

**MODELO TEORICO DE EVALUACIÓN PARA EL PERSONAL QUE REALIZA
CALIBRACIONES, EN EL ÁREA DE MEDICIONES INDUSTRIALES
SEGÚN LA NORMA NTC – ISO 17024**

**SANDRA MILENA FRANCO M.
MARITZA VALDÉS GÓMEZ**

**Director: Olga Patricia Bonilla M.
Magíster en Educación**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PERERIA
FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DEL DESARROLLO HUMANO Y
ORGANIZACIONAL
PEREIRA
2009**

**MODELO TEORICO DE EVALUACIÓN PARA EL PERSONAL QUE REALIZA
CALIBRACIONES, EN EL ÁREA DE MEDICIONES INDUSTRIALES
SEGÚN LA NORMA NTC – ISO 17024**

**SANDRA MILENA FRANCO MESA
MARITZA VALDÉS GÓMEZ**

**Trabajo presentado como proyecto de grado para optar al título de
Magíster en Administración del Desarrollo Humano y Organizacional**

**Director: Olga Patricia Bonilla M.
Magíster en Educación**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PERERIA
FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DEL DESARROLLO HUMANO Y
ORGANIZACIONAL
PEREIRA
2009**

Nota de aceptación:

Firma del director del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Pereira, Octubre de 2009

CONTENIDO

1.	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	9
1.1	Antecedentes de la idea	9
1.2	Situación problema	22
1.3	Definición del problema	22
1.4	Hipótesis ó supuestos	22
1.5	Objetivo general	22
1.6	Objetivos específicos	22
1.7	Justificación del Estudio	23
1.8	Beneficios que conlleva	24
1.9	Limitaciones previsibles	26
2.	MARCO REFERENCIAL	27
2.1	Marco teórico	27
2.2	Marco Conceptual	57
2.3	Marco Normativo	60
2.4	Marco Filosófico	60
2.5	Marco Situacional	62
2.6	Glosario	62
3.	DISEÑO METODOLOGICO	75
3.1	Universo	75
3.2	Población o Muestra	75
3.3	Delimitación del Estudio	75
3.4	Variables e indicadores	76
3.5	Instrumentos para la recolección de información	78
3.6	Procesamiento y análisis de información	78
4.	PROPUESTA	79
	Aportes concretos del Estudio	79

	Modelos propuestos	79
5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	80
5.1	Conclusiones	95
5.2	Recomendaciones	95
	BIBLIOGRAFÍA	97
	ANEXOS	98
		101

LISTA DE ANEXOS

- Anexo A. ANTECEDENTES LOCALES, REGIONALES, NACIONALES E INTERNACIONALES**
- Anexo B. ANÁLISIS DE AUTORES Y TEORÍAS**
- Anexo C. DESCRIPCIÓN DE PERFILES NIVEL I, II Y III**
- Anexo D. FORMATO SOLICITUD EVALUACIÓN**
- Anexo E. FORMATO REFERENCIAS LABORALES PARA CADA NIVEL O PERFIL**
- Anexo F. FORMATO ENTREVISTA GRUPAL PARA CADA NIVEL A EVALUAR I, II Y III**
- Anexo G. FORMATO ENTREVISTA INDIVIDUAL SEMIESTRUCTURADA**
- Anexo H. FORMATO INFORME FINAL**

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.	Tipos de Competencias	55
------------------	-----------------------	----

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1.	Enfoques de las competencias	46
Cuadro 2.	Metrologo Nivel I	87
Cuadro 3.	Metrologo Nivel II	88
Cuadro 4.	Metrologo Nivel III	89

PROYECTO DE INVESTIGACION

CAPITULO I:

