se mencionan los beneficios existentes que hay al documentar las competencias laborales a nivel de trabajador y organización, beneficios de capacitación y se especifica la metodología de monitoreo y seguimiento de los procesos de capacitación.

OBJETIVOS

GENERAL

Determinar y documentar las competencias técnicas laborales para el personal del proceso de Prestación del Servicio en CONSULT test, S.A.

ESPECÍFICOS

1. Documentar las competencias específicas para el personal que compone el proceso de prestación del servicio con base en los instructivos y métodos de trabajo.
2. Realizar un formato de evaluación de competencias laborales que permita identificar las competencias técnicas específicas.
3. Definir los beneficios que trae como consecuencia documentar las competencias específicas.
4. Realizar una lista de verificación con base en las actividades del puesto de trabajo.
5. Diseñar y planificar un curso de capacitación para el personal del proceso de prestación del servicio.

6. Realizar un procedimiento de evaluación teórico-práctico del curso de capacitación.

INTRODUCCIÓN

La diferencia competitiva de una empresa con relación a otra, no radica en lo moderno de su tecnología ni de la infraestructura con que cuente. Lo que hace la diferencia (ventaja competitiva) es la calidad con que se ejecutan los procesos y las estrategias para desarrollar el máximo provecho en una organización. Es por ello que, cuando se implementa un Sistema de Gestión de Calidad con base en la norma ISO 9001:2000, se tiene un mayor rendimiento a nivel empresarial que da efectividad en sus procesos, y de esta manera, aumenta la capacidad de cumplir con los requerimientos del cliente.

El desarrollo de este proyecto se realizó en CONSULT test, S.A., la cual es una empresa dedicada a supervisar obras de ingeniería civil, en donde además, realiza supervisión de movimiento de tierras, urbanizaciones (obra gris) y carreteras.

El propósito de este trabajo es determinar y documentar las competencias técnicas laborales del proceso de Prestación del Servicio, debido a que la empresa dispuso realizar una mejora de competencia laboral en sus trabajadores.

Como parte de los objetivos de calidad de la organización (mejora continua) se realizó un formato de evaluación de competencias técnicas laborales, con codificación FO-PS-01 al FO-PS-06, el cual permite conocer, el nivel de dominio que posee cada trabajador por cada habilidad técnica definida.

Así mismo, se propuso un curso de capacitación a ser impartido por un Instructor designado por Gestión de Calidad, el cual será la persona responsable de realizar una evaluación teórica cada vez que finalice una sesión de capacitación; y también será el encargado de evaluar la parte práctica u operativa del personal con ayuda de un formato diseñado respecto a la competencia laboral que requiere cada trabajador.

1. ANTECEDENTES GENERALES

1.1 Descripción de la organización

CONSULT test, S.A., es una sólida organización que cuenta con veintiún años de experiencia. Actualmente, tiene un sistema de gestión de calidad, regido por la norma ISO 9001; cuyo Certificado de Calidad fue extendido con base en la consultoría en supervisión de obras de ingeniería civil a finales del mes de septiembre del 2006.

1.1.1 Misión

CONSULT test, S.A., es una empresa comprometida con la calidad, la seguridad del medio ambiente y la sociedad en el área de la supervisión, en la que el cambio e innovación son parte importante de nuestros procesos y actividades, para lograr una mejora continua que dé como resultado la satisfacción de los requerimientos de nuestros clientes internos y externos.

1.1.2 Visión

CONSULT test, S.A., es una empresa de vanguardia en el área de supervisión y servicios afines, que se desarrolla con personal altamente calificado, pro-activo y creativo, que basa su desempeño en el trabajo de equipo y la tecnología de punta en busca de la sana productividad, para enfrentar los cambios que la industria de la construcción requiere.

1.1.3 ¿Quiénes somos?

CONSULT test, S.A., es una empresa -consultora- guatemalteca fundada en 1986, dedicada a la supervisión de obra civil. Para alcanzar el amplio espectro técnico de dicha cobertura, posee un selecto grupo de consultores y profesionales especializados, dispuestos a satisfacer los requerimientos de los clientes.

1.1.4 ¿Qué hacemos?

Supervisar y realizar estudios de Movimiento de tierras, carreteras y obra civil – de urbanizaciones.

1.1.5 ¿Cómo lo hacemos?

CONSULT test, S.A., opera con consultores especializados en geología, geotecnia, geometría de carreteras, estructuras, suelos, pavimentos, medio ambiente, hidrológica y tránsito, con experiencia en organización, control y supervisión de proyectos. El personal de campo está compuesto por técnicos especializados con amplia experiencia y manejo del equipo de medición adecuado para la ejecución de los proyectos.

1.2 Política de calidad

CONSULT test, S.A., mantiene el compromiso de satisfacer los requerimientos de los clientes, buscando continuamente elevar la calidad de los procesos y actividades, que la conduzcan a ser una empresa productiva.

1.3 Objetivos de calidad

Los objetivos de calidad son:

1. Satisfacer los requerimientos de los clientes.
2. La mejora continua
3. Ser una empresa productiva

1.4 Sistema de gestión de calidad

El SGC tiene por objeto permanente, mejorar continuamente los estándares de calidad de la operación, para aumentar la capacidad de cumplir con los requerimientos del usuario. La mejora continua se refiere a las acciones para mejorar las características de los productos, la eficiencia y eficacia de los procesos y de los diseños.

El Sistema de Gestión de la Calidad (SGC); es una forma de desempeño operativo, a través del cual, una organización asegura la identificación plena de las necesidades de los usuarios y la consecuente satisfacción de sus necesidades. Planifica, mantiene y mejora los procesos de manera eficaz y eficiente; con el objetivo de lograr ventajas competitivas.

Para que el SGC cumpla con esta definición deberá aplicar lo siguiente:

Requisitos de la Gestión de la Calidad:

- Estar diseñado de acuerdo a los objetivos particulares y a la cultura organizacional de la empresa.

- Considerar el tipo de servicios y productos que ofrece la empresa.
- Estar de acuerdo con el tamaño y estructura de la organización, tomando en cuenta los procesos individuales dentro del sistema general de procesos, tanto como su interacción.
- Estar orientado a satisfacer las necesidades y expectativas de los usuarios internos y externos.
- Ser conocido y entendido por todos los usuarios internos de la organización.
- Estar orientado a la previsión de las eventuales deficiencias de calidad y a la consecuente corrección de las mismas.
- Ser un sistema eficaz.

De lo anterior, se deduce que no existe un modelo de aplicación general del Sistema de Gestión de la Calidad que sea aplicable a todas las empresas, sino que cada una debe buscar el modelo que aplique a sus necesidades específicas.

Principios de la Gestión de la Calidad utilizados por la alta Dirección:

- Establecer y promover la política y objetivos de calidad en la organización.
- Asegurar el enfoque de la organización hacia los requisitos de los usuarios internos y externos.
- Asegurar que se implementen los procesos que cumplan con los requisitos de los usuarios internos y externos, para lograr los objetivos de calidad.
- Asegurar que efectivamente se establezca, implemente y mantenga actualizado el Sistema de Gestión de Calidad para alcanzar los objetivos.

- Asegurar la disponibilidad y/o la accesibilidad de los recursos necesarios.
- Decidir las acciones pertinentes para alcanzar los objetivos.
- Monitorear periódicamente mediante revisiones comparativas, los resultados alcanzados en relación con los objetivos previstos.

Objetivos del Sistema de Gestión de la Calidad -SGC-:

- Realizar y documentar las acciones necesarias que demuestren objetivamente que se cumplen todos los requisitos de calidad.
- Evitar que se produzcan inconformidades en todas las actividades.
- Detectar las inconformidades lo antes posible y prevé su ocurrencia.
- Corregir las causas de las inconformidades, implementando las acciones correctivas.

Documentación del Sistema de Gestión de la Calidad:

La memoria documental de una organización tiene valor cuantitativo y cualitativo y es primordialmente trascendente; sobre todo, cuando es definida, concreta y objetiva (cualesquiera que sean los documentos que la respalden).

La documentación permite una comunicación formal efectiva y una consistencia en la acción; la documentación, es por lo tanto, un elemento necesario dentro del Sistema de Gestión de la Calidad. Sin embargo, la documentación no debe ser un fin en sí mismo, sino una actividad de valor agregado.

Los tipos de documentos que se utilizan en un sistema de gestión de la calidad son:

- a) **Manuales de calidad:** son los documentos que proporcionan información interna y externa sobre el Sistema de Gestión de la Calidad de la organización.
- b) **Planes de calidad:** son los documentos que describen cómo se aplica el Sistema de Gestión de la Calidad a un producto, proyecto o contrato, etc.
- c) **Especificaciones:** son los documentos que establecen requisitos técnicos.
- d) **Instrucciones de trabajo o planos:** son los documentos que proporcionan información sobre cómo efectuar las actividades y los procesos de manera consistente.
- e) **Registros:** son los documentos que proporcionan evidencia objetiva de las actividades realizadas o de los resultados obtenidos.
- f) **Guías:** son los documentos que establecen recomendaciones o sugerencias de las actividades y de los procesos.

Los procedimientos documentados que específicamente requiere la norma son:

- a) Control de documentos
- b) Control de registros
- c) Auditorías internas
- d) Producto no conforme
- e) Acciones correctivas
- f) Acciones preventivas

Los documentos requeridos por la organización para asegurar el funcionamiento efectivo y el control de sus procesos son:

- El manual de calidad
- Los planes de calidad
- Las especificaciones
- Los procedimientos documentados requeridos por la norma ISO 9001:2000
- Instrucciones de trabajo
- Métodos de trabajo
- Registros de calidad
- Otros requeridos por la organización

Principios básicos de la Gestión de Calidad

Principio 1 — Organización enfocada al cliente

Las organizaciones dependen de los usuarios externos e internos, por lo que deben comprender sus necesidades presentes y futuras, cumplir con sus requisitos y esforzarse por exceder sus expectativas.

Principio 2 — Liderazgo

Los líderes establecen la unidad de propósito y dirección de la organización. Ellos deben crear y mantener un ambiente interno, en el cual el personal pueda llegar a involucrarse totalmente para lograr los objetivos de la organización.

Principio 3 — Participación de todo el personal

El personal de todos los niveles, es la esencia de la organización y su total implicación posibilita que de sus capacidades obtengan un pleno desarrollo profesional y que redunde efectivamente en beneficio de la organización.

Principio 4 — Enfoque a procesos

Los resultados deseados se alcanzan más eficientemente cuando los recursos y las actividades relacionadas se gestionan como un proceso.

Principio 5 — Enfoque del sistema hacia la gestión

Identificar, entender y gestionar un sistema de procesos interrelacionados para un objetivo determinado; mejora la eficacia y la eficiencia de la organización.

Principio 6 — Mejora continua

Debe ser el objetivo permanente de la organización.

Principio 7— Enfoque objetivo hacia la toma de decisiones

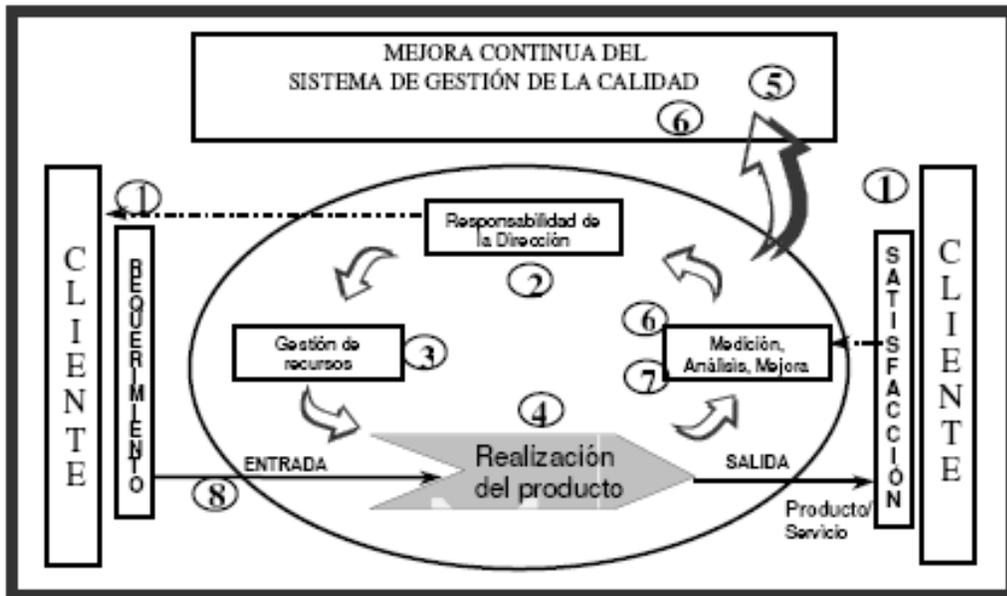
Las decisiones efectivas se basan en el análisis de datos provenientes de información objetivamente documentada.

Principio 8 — Relaciones mutuamente benéficas con el proveedor

La organización y sus proveedores son interdependientes, y las relaciones mutuamente benéficas intensifican la capacidad para crear valor al proceso.

La figura que se presenta a continuación, ilustra el sistema de gestión de calidad basado en procesos.

Figura 1. Modelo de un sistema de gestión de la calidad basado en procesos



Fuente: Sistemas de Gestión de Calidad. Requisitos (ISO 9001:2000)

Esta ilustración muestra que las partes interesadas juegan un papel significativo para proporcionar elementos de entrada a la organización. El seguimiento de la satisfacción de las partes interesadas requiere la evaluación de la información relativa a su percepción de cumplimiento de sus necesidades y expectativas. El modelo anterior no muestra los procesos de manera detallada.

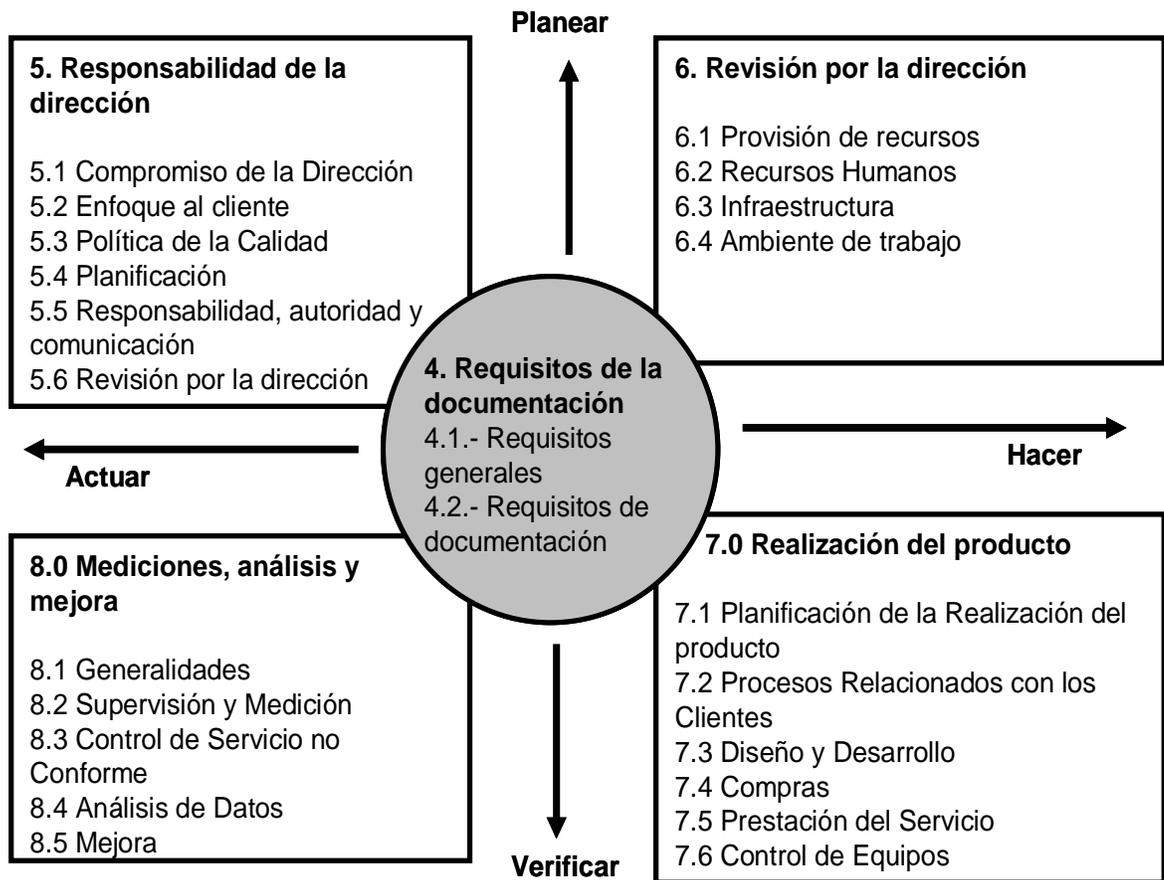
1.5 Norma ISO 9001:2000

La norma ISO 9001:2000 está enfocada en requisitos que se necesitan para implementar un sistema de gestión de calidad, como lo mencionado anteriormente.

1.5.1 Esquema de aplicación de la Norma ISO 9001:2000

El siguiente esquema gráfico, explica la manera como interactúan los diversos apartados de los requerimientos de la norma ISO 9001:2000.

Figura 2. Esquema de aplicación ISO 9001.2000



Fuente. Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos (ISO 9001:2000)

1.5.2 ¿Qué nos indican las normas ISO 9000?

El conjunto de normas ISO 9000 primordialmente indican el grado de cumplimiento de los procesos y procedimientos de una organización sobre la base de requisitos preestablecidos, que pueden ser aplicados a productos y/o servicios; esto a su vez se garantizará mediante el hecho de que la empresa tenga el proceso debido y correctamente documentado, implementado y divulgado, al mismo tiempo que, provea la localización de oportunidades de mejora en cada uno de los procesos establecidos. Esto garantiza la satisfacción de las partes interesadas (clientes, empleados, proveedores, accionistas, sociedad).

1.5.3 El porqué de la certificación bajo el sistema de normas ISO 9001:2000

Certificarse ISO 9001:2000 significa estar incluido en un Sistema de Gestión de la Calidad altamente competitivo, que cumple con el requerimiento de una norma de estándar internacionalmente reconocido, al mismo tiempo que provee valor agregado sobre la competencia, siendo que es sinónimo de calidad, seguridad y confiabilidad.

La certificación ISO 9001:2000 se realiza mediante varias etapas, entre las cuales están la documentación, revisión, aprobación e implementación de ésta, así como el seguimiento y mejora continua del proceso, que se analizará detenidamente más adelante.

La certificación entrelaza un sistema efectivo de gestión de la calidad acoplándolo a la organización mediante los preceptos y requisitos de la norma ISO 9001:2000. Para lograr una certificación en el País, es necesario contactar a una entidad no gubernamental que audite el sistema implementado y posteriormente emita una recomendación hacia una empresa afiliada al Organismo Internacional de Certificación, el que realiza la auditoría final de revisión y otorga el certificado ISO 9001:2000.

1.5.4 Las principales ventajas que concede la certificación de una empresa bajo la norma ISO 9001:2000

Los resultados de la certificación ISO 9001:2000 son innumerables, dentro de los relevantes están:

- a) Eficiencia y productividad
- b) Reducción de desperdicios
- c) Mejora en el control de las operaciones
- d) Procesos documentados
- e) Predictibilidad y confiabilidad
- f) Mejora en la rentabilidad de la organización
- g) Una importante herramienta de mercadeo y expansión hacia nuevos mercados
- h) Estandarización de los procesos
- i) Mejor control de *la sistemática de* calidad en todas las áreas que afecten al producto
- j) Enfoque hacia el *cliente* (de los usuarios internos y externos)
- k) Competitividad a nivel internacional

1.5.5 Fines particulares de la norma ISO 9001:2000

Los fines particulares de esta norma son: promover y establecer toda la documentación necesaria para la correcta elaboración y/o prestación de un servicio, mediante controles específicos en cada área de trabajo para relacionarlos al puesto, y no a la persona. Con ello se consigue estandarizar todos los procesos y procedimientos dentro de la organización, contando con el conocimiento y el apoyo de la alta dirección en procura de la mejora continua como precepto específico.

1.5.6 Aspectos que se evalúan en una auditoría de certificación

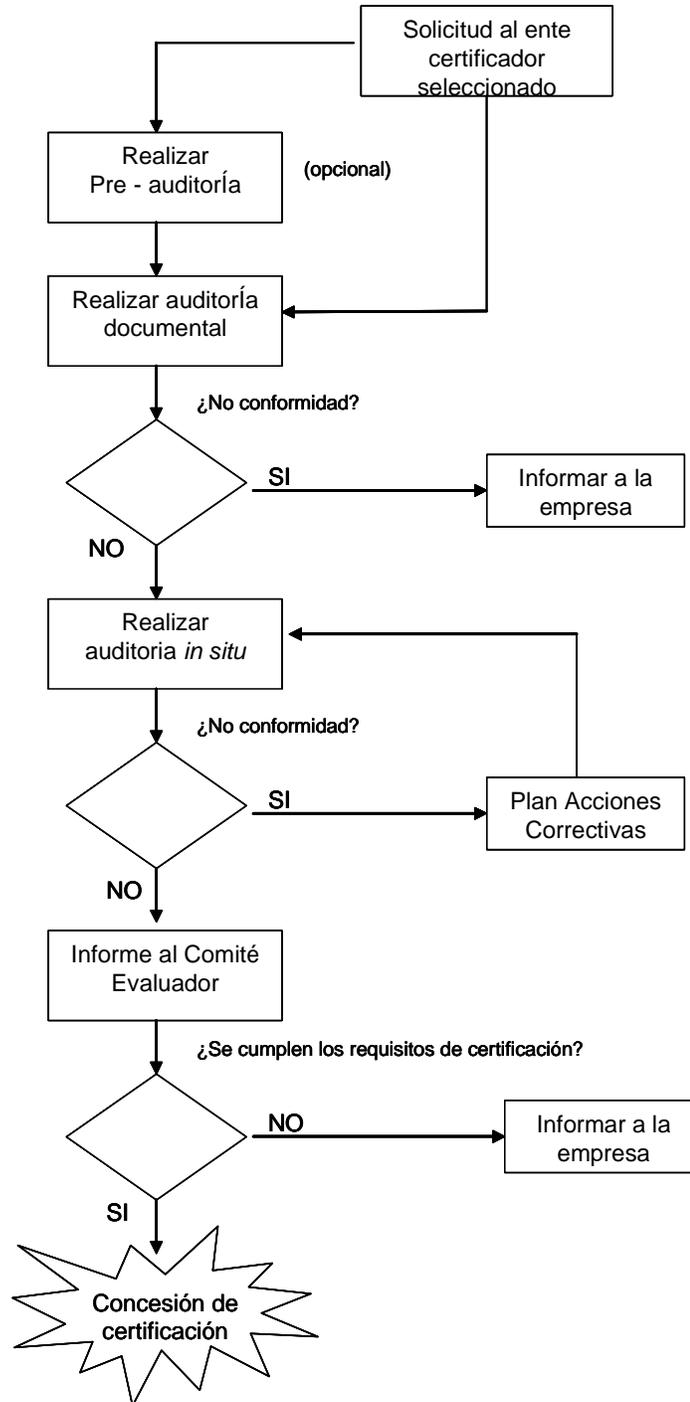
- ¿Se han cumplido todos los requisitos de la norma ISO 9001:2000?
- ¿Se han definido e identificado apropiadamente los procesos del sistema de calidad?
- ¿Se han asignado responsabilidades?
- ¿Se han implementado y mantenido los procedimientos?
- ¿El proceso es eficaz para cumplir con los resultados planificados?

Características de un certificado ISO 9001:2000

- La vigencia del certificado es de tres años como máximo.
- Durante la vigencia del certificado se realizan auditorías de seguimiento, que pueden ser semestrales o anuales.
- Al finalizar los tres años debe realizarse una auditoría de re-certificación.

A continuación se presenta la figura 3 que muestra los pasos a seguir para lograr la certificación bajo la normativa ISO 9001:2000.

Figura 3. Proceso de certificación ISO 9001:2000



Fuente: Programa para la aplicación de sistemas de calidad en pequeñas y medianas empresas, basado en las normas ISO 9000:2000, Componente Sesión de Concientización, Cámara Guatemalteca de la Construcción, 2004

1.6 Concepto de competencia laboral

Los valores son actitudes; éstas sumadas a los conocimientos son habilidades y destrezas. La suma constituyen las competencias laborales. Tales competencias se refieren a la capacidad que muestra una persona de realizar una labor productiva, que le resulta adecuada: se le facilita, la comprende; es decir, la persona sabe lo que hace y por qué lo hace.

Está claro que las habilidades, destrezas y el conocimiento, son el producto de la educación, la capacitación y la experiencia de una persona. El otro elemento, no menos importante, lo constituyen las actitudes. Todo el bagaje heredado de creencias, supersticiones, influencias de grupos y valores adquiridos, los que competen a la cultura en la que esta inmersa la persona.

Las competencias laborales son entonces un atributo de la persona, que implica comportamientos individuales, sociales, culturales y, si es el caso, empresariales; es por ello que resulta importante implementar un eficiente proceso de selección de personal, que incluya el análisis de los valores y comportamientos individuales, para establecer la existencia de aquellos con respecto a los requeridos por la organización; con el objeto de que el proceso de adaptación de la persona a la empresa, sea lo mas efectivo posible.

El Instituto Técnico de Capacitación para la Productividad (INTECAP) define la competencia laboral como: “El conjunto de actitudes, destrezas, habilidades y conocimientos requeridos para ejecutar con calidad, determinadas funciones productivas, en un ambiente laboral” (INTECAP, 2003)

1.6.1 Tipos de competencias

La clasificación de las competencias en Guatemala, toma como referente el modelo de Inglaterra; que las subdivide en:

- A. Competencias básicas
- B. Competencias genéricas
- C. Competencias específicas

A. Competencias básicas

Se refiere a los comportamientos elementales que posee y demuestra la persona y que son el producto de conocimientos relacionados con la educación formal, tales como, las destrezas, habilidades, capacidad de lectura, expresión, análisis, síntesis, evaluación y transformación de situaciones o acciones a sus principios y valores relativos a códigos éticos y morales. (INTECAP, 2001)

En Guatemala, INTECAP identifico seis campos de competencias básicas:

1. Aplicación de la matemática
2. Dominio de la lectura
3. Adaptación al ambiente
4. Dominio de la escritura
5. Comunicación oral
6. Localización de la información

B. Competencias genéricas

Son las que están relacionadas con la capacidad de trabajar en equipo, tales como: planear, negociar y entrenar. Las competencias genéricas: “Son los comportamientos comunes a diversas funciones productivas, áreas, sub-áreas o sectores, pero correspondientes a la misma ocupación, de acuerdo a su complejidad, autonomía y variedad” (INTECAP, 2001)

En Guatemala los campos de competencias genéricas determinados son diez, a saber:

- 1. Planificación de actividades:** agrupa las competencias que debe poseer el trabajador, mediante las cuales se logra la definición de los objetivos, políticas, el establecimiento y cumplimiento de las metas; la ordenación y eficiencia de los recursos materiales y humanos, determinación de métodos y establecimiento de estándares de tiempo, cantidad y calidad.
- 2. Calidad en el trabajo:** se agrupan las competencias que permiten al trabajador cumplir con sus funciones de acuerdo a estándares de calidad que pueden ser mejoradas en forma continua.
- 3. Administración de actividades:** se refiere que el trabajador posea conocimientos y experiencia para analizar y diseñar el sistema de control y dirección, así como planificación de los procesos y procedimientos, que permitan el máximo aprovechamiento de los recursos para el logro de los objetivos organizacionales.

4. **Administración de la información:** se requiere que el trabajador tenga la capacidad de analizar lógicamente toda la información que fluye en la organización y extraer de la misma, los datos útiles para determinar los canales adecuados que trasladen la información resultante. Además de contar con la capacidad de sintetizar y redactar, de tal forma que transforme los datos en información coherente.
5. **Trabajo en equipo:** se requiere que el trabajador, comparta y estimule las acciones de dar y recibir información, cosas, experiencias, vivencias, actividades, sentimientos y otros intercambios pertinentes.
6. **Servicio al cliente:** las funciones en este nivel, requieren que el trabajador mantenga una buena disposición de servicio, mediante comportamientos y actitudes positivas y pro-activas. Requiere que se oriente, informe y distribuya adecuadamente el flujo de requerimientos que demanda la clientela interna o externa. Además de poseer habilidades de comunicación, conductas adecuadas de cortesía, respeto y empatía personal.
7. **Productividad en el trabajo:** requiere que el trabajador optimice en forma eficiente eficaz los recursos para brindar productos y servicios de calidad con mínimos costos e incremento de beneficios.
8. **Innovación en el trabajo:** se requiere que el trabajador proponga ideas, mecanismos, estrategias y técnicas para sobrepasar el estándar. Introducir modificaciones a productos o servicios mejorados, para implementar nuevos procesos operativos o métodos de servicios.

9. Uso de la tecnología: agrupa las competencias relacionadas con el manejo y utilización de maquinaria, equipo y herramientas y programas operativos para mejorar la productividad y calidad en el trabajo, relacionados especialmente, con actividades de comunicación y de producción de la organización.
10. Conservación del ambiente y seguridad laboral: requiere la conservación, eficiencia de la energía, gestión de recursos naturales, población, planificación familiar y transferencia de recursos que mantengan el entorno laboral y nacional en las condiciones de higiene óptimas requeridas.

C. Competencias específicas

Se refiere a comportamientos laborales específicamente técnicos; generalmente vinculados a un área ocupacional determinada, que tenga relación con el uso de instrumentos y lenguaje técnico propio de la función productiva. (INTECAP, 2001)

1.6.2 Niveles de competencias

Los niveles de competencia sirven a la organización para visualizar las posibilidades de ascenso y transferencias entre diferentes cargos de trabajo y para determinar el grado de capacitación que el empleado necesitará para ser competente en una posición determinada.

Las competencias laborales tienen la característica de ser transferibles a distintos cargos de trabajo. Por esta razón, se mencionan los siguientes niveles de competencias que varían de acuerdo a la complejidad y variedad de las actividades que se realizan y a la autonomía para realizarlas, siendo estos:

a) Nivel de Competencia Operativo

Las características principales de este nivel, son las competencias en el desempeño de un conjunto de actividades de trabajo o funciones productivas simples con poca autonomía en el desarrollo de sus actividades y trabajo en equipo.

Predominan las actividades rutinarias, repetitivas y predecibles y el manejo de operación y mantenimiento de herramienta y equipo manual, eléctrico y mecánico básico.

b) Nivel de Competencia Medio

Este nivel tiene las características de competencia en una amplia gama de actividades de trabajo o funciones productivas variadas, desempeñadas en diversos contextos. Desarrollan actividades complejas y no rutinarias.

Poseen la habilidad para instruir, para mejorar métodos, distribuir, coordinar, vigilar y supervisar la actividad a terceros. Son personas especializadas en la preparación y calidad de la producción y de los procesos en un área de las empresas de cualquier sector de la actividad económica.

Estas personas poseen el grado de estudio de: Técnico medio diversificado o Técnico medio universitario.

c) Nivel de Competencia Ejecutivo

Se dividen en Profesionales y Profesionales especializados, con las características siguientes. Poseen competencia para el diseño, análisis, administración en una gama de actividades complejas o funciones de trabajo, desempeñada en una variedad de contextos profesionales o en una o varias partes de un proceso productivo. Poseen alto grado de responsabilidad y autonomía, tienen responsabilidad por el trabajo de otros.

Los profesionales especializados poseen competencias para la aplicación, evaluación de una gama de principios fundamentales y de técnicas complejas, en una variedad de contextos y procesos a menudo impredecibles.

Poseen total autonomía personal y responsabilidad de frecuencia en la asignación de recursos. Responsable en el análisis, la dirección, diagnóstico, evaluación y transformación del diseño, planeación, ejecución y desarrollo de actividades.

1.6.3 Identificación de las competencias

La competencia laboral es un atributo que la persona posee o debe poseer en su calidad de trabajador y es, por lo tanto, plenamente identificable. La metodología para este proceso debe ser un sistema de análisis que permita, de una manera precisa, la identificación de los parámetros que constituyen la competencia laboral, así como el proceso que se seguirá para la identificación de la misma.

Las principales metodologías para la identificación de competencias laborales son: A) análisis conductista, B) análisis constructivista y, C) análisis funcional.

A) Análisis conductista

Es un método específico por ocupaciones, por lo que se recomienda utilizarlo solamente para determinar las competencias genéricas o básicas; y es también el método a través del cual se identifican los conocimientos, destrezas, habilidades y actitudes de la persona, que influyen en el comportamiento dentro de la organización; para luego relacionarlas con las tareas y ocupaciones que demanda el mercado de trabajo.

Este proceso es realizado por la formación de un grupo de especialistas, de la siguiente forma:

- a) Generación de tormenta de ideas
- b) Selección de tareas
- c) Descripción de conocimientos y habilidades generales
- d) Verificación de tareas identificadas

Para la identificación de tareas, el modelo conductista utiliza el análisis ocupacional y sus modificaciones.

El elemento central utilizado por el análisis ocupacional es la categoría de ocupación, la cual se define como: “Un conjunto de puestos de trabajo, cuyas tareas requieren comportamiento y conocimientos similares”. (Rothwell William, Madrid, 1999)

B) Análisis constructivista

El análisis constructivista parte de la base de las personas con menor nivel de desempeño, mientras, promueve la participación de los trabajadores en los procesos de enseñanza aprendizaje, concibiendo la formación como continua y permanente. En este análisis, la competencia posee las siguientes propiedades básicas:

- a) Esta centrada la competencia en lo que la gente sabe
- b) Analiza el contenido del trabajo
- c) Incorpora condiciones, bajo las cuales, el desempeño es relevante
- d) Constituye una unidad y es un punto de convergencia
- e) Favorece el desarrollo de niveles mejores de autonomía de los trabajadores

El Modelo Constructivista utiliza dos estrategias para la identificación de competencias, estas son dinámicas y se construyen y reconstruyen en su relación con la realidad; manteniendo en forma permanente la asociación del conocimiento teórico y el práctico; para lograr el objetivo, se utilizan las experiencias piloto. Las estrategias, son:

- a) Formación en alternancia
- b) Pedagogía de la disfunción

a) Formación en alternancia

Propuesta de enseñanza / aprendizaje; aquí las situaciones de trabajo se transforman en situaciones de aprendizaje. Es importante hacer la construcción, a partir del `hacer y, se deberá establecer qué se requiere para que la persona esté totalmente consciente de lo que está aprendiendo, todo para generar, efectivamente, el “saber hacer”, que pueda ser aplicado en diferentes circunstancias, desarrollando, además, la capacidad de transferir esos conocimientos, habilidades y destrezas. Para que esta estrategia alcance sus objetivos, es necesario:

- Que los trabajadores escuchen a los instructores en cuanto al qué hacer formativo.
- Que el trabajador tome nota durante el proceso de aprendizaje.
- Que la reflexión, análisis y participación sean los medios para la construcción del aprendizaje.

b) Pedagogía de la disfunción

Método científico que se caracteriza porque el problema a analizar tiene su origen en la empresa o comunidad, conlleva el objetivo final de transformar la realidad y mejorar el nivel de vida de las personas afectadas. Para el efecto, utiliza las pruebas piloto que se construyen con base en la investigación de acción participativa; la cual es aplicable a una variedad de grupos de personas, a quienes al hacerlos participar se les hace conciencia del conocimiento de sus recursos. El investigador también es aprendiz.

El modelo constructivista, a través de las anteriores estrategias, incluye a las personas de menor nivel educativo y les otorga una capacitación con el fin de facilitar su desarrollo personal, reconociendo la naturaleza del trabajo y la importancia que tiene en la formación de los trabajadores; partiendo de la relación que tiene la naturaleza del trabajo con el desempeño de las actividades productivas.

Una de las frecuentes desventajas de este modelo es que requiere de un tiempo prolongado e indefinido para su implementación, por lo que resulta poco atractivo a las empresas que buscan capacitar ágil y rápidamente a su personal.

C) Análisis funcional

El análisis funcional es una técnica que utiliza el desglose o desagregación y el ordenamiento lógico de las funciones productivas. Busca identificar las funciones que son necesarias para el logro del propósito principal.

Este modelo analiza las relaciones existentes entre: las aptitudes y cualidades, los valores y el conocimiento de los trabajadores, tanto como, el entorno laboral. Es entonces, la técnica que se utiliza para identificar las competencias laborales inherentes a una función productiva mediante el desglose y ordenamiento lógico de las funciones del puesto. Tiene la finalidad de identificar aquellas funciones que son necesarias para el logro del “propósito principal”; es decir, reconocer –por su pertenencia – el valor agregado de las funciones. El resultado de este análisis se expresa mediante un mapa funcional o árbol de funciones

El análisis funcional, al igual que otras metodologías de análisis de las ocupaciones, es la base para la elaboración no solamente de las normas de competencia, sino que también de los programas de selección de personal, como tal, esta es la raíz de la descripción de las áreas ocupacionales objeto de normalización.

Principio del análisis funcional

Los principios en los que esta basado el Análisis Funcional se muestran en el siguiente cuadro:

Tabla I. Principios del análisis funcional

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">a. Parte de lo general a lo particularb. Transferibilidadc. Estructura semántica que indica acciónd. Se basa en funciones |
|--|

a. Parte de lo general a lo particular.

Inicia con la planificación estratégica de la organización y, concluye, hasta determinar las funciones productivas, consideradas como elementos de competencia que realiza una persona.

b. Transferibilidad. Permite identificar las funciones, separándolas del ámbito laboral específico para que resulten transferibles a diferentes ámbitos de trabajo.

c. Estructura semántica. Requiere de una forma particular de construcción gramatical, con la cual debe formarse la función. Y dicha estructura es la siguiente:



- d. Se basa en funciones. El análisis funcional, parte de las funciones no de puestos trabajo, niveles jerárquicos, diagramas de procesos o tareas desempeñadas. Es decir, únicamente se toman en cuenta los resultados que se esperan de las actividades de las personas.

Ventajas del modelo de análisis funcional

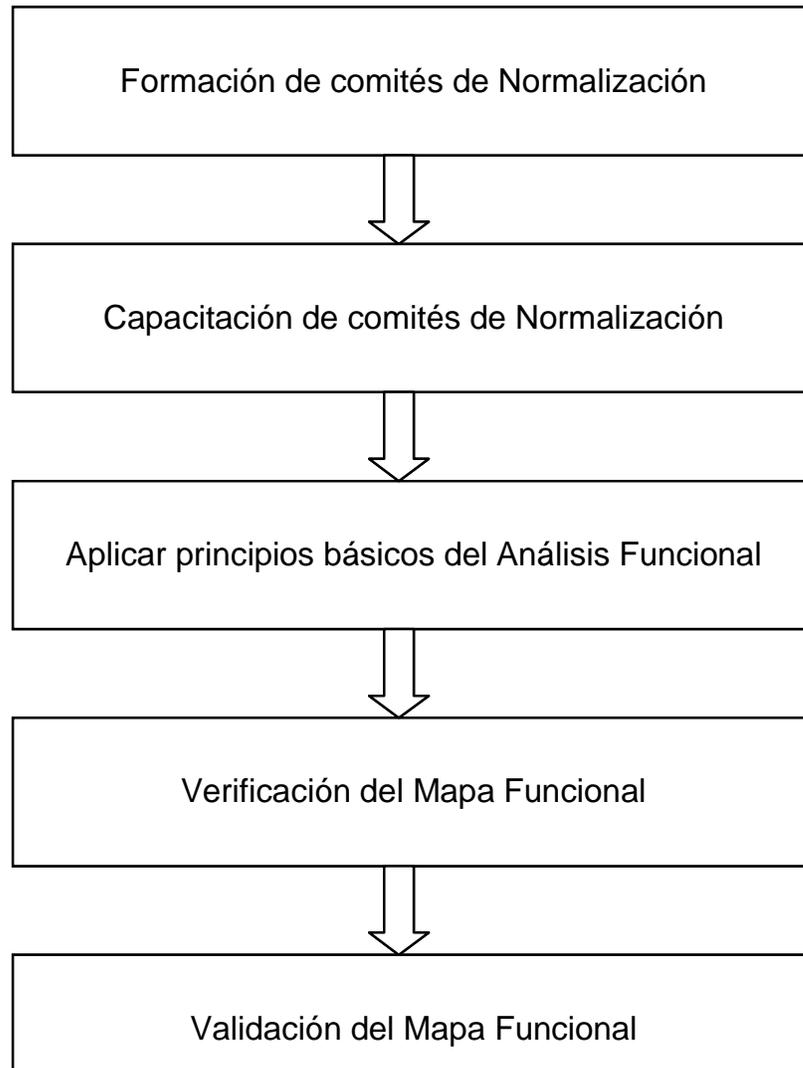
Algunas de las de las ventajas del análisis funcional son:

- a. Se centra en la descripción de funciones y no en tareas
- b. Describe productos y resultados, no describe procesos
- c. Las funciones pueden ser transferibles, no se limitan a un sólo puesto.
- d. Se obtiene la información de base para la elaboración de la norma técnica de competencia laboral; la cual resume los requerimientos mínimos esperados en el desempeño de la actividad productiva.

Proceso para realizar el análisis funcional

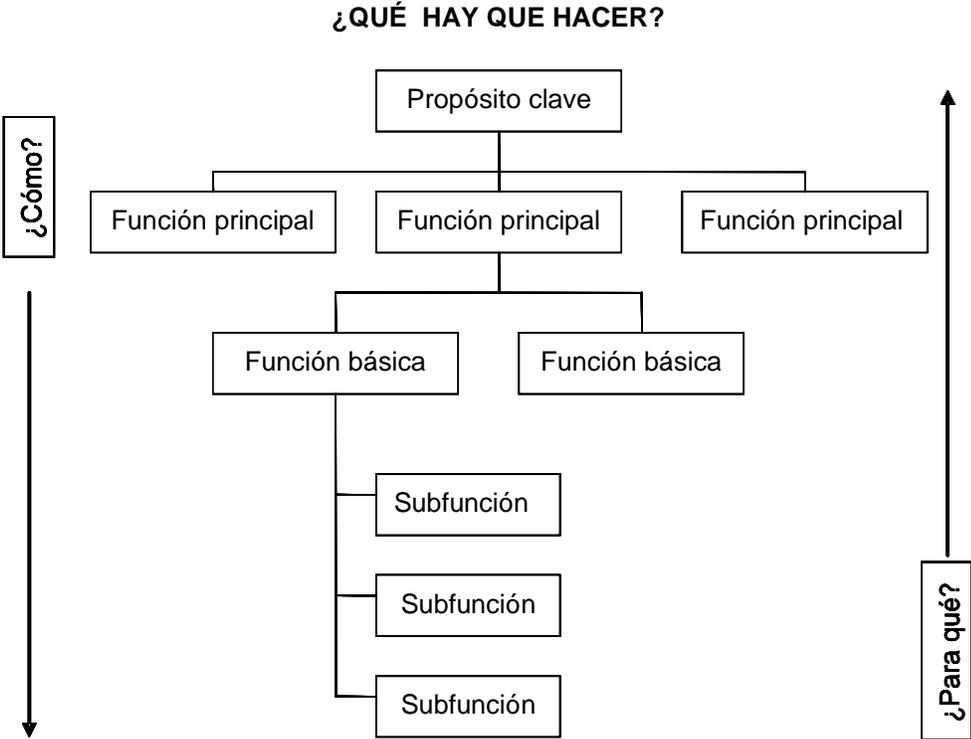
Para llevar a cabo el análisis funcional en un sector o empresa se debe seguir las etapas o procesos mostrados en el cuadro siguiente:

Figura 4. Proceso para aplicar el análisis funcional



A continuación se muestra el esquema general de un mapa funcional:

Figura 5. Esquema general de un mapa funcional



Fuente: IBERFOP documento de trabajo. México, febrero 1998

En donde: el propósito clave es la misión del puesto; la función principal es, propiamente, la función del puesto. Las funciones básicas son las atribuciones. Las sub-funciones son las tareas. La misión del puesto se encuentra íntimamente ligada a la estrategia organizacional; a partir de la cual, se explica para qué es necesario el puesto, y se detalla función principal. Las funciones básicas y subfunciones están referidas a como hacer para cumplir la misión del puesto.

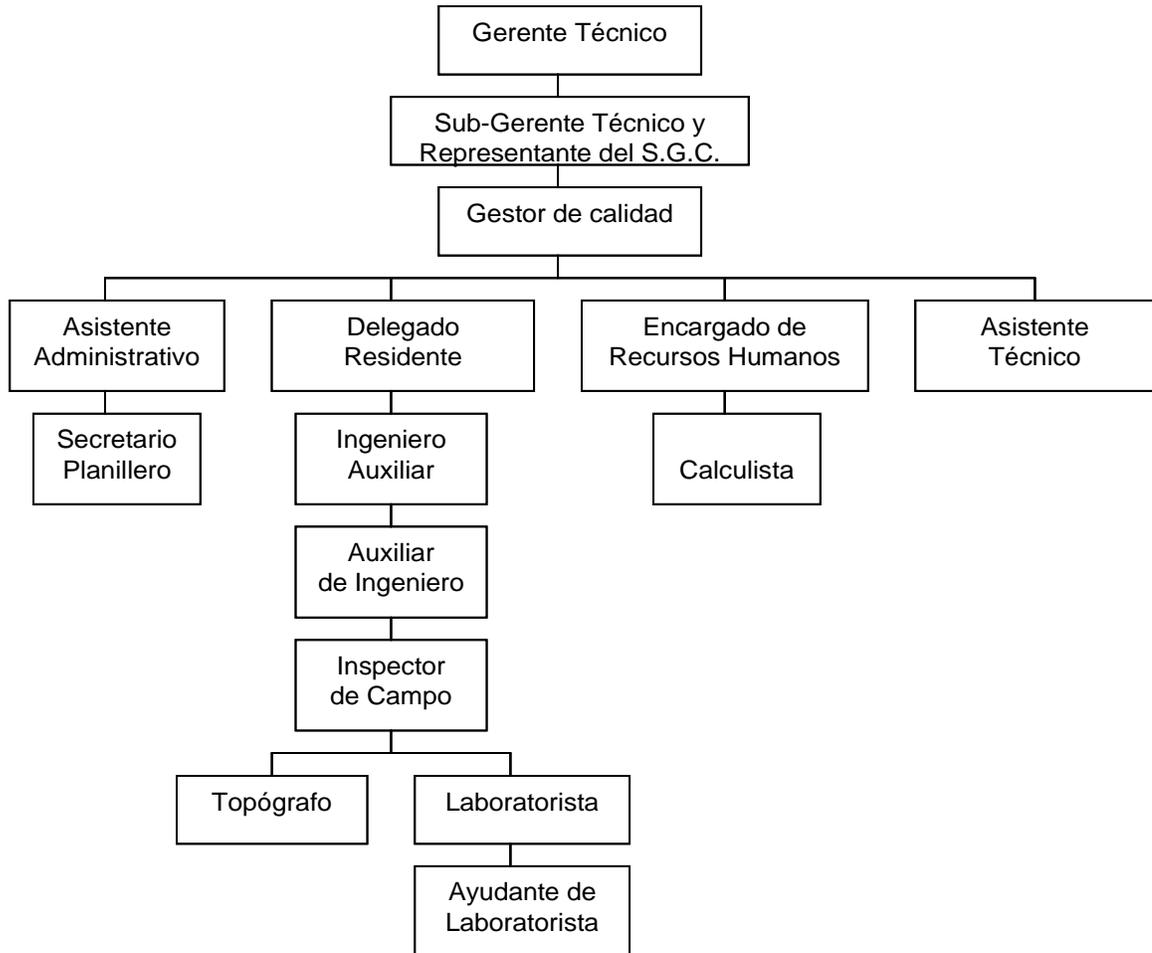
2. SITUACIÓN ACTUAL CONSULT TEST, S.A.

2.1 Identificación situación actual

Desde que la Organización se certificó con la norma ISO 9001, ha sido sujeta de auditorías internas. Como resultado de una de estas auditorías internas la empresa propuso hacer una mejora en su SGC, relativa al tema de “competencias laborales”. Es por ello que, dicho proyecto se enfoca a determinar y documentar las competencias técnicas laborales del proceso de prestación del servicio de CONSULT test, S.A.

2.2 Organigrama de la empresa

Figura 6. Organigrama del Sistema de Gestión de Calidad



Fuente: Prestación del servicio. Documentación SGC, CONSULT test, S.A.

Como se puede observar en la figura 6, en CONSULT test, S.A., existen empleados que realizan la misión misma de la organización.

2.2.1 Breve descripción de los procesos

2.2.1.1 Gerencia Técnica

Es la encargada de comunicar a la Organización la importancia de satisfacer los requerimientos de los clientes, así como establecer políticas de calidad, al mismo tiempo que se asegure, la disponibilidad de los recursos para el desarrollo e implementación del Sistema de Gestión de Calidad.

2.2.1.2 Administración

Este proceso tiene a su cargo diferentes actividades entre ellas: realizar licitaciones, realizar informes, coordinar entregas de informes, efectuar compras de lo solicitado por los ingenieros de proyectos, así como los insumos varios de oficinas centrales, atención a los clientes y otros.

2.2.1.3 Contabilidad

Este proceso se encarga de llevar controles financieros y contables tanto de la Empresa como de los proyectos contratados que se encuentran en ejecución.

2.2.1.4 Gestión de Calidad

Es el encargado de velar por la implementación del sistema de gestión ISO 9001:2000, así como de mantener los controles necesarios para cumplir con los procesos y actividades definidos en la norma.

2.3 Prestación del Servicio

Es el proceso responsable de planear y ejecutar la supervisión de los proyectos en ejecución, siguiendo los procesos definidos por la Organización para entregar a nuestros clientes un servicio de calidad que atienda a sus requerimientos.