1.1 Antecedentes de la idea

Históricamente las mediciones juegan un importante papel en la vida diaria de las personas, se encuentran en cualquiera de las actividades, desde la estimación a simple vista de una distancia, hasta un proceso de control o la investigación básica. El progreso en la ciencia siempre ha estado íntimamente ligado a los avances en la capacidad de medición. Las mediciones son un medio para describir los fenómenos naturales en forma cuantitativa y se ha convertido un proceso de control en la cotidianidad, al igual que en la pequeña, mediana industria, surgida años antes de que se originara el capitalismo industrial, tenía como fuente creadora las necesidades primarias del hombre como: el tallado de la piedra, el de los metales, la manufactura de prendas de vestir y ornamentales, etc. Así, se formó no sólo como fuente de abastecimiento de bienes para el consumo, sino también como activador del desarrollo de las fuerzas productivas, y es básicamente la industria de modestos recursos de donde se apoyó la Revolución Industrial y con ello la tecnología que hoy desarrollan y fomentan las grandes empresas, adicional a esto también es muy importante resaltar el papel que juegan las normas y los organismos que las crean ya que sin éstas no sería posible que hubiera orden y habría demasiados problemas a rango internacional, todo esto hace posible que las exigencias de que un planeta globalizado alcance la mayor productividad con la más alta calidad se cumplan satisfactoriamente.

Como consecuencia del proceso de Industrialización se da un cambio de vocación del sector primario al secundario y terciario, Este cambio de vocación se fortalece a partir de los años 90 con la revolución de la información la que dio paso a la era del conocimiento, entendida como un sistema generador de riqueza por la aplicación incesante de los conocimientos y de nuevas tecnologías, nuevas formas de producir y de trabajar que nos remiten a una nueva era basada en la creación de valor, como un sistema que genera riqueza sustentado en la investigación y la calidad de los productos, porque La importancia de la metrología radica en que tanto empresarios como consumidores necesitan saber con suficiente exactitud cuál es el contenido exacto de un determinado producto. La metrología permite asegurar la comparabilidad nacional e internacional de las mediciones y por tanto la intercambiabilidad de los productos a nivel nacional e internacional.

En los años 1920s **Walter A. Shewhart** fue el primero en utilizar el Control Estadístico de Procesos. Después de que, W. Edwards Deming aplicó sus métodos en los Estados Unidos durante La Segunda Guerra Mundial, mejorando con éxito la calidad en la producción de municiones y otros productos de importancia estratégica. Deming ha contribuido decisivamente a introducir los métodos del control estadístico de proceso, en la industria japonesa después de la guerra.

Fue un físico, ingeniero y estadístico, conocido como el padre del control estadístico de calidad. W. Edwards Deming dijo de él: Como estadístico, el era, como varios de nosotros, autodidacta, con muy buenas bases de física y matemáticas.

La era industrial se introdujo en el segundo siglo cuando un joven ingeniero llamado Walter A. Shewhart vino a alterar el curso de la historia industrial. Shewhart, reunió con éxito las disciplinas de estadística, ingeniería y economía

aseguro la teoría de" la formulación de la base científica para asegurar el control económico".

Shewart creó la base para el gráfico de control y el concepto del control estadístico durante experimentos diseñados cuidadosamente. Mientras Dr. Shewhart se inspiraba en teorías matemáticas y estadísticas puras, descubrió que datos derivados de procesos físicos raramente producen una "curva de distribución normal" (una distribución gaussiana, también llamada "curva en campana"). Descubrió que las variaciones en los datos de producción no se comportan siempre de la misma manera que en la naturaleza (Movimiento browniano de partículas). El Dr. Shewhart concluyó que mientras cada proceso muestra una variación, algunos procesos muestran variaciones controladas naturales dentro del proceso (causas comunes de variación), mientras otros muestran variaciones descontroladas que no están siempre presentes en el proceso causal (causas especiales de variación).

La siguiente descripción se refiere más al sector industrial que al sector de servicios, Tradicionalmente, en procesos de producción en masa, se controlaba la calidad de la pieza acabada mediante inspecciones del producto al final del proceso; aceptando o rechazando cada pieza (o muestras de producción) basándose en los criterios de especificaciones. La diferencia del Control del Proceso estadístico es que usa herramientas estadísticas para observar el rendimiento del proceso de producción para prever desviaciones importantes que pueda resultar en el producto rechazado.