2.3.1 Descripción de puestos

A continuación se describen los puestos del proceso de Prestación del Servicio.

2.3.1.1 Topógrafo

Tabla II. Hoja de descripción del puesto de Topógrafo

I. INFORMACIÓN GENERAL	
Nombre del puesto	Topógrafo
Departamento al que pertenece	Prestación del Servicio
Reporta a:	Delegado Residente, Ingeniero Auxiliar, Auxiliar de Ingeniero
Le reportan:	Cadeneros o Peones y Nivelador
Lo sustituye en ausencia	Nivelador
Objetivo del puesto:	Verificar y comprobar los puntos topográficos de las etapas de construcción que efectúa el contratista.
II. RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD	
a) Realizar las actividades de topografía inicial, definidas en el IN-PS-13 b) Realizar las actividades de topografía de proceso de ejecución, según IN-PS-16 c) Realizar todas las actividades asignadas por el Delegado Residente y/o Ingeniero Auxiliar, referidas a su área de trabajo.	
III. REQUISITOS DEL PUESTO	
Requisitos mínimos de educación 6to. Grado primaria o preferiblemente cursado el 3ro. Básico Requisitos mínimos de experiencia 5 años como Topógrafo en empresas constructoras o supervisoras Habilidades Aprobar el examen según FO-RH-21 (Examen específico de topógrafo.) ASERTIVIDAD. Al menos Colaborador en la prueba de habilidad Gerencial según el FO-RH-16 y FO-RH-500, en caso no se diera este resultado en el candidato, puede realizarse dicha contratación mediante aprobación especial de Gerencia la Técnica.	

2.3.1.2 Laboratorista

Tabla III. Hoja de descripción del puesto de Laboratorista

I. INFORMACIÓN GENERAL	
Nombre del puesto	Laboratorista
Departamento al que Pertenece	Prestación del Servicio
Reporta a:	Delegado Residente, Ingeniero Auxiliar y/o Auxiliar de Ingeniero
Le reportan:	Ayudantes de Laboratorista, Cadeneros y Niveladores
Lo sustituye en ausencia	Ingeniero Auxiliar o Auxiliar de Ingeniero
Objetivo del puesto:	Realizar, verificar y supervisar todas las muestras para los ensayos que se realicen en el laboratorio de la empresa, así como, analizar las pruebas que se realicen en el campo.
II. RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD	
<ul style="list-style-type: none"> a) Coordinar las actividades de medición de deflexiones según IN-PS-49 b) Realizar las actividades del ME-PS-01, Prueba de compactación (Próctor) c) Realizar las actividades según el ME-PS-02, Prueba de valor de soporte de materiales d) Realizar pruebas de calibración de arena para picnómetros según ME-PS-03 e) Realizar los ensayos de equivalente de arena, de acuerdo a lo definido en el ME-PS-04 f) Realizar la o las pruebas de límite líquido e índice de plástico, según ME-PS-05 g) Realizar y supervisar las pruebas de granulometría de acuerdo al ME-PS-06 h) Realizar las pruebas de contenido de humedad siguiendo el ME-PS-07 i) Realizar las actividades del ME-PS-08 j) Realizar la actividad del ME-PS-09 k) Realizar las pruebas trazables de concreto según ME-PS-10 l) Realizar el muestreo de Comprensión de materiales según ME-PS-11 m) Realizar las pruebas de densidades máximas y el grado de humedad de acuerdo al ME-PS-13 n) Realizar toma de muestras para muestras de materiales en laboratorios extremos según ME-PS-14 o) Realizar pruebas de hermeticidad en tuberías para drenajes siguiendo los lineamientos del ME-PS-15 p) Realizar pruebas de presión de tuberías cumpliendo lo establecido en el ME-PS-16 q) Realizar las actividades establecidas en el ME-PS-19 r) Llevar a cabo todas las actividades establecidas en el ME-PS-20 s) Verificar prueba de desintegración del sulfato de sodio de los agregados según lo establecido en el ME-PS-21 t) Llevar a cabo todas las actividades de Carpeta Asfáltica establecidas en el IN-PS-039 u) Realizar las actividades de Perfilado establecidas en el IN-PS-52 v) Realizar las actividades de Bacheo de acuerdo al IN-PS-53 w) Llevar a cabo las actividades Toma de temperatura de imprimaciones, doble tratamiento y mezclas asfálticas del ME-PS-08 x) Realizar las actividades de toma de muestras para laboratorios externos siguiendo lo establecido en el ME-PS-09 y) Llevar a cabo la Resistencia a la deformación plástica de las mezclas bituminosas (Marshall) del ME-PS-20 z) Determinar la resistencia de desintegración al sulfato de sodio de los agregados según el ME-PS-21 aa) Realizar todas las actividades asignadas por el Delegado Residente y/o el Ing. Auxiliar 	
III. REQUISITOS DEL PUESTO	
<p>Requisitos mínimos de educación 3ro. Básico, preferiblemente con título de nivel medio</p> <p>Requisitos mínimos de experiencia 3 años como Laboratorista en empresas constructoras o supervisoras</p> <p>Habilidades ASERTIVIDAD. Al menos Colaborador en la prueba de habilidad Gerencial según el FO-RH-16 y FO-RH-500, en caso no se diera este resultado en el candidato, puede realizarse dicha contratación mediante aprobación especial de Gerencia la Técnica.</p>	

2.3.1.3 Ayudante de Laboratorista

Tabla IV. Hoja de descripción del puesto Ayudante de Laboratorista

I. INFORMACIÓN GENERAL	
Nombre del puesto:	Ayudante de Laboratorista
Departamento al que pertenece	Prestación del Servicio
Reporta a:	Laboratorista
Le reportan:	
Lo sustituye en ausencia	Laboratorista
Objetivo del puesto:	Con instrucciones del Laboratorista prepara todas las muestras para los ensayos que se realicen en el laboratorio de la Empresa, así como ejecutar las pruebas en el campo.
II. RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD	
<p>a) Realizar la actividad Prueba de Compactación, (Próctor) determinadas en el ME-PS-01</p> <p>b) Realizar la actividad Prueba de valor de soporte de materiales según el ME-PS-02</p> <p>c) Realizar pruebas de calibración de arena para picnómetros según ME-PS-03</p> <p>d) Realizar los ensayos de equivalente de arena, de acuerdo a lo establecido en el ME-PS-04</p> <p>e) Realizar prueba de límite líquido e índice plástico, según ME-PS-05</p> <p>f) Realizar y supervisar las pruebas de granulometría de acuerdo al ME-PS-06</p> <p>g) Realizar pruebas de contenido de humedad de acuerdo al ME-PS-07</p> <p>h) Realizar las actividades contenidas en el ME-PS-08</p> <p>i) Realizar la actividad contenida en el del ME-PS-09</p> <p>j) Realizar pruebas trazables de de concreto según ME-PS-10</p> <p>k) Realizar el muestreo de Compresión de materiales según ME-PS-11</p> <p>l) Realizar las pruebas para establecer las densidades máximas y el grado de humedad de acuerdo al ME-PS-13</p> <p>m) Realizar todos los ensayos contenidos según el ME-PS-13</p> <p>n) Realizar toma de muestras para muestras de materiales en laboratorios extremos según ME-PS-14</p> <p>o) Realizar las pruebas de hermeticidad en tuberías para drenajes siguiendo los lineamientos del ME-PS-15</p> <p>p) Realizar pruebas de presión de tuberías cumpliendo lo establecido en el ME-PS-16</p> <p>q) Realizar las actividades establecidas en el ME-PS-19</p> <p>r) Llevar a cabo todas las actividades establecidas en el ME-PS-20</p> <p>s) Verificar la prueba de desintegración del sulfato de sodio de los agregados según ME-PS-21</p> <p>t) Llevar a cabo todas las actividades de Carpeta Asfáltica establecidas en el IN-PS-039</p> <p>u) Realizar la actividad de perfilado según el IN-PS-052</p> <p>v) Llevar a cabo la actividad del Bacheo siguiendo los lineamientos establecidos en el N-PS-053</p> <p>w) Llevar a cabo la Toma de Temperatura de Imprimaciones, doble tratamiento y mezclas asfálticas establecidos en el ME-PS-08</p> <p>x) Realizar las actividades de toma de muestras para laboratorios externos siguiendo lo establecido en el ME-PS-09</p> <p>y) Llevar a cabo la Resistencia a la deformación plástica de las mezclas bituminosas (Marshall) del ME-PS-20</p> <p>z) Determinar la resistencia de desintegración al sulfato de sodio de los agregados según el ME-PS-21</p> <p>aa) Realizar todas las actividades designadas por el Laboratorista.</p>	
III. REQUISITOS DEL PUESTO	
<p>Requisitos mínimos de Educación 6to. Grado primaria, preferiblemente con 3ero. Básico aprobado.</p> <p>Requisitos mínimos de Experiencia 1 año como mínimo en puestos similares</p> <p>Habilidades Prueba AMP con un Coeficiente Intelectual mínimo de 51 a 70 aceptable.</p>	

2.3.1.4 Delegado Residente

Tabla V. Hoja de descripción del puesto de Delegado Residente

I. INFORMACIÓN GENERAL	
Nombre del puesto:	Delegado Residente
Departamento al que pertenece	Prestación del Servicio
Reporta a:	Gerente Técnico
Le reportan:	Ingeniero Auxiliar y/o Auxiliar de Ingeniero
Lo sustituye en ausencia	Gerente Técnico
Objetivo del puesto:	Ejecutar todas las etapas que requiera la supervisión del proyecto de construcción, con el fin de cumplir con los requerimientos del cliente.
II. RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD	
<ul style="list-style-type: none"> a) Realizar el Despliegue de actividades para asegurar la calidad de la supervisión establecidas en el procedimiento PR-PS-01 b) Elaborar el despliegue de actividades para asegurar la calidad de los servicios contenidas en el Instructivo IN-PS-03 c) Realizar el proceso de Pre-Construcción de acuerdo al IN-PS-04 d) Asignar el equipo y el personal asignado al proyecto de acuerdo a lo establecido en el IN-PS-05 e) Realizar el reconocimiento del lugar físico del proyecto IN-PS-06 f) Ubicar el lugar físico y/o la casa para el campamento de acuerdo a lo establecido en el IN-PS-07 g) Realizar la negociación de la casa y/o el predio para las oficinas del proyecto de acuerdo a lo establecido en el IN-PS-08 h) Realizar la Ubicación y Ensayos del Banco de Materiales de acuerdo a lo establecido en el IN-PS-09 i) Realizar la Supervisión de la Adquisición de los Bancos de Materiales de acuerdo a lo establecido en el IN-PS-10 j) Realizar la Planificación del Campamento de acuerdo a lo establecido en el IN-PS-11 k) Realizar la movilización y recepción del equipo de acuerdo a lo establecido en el IN-PS-15 l) Verificar la Supervisión del proceso contenido en el instructivo IN-PS-24 m) Verificar la Supervisión del proceso contenido en el instructivo bóvedas de acuerdo a lo establecido en el IN-PS-29 n) Realizar la actividad de Puentes de acuerdo a lo establecido en el IN-PS-30 o) Cumplir con las actividad Pavimento de Concreto Hidráulico determinadas en el IN-PS-40 p) Revisar el procedimiento de señalización de acuerdo a lo establecido en el IN-PS-43 q) Verificar la limpieza y recepción final del proyecto IN-PS-44 r) Realizar la entrega del proyecto de acuerdo a lo establecido en el IN-PS-45. s) Realizar el período de post-construcción (de acuerdo a lo establecido en el) IN-PS-46 t) Elaborar el informe final del proyecto (de acuerdo a lo establecido en el) IN-PS-47 u) Realizar las reuniones de informe del proceso del proyecto de acuerdo a lo establecido en el IN-PS-50 v) Elaborar el programa de trabajo del proyecto de acuerdo a lo establecido en el IN-PS-51 w) Realizar la contratación del personal de campo para el proyecto de acuerdo a lo establecido en el PR-RH-01-02-03 x) Revisar, validar y autorizar (las) estimaciones de materiales del Contratista. y) Elaborar informe mensual del Proyecto z) Revisar el procedimiento de actividades de Pavimentación, Riego de Liga, Imprimación, Perfilado y Concreto Asfáltico. aa) Coordinar que se cumplan todas las actividades del Laboratorio de Suelos. bb) Coordinar las actividades de trabajo de las Cuadrillas de Topografía. cc) Realizar cualquier actividad establecida por la Gerencia Técnica. dd) Velar porque todas las actividades programadas en el proyecto durante la Supervisión se lleven a cabo y se cumplan de acuerdo a los requerimientos del nuestro cliente. 	

III. REQUISITOS DEL PUESTO

Requisitos mínimos de Educación

Ingeniero Civil colegiado activo

Conocimiento intermedio en el manejo de ambiente Windows

Requisitos mínimos de Experiencia

5 años de experiencia comprobable en supervisión de carreteras, movimiento de tierra y urbanizaciones (obra gris)

3 años de experiencia comprobable en ejecución de proyectos de carreteras, movimiento de tierra y urbanizaciones (obra gris)

Habilidades

ASERTIVIDAD. Al menos Colaborador en la prueba de habilidad Gerencial según el FO-RH-16 y FO-RH-500, en caso no se diera este resultado en el candidato, puede realizarse dicha contratación mediante aprobación especial de Gerencia la Técnica.

2.3.1.5 Ingeniero Auxiliar

Tabla VI. Hoja de descripción del puesto de Ingeniero Auxiliar

I. INFORMACIÓN GENERAL	
Nombre del puesto:	Ingeniero Auxiliar
Departamento al que pertenece	Prestación del Servicio
Reporta a:	Gerente Técnico y/o Delegado Residente
Le reportan:	Auxiliar de Ingeniero y Personal Administrativo
Lo sustituye en ausencia	Delegado Residente
Objetivo del puesto:	Verificar que todas las actividades técnicas y administrativas definidas dentro del Sistema de Calidad se cumplan para satisfacer los requerimientos de nuestro cliente.
II. RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD	
<ul style="list-style-type: none"> a) Apoyar al Delegado Residente en la realización del Despliegue de Actividades siguiendo los lineamientos establecidos en el IN-PS-03. b) Asignar el equipo y el personal para el proyecto de acuerdo a lo establecido en el IN-PS-05 c) Realizar el reconocimiento del lugar (físico) del proyecto IN-PS-06 d) Ubicar el lugar físico y/o la casa para el campamento de acuerdo a lo establecido en el IN-PS-07 e) Realizar la negociación de la casa y/o (el) predio para las oficinas del proyecto de acuerdo a lo establecido en el IN-PS-08 f) Realizar la ubicación y Ensayo del Banco de Materiales de acuerdo a lo establecido en el IN-PS-09 g) Realizar la Supervisión de la Adquisición del (los Bancos de Materiales de acuerdo a lo establecido en el IN-PS-10 h) Realizar la Planificación del Campamento de acuerdo a lo establecido en el IN-PS-11 i) Cumplir con las actividades determinadas en el IN-PS-40 j) Revisar el procedimiento de señalización de acuerdo a lo establecido en el IN-PS-43 k) Verificar la limpieza y recepción final del proyecto IN-PS-44 l) Realizar la entrega del proyecto de acuerdo (a lo establecido en el) al IN-PS-45 m) Elaborar el informe final del proyecto de acuerdo a lo establecido en el IN-PS-47 del proyecto. n) Realizar las reuniones del proyecto acuerdo a lo establecido en el al IN-PS-50 o) Realizar la supervisión de los trabajos de acuerdo a lo establecido en el IN-PS-54 p) Realizar compras menores q) Cualquier actividad adicional que le asigne el Delegado Residente r) Supervisar las actividades de campo e informar al Delegado Residente de su avance. s) Velar que todas las actividades técnicas y administrativas establecidas en el Sistema de Calidad se cumplan. 	
III. REQUISITOS DEL PUESTO	
<p>Requisitos mínimos de Educación: Ingeniero Civil colegiado activo Conocimiento intermedio en el manejo de ambiente Windows</p> <p>Requisitos mínimos de Experiencia: 2 años de experiencia comprobable en ejecución de proyectos de carreteras, movimiento de tierra y urbanizaciones (obra gris) 1 año de experiencia comprobable en Administración de proyectos de supervisión de carreteras, movimiento de tierra, urbanizaciones (obra gris)</p> <p>Habilidades ASERTIVIDAD al menos Colaborador en la prueba de habilidad Gerencial según el FO-RH-16 y FO-RH-500, en caso no se diera este resultado en el candidato, puede realizarse dicha contratación mediante aprobación especial de la Gerencia Técnica.</p>	

2.3.1.6 Auxiliar de Ingeniero

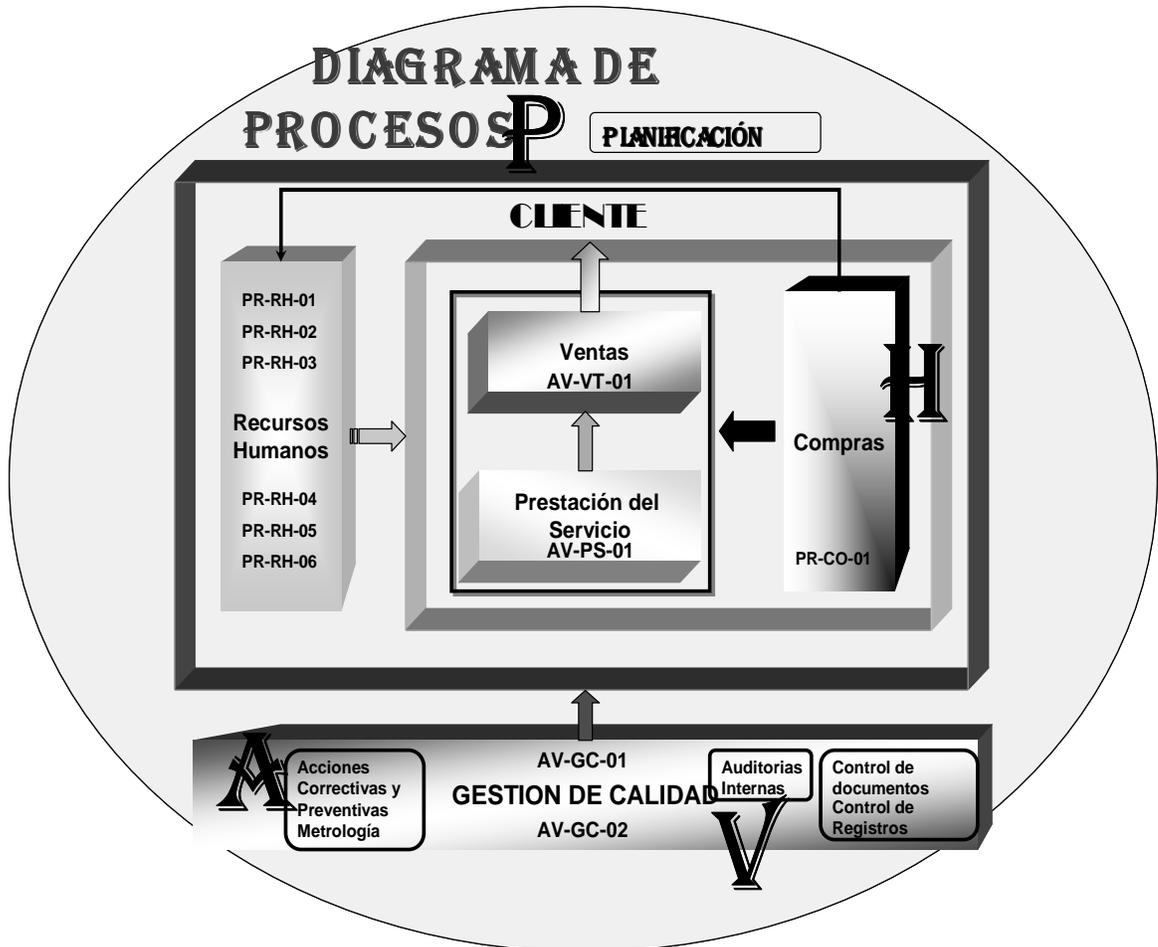
Tabla VII. Hoja de descripción del puesto de Auxiliar de Ingeniero

I. INFORMACIÓN GENERAL	
Nombre del puesto:	Auxiliar de Ingeniero
Departamento al que pertenece	Prestación del Servicio
Reporta a:	Delegado Residente, Ingeniero Auxiliar
Le reportan:	Laboratorista, Topógrafo
Lo sustituye en ausencia	Ingeniero Auxiliar
Objetivo del puesto:	Verificar y Coordinar todas las actividades técnicas de campo definidas dentro del Sistema de Calidad.
II. RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD	
<ul style="list-style-type: none"> a) Coordinar y apoyar en la Ubicación y Ensayo de Banco de Materiales IN-PS-09 b) Coordinar la Supervisión de la Adquisición de Bancos de Materiales IN-PS-10 c) Realizar la Planificación del Campamento de acuerdo al IN-PS-11 d) Coordinar las actividades de acuerdo a lo establecido en el IN-PS-17 e) Supervisar que realice lo de acuerdo a lo establecido en el IN-PS-18 f) Coordinar que se lleve a cabo la actividad de acuerdo a lo establecido en el IN-PS-19 g) Coordinar que se desarrolle la actividad de acuerdo a lo establecido en el IN-PS-20 h) Verificar que se cumpla lo establecido en el IN-PS-21 i) Verificar que se realice lo establecido en el IN-PS-22 j) Coordinar que se cumpla lo establecido en el IN-PS-23 k) Supervisar que se ejecute el IN-PS-24 l) Verificar que se cumpla con lo establecido en el IN-PS-25 m) Coordinar la supervisión de trabajos de Mampostería establecidos en el IN-PS-26. n) Controlar que se realice de acuerdo a lo establecido en el IN-PS-27 o) Verificar que se supervise la actividad de gaviones establecida en el IN-PS-28 p) Verificar el re-acondicionamiento de sub-rasante de acuerdo a lo establecido en el IN-PS-31 q) Verificar las actividades establecidas en el ME-PS-017 r) Verificar las actividades establecidas en el ME-PS-018 s) Realizar cualquier actividad que el Delegado Residente ó Ingeniero Auxiliar le asignen u ordenen o deleguen. 	
III. REQUISITOS DEL PUESTO	
<p>Requisitos mínimos de Educación Bachiller en Ciencias y Letras ó Perito en Construcción, preferentemente con conocimientos de topografía y laboratorio ó con estudios de Ingeniería Civil.</p> <p>Requisitos mínimos de Experiencia 3 Años de experiencia comprobable en empresas supervisoras ó constructoras 1 año mínimo comprobable como Auxiliar o similar.</p> <p>Habilidades ASERTIVIDAD al menos Colaborador en la prueba de habilidad Gerencial según el FO-RH-16 y FO-RH-500, en caso no se diera este resultado en el candidato, puede realizarse dicha contratación mediante aprobación especial de la Gerencia Técnica.</p>	

2.4 Diagrama de Procesos

A continuación se muestra el Diagrama de Procesos de la Organización:

Figura 7. Diagrama de Procesos

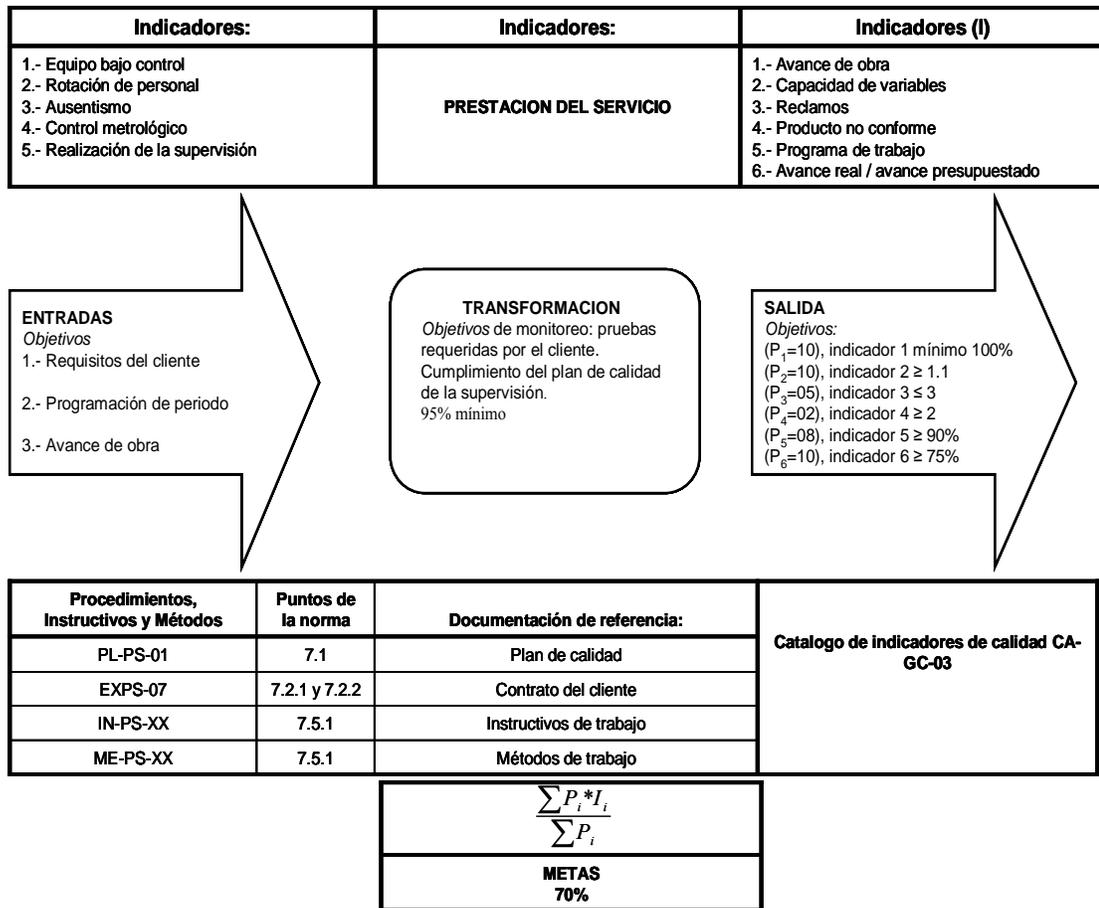


Fuente: Prestación del Servicio AV-PS-03. Documentación del Sistema de Gestión de Calidad. CONSULT test, S.A.

2.5 Diagrama del Proceso de Prestación del Servicio

A continuación se da el esquema del Proceso de prestación del servicio:

Figura 8. Diagrama del proceso de Prestación del Servicio



Fuente. Prestación del Servicio AV-PS-03. Documentación del Sistema de Gestión de Calidad. CONSULT test, S.A.

3. PROPÓSITO Y ALCANCE DE LA PROPUESTA

3.1 Propósito

Determinar y documentar las competencias técnicas laborales para el personal del proceso de Prestación del Servicio en base a los instructivos y métodos de trabajo.

3.2 Alcance

Diseñar un formato de evaluación que permita establecer el nivel de dominio de las capacidades y/o habilidades técnicas para el personal del proceso de Prestación del Servicio, detalladas por cada tarea. También, se mencionan los beneficios que traen las competencias laborales tanto al trabajador como a la Empresa. Por último se hace una lista de verificación para asegurar que toda la propuesta gira en torno a los Objetivos de Calidad de la Organización.

3.3 Propuesta

A continuación se presenta el formato de Prestación del Servicio en relación a cada puesto de trabajo, en donde se asignará un código alfanumérico, que conste de tres partes de acuerdo a lo siguiente:

DD-AA-CC.

DD Consta de dos letras e indica el tipo de documento que se emite de acuerdo a la siguiente tabla.

Tabla VIII. Tipo de Documento

DD	Tipo de Documento	DESCRIPCION
IN	Instructivo	Documento que detalla las actividades a realizar para asegurar el cumplimiento de una operación. Normalmente es utilizado por un solo usuario
ME	Métodos	Proceso o camino sistemático establecido para realizar una tarea o trabajo con el fin de alcanzar un objetivo predeterminado.
FO	Formatos	Documentos en los cuáles se registran los datos que sirven como medio de información para tomar de decisiones

AA Consta de dos dígitos e indica el área que emite el documento de acuerdo a la siguiente tabla.

Tabla IX. Área perteneciente al tipo de documento

AA	Significado
GT	Gerencia Técnica
GC	Gestión de la calidad
PS	Prestación del Servicio
RH	Recursos Humanos

CC Consta de tres números que van desde el 01 al 999. Puede utilizar dos o tres dígitos para indicar dicho número consecutivo del documento generado por cada área.

Para el caso de CONSULT test, S.A., la clave de identificación del documento es:

FO-PS-001

FO = Formato

PS = Prestación del Servicio

001 = Consecutivo del documento emitido. El primer documento es 001.

En la siguiente tabla se ejemplifica la codificación a seguir:

Tabla X. Codificación de Competencias Laborales

No.	Sin abreviatura	Codificación
1	Competencia Técnica del Delegado Residente	FO-PS-01
2	Competencia Técnica del Ingeniero Auxiliar	FO-PS-02
3	Competencia Técnica del Auxiliar de Ingeniero	FO-PS-03
4	Competencia Técnica del Laboratorista	FO-PS-04
5	Competencia Técnica del Ayudante de Laboratorista	FO-PS-05
6	Competencia Técnica del Topógrafo	FO-PS-06

A continuación el presente instrumento contiene las competencias técnicas necesarias para la ejecución de programas de formación y / o capacitación según sea la especialidad. Con el objeto de establecer el nivel de dominio que cada trabajador posea acerca de dichas competencias, se le solicita realizar un análisis minucioso y objetivo, en cada una de las habilidades técnicas que se detallan para cada competencia laboral.

El personal del proceso de Prestación del Servicio debe marcar en la columna "Nivel de Dominio" la literal que identifica el dominio que éste posee, según la tabla que se presenta a continuación:

Tabla XI. Tabla de Nivel de Dominio

Nivel de Dominio (ND)									
A	Demuestra un dominio especializado en el conocimiento y/o habilidad requerida	B	Demuestra un dominio mayor del conocimiento y/o habilidad requerida	C	Demuestra el dominio requerido del conocimiento y/o habilidad requerida	D	Demuestra un dominio bajo del conocimiento y/o habilidad requerida	E	No aplica y/o no requiere de la habilidad

3.3.1 FO – PS Competencia Técnica Delegado Residente

EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA DE COMPETENCIAS TÉCNICAS	
Nombre:	Fecha:
Puesto: INGENIERO RESIDENTE	Tipo de Evaluación: <input type="checkbox"/> Auto evaluación

Tabla XII. FO-PS-01

Tarea / Competencia	Capacidad / Habilidad Técnica	Nivel de Dominio (ND)
Realiza elaboración de despliegue de actividades para asegurar la calidad de los servicios (IN-PS-03)	Revisa toda información relacionada con el proyecto y recibida según formato FO-VT-01	
	Identifica cada una de las etapas del proceso de prestación del servicio que aplican en proyecto asignado	
	Determina que etapas identificadas están o no contempladas en el despliegue general de actividades AV-PS-01	
	Coordina con el Gestor de Calidad la programación y seguimiento de elaboración de documentos aplicables que el proyecto incluye	
	Vela por el cumplimiento y eficacia del despliegue de actividades del servicio que dirige	
Revisa y estudia periodo de pre-construcción (IN-PS-04)	Revisa y estudia el diseño y planos del proyecto de la empresa adjudicada para ejecución.	
	Revisa y estudia especificaciones generales y especiales	
	Revisa y estudia el estudio de impacto ambiental (si aplica)	
	Revisa y estudia los documentos contractuales y programa de trabajo respectivo	
	Establece el periodo de construcción si la contratación es con Iniciativa privada u otra institución	
	Comunica al Gerente Técnico sobre culminación del periodo de pre-construcción	
	Prepara informe del periodo del proyecto para ser presentado al cliente	
Realiza asignación del personal y equipo (IN-PS-05)	Considera el listado de equipo y personal asignado de acuerdo a la oferta presentada y dependiendo del trabajo a efectuar	
	Se reúne con el gerente técnico para obtención de asesoría e información del equipo propio o alquilado	
	Analiza personal administrativo definido en la oferta para ejecutar las actividades	
	Incluye la lista de equipo y personal que se utiliza en desarrollo de supervisión, cantidad y tiempo estimado requerido según FO-PS-036	
	Llena el FO-PS-037 de solicitud y asignación del personal	
Realiza reconocimiento del lugar del proyecto (IN-PS-06)	Notifica al Gerente Técnico sobre la fecha de la visita	
	Se reúnen el día y hora indicados con las personas involucradas	
	Revisa ubicación de los bancos de materiales	
	Revisa ubicación de sitios para proveerse de agua	
	Revisa ubicación de los botaderos	

Continuación

	Revisa repuestos, vehículos, computadoras, etc.	
	Revisa accesos del proyecto	
	Determina el lugar para mejor ubicación del campamento o en cuyo caso oficinas	
	Toma en cuenta la accesibilidad del proyecto para ingresar el equipo y materiales	
	Comunica al Gerente Técnico los resultados de la visita	
Realiza ubicación de casa y/o campamento para oficinas de proyecto (IN-PS-07)	Verifica que la casa esta en un lugar accesible al proyecto y al persona	
	Verifica si hay necesidad de construir instalaciones	
	Verifica que el predio posea un tamaño razonable	
	Verifica que el predio tenga de preferencia un solo dueño para efectos de negociación	
	Informa verbalmente al Gerente Técnico de que ya se ha localizado el predio	
Realiza la negociación del predio para campamento (IN-PS-08)	Verifica el costo presupuestado de alquiler de la casa y/o predio para campamento	
	Ubica al propietario de la casa y/o predio para hacer una negociación beneficiosa	
	Se notifica al Gerente Técnico en caso el propietario del terreno pide mas de los presupuestado	
	Se notifica al Gerente Técnico cuando se haya llegado a un acuerdo con el propietario del terreno	
	Se notifica al propietario por medio de oficio de lugar escogido, en cuyo caso el cliente sea el dueño del terreno	
Realiza ubicación y ensayo de banco de materiales (IN-PS-09)	Toma la ubicación de los bancos de materiales considerados por el constructor	
	Visita el área física de ubicación del proyecto verificando la toma de datos de la ubicación de los bancos de materiales	
	Toma muestras para proceder a ensayar el material y verifica si cumple con los requisitos del cliente ME-PS-009	
	Anota que tipo de ensayo debe hacerse a la muestra (Banco de materiales rocosos ya sean de río o montañosos, bancos de materiales selectos o finos, bancos de materiales para préstamos)	
	Lleva las muestras tomadas al laboratorio de suelos y materiales del proyecto o laboratorio central	
	Analiza los resultados de los laboratorios	
	Compara los resultados de laboratorios con los requeridos por el cliente	
	Toma la decisión si el banco de material cumple o no con los requerimientos	
	Envía al cliente o representante los resultados de los ensayos de laboratorio	
Realiza planificación del campamento (IN-PS-11)	Planifica la ubicación de las instalaciones siempre y cuando no haya oficinas construidas	
	Consulta el costo que se tiene presupuestado y en base a estos recursos diseña y planifica la construcción y/o arrendamiento de las instalaciones.	
	Considera ubicación de oficina administrativa	
	Considera ubicación del servicio sanitario	
	Considera ubicación de galeras del personal fijo (opcional)	
	Considera ubicación del laboratorio	
	Envía la planificación mínima al gerente técnico con un costo estimado, indicando si esta fuera o dentro del presupuesto	

Continuación

Realiza movilización y recepción de equipo (IN-PS-15)	Informa al Gerente Técnico que se puede recibir el equipo en el proyecto	
	Coordina con el asistente administrativo la recepción del equipo solicitado	
	Solicita la nota de envío o el FO-PS-33 al transportista y verifica todo el equipo	
	Verifica el estado del equipo enviado y lo compara con lo que dice el FO-PS-33	
	Recibe el equipo enviado anotando el estado de cómo lo recibió, y emite una constancia de entrega al transportista	
	Informa al Gerente Técnico del equipo ingresado y del estado en que llegó a las instalaciones	
Verifica la supervisión de bóvedas (IN-PS-29)	Notifica al Representante del Contratista (si aplica) la fecha en que se autoriza iniciar los trabajos de construcción de la bóveda	
	Coordina al grupo de topografía que efectúa el replanteo de ejes y cimientos de la bóveda	
	Verifica el traslado de materiales, herramienta y personal necesarios para la construcción de la bóveda	
	Verifica que se haga desvío de aguas existentes y/o colocar equipo de bombeo (si aplica)	
	Verifica que se coloque el acero de refuerzo indicado en planos (si aplica)	
	Verifica que se prepare el equipo para fabricar y colocar el concreto (si aplica)	
	Verifica que se coloque el concreto en su sitio supervisado por el personal de laboratorio y Representante del cliente	
	Limpia el área y traslada el material sobrante de la zona de construcción a un lugar aprobado por el contratista	
Realiza las actividades de puentes de concreto (IN-PS-30)	Solicita al Representante del Contratista (si aplica) con anticipación la fecha en que dará inicio los trabajos de construcción del puente	
	Coordina al grupo de topografía el replanteo de ejes y cotas de cimentación del puente	
	Verifica que se espere el tiempo según especificaciones, para retirar la formaleta (si aplica)	
Realiza pavimento de concreto hidráulico (IN-PS-40)	Ordena barrer y lavar el tramo de base imprimado o superficie donde se coloca el concreto	
	Ordena revisar tramo preparado para detectar concentraciones de imprimación y deterioro	
	Indica al Topógrafo que localice trompos que define superficie a cubrir, utilizando lineamientos PR-PS-01	
	Ordena colocar la formaleta alineados con los trompos	
	Ordena alinear la máquina pavimentadora (si aplica)	
	Ordena colocar todo el acero de refuerzo de losa y de juntas (si aplica)	
	Ordena colocar los arrastres con los que se determina el espesor del concreto	
	Da la orden para que los camiones concreteros empiecen a cargar el concreto y se trasladen a la zona de trabajo	
	Ordena el chequeo de todo el equipo de apoyo	
	Ordena colocar el concreto conforme van llegando los camiones	
	Ordena controlar el concreto al momento de ser colocado en su sitio	

Continuación

	Da la orden para asegurarse que el Laboratorista controla la calidad del concreto	
	Ordena que al concreto se le debe vibrar, alisar y aplicarle un producto curado	
	Ordena proceder a cortar transversalmente y longitudinalmente una vez colocado el concreto después de transcurrir mas o menos una hora	
	Da la orden de que ningún vehículo transite sobre el concreto hasta que se cumpla el periodo de curado	
	Ordena retirar y limpiar las formaletas de acuerdo al tiempo especificado por el cliente	
	Ordena velar que el sellado de juntas se ejecute de acuerdo a lo especificado por el cliente	
Realiza procedimiento de señalización (IN-PS-43)	Revisa especificaciones del cliente referente a señalización horizontal o vertical	
	Solicita al contratista cotizaciones de adquisición de trabajos de señalización si es trabajo por sub-contrato	
	Programa seguimiento de actividades críticas	
	Coordina con el Subcontratista de obra la aprobación de la recepción del subcontrato	
Realiza limpieza y verificación final del proyecto (IN-PS-44)	Coordina con el encargado de obra y/o encargado de maquinaria para verificar que el producto final esta exento de materiales sobrantes, ripio, basura y otros.	
	Coordina con el superintendente la obra de que los trabajos están finalizados	
	Ordena al superintendente tomar acciones para efectuar las correcciones en base al recorrido efectuado en la obra	
	Recorre el área en la fecha que estipulo para verificar si se corrigieron las observaciones del recorrido	
	Notifica al Gerente Técnico que la obra ya fue finalizada y solicita que efectúe una visita al proyecto previo recepción del cliente	
	Notifica al Gerente Técnico que el trabajo esta terminado y que ya fueron tomas en cuenta sus observaciones	
Entrega del servicio al cliente (IN-PS-45)	Notifica al Contratista o su Representante por escrito que la obra está finalizada	
	Confirma verbalmente con el Contratista o su Representante la fecha y hora que se efectuara la recepción de trabajos de obra	
	Brinda seguimiento si el Contratista tuviera una no conformidad con el trabajo finalizado	
	Solicita al cliente efectuar una visita para verificar el cumplimiento de la acción correctiva	
	Informa al Gerente Técnico para solicitar el finiquito correspondiente al contrato	
	Guarda todos los informes que se generaron durante la supervisión del proyecto hasta que se liquide el mismo	
Realiza periodo de post-construcción (IN-PS-46)	Colabora con la división de supervisión de construcciones en la realización de la liquidación del contratista	
	Entrega toda la información que se llevo durante el periodo de supervisión de la construcción a la división de supervisión de construcciones	
	Entrega informe de aseguramiento de calidad	
	Continúa colaborando con la Dirección General de Caminos si durante el periodo de post-construcción resultaren problemas en la obra recién finalizada	

Continuación

Elabora informe mensual de avance de la obra (IN-PS-47)	Remite al Gerente Técnico informe mensual de avance de obra los días finales de mes, por la mañana	
	Tiene constancia de haber entregado informe del proyecto, con firma y sello del gerente técnico u oficina central	
	Da seguimiento al informe hasta estar seguro que el mismo ha sido entregado al cliente.	
Realiza registro de reunión (IN-PS-50)	Lleva registro de la reuniones que se tengan con el cliente o el contratista, antes y durante el proceso de supervisión	
	Prepara la agenda que se llevara escrita en cada reunión con los temas a tratar	
	Adjunta copia del formato FO-PS-35 con las conclusiones y acciones plasmadas para cada reunión con el gerente técnico	
Realiza programa de trabajo (IN-PS-51)	Solicita al contratista el programa de ejecución en inversión del proyecto	
	Revisa con el Gerente Técnico para que se le entregue el programa de trabajo propuesto por el contratista	
	Presenta al Gerente Técnico la planificación del trabajo interno de la supervisión	
	Envía el programa de trabajo autorizado al cliente	
	Da seguimiento al programa de trabajo autorizado según IN-PS-47	
Realiza procedimiento para inducción del personal de nuevo ingreso y cambio de puesto (PR-RH-01)	Proporciona la inducción necesaria al personal de nuevo ingreso de las responsabilidades del puesto a desempeñar	
	Explica al personal de nuevo ingreso los documentos del Sistema de Gestión de Calidad	
	Notifica por escrito en formato libre al encargado de recursos humanos sobre el cambio de puesto dentro de la organización	

3.3.2 FO – PS Competencia Técnica de Ingeniero Auxiliar

EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA DE COMPETENCIAS TÉCNICAS	
Nombre:	Fecha:
Puesto: INGENIERO RESIDENTE	Tipo de Evaluación: <input type="checkbox"/> Auto evaluación

Tabla XIII. FO-PS-02

Tarea / Competencia	Capacidad / Habilidad Técnica	Nivel de Dominio (ND)
Realiza elaboración de despliegue de actividades para asegurar la calidad de los servicios (IN-PS-03)	Revisa toda información relacionada con el proyecto y recibida según formato FO-VT-01	
	Identifica cada una de las etapas del proceso de prestación del servicio que aplican en proyecto asignado	
	Determina que etapas identificadas están o no contempladas en el Despliegue General de Actividades AV-PS-01	
	Coordina con el Gestor de Calidad la programación y seguimiento de elaboración de documentos aplicables que el proyecto incluye	
	Vela por el cumplimiento y eficacia del Despliegue de Actividades del servicio que dirige	
Realiza ubicación de casa y/o campamento para oficinas de proyecto (IN-PS-07)	Verifica que la casa esta en un lugar accesible al proyecto y al persona	
	Verifica si hay necesidad de construir instalaciones	
	Verifica que el predio posea un tamaño razonable	
	Verifica que el predio tenga de preferencia un solo dueño para efectos de negociación	
	Informa verbalmente al Gerente Técnico de que ya se ha localizado el predio	
Realiza la negociación del predio para campamento (IN-PS-08)	Verifica el costo presupuestado de alquiler de la casa y/o predio para campamento	
	Ubica al propietario de la casa y/o predio para hacer una negociación beneficiosa	
	Se notifica al Gerente Técnico en caso el propietario del terreno pide mas de los presupuestado	
	Se notifica al Gerente Técnico cuando se haya llegado a un acuerdo con el propietario del terreno	
	Se notifica al propietario por medio de oficio de lugar escogido, en cuyo caso el cliente sea el dueño del terreno	
Realiza ubicación y ensayo de banco de materiales (IN-PS-09)	Toma la ubicación de los bancos de materiales considerados por el constructor	
	Visita el área física de ubicación del proyecto verificando la toma de datos de la ubicación de los bancos de materiales	
	Toma muestras para proceder a ensayar el material y verifica si cumple con los requisitos del cliente ME-PS-009	
	Anota numero de muestra	
	Anota el nombre del proyecto	
	Anota de que Departamento o Municipio viene del país	

Continuación

	Anota que tipo de ensayo debe hacerse a la muestra (Banco de Materiales Rocosos ya sean de Río o Montañosos, Bancos de Materiales Selectos o Finos, Bancos de Materiales para Prestamos)	
	Lleva las muestras tomadas al laboratorio de suelos y materiales del proyecto o Laboratorio Central	
	Analiza los resultados de los laboratorios	
	Compara los resultados de laboratorios con los requeridos por el cliente	
	Toma la decisión si el banco de material cumple o no con los requerimientos	
	Envía al Cliente o Representante los resultados de los ensayos de laboratorio	
Realiza planificación del campamento (IN-PS-11)	Planifica la ubicación de las instalaciones siempre y cuando no haya oficinas construidas	
	Consulta el costo que se tiene presupuestado y en base a estos recursos diseña y planifica la construcción y/o arrendamiento de las instalaciones.	
	Considera ubicación de oficina administrativa	
	Considera ubicación del servicio sanitario	
	Considera ubicación de galeras del personal fijo (opcional)	
	Considera ubicación del Laboratorio	
	Envía la planificación mínima al Gerente Técnico con un costo estimado, indicando si esta fuera o dentro del presupuesto	
Realiza Pavimento de Concreto Hidráulico (IN-PS-40)	Ordena barrer y lavar el tramo de base imprimado o superficie donde se coloca el concreto	
	Ordena revisar tramo preparado para detectar concentraciones de imprimación y deterioro	
	Indica al Topógrafo que localice trompos que define superficie a cubrir, utilizando lineamientos PR-PS-01	
	Ordena colocar la formaleta alineados con los trompos	
	Ordena alinear la máquina pavimentadora (si aplica)	
	Ordena colocar todo el acero de refuerzo de losa y de juntas (si aplica)	
	Ordena colocar los arrastres con los que se determina el espesor del concreto	
	Da la orden para que los camiones concreteros empiecen a cargar el concreto y se trasladen a la zona de trabajo	
	Ordena el chequeo de todo el equipo de apoyo	
	Ordena colocar el concreto conforme van llegando los camiones	
	Ordena controlar el concreto al momento de ser colocado en su sitio	
	Da la orden para asegurarse que el Laboratorista controla la calidad del concreto	
	Ordena que al concreto se le debe vibrar, alisar y aplicarle un producto curado	
	Ordena proceder a cortar transversalmente y longitudinalmente una vez colocado el concreto después de transcurrir mas o menos una hora	
	Da la orden de que ningún vehículo transite sobre el concreto hasta que se cumpla el periodo de curado	
	Ordena retirar y limpiar las formaletas de acuerdo al tiempo especificado por el cliente	
	Ordena velar que el sellado de juntas se ejecute de acuerdo a lo especificado por el cliente	

Continuación

Realiza procedimiento de señalización (IN-PS-43)	Revisa especificaciones del cliente referente a señalización horizontal o vertical	
	Solicita al contratista cotizaciones de adquisición de trabajos de señalización si es trabajo por sub-contrato	
	Programa seguimiento de actividades críticas	
	Coordina con el subcontratista de obra la aprobación de la recepción del subcontrato	
Realiza limpieza y Verificación Final del Proyecto (IN-PS-44)	Coordina con el encargado de obra y/o encargado de maquinaria para verificar que el producto final esta exento de materiales sobrantes, ripio, basura y otros.	
	Coordina con el superintendente la obra de que los trabajos están finalizados	
	Ordena al superintendente tomar acciones para efectuar las correcciones en base al recorrido efectuado en la obra	
	Recorre el área en la fecha que estipulo para verificar si se corrigieron las observaciones del recorrido	
	Notifica al Gerente Técnico que la obra ya fue finalizada y solicita que efectué una visita al proyecto previo recepción del cliente	
	Notifica al Gerente Técnico que el trabajo esta terminado y que ya fueron tomas en cuenta sus observaciones	
Entrega del Servicio al Cliente (IN-PS-45)	Notifica al Contratista o su Representante por escrito que la obra esta finalizada	
	Confirma verbalmente con el Contratista o su Representante la fecha y hora que se efectuara la recepción de trabajos de obra	
	Brinda seguimiento si el contratista tuviera una no conformidad con el trabajo finalizado	
	Solicita al cliente efectuar una visita para verificar el cumplimiento de la acción correctiva	
	Informa al Gerente Técnico para solicitar el finiquito correspondiente al contrato	
	Guarda todos los informes que se generaron durante la supervisión del proyecto hasta que se liquide el mismo	
Elabora informe mensual de avance de la obra (IN-PS-47)	Remite al Gerente Técnico informe mensual de avance de obra los días finales de mes, por la mañana	
	Tiene constancia de haber entregado informe del proyecto, con firma y sello del Gerente Técnico u Oficina Central	
	Da seguimiento al informe hasta estar seguro que el mismo ha sido entregado al cliente.	
Realiza Registro de Reunión (IN-PS-50)	Lleva registro de la reuniones que se tengan con el cliente o el contratista, antes y durante el proceso de supervisión	
	Prepara la agenda que se llevara escrita en cada reunión con los temas a tratar	
	Adjunta copia del formato FO-PS-35 con las conclusiones y acciones plasmadas para cada reunión con el Gerente Técnico	
Realiza muros (IN-PS-54)	Coordina con el Laboratorista la ubicación y las dimensiones de los muros	
	Supervisa el diseño del concreto hidráulico para la construcción de muros junto con el Laboratorista	
	Autoriza el dimensionamiento de los muros	
	Aprueba el diseño elaborado para la construcción de muros	