Por ejemplo, una línea de producción de cajas de cereales puede estar diseñada para rellenar cada caja de cereales con 500 gramos de producto, pero algunas cajas pueden tener un poco más de 500 gramos, y otras pueden tener un poco menos, conforme a la distribución del peso neto.

Si el proceso de producción, sus entradas, o su entorno cambia (por ejemplo, las máquinas de producción muestran señales de desgaste), esta distribución pueda cambiar. Por ejemplo, si las poleas se desgastan, la máquina que rellena las cajas con cereales puede empezar a introducir más cereales en cada caja que lo especificado.

Si se permite continuar con este cambio sin estar controlado, se producirán más y más productos que no entran dentro de las tolerancias del fabricante o del consumidor, con el resultado de desechos. Mientras en este caso, el desecho está presente en la forma de producto “gratis” para el consumidor, normalmente el desecho consiste en retrabajo o chatarra, observando en el momento justo qué ha pasado en el proceso que ha provocado un cambio, el ingeniero de calidad o cualquier miembro del equipo que está como responsable de la línea de producción puede solucionar la causa principal de la variación que ha entrado en el proceso y se corrige el problema, pero una persona que no entiende los conceptos de Medición exacta pueda empezar una dieta cada vez que su peso incrementa, o comer más cada vez que su peso disminuye. Este tipo de acción puede ser perjudicial y puede generar más variación en peso, por tal motivo el control dentro de una organización, desde el punto de vista de la medición, garantiza resultados con calidad que dan confianza a los diversos clientes y multiplica una imagen positiva frente al servicio prestado¹.

EL CONTROL ESTADÍSTICO DE LA CALIDAD Y LA MEJORA DE PROCESOS.

Comenzando con la aportación de Shewhart sobre reconocer que en todo proceso de producción existe variación (Gutiérrez:1992), puntualizó que no podían producirse dos partes con las mismas especificaciones, pues era evidente que las

¹ SHEWHART WALTER A., Calidad Total. www.fundameca.org.mx/Biografias/shewhart.

diferencias en la materia prima e insumos y los distintos grados de habilidad de los operadores provocaban variabilidad. Shewhart no proponía suprimir las variaciones, sino determinar cuál era el rango tolerable de variación que evite que se originen problemas.

Para lograr lo anterior, desarrolló las gráficas de control al tiempo que Roming y Dodge desarrollaban las técnicas de muestreo adecuadas para solamente tener que verificar cierta cantidad de productos en lugar de inspeccionar todas las unidades. Este periodo de la calidad surge en la década de los 30's a raíz de los trabajos de investigación realizados por la Bell Telephone Laboratories.

En su grupo de investigadores destacaron hombres como Walter A. Shewhart, Harry Roming y Harold Dodge, incorporándose después, como fuerte impulsor de las ideas de Shewhart, el Dr. Edwards W. Deming (Cantú:1997).

Estos investigadores cimentaron las bases de lo que hoy se conoce como Control Estadístico de la Calidad con base en la Metrología (Statistical Quality Control, SQC), lo cual constituyó un avance sin precedente en el movimiento hacia la calidad, estas investigaciones arrojan herramientas de trabajo que garantizan el resultado coherente de esta teoría².

CAUSAS DE VARIACIÓN

Existen variaciones en todas las partes producidas en el proceso de manufactura. Hay dos fuentes de variación:

- variación aleatoria se debe al azar y no se puede eliminar por completo.
- variación asignable es no aleatoria y se puede reducir o eliminar.

² SHEWHART WALTER A., Gráficos de Control. www.monografias.com/trabajos12/concalgra/concalgra.