3.3.3 FO – PS Competencia Técnica del Auxiliar de Ingeniero

EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA DE COMPETENCIAS TÉCNICAS	
Nombre:	Fecha:
Puesto: AUXILIAR DE INGENIERO	Tipo de Evaluación: <input type="checkbox"/> Auto evaluación

Tabla XIV. FO-PS-03

Tarea / Competencia	Capacidad / Habilidad Técnica	Nivel de Dominio (ND)
Realiza ubicación y ensayo de banco de materiales (IN-PS-09)	Toma la ubicación de los bancos de materiales considerados por el constructor	
	Visita el área física de ubicación del proyecto verificando la toma de datos de la ubicación de los bancos de materiales	
	Toma muestras para proceder a ensayar el material y verifica si cumple con los requisitos del cliente ME-PS-009	
	Anota numero de muestra	
	Anota el nombre del proyecto	
	Anota de que Departamento o Municipio viene del país	
	Anota que tipo de ensayo debe hacerse a la muestra (Banco de Materiales Rocosos ya sean de Río o Montañosos, Bancos de Materiales Selectos o Finos, Bancos de Materiales para Prestamos)	
	Lleva las muestras tomadas al laboratorio de suelos y materiales del proyecto o Laboratorio Central	
	Analiza los resultados de los laboratorios	
	Compara los resultados de laboratorios con los requeridos por el cliente	
	Toma la decisión si el banco de material cumple o no con los requerimientos	
	Envía al Cliente o Representante los resultados de los ensayos de laboratorio	
Realiza planificación del campamento (IN-PS-11)	Planifica la ubicación de las instalaciones siempre y cuando no haya oficinas construidas	
	Consulta el costo que se tiene presupuestado y en base a estos recursos diseña y planifica la construcción y/o arrendamiento de las instalaciones.	
	Considera ubicación de oficina administrativa	
	Considera ubicación del servicio sanitario	
	Considera ubicación de galeras del personal fijo (opcional)	
	Considera ubicación del Laboratorio	
Realiza limpieza, chapeo y destronque (IN-PS-17)	Envía la planificación mínima al Gerente Técnico con un costo estimado, indicando si esta fuera o dentro del presupuesto	
	Revisa conjuntamente con el Delegado Residente o Auxiliar de Ingeniero Residente y el Representante del contratista los límites de las superficies del derecho de vía que serán limpiadas, chapeadas y destroncadas	
	Indica al Topógrafo que proceda al levantamiento topográfico	
	Ordena que se efectúen las actividades de limpiar, chapear y destroncar hasta los límites permitidos	
	Ordena efectuar la tala de árboles hacia el centro del área que deba limpiarse	

Continuación

	Ordena cortar los árboles a ras del nivel del terreno o del agua en áreas pantanosas o cenagosas que estén dentro de los límites de construcción	
	Solicita al Ingeniero Residente o Auxiliar de Ingeniero residente que le indique que vegetación debe permanecer en su lugar, que este dentro de los límites del derecho de vía	
	Ordena la preservación de árboles u otra vegetación que estén fuera del área de construcción	
	Ordena que las ramas de los árboles que se extiendan sobre la carretera, se deben cortar o podar para dejar un claro de 6 metros a partir de la superficie de la misma	
	Ordena que en las áreas, donde se deba efectuar la excavación no clasificada, todos los troncos, raíces y otros materiales inconvenientes, deben ser removidos hasta una profundidad mayor de 60 centímetros debajo de la superficie de la sub.-rasante	
	Ordena que las áreas que se deban cubrir con terraplenes o rellenos, se deben desraizar a una profundidad no menor de 30 centímetros o a 60 centímetros en las áreas donde existan troncos	
	Ordena que todos los troncos que estén fuera del área de excavación o de terraplenes, deben ser desraizados a una profundidad mayor de 30 centímetros debajo de la superficie del terreno original	
	Coordina que el material de desperdicio sea removido a un lugar previamente acordado por el Delegado Residente	
Realiza actividades de corte (IN-PS-18)	Revisa conjuntamente con el Delegado Residente o Auxiliar de Ingeniero y el Representante del Contratista los trabajos que deben de efectuarse y especificaciones proporcionadas por el cliente	
	Solicita que se le asigne las cuadrillas de topografía necesarias para realizar el trabajo	
	Solicita que se le asigne la cuadrilla de laboratorio de suelos correspondiente	
	Coordina con el Delegado Residente el equipo apropiado a utilizar y lo notifica al Contratista	
	Efectúa los cortes establecidos en los planos cumpliendo con los requisitos establecidos por el cliente o en el EX-PS-01	
	Coordina que el material del corte sea removido a un lugar previamente acordado con el Delegado Residente	
Realiza actividades de relleno (IN-PS-19)	Revisa conjuntamente con el Delegado Residente o Auxiliar de Ingeniero Residente y el Representante del Contratista los trabajos que deben de efectuarse proporcionadas por el cliente	
	Solicita que se le asigne las cuadrillas de topografía necesarias para realizar el trabajo	
	Solicita que se le asigne la cuadrilla de laboratorio de suelos correspondiente	
	Coordina con el Delegado Residente el equipo apropiado a utilizar y lo notifica al contratista	
	Efectúa los rellenos indicados en los planos cumpliendo con los requisitos establecidos por el cliente o en el EX-PS-01	
	Verifica que se coloquen las capas del material que hayan cumplido los criterios de aceptación de pruebas ME-PS-01 compactación de humedad, ME-PS-05 límite líquido e índice de plasticidad, ME-PD-02 soporte de materiales	
	Ordena humedecer, mezclar y conformar las capas del material para darle el espesor indicado y finalmente compactarse	
	Coordina que el material de relleno sobrante sea trasladado a un lugar previamente autorizado	

Continuación

	Controla que las capas alcancen la densidad especificada	
	Indica al Topógrafo que al finalizar el terraplén, que en conjunto con el personal Representante del Contratista proceda al levantamiento de las secciones finales y sus niveles	
Realiza excavación de zanjas (IN-PS-20)	Revisa conjuntamente con el Delegado Residente o Auxiliar de Ingeniero Residente y el Representante del Contratista los trabajos que deben de efectuarse proporcionadas por el cliente	
	Solicita que se le asigne las cuadrillas de topografía necesarias para realizar el trabajo	
	Coordina que la cuadrilla de topografía replantee la línea central y cotas invert de la zanja	
	Coordina con el contratista el equipo apropiados, para cumplir con las especificaciones del cliente	
	Ordena al contratista que se efectúen las actividades de excavación de zanja hasta los límites definidos	
	Ordena al personal del constructor que efectúe el tallado final de la zanja	
	Verifica que se efectúen las excavaciones de zanja establecidas en los planos	
	Coordina que el material de la excavación de zanja sea removido a un lugar previamente acordado por el Delegado Residente o Representante del Contratista	
Supervisa colocación de tuberías (IN-PS-21)	Revisa conjuntamente con el Delegado Residente o Auxiliar de Ingeniero Residente y el Representante del Contratista los trabajos que deben de efectuarse proporcionadas por el cliente	
	Coordina con el encargado del contratista la maquinaria y el equipo apropiado para efectuar el trabajo	
	Coordina que se le asigne la cuadrilla de topografía para referenciar su proceso de colocación de tubería de acuerdo a planos	
	Ordena al encargado del contratista que solicite los materiales de acuerdo a la cantidad y tipo de tubería	
	Supervisa e instruye a personal encargado de instalación de tuberías	
	Indicarle al Topógrafo que verifiquen las cotas de la rasante de la tubería colocada, siguiendo los lineamientos del procedimiento PR-PS-01	
	Realiza pruebas de hermeticidad ME-PS-15 y de presión ME-PS-16 en donde aplique	
	Coordina con el Topógrafo para que junto al Representante del Contratista se proceda al levantamiento de longitudes y accesorios instalados	
Supervisa pozos de visitas y candelas domiciliarias (IN-PS-22)	Revisa conjuntamente con el Delegado Residente o Auxiliar de Ingeniero Residente y el Representante del Contratista los trabajos que deben de efectuarse proporcionadas por el cliente	
	Coordina con el encargado del contratista la maquinaria apropiada para cumplir con las especificaciones del cliente	
	Coordina que se le asigne la cuadrilla de topografía para referenciar su proceso a ejecutar	
	Coordina que se le asigne el personal de laboratorio de suelos correspondiente	
	Coordina con el Ingeniero Residente el equipo necesario para cumplir las especificaciones del cliente	
	Ordena al Encargado del Contratista la coordinación de las personas encargadas de la construcción del pozo de visita, candela domiciliar, tragante, caja domiciliar, de válvulas y de unión o registro	

Continuación

	Indica al Topógrafo que verifique las cotas invert de los pozos de visita y la de las candelas domiciliars, tragantes, caja domiciliar, tragante, de válvulas y de unión o registro, en la entrada y en la salida de los mismos, antes y después de fundir el piso.	
	Verificar el proceso de construcción de los pozos de visitas y candelas domiciliars	
	Ordena la fundición de anillos de sabieta y/o concreto hidráulico (si aplicara) en la tubería de entrada y salida a conectarse	
Supervisa relleno de zanjas (IN-PS-23)	Revisa conjuntamente con el Delegado Residente o Auxiliar de Ingeniero los trabajos que deben de efectuarse acorde con los planos y especificaciones proporcionados por el cliente	
	Coordina con el Delegado Residente el equipo apropiado para cumplir las especificaciones del cliente	
	Coordina que se le asigne la cuadrilla de topografía para referenciar su proceso de relleno de acuerdo a planos	
	Coordina que se le asigne la cuadrilla de laboratorio de suelos correspondiente	
	Ordena que se efectúen las actividades de relleno de zanjas hasta los límites definidos	
	Verifica que se efectúen los rellenos de zanjas indicados en los planos cumpliendo con los requisitos establecidos por el cliente	
	Verifica que se coloquen las capas del material que hayan cumplido los criterios de aceptación de pruebas ME-PS-01 compactación de humedad, ME-PS-05 límite líquido e índice de plasticidad, ME-PD-02 soporte de materiales	
	Ordena humedecer, mezclar y conformar las capas del material para darle el espesor indicado y finalmente compactarse, hasta lograr la altura final del relleno de zanja	
	Coordina que el material sobrante de relleno de zanja sea trasladado a un lugar previamente autorizado por el Laboratorista y el Representante del Contratista	
	Controla que las capas alcancen la densidad especificada	
Supervisa a colocación de alcantarillas (IN-PS-24)	Revisa conjuntamente con el Delegado Residente o Auxiliar de Ingeniero los trabajos que deben de efectuarse acorde con los planos y especificaciones proporcionados por el cliente	
	Coordina con el Delegado Residente el equipo apropiado para cumplir las especificaciones del cliente	
	Coordina que se le asigne la cuadrilla de topografía para referenciar su proceso	
	Coordina con el Delegado Residente el equipo necesario para cumplir las especificaciones del cliente	
	Ordena que se efectúe las actividades de colocación de alcantarillas	
	Designa al grupo de topografía que se encargara de la revisión, localización y colocación de los ejes y referencias de la alcantarilla a colocar, de acuerdo con planos o datos suministrados por el cliente	
	Realiza las actividades de tuberías de concreto simple o reforzado	
	Realiza las actividades de tuberías metálicas	
	Realiza las actividades de tubería de plástico de PVC	

Continuación

Supervisa evacuación de aguas subterráneas (IN-PS-25)	Revisa conjuntamente con el Delegado Residente o Auxiliar de Ingeniero los trabajos que deben de efectuarse acorde con los planos y especificaciones proporcionados por el cliente	
	Coordina con el Delegado Residente la maquinaria apropiada utilizada por el contratista para cumplir las especificaciones del cliente	
	Coordina que se le asigne la cuadrilla de topografía para referenciar su proceso de relleno de acuerdo a planos	
	Coordinar con el Delegado Residente el equipo necesario para cumplir las especificaciones del cliente	
	Ordenar que se efectúe las actividades de construcción de sub-drenaje	
	Solicita al Topógrafo que localice los ejes y coloque los trompos y estacas del sub-drenaje de acuerdo al procedimiento PR-PS-01	
	Verifica el traslado de equipo y materiales que se utilizaran en el sub-drenaje	
	Considera que los sub-drenajes deben construirse partiendo del desfogue hacia el nacimiento en tuberías de concreto simple	
	Considera colocar tubos en las perforaciones en el sentido que marque el diseño en concreto simple	
	Cuida que después de colocar todos los materiales del sub-drenaje cubrirlo con una capa de material en concreto simple	
	Considera colocar piedras del tamaño especificado a los lados del fondo de la excavación en sub-drenajes de piedra	
	Ordena colocar una capa de material especificado por el cliente para proteger el sub-drenaje	
Supervisa trabajos de mampostería (IN-PS-26)	Revisa conjuntamente con el Delegado Residente o Auxiliar de Ingeniero y el Encargado de obra del Contratista los trabajos que deben de efectuarse acorde con los planos y especificaciones proporcionadas por el cliente	
	Coordina con el Delegado Residente el equipo apropiado, para cumplir las especificaciones del cliente	
	Coordina que se le asigne la cuadrilla de topografía para referenciar el proceso de trazo de acuerdo a planos y verificarlo	
	Coordina con el Contratista que se le asigne el personal de laboratorio de suelos correspondiente	
	Coordina con el Delegado Residente el equipo necesario para cumplir las especificaciones del cliente	
	Ordena que se efectúe las actividades de mampostería	
	Coordina con el grupo de topografía la localización y colocación de los ejes y referencias de la estructura a construir	
	Verifica que se movilice la mezcladora de concreto al lugar de trabajo y traslado de materiales, herramienta y personal	
	Verifica que el Contratista realice la preparación del mortero en cuanto a tipo de materiales y proporciones a utilizar	
	Verifica que el Contratista humedezca el material de mampostería	

Continuación

Realiza estructuras con concreto ciclópeo (IN-PS-27)	Ordena que se efectúen las actividades de concreto ciclópeo	
	Coordina con el grupo de topografía la localización y colocación de los ejes y referencias de la estructura a construir	
	Verifica que se movilice la mezcladora de concreto al lugar de trabajo y traslado de materiales, herramienta y personal	
	Verifica que el Contratista construya la formaleta de acuerdo a especificaciones del cliente	
	Verifica que el Contratista prepare el concreto con los agregados especificados	
	Verifica que el Contratista humedezca el material de mampostería	
Supervisa actividades de gaviones (IN-PS-28)	Ordena que se efectúe las actividades de construcción de gaviones	
	Verifica la cantidad de canastas y alambre a utilizar para armar los gaviones	
	Ordena que el material normal para llenar los gaviones es de canto rodado o material de cantera	
	Solicita al Encargado de obra si el material a utilizar para gaviones tipo de caja posee instructivo de manejo e instalación de producto de parte del fabricante	
	Supervisa que los gaviones tipo caja estén correctos	
	Solicita al Encargado de obra si el material a utilizar para gaviones tipo colchón posee instructivo de manejo e instalación de producto de parte del fabricante	
	Supervisa que los gaviones tipo colchón estén correctos	
Considera armar los gaviones al lugar que ocuparan o si deben ser trasladados ya armados		
Realiza rea-condicionamiento de sub-rasante (IN-PS-31)	Ordena que se efectúe el rea-condicionamiento de la sub-rasante	
	Indica al Topógrafo del contratista que coloque los trompos y estacas de corte y relleno	
	Considera que se coloquen los niveles finales de la sub.-rasante	
	Considera que se escarifique, humedezca y se mezcle la sub.-rasante para homogenizarla hasta lograr su contenido de humedad específica	
	Considera que se nivele la capa final	
	Considera utilizar equipo de compactación adecuado para llegar al porcentaje de compactación especificado por el cliente	
	Considera velar porque la cuadrilla de topografía haga el chequeo de superficie final (piteado longitudinal y transversal)	

3.3.4 FO – PS Competencia Técnica del Laboratorista

EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA DE COMPETENCIAS TÉCNICAS	
Nombre:	Fecha:
Puesto: LABORATORISTA	Tipo de Evaluación: <input type="checkbox"/> Auto evaluación

Tabla XV. FO-PS-04

Tarea / Competencia	Capacidad / Habilidad Técnica	Nivel de Dominio (ND)
Realiza medición de deflexión (IN-PS-49)	Realiza con el encargado de laboratorio del contratista chequeos de deflexión necesarios para deflexión de capas	
	Verifica la presión de inflado de llantas en 80 psi.	
	Mide las deflexiones con la ayuda de "viga Benkelman"	
	Chequea valores permisibles especificados, tolerancias correspondientes con ayuda de la norma MS-17	
	Anota todos los datos originados por el ensayo en el correspondiente FO-PS-19	
Realiza prueba de compactación (Próctor) (IN-PS-01)	Toma muestra con pala o barreno y la deposita en un saco identificado con numero	
	Realiza toma de muestra de carretera	
	Realiza toma de muestra si fuera en un apilamiento	
	Realiza toma de muestra si fuera en un banco de materiales	
	Realiza la toma de muestra en un talud o pared natural	
	Lleva la muestra tomada identificada al laboratorio de suelos para realizarle prueba de próctor modificado	
	Realiza prueba de próctor modificado con la muestra en el lugar en ensayo	
	Divide la mezcla húmeda en cinco porciones aproximadamente iguales	
	Coloca una porción de la mezcla húmeda en el molde, nivelando la superficie con la mano o con una cuchara de albañil	
	Transcribe los datos calculados al FO-PS-08	
	Realiza en campo con los datos obtenidos, la prueba determinación de la densidad de campo para obtener el % de compactación	
	Calcula el peso de la arena en el agujero	
Entrega los registros FO-PS-08 y 09 al Delegado Residente o Ingeniero Auxiliar		
Realiza prueba de valor de soporte de materiales (CBR e hinchamiento) (ME-PS-02)	Prepara la muestra pulverizando 100 lb. aproximadamente con ayuda de rodillo	
	Prepara la muestra determinando la humedad óptima del material	
	Sumerge la muestra para medir los cambios volumétricos (expansión o hinchamiento)	
	Calcula esfuerzos de acuerdo con la curva de calibración del anillo de carga (0.025", 0.05", 0.075", 0.1", 0.2" y 0.3")	
	Dibuja curva de penetración del pistón en pulgadas vrs. Carga en lb.	

Continuación

Realiza prueba de calibración de arena para picnómetros (ME-PS-03)	Pregunta al Delegado Residente y/o Ingeniero Auxiliar si calibra arena de río o si se compra arena calibrada Ottawa	
	Procede si se define arena de río tener cuidado de que la arena tenga partículas redondas y regulares y estar limpias de impurezas	
	Procede a ejecutar la prueba con arena de río en base al plan de calidad del proyecto	
Realiza prueba de límite líquido e índice plástico (ME-PS-05)	Ajusta antes la copa de límite líquido para que tenga una altura de caída de exactamente 1cm	
	Prepara las muestras por los métodos seco o húmedo	
	Ejecuta la prueba del límite líquido	
	Utiliza o conoce precauciones para el ensayo	
Realiza y supervisa pruebas de granulometría (ME-PS-06)	Pregunta al Delegado Residente y/o Ingeniero Auxiliar de que material quiere el análisis granulométrico a realizar	
	Procede a ejecutar la prueba de granulometría	
	Efectúa el procedimiento requerido para el análisis granulométrico	
	Procede a realizar los cálculos necesarios para el análisis granulométricos	
Realiza pruebas de contenido de humedad (ME-PS-07)	Pregunta al Delegado Residente de que material quiere el contenido de humedad	
	Realiza el procedimiento para contenido de humedad con estufa u horno	
	Obtiene el contenido de humedad con el método Speedy (si lo ordena el Delegado Residente)	
Realiza toma de temperatura de imprimaciones, doble tratamiento y mezclas asfálticas (ME-PS-08)	Verifica la temperatura de aplicación en relación al tipo y grado del asfalto líquido	
	Comprueba el termómetro no verificado contra el termómetro calibrado bajo custodia	
	Verifica el área a imprimir, si esta limpia y cuando las condiciones climáticas sean favorables	
	Vela porque la temperatura de aplicación del material bituminoso a usar sean las establecidas o según lo indique el cliente	
Realiza toma de muestras para laboratorios externos (Prueba de compresión) (ME-PS-09)	Llenar el molde en tres capas de material que se va a ensayar	
	Compacta cada capa de concreto	
	Permite reposar el espécimen analizado	
	Identifica la trazabilidad de las muestras adquiridas en cilindros	
Realiza pruebas de trabajabilidad del concreto (Revenimiento) (ME-PS-10)	Toma muestra de concreto en una misma tanda de la porción central del volumen de descarga de mezcladora y con un recipiente que abarque todo el chorro de la descarga.	
	Toma muestra de pila de concreto	
	Remezcla y pasa al ensayo de asentamiento en caso de mezclas hechas a mano	
	Toma una muestra representativa del tipo de concreto que se este usando	
	Llena el molde girando con una paleta en el borde superior del cono	
	Golpea cada capa uniformemente en toda el área de concreto hasta llegar a la capa inferior	
	Enrasa la superficie una vez que se apisona la capa superior, y limpia el concreto que se hubiere derramado durante el llenado.	
	Determina el asentamiento del concreto	

Continuación

Realiza muestreo de compresión de materiales tratados con conglomerantes hidráulicos (ME-PS-11)	Consulta al Delegado Residente o Ingeniero Auxiliar el lugar exacto y punto kilométrico donde se efectuara el muestreo	
	Coloca probeta sobre el plato inferior de la prensa asegurándose que el eje de la probeta coincida con el eje del plato de la prensa	
	Aplica la carga uniformemente y sin brusquedad	
	Aplica la carga hasta que la probeta se deforme rápidamente antes de la rotura	
Calcula densidad máxima y humedad óptima de mezclas de suelo-cemento (ME-PS-12)	Consulta al Delegado Residente o Ingeniero Auxiliar el tipo de granulometría solicitada por el cliente para proceder al tamizado y obtención de la muestra para dicho ensayo	
	Efectúa varios ensayos con diferentes porcentajes de cemento y material	
	Toma material tamizado y efectúa 6 probetas con cada porcentaje de cemento indicado por especificación	
	Determina la cantidad de agua que lleva cada porcentaje de cemento	
Realiza resistencia al desgaste de los áridos por medio de la Máquina de Los Angeles (ME-PS-13)	Consulta al Delegado Residente o Auxiliar de Ingeniero el área donde efectuara el muestreo	
	Consulta al Delegado Residente o Auxiliar de Ingeniero sobre los porcentajes de desgaste requeridos por el cliente para el trabajo a efectuar	
	Ubica el banco de materiales donde se saca la muestra	
	Toma muestra respecto al banco de materiales y los deposita en sacos previa identificación	
	Efectúa varios cuarteos para obtener una muestra representativa	
Realiza toma de muestras para pruebas de materiales en laboratorios externos (ME-PS-14)	Consulta al Delegado Residente o Ingeniero Auxiliar el lugar y origen del material que se le efectuara el ensayo	
	Lava la muestra con agua eliminando polvo u otras sustancias extrañas adheridas a la superficie de las partículas	
	Seca la muestra en estufa a 110 ± 5 °C hasta masa constante y después deja enfriar a temperatura constante	
	Sumerge en agua a temperatura ambiente durante 24 ± 4 horas y después seca las partículas con paño absorbente hasta eliminar agua superficial visible	
	Determina la masa B en estado satura superficie seca	
	Coloca en cesto metálico el tamaño del árido, sumergiéndolo en baño de agua obteniendo el peso dentro del agua	
Lleva a cabo resistencia a deformación plástica de mezclas bituminosas (Marshall) (ME-PS-20)	Consulta al Delegado Residente o Ingeniero Auxiliar de que volumen de producción se tomara la muestra para el ensayo	
	Realiza el procedimiento de temperatura de mezclado y compactación	
	Prepara la cantidad necesaria de material al fabricar probetas	
	Elabora probetas en relación a los diferentes ensayos a realizar	
Verifica prueba de desintegración al sulfato de sodio de los agregados (ME-PS-21)	Consulta al Delegado Residente o Ingeniero Auxiliar el lugar donde se efectuará el muestreo ya sea en banco o en apilamiento de material	
	Lava el árido fino que pase el tamiz de 3/8" de la muestra	
	Toma la muestra de árido grueso siendo esta de un material del cual se han eliminado todas las fracciones inferiores al tamiz No. 4	
	Efectúa varios cuarteos para obtener una muestra representativa	
	Efectúa toma de muestras en forma aleatoria según área definida por el ingeniero residente	

Continuación

Uso de equipo	Equipo de laboratorio de suelos	
	Caja Speedy	
	Tamices	
	Prensa CBR	
	Balanza 10g SP	
	Balanza 20kg o 35lb (balanza antigua)	
	Balanza OHAUS 2600 g o balanza de 3 escalas 0.01aproximacion	
	Viga Benkelman	
	Micrómetro CBR	
	Micrómetro Viga Benkelman	
	Discos espaciadores o separadores CBR	
	Molde CBR	
	Moldes próctor, 4" y 6" de diámetro	
	Contrapesos	
	Equivalente de arena	
	Solución sulfato sódico	
	Equipo de límites	
	Cápsulas de porcelana	
	Tubo de vidrio	
	Mortero	
	Tarros metálicos	
	Platos de 4" y 6" diámetro de picnómetro	
	Embudo 4" y 6" diámetro de picnómetro	
	Equipo de laboratorio de concreto	
	Cono Slump (cono de Abraham)	
	Décimo	
	Moldes de concreto (cilindros para ensayo de concreto)	
	Frasco plástico de picnómetro	
	Frasco vidrio de picnómetro	
	Casa grande	
	Equipo de laboratorio de asfalto	
	Baño de Maria	
	Horno	
	Eyector de pastillas	
	Centrífuga	
	Pedestal	
	Prensa Marshall	
	Mordaza	
	Termómetro (0-200)	
	Termómetro (0-550f)	
	Termómetro tipo lapicero 150c.	
	Mazo para asfalto	
	Moldes de asfalto	
Mazo de compactación		

3.3.5 FO – PS Competencia Técnica del Ayudante de Laboratorista

EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA DE COMPETENCIAS TÉCNICAS	
Nombre:	Fecha:
Puesto: AYUDANTE DE LABORATORISTA	Tipo de Evaluación: <input type="checkbox"/> Auto evaluación

Tabla XVI. FO-PS-05

Tarea / Competencia	Capacidad / Habilidad Técnica	Nivel de Dominio (ND)
Realiza prueba de compactación (Próctor) (IN-PS-01)	Toma muestra con pala o barreno y la deposita en un saco identificado con numero	
	Realiza toma de muestra de carretera	
	Realiza toma de muestra si fuera en un apilamiento	
	Realiza toma de muestra si fuera en un banco de materiales	
	Realiza la toma de muestra en un talud o pared natural	
	Lleva la muestra tomada identificada al laboratorio de suelos para realizarle prueba de próctor modificado	
	Realiza prueba de próctor modificado con la muestra en el lugar en ensayo	
	Divide la mezcla húmeda en cinco porciones aproximadamente iguales	
	Coloca una porción de la mezcla húmeda en el molde, nivelando la superficie con la mano o con una cuchara de albañil	
	Transcribe los datos calculados al FO-PS-08	
	Realiza en campo con los datos obtenidos, la prueba determinación de la densidad de campo para obtener el % de compactación	
	Calcula el peso de la arena en el agujero	
	Entrega los registros FO-PS-08 y 09 al Delegado Residente o Ingeniero Auxiliar	
Realiza prueba de valor de soporte de materiales (CBR e hinchamiento) (ME-PS-02)	Prepara la muestra pulverizando 100 lb. aproximadamente con ayuda de rodillo	
	Prepara la muestra determinando la humedad óptima del material	
	Sumerge la muestra para medir los cambios volumétricos (expansión o hinchamiento)	
	Calcula esfuerzos de acuerdo con la curva de calibración del anillo de carga (0.025", 0.05", 0.075", 0.1", 0.2" y 0.3")	
	Dibuja curva de penetración del pistón en pulgadas vrs. Carga en lb.	
Realiza prueba de calibración de arena para picnómetros (ME-PS-03)	Pregunta al Delegado Residente y/o Ingeniero Auxiliar si calibra arena de río o si se compra arena calibrada Ottawa	
	Procede si se define arena de río tener cuidado de que la arena tenga partículas redondas y regulares y estar limpias de impurezas	
	Procede a ejecutar la prueba con arena de río en base al plan de calidad del proyecto	

Continuación

Realiza prueba de límite líquido e índice plástico (ME-PS-05)	Ajusta antes la copa de límite líquido para que tenga una altura de caída de exactamente 1cm	
	Prepara las muestras por los métodos seco o húmedo	
	Ejecuta la prueba del límite líquido	
	Utiliza o conoce precauciones para el ensayo	
	Ejecuta la prueba de límite plástico	
Realiza y supervisa pruebas de granulometría (ME-PS-06)	Pregunta al Delegado Residente y/o Ingeniero Auxiliar de que material quiere el análisis granulométrico a realizar	
	Procede a ejecutar la prueba de granulometría	
	Efectúa el procedimiento requerido para el análisis granulométrico	
	Procede a realizar los cálculos necesarios para el análisis granulométricos	
Realiza pruebas de contenido de humedad (ME-PS-07)	Pregunta al Delegado Residente de que material quiere el contenido de humedad	
	Realiza el procedimiento para contenido de humedad con estufa u horno	
	Obtiene el contenido de humedad con el método Speedy (si lo ordena el Delegado Residente)	
Realiza toma de temperatura de imprimaciones, doble tratamiento y mezclas asfálticas (ME-PS-08)	Verifica la temperatura de aplicación en relación al tipo y grado del asfalto líquido	
	Comprueba el termómetro no verificado contra el termómetro calibrado bajo custodia	
	Verifica el área a imprimir, si esta limpia y cuando las condiciones climáticas sean favorables	
	Vela porque la temperatura de aplicación del material bituminoso a usar sean las establecidas o según lo indique el cliente	
	Verifica que la temperatura a la que se debe aplicar el cemento asfáltico debe ser la que corresponda a una velocidad cinemática entre 0.15 y 0.19 (Pa-s)	
Realiza toma de muestras para laboratorios externos (Prueba de compresión) (ME-PS-09)	Llenar el molde en tres capas de material que se va a ensayar	
	Compacta cada capa de concreto	
	Permite reposar el espécimen analizado	
	Identifica la trazabilidad de las muestras adquiridas en cilindros	
Realiza pruebas de trabajabilidad del concreto (Revenimiento) (ME-PS-10)	Toma muestra de concreto en una misma tanda de la porción central del volumen de descarga de mezcladora y con un recipiente que abarque todo el chorro de la descarga.	
	Toma muestra de pila de concreto	
	Remezcla y pasa al ensayo de asentamiento en caso de mezclas hechas a mano	
	Toma una muestra representativa del tipo de concreto que se este usando	
	Llena el molde girando con una paleta en el borde superior del cono	
	Golpea cada capa uniformemente en toda el área de concreto hasta llegar a la capa inferior	
	Enrasa la superficie una vez que se apisona la capa superior, y limpia el concreto que se hubiere derramado durante el llenado.	
	Determina el asentamiento del concreto	
Realiza muestreo de compresión de materiales tratados con conglomerantes hidráulicos (ME-PS-11)	Consulta al Delegado Residente o Ingeniero Auxiliar el lugar exacto y punto kilométrico donde se efectuara el muestreo	
	Coloca probeta sobre el plato inferior de la prensa asegurándose que el eje de la probeta coincida con el eje del plato de la prensa	
	Aplica la carga uniformemente y sin brusquedad	
	Aplica la carga hasta que la probeta se deforme rápidamente antes de la rotura	

Continuación

Calcula densidad máxima y humedad óptima de mezclas de suelo-cemento (ME-PS-12)	Consulta al Delegado Residente o Ingeniero Auxiliar el tipo de granulometría solicitada por el cliente para proceder al tamizado y obtención de la muestra para dicho ensayo	
	Efectúa varios ensayos con diferentes porcentajes de cemento y material	
	Toma material tamizado y efectúa 6 probetas con cada porcentaje de cemento indicado por especificación	
	Determina la cantidad de agua que lleva cada porcentaje de cemento	
	Determina la resistencia requerida y el % óptimo a utilizar	
Realiza resistencia al desgaste de los áridos por medio de la Máquina de Los Ángeles (ME-PS-13)	Consulta al Delegado Residente o Auxiliar de Ingeniero el área donde efectuara el muestreo	
	Consulta al Delegado Residente o Auxiliar de Ingeniero sobre los porcentajes de desgaste requeridos por el cliente para el trabajo a efectuar	
	Ubica el banco de materiales donde se saca la muestra	
	Toma muestra respecto al banco de materiales y los deposita en sacos previa identificación	
	Efectúa varios cuarteos para obtener una muestra representativa	
Realiza toma de muestras para pruebas de materiales en laboratorios externos (ME-PS-14)	Consulta al Delegado Residente o Ingeniero Auxiliar el lugar y origen del material que se le efectuara el ensayo	
	Lava la muestra con agua eliminando polvo u otras sustancias extrañas adheridas a la superficie de las partículas	
	Seca la muestra en estufa a 110 ± 5 °C hasta masa constante y después deja enfriar a temperatura constante	
	Sumerge en agua a temperatura ambiente durante 24 ± 4 horas y después seca las partículas con paño absorbente hasta eliminar agua superficial visible	
	Determina la masa B en estado satura superficie seca	
	Coloca en cesto metálico el tamaño del árido, sumergiéndolo en baño de agua obteniendo el peso dentro del agua	
Lleva a cabo resistencia a deformación plástica de mezclas bituminosas (Marshall) (ME-PS-20)	Consulta al Delegado Residente o Ingeniero Auxiliar de que volumen de producción se tomara la muestra para el ensayo	
	Realiza el procedimiento de temperatura de mezclado y compactación	
	Prepara la cantidad necesaria de material al fabricar probetas	
	Elabora probetas en relación a los diferentes ensayos a realizar	
Verifica prueba de desintegración al sulfato de sodio de los agregados (ME-PS-21)	Consulta al Delegado Residente o Ingeniero Auxiliar el lugar donde se efectuará el muestreo ya sea en banco o en apilamiento de material	
	Lava el árido fino que pase el tamiz de 3/8" de la muestra	
	Toma la muestra de árido grueso siendo esta de un material del cual se han eliminado todas las fracciones inferiores al tamiz No. 4	
	Efectúa varios cuarteos para obtener una muestra representativa	
	Efectúa toma de muestras en forma aleatoria según área definida por el Ingeniero Residente	

Continuación

Uso de equipo	Equipo de laboratorio de suelos	
	Caja Speedy	
	Tamices	
	Prensa CBR	
	Balanza 10g SP	
	Balanza 20kg o 35lb (balanza antigua)	
	Balanza OHAUS 2600 g o balanza de 3 escalas 0.01aproximacion	
	Viga Benkelman	
	Micrómetro CBR	
	Micrómetro Viga Benkelman	
	Discos espaciadores o separadores CBR	
	Molde CBR	
	Moldes próctor, 4" y 6" de diámetro	
	Contrapesos	
	Equivalente de arena	
	Solución sulfato sódico	
	Equipo de límites	
	Cápsulas de porcelana	
	Tubo de vidrio	
	Mortero	
	Tarros metálicos	
	Platos de 4" y 6" diámetro de picnómetro	
	Embudo 4" y 6" diámetro de picnómetro	
	Equipo de laboratorio de concreto	
	Cono Slump (cono de Abraham)	
	Décimo	
	Moldes de concreto (cilindros para ensayo de concreto)	
	Frasco plástico de picnómetro	
	Frasco vidrio de picnómetro	
	Casa grande	
	Equipo de laboratorio de asfalto	
	Baño de María	
	Horno	
	Eyector de pastillas	
	Centrífuga	
	Pedestal	
	Prensa Marshall	
	Mordaza	
	Termómetro (0-200)	
	Termómetro (0-550f)	
	Termómetro tipo lapicero 150c.	
	Mazo para asfalto	
	Moldes de asfalto	
Mazo de compactación		

3.3.6 FO – PS Competencia Técnica del Topógrafo

EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA DE COMPETENCIAS TÉCNICAS	
Nombre:	Fecha:
Puesto: TOPOGRAFO	Tipo de Evaluación: <input type="checkbox"/> Auto evaluación

Tabla XVII. FO-PS-06

Tarea / Competencia	Capacidad / Habilidad Técnica	Nivel de Dominio (ND)
Realiza topografía Inicial (IN-PS-13)	Ubica el proyecto si ese trabajo a realizar de topografía inicial en bancos para Movimientos de Tierras, o topografía Inicial para Carreteras	
	Ubica dos puntos de referencia para trazar un eje principal que sirve de base para que la distancia se nivelen y se levantas las secciones transversales	
	Trabaja las secciones transversales perpendicularmente al eje principal partiendo de los puntos colocados sobre dicho eje	
	Utiliza el nivel de mano o el nivel de precisión para realizar las secciones transversales perpendiculares al eje principal	
	Registra toda la información obtenida en la libreta de topografía FO-PS-029	
	Ubica en el terreno los puntos de referencia indicados en los planos, esto es mojones, bases u otro indicado en conjunto con el Representante del cliente	
	Notifica al cliente en caso de no encontrar referencias o puntos bien definidos	
	Efectúa el levantamiento de la línea central de la carretera colocando puntos de referencia a distancia indicada por el Delegado Residente o Auxiliar de Ingeniero	
	Solicita al Topógrafo del contratista localizar las tuberías, drenajes, sub-drenajes, puentes u obstáculos que puedan existir dentro del derecho de vía	
Realiza topografía del Proceso de Ejecución (IN-PS-16)	Procede a definir puntos de inicio y ubicación del proyecto y trabajo a realizar topografía del Proceso de Ejecución para Movimiento de Tierras, o topografía del Proceso de Ejecución para Carreteras	
	Realiza sección amientos conforme al avance de la obra hasta llegar a la finalización de la misma	
	Revisar en el terreno, trompos y estacas colocados por el contratista con la información necesaria	
	Verifica en trabajos de terracería periódicamente la alineación y elevación de cortes y rellenos efectuados hasta llegar al nivel de sub-rasante	
	Revisar la ubicación, trazos y nivelación de los ejes de las tuberías de drenaje	
	Calcula los cortes y ancho de excavación para cada tubería	
	Solicita al contratista que trace el ancho de la tubería con cal o cualquier otro material y coloca los trompos y estacas de corte correspondientes	
	Revisa en el fondo de la zanja los trompos de alineación y nivelación de las cotas invert	

Continuación

	Revisa el trazo de cabezales o cajas correspondientes a la tubería según su diámetro de diseño, siguiendo lineamientos del IN-PS-13	
	Efectúa el levantamiento y deja señalizado posición y longitud de sub-drenajes	
	Replantea línea central de carretera cuando la terracería se encuentra a nivel de sub-rasante, sub base y base	
	Anota en la libreta de Topografía si en alguno de los proceso de construcción aparecieran baches, localización y dimensiones para que sean reparados previo procedimientos PR-PS-02	
	Realiza en sub base y base chequeos de superficie de acuerdo a especificaciones con el cliente	
	Revisa área delimitada para riego de imprimación	
	Revisa el trazo de cunetas y bordillos	
	Revisa cuando aplique delimitación de la capa de rodadura	
	Registra toda actividad obtenida en libreta de topografía FO-PS-29	
Realiza nivelación trigonometría (ME-PS-17)	Pregunta al Delegado Residente o Ingeniero Auxiliar en donde es la nivelación que van a realizar	
	Procede a realizar la nivelación una vez que ejecute un levantamiento topográfico (si aplica)	
	Coordina el trabajo y nivela el teodolito para luego dividir la libreta de topografía FO-PS-26	
	Coloca el estadal en el punto que se va a observar	
	Mide la altura del instrumento y lo anota en la libreta de topografía FO-PS-29	
	Afirma el estadal con ayuda de hilo central de aparato en numero entero y lo anota en libreta de topografía FO-PS-29	
	Anota el ángulo vertical con signo + si esta arriba de la horizontal y - si esta abajo	
	Toma lecturas de hilo superior e inferior	
	Calcula la distancia horizontal D, con ayuda de formulas trigonométricas	
Realiza nivelación topográfica (ME-PS-18)	Pregunta al Delegado Residente o Ingeniero Auxiliar en donde es la nivelación que van a realizar	
	Procede a realizar la nivelación una vez que ejecute un levantamiento topográfico	
	Coordina el trabajo y nivela el teodolito para luego dividir la libreta de topografía FO-PS-26	
	Realiza el procedimiento de colocar estadia, tomar lecturas, realizar cálculos de nivelación	
	Busca un punto apropiado que permita ver la estadia antes de cambiar la posición del aparato	
	Realiza los cálculos y procedimientos para obtener la nivelación	

Continuación

Uso de equipo	Equipo topográfico	
	Teodolito Kern	
	Teodolito Sokkisha	
	Nivel a mano	
	Nivel Ferring	
	Nivel Kern	
	Nivel Sokkia	
	Estadal métrica	
	Cinta métrica metálica	
	Cinta métrica tafetán	
	Cordel (cáñamo)	
	Almádana	
	Plomadas con estuche y cordel	

3.4 Beneficios de las Competencias Laborales

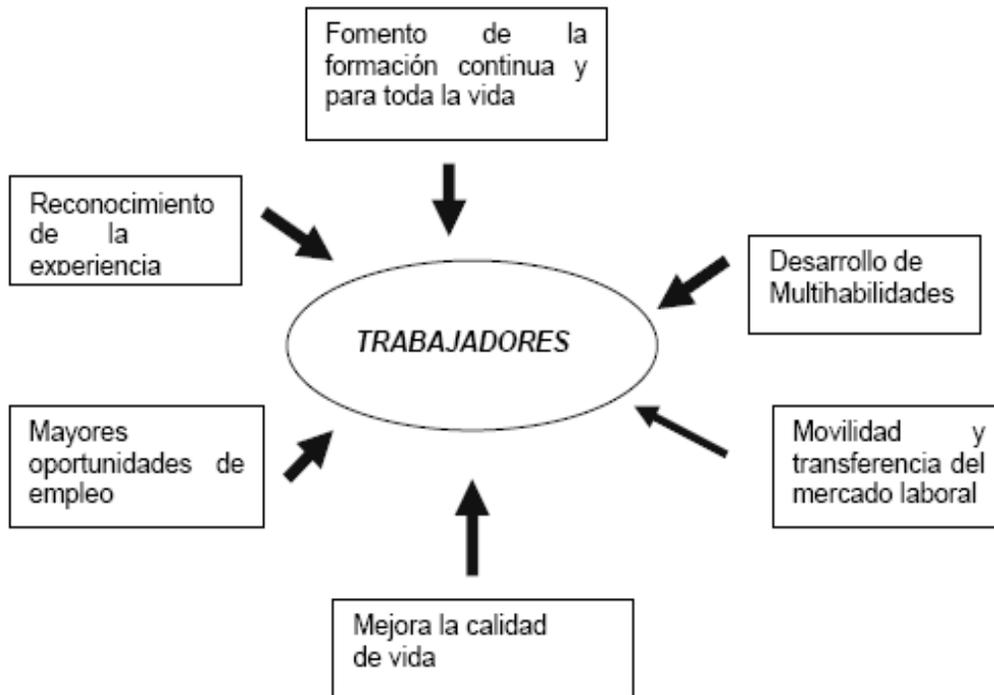
La aplicación de las competencias laborales redundando en múltiples beneficios para el trabajador y para la Empresa, buscando elevar la competitividad en el País. En esta sección se amplían los conceptos respecto de los beneficios para los trabajadores y para la Empresa; por cuanto estos van ligados a la gestión del Recurso Humano.

3.4.1 Beneficios para los Trabajadores

El enfoque de las Competencias Laborales permite a los trabajadores, tener una mayor participación en las operaciones de la empresa; lo que conlleva los siguientes resultados: un mayor nivel de compromiso, una participación más activa y demuestra el índice de lealtad que profesan a la Organización

En la figura 9 se observan los beneficios directos que obtiene un trabajador al realizar su trabajo basado en las Competencias Laborales.

Figura 9. Beneficios al trabajador cuando se aplican las Competencias Laborales



Fuente: Gestión de Competencias Laborales, 2000 (INTECAP)

3.4.2 Beneficios para las Empresas

Las empresas también se ven beneficiadas al trabajar por Competencias Laborales. En primera instancia, porque cuando gestionan el Recurso Humano por Competencia Laboral, aseguran la correcta implementación de las políticas; además de la correcta ejecución de las acciones y la debida orientación hacia el cumplimiento de los objetivos de la Organización, lo que significa, en definitiva, la búsqueda y el logro de la mejora continua.

En segundo lugar, permite detectar, efectivamente, las necesidades de capacitación de los empleados, para evitar lo que ocurre tradicionalmente, cuando el empresario detecta las necesidades de capacitación de su personal, basado en los efectos esperados que esta tenga sobre los empleados y no, como es el caso, sobre la necesidad que provenga de ellos mismos, de procurar continuamente mejorar sus propias capacidades.

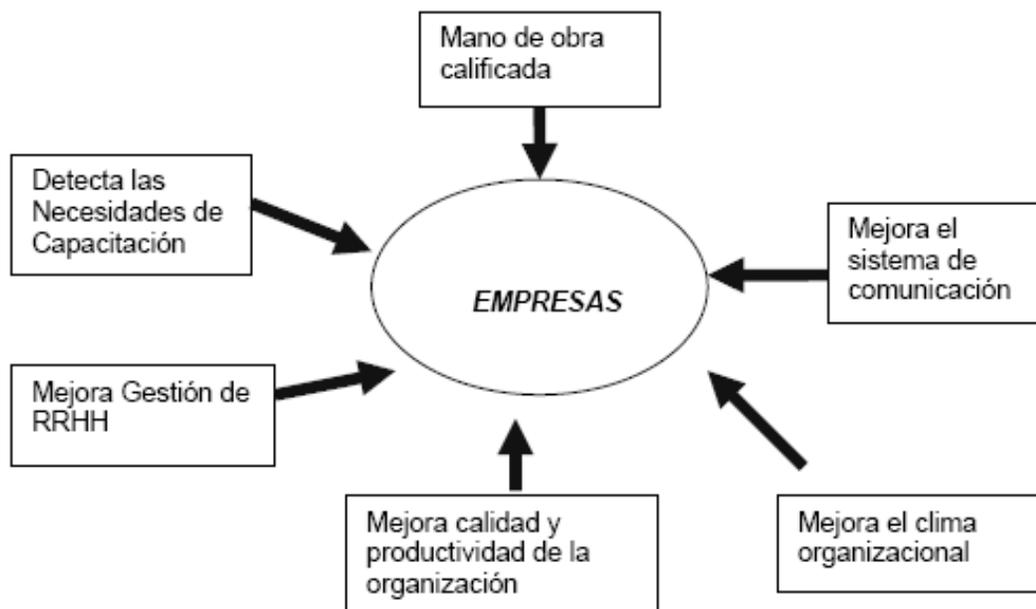
Al trabajar por Competencias, la Empresa identifica las funciones que debe realizar cada trabajador para ser competente en el contexto laboral. Partiendo de esta base, la Empresa, detecta cuáles son las necesidades específicas de cada empleado, dando como resultado esperado, la capacitación efectiva.

En tercer lugar, todo este proceso de capacitación permite que la Compañía promueva y obtenga mano de obra calificada y, por lo tanto, competente en sus áreas de experiencia. Así mismo, la Empresa ofrece a sus trabajadores, mejor calidad de oportunidades en su profesión u oficio.

En cuarto lugar, la Empresa obtendrá una mejora notable en el clima organizacional; ya que su nómina de empleados se sentirá motivados; por lo que sin lugar a dudas, evidenciarán mejor desempeño y su participación será más activa, demostrando mayor interés por la mejora continua de la Empresa.

A partir de las anteriores consideraciones, se concluye que el mayor beneficio que se obtiene al trabajar por Competencia Laboral, es resultante de combinar: “Personal motivado con los factores organizacionales y tecnológicos”; lo cual permite cumplir con la Misión de la Organización. La figura 10, muestra gráficamente los beneficios esperados por la Empresa con la utilización de las Competencias Laborales.

Figura 10. Beneficios de la Empresa con la utilización de las Competencias Laborales



Fuente: Gestión de Competencias Laborales, 2000 (INTECAP)

Tabla de Verificación

Una vez desarrollado ampliamente el tema de Competencia Laboral, se hace una serie de preguntas de verificación, con el objeto de revisar que el contenido del mismo es adecuado a los Objetivos de Calidad de la Organización, las preguntas se mencionan a continuación:

1. ¿Parte el análisis de las competencias laborales del propósito principal de la empresa? **R//** SI, porque partimos de la Misión de la empresa la cual es “Supervisar y realizar estudios de movimiento de tierras, urbanizaciones y carreteras.
2. ¿Se expresan las competencias técnicas acorde a cada puesto de trabajo? **R//** SI, porque está basado a los instructivos y métodos de trabajo.
3. ¿Expresa cada habilidad técnica resultados evaluables? **R//** SI, porque cada colaborador asignará una letra de calificación según sea el dominio que éste posea.
4. ¿El personal del proceso de prestación del servicio tendrá bien claro cuáles son sus competencias y habilidades técnicas a desarrollar? **R//** SI, porque se hizo un análisis minucioso tomando en consideración las habilidades necesarias que requiere para cada puesto de trabajo.
5. ¿Cuenta toda competencia laboral con un mínimo de 2 habilidades y/o capacidades técnicas? **R//** SI, debido a la multiplicidad de funciones existentes en cada actividad de trabajo.

6. ¿Se utiliza lenguaje claro para cada puesto de trabajo? **R//** SI, según el puesto de trabajo se utilizaron términos técnicos y lenguaje del Sistema de Gestión de Calidad.
7. ¿Tiene el trabajador beneficios en cuanto a ser competente laboralmente? **R//** SI, se menciona detalladamente en la figura 9.
8. ¿Tiene la empresa beneficios en cuanto a tener personal competente? **R//** SI, se menciona detalladamente en la figura 10.
9. ¿Se mencionan los tipos de instrumentos a utilizar para el Topógrafo y el Laboratorista? **R//** SI, cada uno cumple con esta condición.
10. ¿Están tendientes a cambio las competencias laborales del proceso de prestación del servicio? **R//** SI, debido a que forma parte de la Política de Calidad de la Organización.

Tabla XVII. Tabla de Verificación

TABLA DE VERIFICACION			
1	¿Parte el análisis de las competencias laborales del propósito principal de la empresa?	SI	NO
2	¿Se expresan las competencias técnicas acorde a cada puesto de trabajo?	SI	NO
3	¿Expresa cada habilidad técnica resultados evaluables?	SI	NO
4	¿El personal del proceso de prestación del servicio tendrá bien claro cuáles son sus competencias y habilidades técnicas a desarrollar?	SI	NO
5	¿Cuenta toda competencia laboral con un mínimo de 2 habilidades y/o capacidades técnicas?	SI	NO
6	¿Se utiliza lenguaje claro para cada puesto de trabajo?	SI	NO
7	¿Tiene el trabajador beneficios en cuanto a ser competente laboralmente?	SI	NO
8	¿Tiene la empresa beneficios en cuanto a tener personal competente?	SI	NO
9	¿Se mencionan los tipos de instrumentos a utilizar para el topógrafo y el laboratorista?	SI	NO
10	¿Están tendientes a cambio las competencias laborales del proceso de prestación del servicio?	SI	NO

4. IMPLEMENTACIÓN

4.1 Documentación de propuesta

La documentación propuesta son los formatos del FO-PS-01 al FO-PS-06, que fueron tratados en el Capítulo 3, en los cuales se especifican con puntualidad las habilidades técnicas y críticas requeridas para cada puesto de trabajo. Al contenido de los formatos mencionados se llegó mediante un minucioso análisis, basado en los instructivos y métodos de trabajo relacionados.

4.2 Capacitación

La capacitación es la actividad sistemática, planificada y permanente, cuyo propósito general es preparar, desarrollar e integrar al Recurso Humano al proceso productivo. Consiste en la entrega de conocimientos, desarrollo de habilidades y conformación de las actitudes positivas. Todos son elementos imprescindibles para el mejor desempeño de los trabajadores en sus cargos actuales y futuros; de tal manera que, se adapten mejor a las cambiantes exigencias del entorno laboral.

La capacitación busca el constante perfeccionamiento técnico del trabajador, de tal manera que se desempeñe eficientemente en las funciones que le sean asignadas. De igual manera, se le capacita para que alcance los resultados de calidad y brinde un excelente servicio a sus clientes. Además, el trabajador capacitado estará en capacidad de prevenir y solucionar los problemas potenciales que se presenten dentro de la Organización.

Concluyentemente, a través de la capacitación, se logra que el perfil del trabajador se adecue al perfil de conocimientos, habilidades y actitudes requerido en el puesto de trabajo.

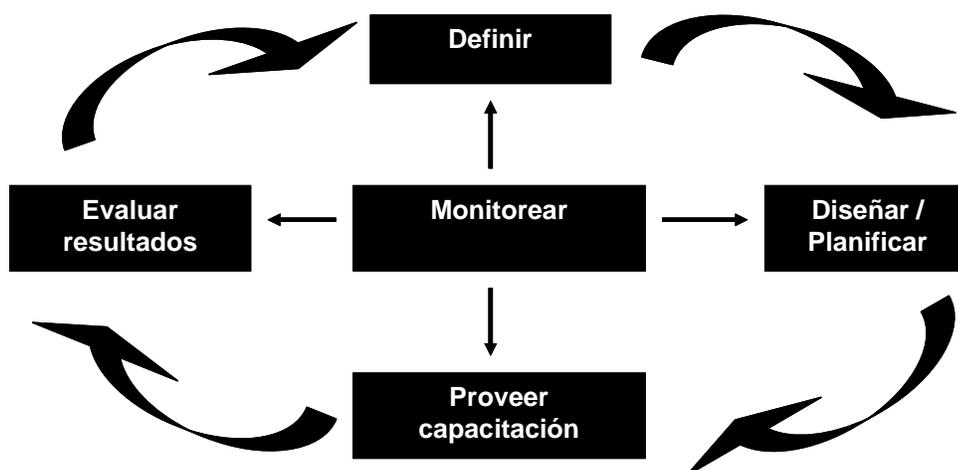
4.2.1 Capacitación: un proceso de cuatro etapas

El Proceso de Capacitación planificado y sistemático, significa una importante contribución y ayuda a la Organización, puesto que mejora su capacidad de alcanzar sus objetivos de calidad. Para seleccionar e implementar la óptima capacitación, es necesario que la Organización establezca el debido monitoreo de las siguientes etapas:

- Definición de las necesidades de capacitación
- Diseño y planificación de la capacitación
- Realización de la capacitación
- Evaluación de resultados de la capacitación

El Proceso de Capacitación está ilustrado en diagrama del Ciclo de Capacitación, mostrado en la figura 11.

Figura 11. El Ciclo de la Capacitación



Fuente. Administración de la Calidad. Directrices para Capacitación (ISO 10015:1999)

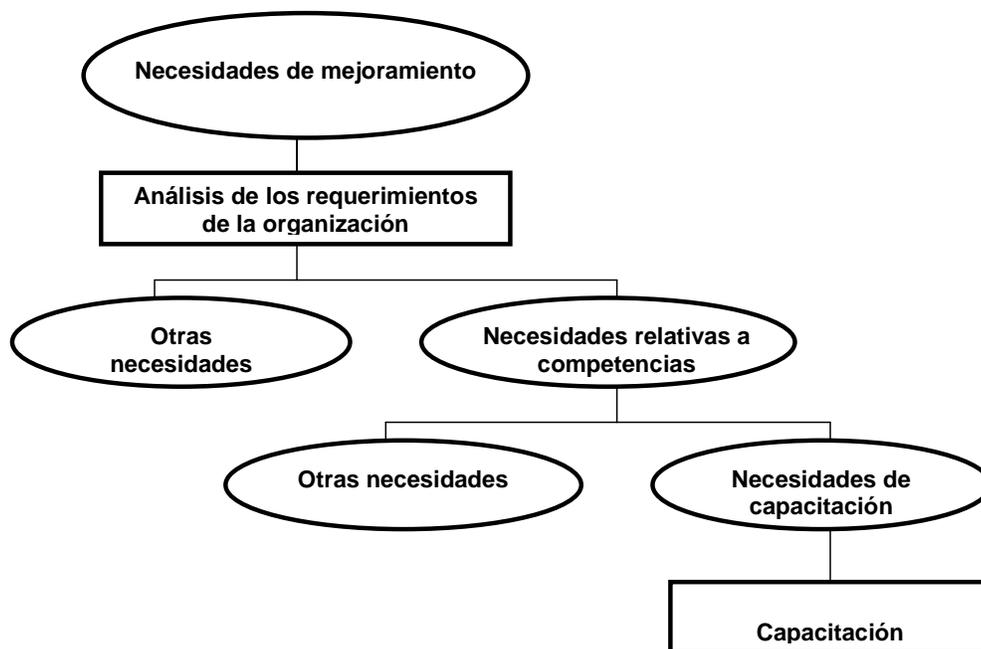
4.2.2 Definición de las necesidades de capacitación

El encargado de Recursos Humanos de la Organización, es la persona que en conjunto con los jefes de área Gerente Técnico y Delegado Residente, deben coordinar la detección de las necesidades de Capacitación y/o Competencia de cada persona en las actividades que afecten la calidad de la Empresa.

Todo dueño de proceso, basado en las acciones correctivas (ver capítulo 5) puede realizar la detección de necesidades de Capacitación y, consecuentemente, plantear sus requerimientos de aquella.

La figura 12, muestra la manera como la capacitación pertinente puede ser seleccionada, como un efecto significativo orientado hacia las necesidades encontradas.

Figura 12. Mejoramiento de la calidad a través de la capacitación



Fuente: Administración de la Calidad. Directrices para Capacitación (ISO 10015:1999)

Las especificaciones para las necesidades de Capacitación, deben especificar los objetivos y los resultados esperados de esta.

Cada Jefe de Proceso define la competencia laboral de los puestos de trabajo en sus procesos, documentando las especificaciones correspondientes a las descripciones de puesto.

4.2.3 Diseño y planificación de la capacitación

4.2.3.1 Definición de barreras

Dicho de otra manera, las barreras son aquellos aspectos relevantes que suelen impedir parcial o totalmente el proceso de capacitación, entre ellas están:

- Consideraciones de costos del Proceso de Capacitación
- Consideraciones sobre la disponibilidad, motivación y habilidad de los individuos a ser capacitados
- Consideraciones respecto de las dificultades de disponibilidad de recursos (materiales, equipo, instalaciones, proveedores, etc.)

4.2.3.2 Métodos de capacitación y criterios para la selección

Los métodos de capacitación pueden ser:

- Cursos dentro o fuera de la Organización
- Capacitación en el lugar de trabajo con el entrenador / consultor

Los criterios de selección del método de capacitación que se utilizará son:

- Fecha y lugar oportunos para la realización de la capacitación
- Costos relativos que implique la capacitación
- Objetivos que han sido predeterminados para la capacitación

4.2.3.3 Especificaciones del plan de capacitación

Las cuatro unidades, que constituyen un curso de Capacitación son:

PRIMERA UNIDAD

- I. Misión
- II. Visión
- III. Política de Calidad
- IV. Cliente

SEGUNDA UNIDAD

- I. Nuestros servicios
- II. Características de calidad del servicio

TERCERA UNIDAD

- I. Estandarización
- II. Normalización
- III. Interpretación de la norma ISO 9001
- IV. Sistema de Gestión de Calidad

CUARTA UNIDAD

- I. Instructivos de trabajo
 - a. Manejo de equipo
- II. Métodos de trabajo
 - a. Manejo de equipo

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

Sesiones de capacitación

1. La capacitación se realizará dos veces al año. Dentro de las primeras tres semanas de cada mes, la capacitación se realizará en grupo y la evaluación será teórica, mientras que, en la última semana de cada mes se realizará de forma individual y la evaluación será práctica. (Ver Apéndice A)
2. La evaluación para el caso de las primeras tres unidades tendrán un máximo de diez preguntas cada una. (Ver Apéndice B)
3. Cada sesión de capacitación no debe sobrepasar las tres horas continuas.
4. Si una sesión de capacitación sobrepasa los noventa minutos, debe ser dividida en dos, con un intermedio de por lo menos diez minutos.
5. Se deberá dejar registrada la asistencia de cada colaborador participante en cada sesión de capacitación. (Ver Apéndice C)

Objetivos del plan de capacitación

- Desarrollar dentro del personal de prestación del servicio las competencias laborales que permitan el cumplimiento exitoso de la Misión de la Empresa.
- Desarrollar los conocimientos y habilidades pertinentes a cada puesto de trabajo, acorde a las aptitudes de cada persona.

Evaluación de la capacitación

1. Cinco días hábiles, como máximo, después de finalizar la capacitación, el Instructor debe evaluar los conocimientos adquiridos en conjunto con las cuatro unidades respecto de los propósitos generales del curso.

El resultado final de dicha evaluación, será adjuntado en el formato elaborado por el instructor. (Ver Apéndice D)

2. Cada prueba puede estar subdividida en temas afines o, por estilo de sesiones de trabajo (Por ejemplo: selección múltiple, falso / verdadero, directa, etc.)
3. Será posible ponderar cada cuestionamiento según la dificultad de resolución del mismo.
4. La suma de los punteos de todos los cuestionamientos de la prueba debe ser de 100 puntos.
5. Ningún cuestionamiento, por si solo, debe poseer una ponderación mas allá del 50% del valor de la prueba.
6. El Instructor debe segmentar el curso en dos partes:
 - a. **Parte teórica:** (de la primera a la tercera unidad). Esta parte debe ser evaluada con una prueba como fue descrito con anterioridad. Mientras que su valor de calificación es de 30 puntos en total.
 - b. **Parte práctica:** (cuarta unidad)
El instructor debe evaluar las actividades críticas de operación (de acuerdo a los formatos descritos en el capítulo 3). La sumatoria de los punteos de cada actividad crítica, significa un 70% de la nota general del curso. (Ver Apéndice E)

Derecho a evaluación y calificación

- a) Todo colaborador, para tener derecho de ser evaluado en el curso de capacitación, deberá poseer al menos, un rango de asistencia del 75%. La asistencia general, también debe estar documentada en el listado respectivo. De no llenar este requerimiento, el colaborador deberá repetir el curso completo.

- b) La nota mínima de aprobación de cada curso impartido, es de 61 puntos.
- c) El jefe inmediato, hará entrega de la calificación a su colaborador capacitado, mediante Diploma de Aprobación de Curso de Capacitación (Ver Apéndice F)

Vigencia de la calificación

- a) Toda calificación posee vigencia un año, que correrán a partir del día en que le fue entregada oficialmente su calificación.
- b) Para lograr extender el período de calificación por otro período, en el caso de que un curso no haya variado su estructura; el colaborador debe someterse a una evaluación por suficiencia, que será elaborada por el Instructor. De ser aprobada, además de extender el periodo de calificación sin necesidad de repetir el curso, se le emitirá una “Constancia de aprobación de examen por suficiencia” (Apéndice G)
- c) Cuando un colaborador aprueba por suficiencia el mismo curso, dos veces consecutivas, su calificación toma el carácter de indefinida.
- d) La estructura de un curso deberá ser modificada, de acuerdo a las necesidades propias de la Empresa, en base a los resultados obtenidos.

Nombramiento de instructores de capacitación

- a) Recursos humanos es el responsable de la selección de una terna de instructores, quienes, posteriormente, deberán ser nombrados por el Representante del Sistema y el Gestor de Calidad. Para ello, se utilizará el “Formato de acta de nombramiento de instructor o instructores de capacitación” (Apéndice H), por lo menos con cinco días de anticipación a ser impartido el curso correspondiente.
- b) E Instructor nombrado es responsable de preparar todo el material didáctico que necesite para impartir la capacitación y/o el entrenamiento.

- c) La calificación que un instructor le otorgue a cada evaluado, es inapelable. Al Instructor, así mismo, le está reservado el derecho de modificar su prueba de evaluación, cuando se realice un examen de retrasada (detalles en el inciso 5.3.2)
- d) Recursos humanos puede nombrar, de manera parcial o total, a los miembros de esa unidad como instructores de un curso.

4.2.3.4 Selección del proveedor de la capacitación

El área de Gestión de Calidad es el ente encargado de contactar instructores potenciales. Cualquier proveedor o instructor potencial de capacitación, interno o externo, será sujeto de una investigación cuidadosa antes de ser seleccionado como proveedor de capacitación. (Anexo A)

4.2.4 El desarrollo de la capacitación

Es responsabilidad directa del Proveedor de capacitación, la conducción de todas las actividades especificadas en el Plan de Capacitación. Por su parte, la Organización, tiene el compromiso de proveerle el soporte técnico que garantice la adecuación de los servicios del Proveedor de Capacitación. Siendo estos:

- a) Equipos
- b) Documentación
- c) Programas informáticos

4.2.5 Evaluación de los resultados de la capacitación

Los participantes del curso, evaluarán al Instructor cuando finalice de impartir el curso (Apéndice I). La Empresa, se reserva el derecho de recontractar al Instructor, dependiendo de los resultados obtenidos.

4.3 Importancia de capacitar al Recurso Humano

CONSULT test, S.A. Reconocerá ante sus empleados, el valor que tienen, como parte importante de la Organización, tanto como personas y como trabajadores. Es por ello que, ha delineado muy claramente los objetivos de Capacitación, entre los cuales cabe mencionar:

- a) Conducir a la empresa a que logre mayor rentabilidad y, promover que los empleados mantengan una actitud mental positiva.
- b) Mejorar (constantemente) el nivel de conocimientos de todos los puestos de trabajo.
- c) Alcanzar la plena identificación del personal (colectiva e individualmente) con los objetivos de la Empresa.
- d) Alcanzar una mejor imagen organizacional
- e) Mejorar los niveles de interrelación entre jefes y subalternos.
- f) Agilizar la correcta toma de decisiones y la solución pronta de problemas eventuales.
- g) Contribuir (activamente en) la formación de líderes dirigentes.
- h) Incrementar la productividad y la calidad del trabajo.
- i) Promover la comunicación (efectiva) en toda la Organización.

4.4 Beneficios de la capacitación en la relación del Trabajador y la Empresa

Los beneficios de la capacitación no son solamente para el trabajador, sino que también, lo son para la empresa. En definitiva, la Capacitación se constituye en la mejor inversión para enfrentar los retos empresariales del futuro. Dichos beneficios son:

- Permite al trabajador estar preparado para una adecuada toma de decisiones que lo conduzcan a solucionar eventuales problemas.
- Promueve el desarrollo y la auto confianza del individuo.
- Ofrece las herramientas adecuadas que son necesarias en el manejo de conflictos Intra-Organización.
- Coadyuva en el logro de metas individuales.
- Eleva los niveles de satisfacción en el desempeño del puesto.
- Mejora la comunicación entre los trabajadores.
- Ayuda a la integración de grupos de trabajo.
- Transforma el ambiente laboral en la Empresa, haciendo más agradable la permanencia en ella.

5. SEGUIMIENTO

5.1 Auditorías Internas

La Auditoría Interna es un examen sistemático e independiente, que tiene como fin último determinar si las actividades y los resultados relativos a la calidad, son satisfactorios para alcanzar los propósitos predeterminados. Por otro lado, verifica si las medidas correctivas se han implementado efectivamente.

5.1.1 Procedimiento para la Gestión de Auditorías Internas

A esta función dentro de una Organización, se le ha asignado la responsabilidad de planificar y realizar programadamente las Auditorías del Sistema.

5.1.1.1 Alcance

El alcance previsible de la Gestión de Auditorías Internas es, entre otros, el de establecer el rango de responsabilidad y autoridad que posee el Gestor de Calidad, así como el Representante ante el Sistema; definir las actividades que deberá realizar Auditorías Internas; identificar el Programa de Gestión de Auditorías Internas; describir las acciones correctivas y preventivas. Y por último, el seguimiento, monitoreo y validación del proceso de capacitación.

5.1.1.2 Responsabilidad y Autoridad

El Representante ante la Dirección es responsable de:

- a) Gestionar ante la alta Dirección los recursos necesarios para que las actividades se desarrollen de acuerdo a lo planificado.

El Gestor de Calidad es responsable de:

- a) Ejecutar el programa de Auditorías Internas, (ver Apéndice J)
- b) Planificar la forma específica en que se debe ejecutar cada Auditoría Interna: definiendo: el personal que se debe involucrar en parte y contraparte; lugar, fecha y horas estimadas, propósitos y alcances específicos, registros e informes derivados.
- c) Coordinar las acciones correctivas y preventivas que se deben ejecutar en el proceso de prestación del servicio como consecuencia de haber detectado alguna no conformidad en una actividad o proceso, que amerite la completa corrección, implementando las acciones correctivas o preventivas que sean pertinentes, (ver inciso 5.2)

El Representante ante la Dirección tiene autoridad para:

- a) Aprobar el programa anual de Auditorías Internas

El Gestor de Calidad tiene autoridad para:

- a) Aprobar el catálogo de Auditores Internos, (ver Apéndice K)
- b) Nombrar el Auditor Líder de cada auditoría
- c) Levantar acciones correctivas o preventivas derivadas del informe final de hallazgos de cada auditoría.

5.1.1.3 Actividades

- a) Anualmente el Gestor de Calidad debe proponer el programa anual de Auditorías Internas, en base a los siguientes criterios:
 - a. La frecuencia con que se audite una actividad o proceso, dependerá de su nivel e importancia desde el punto de vista de Gestión de la Calidad, así como del grado de confianza que se tenga de la misma.
 - b. Debe diseñarse el programa, de tal manera que, al finalizar el año, todos los procesos deben haber sido auditados.
 - c. Deben agruparse las actividades que se van a auditar por afinidad e interrelación relativas.
- b) El Representante ante la dirección debe aprobar el programa anual de Auditorías Internas.

5.1.1.4 Ejecución del programa de Auditorías Internas

Las Auditorías Internas son realizadas por personal propio de la empresa, siendo este: Gestor de Calidad, Auditor Líder y Auditores Internos.

El Gestor de Calidad debe:

- a) Nombrar el equipo auditor, tomando como base los siguientes criterios:
Cada Auditor Interno debe formar parte del Catálogo de Auditores Internos, para lo cual se requiere haber recibido y aprobado el curso de FORMACION DE AUDITORES INTERNOS. La calificación mínima debe alcanzar los 70 puntos. También es un requerimiento haber participado, al menos una vez, como Auditor Interno observador.

Es importante anotar, otras condiciones del Programa de Auditorías Internas, tales como:

- Que ningún Auditor audite su propio proceso
- Que el Auditor Líder se nombre en base a:
 - i. El alcance esperado de la auditoría, para definir el tamaño y la composición del equipo auditor.
 - ii. La habilidad y calificación que demuestre para manejar equipos de auditoría
 - iii. La habilidad para utilizar eficientemente las aptitudes de los miembros del equipo auditor.
 - iv. La ausencia de cualquier conflicto de intereses que haya sido percibido
- En ausencia de un Auditor Líder, el Gestor de Calidad debe suplirlo.

El Auditor Líder debe:

- a) Informar, con por menos una semana de anticipación, a los involucrados en la auditoría programada, tanto a las partes como contrapartes de la misma
- b) Dirigir la reunión de apertura
- c) Velar porque se ejecute la Auditoría de acuerdo al plan específico (Ver Anexo B)
- d) Coordinar la obtención de conclusiones y recomendaciones
- e) Elaborar el informe final de la Auditoría de Calidad
- f) Entregar el informe final de auditoría al Gestor de Calidad

Cada auditor debe:

- a) Elaborar previamente su lista de verificación (Ver anexo C) en cada proceso que se le haya asignado auditar, tomando como base los requisitos estándares de la Norma de Gestión de Calidad o, los documentos de cada proceso o actividad.

- b) Observar el siguiente Código de Ética:
 - a. Ético → imparcial, sincero, honesto y discreto
 - b. Actitud abierta → dispuesto a considerar ideas o puntos de vista de otras personas
 - c. Observador → conciente de los entornos físicos y de las actividades
 - d. Tenaz → persistente, orientado sobre la consecución de los objetivos
 - e. Decisivo → alcanza conclusiones oportunas basadas en el razonamiento lógico y el análisis
- c) Aportar en al Equipo Auditor las observaciones y colaborar en la obtención de conclusiones de la Auditoría de Calidad.

5.2 Acciones correctivas y preventivas

Las acciones correctivas y preventivas se utilizan para resolver cualquier problema detectado que afecte o que pueda afectar el Sistema de Gestión de Calidad, desde el punto de vista de la Política de Calidad de la Organización.

5.2.1 Correcciones, acciones correctivas o preventivas derivadas de una Auditoría Interna de Calidad

En el caso de una Auditoría Interna de Calidad, la ejecución de una Acción Correctiva, es en base a un estudio de la causa real de la misma, siendo de esta manera:

- a) Investigación de causa real directamente asignable a un hecho; el Gestor de Calidad indica que la causa real debe enmendarse directamente con la actividad sucedida.

- b) Cuando la causa real no se puede asignar directamente a un hecho identificado; el Gestor de Calidad levanta la orden de estudio de causa y efecto al jefe de proceso procedente.

5.3 Seguimiento

5.3.1 Monitoreo y mejoramiento de los Procesos de Capacitación

El monitoreo implica la revisión del proceso completo de cada una de las cuatro fases (ver figura 11), debiendo ser conducido por Recursos Humanos, la selección de los métodos de monitoreo tendrán que ser considerados en la fase de especificaciones del Plan de Capacitación (ver 4.2.3.3)

5.3.2 Validación del Proceso de Capacitación

La validación estará en base a tres categorías, siendo cada una de ellas:

- a) Si se aplica el Diseño y la Planificación de la Capacitación (ver 4.2.3) y se obtienen resultados satisfactorios tanto a la empresa como al trabajador, entonces, las especificaciones del Plan de Capacitación, se deberán actualizar, para que reflejen mejoras en la competencia del personal.
- b) Si se aplica el Diseño y la Planificación de la Capacitación (ver 4.2.3) y no se alcanzan resultados efectivos, se requiere la aplicación de acciones correctivas. Por ejemplo:

- a. Todo colaborador que no alcanza la nota mínima (61 Pts.), debe ser reforzado en las áreas débiles, procedimiento que debe realizar el Instructor. Acto seguido, el colaborador deberá someterse a examen de recuperación, dentro de un plazo no mayor de quince días, después de haber reprobado; cuya evaluación y respectiva calificación estará a cargo del mismo instructor.

- b. Si un colaborador pierde dos veces consecutivas el curso, debe repetirse lo establecido en el inciso anterior. Y si el resultado no cambia, otras consideraciones a tomar en cuenta son:
 - i. Cambio de método
 - ii. Cambio de instructor
 - iii. Cambio en evaluación (verbal en lugar de la escrita)
 - iv. Metodología que utiliza el Jefe de Proceso, o en última instancia, debe considerarse el,
 - v. Cambio de puesto

5.3.2.1 Revisiones de fases de Capacitación

Los métodos que deberán utilizarse para la revisión de las fases de capacitación son:

- Entrevistas o cuestionarios con los empleados o jefes de proceso
- Observaciones
- Discusión de grupo, e
- Información sobre el tema brindada por el área de capacitación de expertos

CONCLUSIONES

1. Determinar y documentar las competencias técnicas laborales, permitió conocer con más detalle el papel indispensable e imprescindible que necesita el personal del proceso de prestación del servicio, para laborar de manera competente.
2. Las competencias críticas de cada puesto de trabajo se analizaron de forma minuciosa, tomando en consideración las habilidades necesarias requeridas en cada puesto de trabajo.
3. Se realizó el formato de evaluación, con codificación FO-PS-01 al FO-PS-06 para el personal del proceso de prestación del servicio, el cual permite conocer, el nivel de dominio que posee cada trabajador por cada habilidad técnica establecida.
4. Los beneficios o resultados esperados, luego de documentar las competencias laborales, son: para el trabajador, desarrollo de multihabilidades, reconocimiento de la experiencia y fomento de la formación continua; y para la empresa, mano de obra calificada, mejor sistema de comunicación y mejora en el clima organizacional de la empresa.

5. Se realizó una serie de preguntas de verificación, con el objeto de revisar que el contenido expuesto en el capítulo 3, se adecúa a los Objetivos de Calidad con que cuenta la Organización.

6. Se propuso la realización de un curso de capacitación a impartirse dos veces al año, conteniendo: definición de necesidades de capacitación, diseño y planificación, definición de barreras, métodos de capacitación y criterios para la selección, especificaciones del plan de capacitación, selección del proveedor, desarrollo y evaluación de los resultados de la capacitación.

7. El Instructor será la persona designada a realizar la evaluación teórica (Apéndice B), cada vez que finaliza la sesión de capacitación; de igual forma, el Instructor será el responsable de evaluar la parte práctica u operativa de los trabajadores, con ayuda de los formatos de competencias técnicas. (Ver apéndice E).

RECOMENDACIONES

1. Implementar un plan piloto en cada puesto de trabajo, el cual demostrará que las competencias técnicas laborales para el personal del proceso de Prestación del Servicio, cumplen con los objetivos de la organización.
2. Hacer inversión en la formación de tres nuevos Auditores Internos, de los cuales el Gestor de Calidad será la persona que los consolide, previendo con esto, algún tipo de ausencia por parte del actual grupo de auditores internos.
3. Actualizar periódicamente los formatos de competencias técnicas laborales, a medida que el uso de tecnicismos, comience a ser obsoletos, dando origen a fallas que afecten la Misión de la Organización.
4. Ascender al personal que posee buen rendimiento de sus competencias laborales, cargos y /o responsabilidades superiores.

5. Crear mecanismos de verificación externos, con base en la propuesta establecida, con ayuda de: entrevistas con jefes de procesos, observaciones, discusión de grupo y /o información de expertos en la materia.
6. Si durante el ciclo de capacitación, se hace necesario tramitar alguna modificación al diseño y/o planificación de capacitación (4.2.3), éste se debe realizar siguiendo los objetivos del plan de capacitación.
7. Tomar acciones pertinentes en cuyo caso, los resultados de evaluación de la capacitación afecten el rendimiento de la organización, tales como: cambio de método, cambio de instructor, cambio de evaluación (verbal en lugar de la escrita), metodología que utiliza el Jefe de Proceso, o en última instancia, debe considerarse el cambio de puesto.

BIBLIOGRAFÍA

1. Cardoza Toco, Carlos Giovanni^o. **Diseño de perfiles basados en competencias laborales, en una cadena de Tiendas de Calzado.** Tesis Ingeniero Industrial, USAC. Facultad de Ingeniería, 2006.
2. Celis Herrarte, Ángel Estuardo. Lineamientos para la gestión de un sistema de calidad basado en la norma ISO 9001-2000 en una planta manufacturera de productos decorativos de exportación. Tesis Ingeniero Industrial, USAC. Facultad de Ingeniería, 2004.
3. Cruz de la Roca, Mayra Carolina. Propuesta de un programa de selección de personal, basado en el modelo de competencias gerenciales, dirigido a líderes administrativos: Caso de una empresa industrial en Guatemala. Tesis Maestría en Administración de Recursos Humanos, USAC, Facultad de Ciencias Económicas, 2003.
4. **Documentación del sistema de gestión de calidad.** Prestación del Servicio. PS-03. Instructivos y métodos. CONSULT test, S.A.

5. Escobedo Arias, Doris Patricia. Análisis y recomendaciones de factores ergonómicos a los trabajadores de una droguería. Tesis Ingeniería Mecánica Industrial, USAC, Facultad de Ingeniería, 1998.
6. Fletcher Shirley, Juan Carlos Jolly. **Análisis de competencias laborales: herramientas y técnicas para analizar trabajos, funciones y puestos.** México: Editorial Panorama, 2001, Págs. 16-22.
7. **Instituto Técnico de Capacitación y Productividad.** Gestión de Recurso Humano por Competencia Laboral. Guatemala, 2003.
8. **Instituto Técnico de Capacitación y Productividad.** Aplicación de las Competencias Laborales en empresas del medio guatemalteco. Guatemala, 2001.
9. Material de apoyo. **Programa ISO 9000 CGC – BID.** Cámara Guatemalteca de la Construcción. Interpretación de la norma ISO 9001. Guatemala, 2007.
10. **ISO 9001: 2000,** Sistemas de Gestión de la Calidad – Requisitos.
11. **ISO 10013:2002,** Sistemas de Gestión de Calidad. Directrices para la documentación.

12. **ISO 10015:1999**, Administración de la calidad. Directrices para capacitación.
13. Polanco Soto, Nisseli Verónica. Selección de personal basada en competencias laborales caso: Almacenes Magno Mercantil, S.A. Tesis Maestría en Administración de Recursos Humanos. Guatemala, USAC, Facultad de Ciencias Económicas. 2006.
14. **Procedimiento para entrenamiento, calificación y competencia de personal**. Consulta de Asesoría Gerencial Objetiva Eduén.
15. **Registros SGC gestión de calidad**. Entrega de copias controladas a usuarios del sistema. Cartapacio 1/1, RGC-01. CONSULT test, S.A.
16. Rothwell, William. **Modelos para la mejora del rendimiento humano: de la asociación americana para la formación y el desarrollo, funciones, competencias y resultados**. Madrid: Editorial Ramón Areces, 1999.
17. <http://www.mailxmail.com/curso/empresa/competenciaslaborales>.
18. <http://www.iso.ch>.

APÉNDICES

APÉNDICE A

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN

No.	CURSO	PUESTO	ENERO				JUNIO			
			Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4
1	Competencias Específicas	Delegado Residente								
2	Competencias Específicas	Ingeniero Auxiliar								
3	Competencias Específicas	Auxiliar de Ingeniero								
4	Competencias Específicas	Laboratorista								
5	Competencias Específicas	Ayudante de Laboratorista								
6	Competencias Específicas	Topógrafo								

(F) _____
Gestor de Calidad

(F) _____
Gerente Técnico

APÉNDICE B

CURSO “COMPETENCIAS ESPECÍFICAS”

PREGUNTAS PARA EVALUACIÓN

UNIDAD I

DESARROLLO DE TEMAS

1. Describa ¿cuál es la misión de la organización?
2. Mencione brevemente ¿cuál es la visión de la organización?
3. ¿Cuáles son los objetivos de calidad de la empresa?
4. Diga, ¿Cuál es la política de calidad?
5. Mencione, ¿Quiénes son nuestros clientes?

UNIDAD II

MARQUE FALSO O VERDADERO A LAS SIGUIENTES INTERROGANTES

1. La organización supervisa y realiza estudios de movimiento de tierras

FALSO _____ VERDADERO _____

2. La organización no realiza proyectos de obra gris

FALSO _____ VERDADERO _____

3. Para lograr atender a nuestros clientes, se cuenta con un grupo selecto de consultores y profesionales, todos ellos especializados.

FALSO _____ VERDADERO _____

4. La organización realiza proyectos no tomando mucho en cuenta la documentación.

FALSO _____ VERDADERO _____

5. La organización supervisa carreteras sólo en épocas de verano

FALSO _____ VERDADERO _____

UNIDAD III

SELECCIÓN MÚLTIPLE

1. La norma base de la serie ISO 9000:2000 que fundamenta los ocho principios de la gestión de la calidad es
 - a) 9001
 - b) 9000
 - c) 9004

2. Según la norma ISO 9001:2000 ¿qué es lo que se requiere para describir la metodología para efectuar la revisión por la dirección?
 - a) Un procedimiento documentado
 - b) Un procedimiento optativo
 - c) Programa para efectuarla a intervalos planificados.

3. Definición técnica de procesos
 - a) Secuencia de actividades interrelacionadas con un propósito determinado
 - b) Conjunto de entradas que son transformadas para brindar salidas específicas
 - c) Transformación tangible de un bien material

- 4.Cuál es la base para definir la competencia laboral del personal que interviene en la calidad del producto
 - a) Educación y experiencia
 - b) Experiencia y habilidades
 - c) Educación, experiencia y habilidades

5. Es la base para definir los objetivos de calidad y eficacia del sistema de gestión de la calidad
- a) Percepción del cliente
 - b) Política de calidad
 - c) Productividad
6. Control de documentos, control de registros, auditorías internas, producto no conforme, acciones correctivas y acciones preventivas son:
- a) Registros obligatorios
 - b) Procedimientos documentados
 - c) Archivos superiores
 - d) Documentos importantes
7. La gestión de recursos involucra:
- a) Materiales, infraestructura
 - b) Materiales
 - c) Materiales, infraestructura, recursos humanos, ambiente de trabajo
 - d) Materiales, infraestructura, recursos humanos
8. El término técnico de calidad, lo podemos definir como:
- a) Algo que es relativo
 - b) Algo bien hecho
 - c) Grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos
 - d) A y C son correctas
 - e) Ninguna es correcta

CURSO
“COMPETENCIAS ESPECÍFICAS”

RESPUESTAS

UNIDAD 1

DESARROLLO DE TEMAS

1. Describa, ¿cual es la misión de la organización?

Es una empresa comprometida con la calidad, la seguridad en el medio ambiente y la sociedad en el área de la supervisión, en donde el cambio e innovación son parte de nuestros procesos y actividades para lograr una mejora continua que de como resultado la satisfacción de los requerimientos de nuestros clientes.

2. Mencione brevemente, ¿cual es la visión de la organización?

Es una empresa comprometida con la calidad, la seguridad en el medio ambiente y la sociedad en el área de la supervisión, en donde el cambio e innovación son parte de nuestros procesos y actividades para lograr una mejora continua que de como resultado la satisfacción de los requerimientos de nuestros clientes.

3. ¿Cuáles son los objetivos de calidad de la empresa?

- a. **Satisfacer los requerimientos de nuestros clientes.**
- b. **Buscamos mejorar continuamente**
- c. **Ser una empresa productiva**

4. Diga, ¿Cuál es la política de calidad?

Tenemos el compromiso de satisfacer los requerimientos de nuestros clientes. Buscamos mejorar continuamente, la calidad en nuestros procesos y actividades, para lograr ser una empresa productiva.

5. Mencione, ¿Quiénes son nuestros clientes?

Externos: instituciones del Estado, Municipalidad e Instituciones Privadas

Internos: nuestros compañeros de trabajo.

UNIDAD II

MARQUE FALSO O VERDADERO A LAS SIGUIENTES INTERROGANTES

1. La organización supervisa y realiza estudios de movimiento de tierras
R// VERDADERO

2. La organización no realiza proyectos de obra gris
R// FALSO

3. Para lograr atender a nuestros clientes, se cuenta con un grupo selecto de consultores y profesionales, todos ellos especializados.
R// VERDADERO

4. La organización realiza proyectos no tomando mucho en cuenta la documentación.
R// FALSO

5. La organización supervisa carreteras sólo en épocas de verano
R// FALSO

UNIDAD III

SELECCIÓN MÚLTIPLE

1. La norma base de la serie ISO 9000:2000 que fundamenta los ocho principios de la gestión de la calidad es
 - a) 9001
 - b) **9000**
 - c) 9004

2. Según la norma ISO 9001:2000 ¿qué es lo que se requiere para describir la metodología para efectuar la revisión por la dirección?
 - a) **Un procedimiento documentado**
 - b) Un procedimiento optativo
 - c) Programa para efectuarla a intervalos planificados.

3. Definición técnica de procesos
 - a) Secuencia de actividades interrelacionadas con un propósito determinado
 - b) **Conjunto de entradas que son transformadas para brindar salidas específicas**
 - c) Transformación tangible de un bien material

4. ¿Cuál es la base para definir la competencia laboral del personal que interviene en la calidad del producto?
 - a) Educación y experiencia
 - b) Experiencia y habilidades
 - c) **Educación, experiencia y habilidades**

5. Es la base para definir los objetivos de calidad y eficacia del sistema de gestión de la calidad
 - a) Percepción del cliente
 - b) **Política de calidad**
 - c) Productividad

6. Control de documentos, control de registros, auditorías internas, producto no conforme, acciones correctivas y acciones preventivas, son:
 - a) Registros obligatorios
 - b) **Procedimientos documentados**
 - c) Archivos superiores
 - d) Documentos importantes

7. La gestión de recursos involucra:
 - a) Materiales, infraestructura
 - b) Materiales
 - c) **Materiales, infraestructura, recursos humanos, ambiente de trabajo**
 - d) Materiales, infraestructura, recursos humanos

8. El termino técnico de calidad lo podemos definir como:
 - a) Algo que es relativo
 - b) Algo bien hecho
 - c) Grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos
 - d) **A y C son correctas**
 - d) Ninguna es correcta

APÉNDICE C

LISTA DE ASISTENCIA

Nombre del curso: _____ Lugar del curso: _____

Nombre del Instructor: _____ Fecha: _____

No.	NOMBRE	PUESTO	FIRMA

(F) _____
Instructor

APÉNDICE D

RESULTADOS DE EVALUACIÓN

Instructor: _____

Fecha: _____ Lugar del curso: _____

No.	PUESTO	NOTA	CONCLUSIÓN
1	Delegado Residente		
2	Ingeniero Auxiliar		
3	Auxiliar de Ingeniero		
5	Laboratorista		
6	Ayudante de Laboratorista		
7	Topógrafo		

(F) _____
Instructor

(F) _____
Gerente Técnico

APÉNDICE E

METODOLOGÍA DE CALIFICACIÓN (UNIDAD 4)

El proceso consiste en que el Instructor deberá tabular los literales que el Colaborador haya seleccionado de la casilla Nivel de Dominio; para luego, con ayuda de la fórmula If's Anidados, asignarle un valor a cada literal.

La fórmula quedará desplegada en una casilla de nombre Indicadores, la expresión es: =IF(D1="A",4,IF(D1="B",3,IF(D1="C",2,IF(D1="D",1,"NO APLICA")))).

Por ejemplo, para este caso, se utilizaron únicamente dos competencias técnicas laborales del puesto de Delegado Residente, esto es:

A	B	C	D	E
No.	Tarea / Competencia	Capacidad / Habilidad Técnica	Nivel de Dominio (ND)	Indicador
1	1) Realiza elaboración de despliegue de actividades para asegurar la calidad de los servicios (IN-PS-03)	Revisa toda información relacionada con el proyecto y recibida según formato FO-VT-01	A	4
2		Identifica cada una de las etapas del proceso de prestación del servicio que aplican en proyecto asignado	B	3
3		Determina qué etapas identificadas están o no contempladas en el despliegue general de actividades AV-PS-01	A	4
4		Coordina con el gestor de calidad la programación y seguimiento de elaboración de documentos aplicables que el proyecto incluye	D	1
5		Vela por el cumplimiento y eficacia del despliegue de actividades del servicio que dirige	B	3
6	2) Revisa y estudia período de pre-construcción (IN-PS-04)	Revisa y estudia el diseño y planos del proyecto de la empresa adjudicada para ejecución.	C	2
7		Revisa y estudia especificaciones generales y especiales	C	2
8		Revisa y estudia el estudio de impacto ambiental (si aplica)	E	NO APLICA
9		Revisa y estudia los documentos contractuales y programa de trabajo respectivo	A	4
10		Establece el período de construcción si la contratación es con Iniciativa privada u otra institución	D	1
11		Comunica al Gerente Técnico sobre culminación del período de pre-construcción	B	3
12		Prepara informe del período del proyecto para ser presentado al cliente	A	4
			TOTAL	64.6

Para calcular el total se hizo uso de la fórmula: $\left[\frac{\sum ()}{(\text{veces})(4)} \right] * 100\%$

Finalmente, el Delegado Residente obtuvo 64.6 Pts, del 70% total de la nota del curso.

APÉNDICE F

DIPLOMA CURSO DE CAPACITACIÓN

**CONSULT TEST, S.A.
PRESTACIÓN DEL SERVICIO**

Otorga el presente diploma a:

NOMBRE DEL COLABORADOR

Por haber recibido el curso

**COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
_____ PUNTOS**

Impartido en las instalaciones de _____

Guatemala, _____ de _____ del año _____

(F) _____
Nombre de Instructor

(F) _____
Nombre Gerente Técnico

APÉNDICE G

CONSTANCIA EXAMEN DE SUFICIENCIA

**CONSULT TEST, S.A.
PRESTACIÓN DEL SERVICIO**

Otorga la presente constancia a:

NOMBRE DEL COLABORADOR

Por haber aprobado por suficiencia el curso

**COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
_____ PUNTOS**

Impartido en las instalaciones de _____

Guatemala, _____ de _____ del año _____

(F) _____
Nombre del
Representante del Sistema

(F) _____
Nombre Gerente Técnico

APÉNDICE H

ACTA DE NOMBRAMIENTO DE INSTRUCTOR O INSTRUCTORES DE CAPACITACION

En la ciudad de Guatemala, el día _____ el proceso de gestión de calidad, se reúne para nombrar al siguiente personal de capacitación como instructores del curso básico de competencias específicas, a impartirse según especificaciones del plan de capacitación.

El día _____ a las _____ hrs.

Duración

No.	Curso	Unidad	Apartado	Instructor

(F) _____ (F) _____ (F) _____
Jefe Recursos Humanos Gestor de Calidad Gerente Técnico

APÉNDICE I

EVALUACIÓN FINAL DE INSTRUCTOR

La evaluación final del Instructor la realizarán los colaboradores, con base en la siguiente estructura:

Instructor _____

Unidad _____ Apartado _____ Fecha y hora _____

1. ¿Se inició la capacitación a la hora acordada?

SÍ _____ NO _____

2. ¿Cumplió con sus expectativas la capacitación?

SÍ _____ NO _____

3. ¿Considera que el Instructor posee conocimiento del tema y seguridad en sí mismo?

SÍ _____ NO _____

4. ¿Cree que a partir de estos momentos ha desarrollado nuevas habilidades para el desempeño de sus tareas?

SÍ _____ NO _____

5. ¿Recomienda usted a la empresa, que el Instructor sea seleccionado nuevamente para posterior capacitación?

SÍ _____ NO _____

Observaciones y / o sugerencias _____

APÉNDICE J

PROGRAMA ANUAL DE AUDITORÍAS INTERNAS

No.	ACTIVIDAD	FECHA	REQUISITOS DE LA NORMA
1	Primera Auditoría Interna	Abril 2007	4. Requisitos generales, 7. Realización del producto, 8. Medición, análisis y mejora, ALCANCE: Procesos que han tenido mayores acciones correctivas, Prestación del Servicio, Ventas, Compras y Gestión de Calidad
2	Segunda Auditoría Interna	Agosto 2007	7. Realización del producto. ALCANCE: Prestación del Servicio, Procesos que han tenido mayores acciones correctivas y los procesos que no hayan sido auditados anteriormente.
3	Tercera Auditoría Interna	Octubre 2007	7. Realización del producto. ALCANCE: Prestación del Servicio, Procesos que han tenido mayores acciones correctivas y los procesos que no hayan sido auditados anteriormente.
4	Auditoría de Seguimiento	Diciembre 2007	4. Sistema de Gestión de Calidad, 5. Responsabilidad de la Dirección, 6. Gestión de Recursos, 7. Realización del producto y 8. Medición, análisis y mejora

(F) _____
Gestor de Calidad

(F) _____
Gerente Técnico

APÉNDICE K

CATÁLOGO DE AUDITORES INTERNOS DE CALIDAD

No.	NOMBRE DEL AUDITOR INTERNO	NIVEL	PROCESO	COMENTARIOS / OBSERVACIONES
1				
2				
3				
4				

(F) _____
Gestor de Calidad

(F) _____
Gerente Técnico

ANEXOS

ANEXO A

CONSULT test, S.A.	EVALUACIÓN INICIAL DE PROVEEDORES	SGC FO-CO-04
--------------------	--------------------------------------	-----------------

Proveedor _____ Fecha _____
Servicio _____
Dirección _____
Teléfono _____

1. Precio de acuerdo a nuestra capacidad económica

SÍ _____ NO _____

¿Por qué? _____

2. Calidad de acuerdo a nuestros requerimientos

SÍ _____ NO _____

¿Por qué? _____

3. Facilidad y rapidez en la entrega de su producto o servicio

SÍ _____ NO _____

¿Por qué? _____

4. Crédito de acuerdo a las políticas de nuestra empresa

SÍ _____ NO _____

¿Por qué? _____

CONCLUSIONES: ¿Ingresa?

sí _____ NO _____

Firma Evaluador

ANEXO B

CONSULT test, S.A.	PLAN ESPECÍFICO DE AUDITORÍA INTERNA DE CALIDAD	SGC FO-PS-24
---------------------------	--	-------------------------

Fecha: _____ Lugar: _____

1. Equipo de Auditores

Auditor	Nivel	Contraparte
1.		
2.		
3.		
4.		

2. Propósitos de la Auditoría

- 2.1 Identificar áreas de mejora de la organización, de los recursos y de los procesos en las áreas que serán auditadas en relación con la gestión y el aseguramiento de la calidad de los servicios.
- 2.2 Que el personal de las áreas auditadas comprenda el propósito de la implantación del aseguramiento de la calidad en su proceso y en la organización como un todo.

3. Alcance de la Auditoría

Verificación de la organización, procedimientos, recursos y procesos de las siguientes áreas.

PROCESO	Requisito de la Norma ISO 9001

4. Confidencialidad

No podrá transcribirse o reproducirse ningún documento, dato o registro empleado u originado en la presente auditoría, a terceras personas, sin el permiso expreso del responsable de cada proceso.

5. Elementos del sistema de calidad y referencia de documentos

Apartado de la norma	Descripción del apartado de la norma	Referencia de los documentos del sistema de calidad ISO 9002
Otros documentos: Norma ISO 9001:2000. Sistema de Calidad. Modelo para la Gestión de la calidad		

7. Programa de la auditoría de la calidad

Rango de tiempo	Descripción	Requisitos	Responsable
	Apertura	NA.	Auditor líder
			Equipo auditor
	Descanso		-----
	Elaboración de informe auditoría		Equipo auditor
	Reunión de cierre		Auditor líder

8. Agenda de la reunión de apertura

- 8.1. Apertura de la reunión
- 8.2. Presentación del equipo auditor
- 8.3. Registro de asistencia
 - 8.3.1. Exposición del propósito, alcance y metodología a utilizar en la auditoría de acuerdo al plan de auditoría
 - 8.3.2. Aclaración de que la auditoría se realiza a través de un muestreo, por lo que podrían existir otras observaciones o no conformidades no identificadas en el informe final.
 - 8.3.3. Si fuera procedente, revisión y modificación del plan u horario del mismo.

9. Agenda de la reunión de cierre

- 9.1. Apertura de la reunión
- 9.2. Registro de asistencia
- 9.3. Recordatorio de que la auditoría se realiza a través de muestreo, por lo que pueden existir otras observaciones o no conformidades no identificadas en el informe final.
- 9.4. Firma del informe de auditoría por parte de los jefes de los departamentos involucrados y de los auditores.

10. Conclusiones

11. Recomendaciones

12. Anexos

(F) _____
AUDITOR LÍDER

(F) _____
AUDITOR 1

(F) _____
Auditor 2

(F) _____
Auditor 3

(F) _____
GESTOR DE LA CALIDAD

ANEXO C

CONSULT test, S.A.	LISTA DE VERIFICACIÓN DE AUDITORÍA INTERNA	SGC FO-GC-21
---------------------------	---	---------------------

No. Auditoría _____ **Fecha** _____ **Auditor** _____

Requisito	Cuestionamiento respecto al requisito	Documento (s)	Registro (s)	Comentarios / Observaciones

Guatemala, _____ de _____ del año _____

(F) _____
Auditor Interno