DIAGRAMAS DE DIAGNÓSTICO

Controles o registros que podrían llamarse "herramientas para asegurar la calidad de una fábrica", esta son las siguientes:

- Hoja de control (Hoja de recogida de datos)
- Histograma
- Análisis paretiano (Diagrama de Pareto)
- Diagrama de Ishikawa: Diagrama de causa y efecto (Espina de Pescado)
- Estratificación (Análisis por Estratificación)
- Diagrama de scatter (Diagrama de Dispersión)
- Gráfica de control

La experiencia de los especialistas en la aplicación de estos instrumentos o Herramientas Estadísticas señala que bien aplicadas y utilizando un método estandarizado de solución de problemas pueden ser capaces de resolver hasta el 95% de los problemas.

En la práctica estas herramientas requieren ser complementadas con otras técnicas como son:

- La lluvia de ideas (Brainstorming)
- La Encuesta
- La Entrevista
- Diagrama de Flujo
- Matriz de Selección de Problemas, etc...

Hay personas que se inclinan por técnicas sofisticadas y tienden a menospreciar, pero la realidad es que es posible resolver la mayor parte de problemas de calidad, con el uso combinado de estas herramientas en cualquier proceso de manufactura industrial.

- Detectar problemas
- Delimitar el área problemática
- Estimar factores que probablemente provoquen el problema
- Determinar si el efecto tomado como problema es verdadero o no
- Prevenir errores debido a omisión, rapidez o descuido
- Confirmar los efectos de mejora.-
- Detectar desfases (Medoza, 2008)

Uno de los grandes aportes de Shewhart era el de introducir, que uno de los objetivos de la industria era establecer medios económicos de satisfacer los deseos humanos, y con ello reducir todas las cosas posibles o rutinas que requiere una cantidad mínima de esfuerzo humano. Por medio del uso del método científico, ampliado para incluir los métodos estadísticos modernos, se ha visto posible en fijar unos límites dentro de los cuales deben estar los esfuerzos rutinarios para que sean económicos; las desviaciones por fuera de dichos límites de los resultados de un proceso rutinario indica que la rutina se ha debilitado y que ya no será económica hasta no haberse eliminado la causa del problema.

La calidad dirigida a satisfacer las necesidades de los consumidores se debe definir en características de estándares, que se puedan medir. La calificación de cualquier producto, se da desde la interacción del producto mismo, el usuario con sus expectativas y el servicio que pueda obtener, la calidad significa la mejora continua que se realiza en la fabricación y distribución de un producto y/o servicio, para que los consumidores puedan confiar en la uniformidad de este. (Shewhart,

1967). "Una forma de ser, orientada a la mejora continua de personas, procesos, productos y servicios en toda la organización, para crear valor al cliente y a la sociedad": SMCT³.

ANTECEDENTES METODOLÓGICOS

Dada la apertura económica, en el país se creó el decreto 2269 de 1993 "Sistema Nacional de Normalización, Certificación y Metrología" ante ese hecho ha surgido una tendencia hacia la adopción de una gestión sistémica basada en procesos. Prueba de ello son los esquemas de sistemas de gestión adoptados de forma consensuada y gradual por miles de organizaciones de todo tipo, en el mundo, y que han tomado el carácter de normas técnicas internacionales voluntarias. Algunos de estos esquemas son:

Sistema de Gestión de Calidad. (ISO 9001:2000).

Sistema de Gestión Ambiental. ISO (14001:1996)

Sistema de Gestión Ocupacional y Seguridad Industrial. (OSHAS 18001:2000)

Sistema de Gestión de Laboratorios. (ISO/IEC 17025: 2005)

Sistema de Certificación de Competencias. (ISO/IEC 17024 :2003)

En el país existen tres organismos certificadores de personal como CENPAPEL quien certifica en el sector papelerero, SGS que certifica en personal para ensayos no destructivos y el ICONTEC que certifica instaladores de gas.

Ante la importancia que hoy se le viene dando al tema y al interés que numerosas organizaciones manifiestan en implementarlo, pareciera que este

³ SHEWHART WALTER A., Costos de la Calidad. www.cucei.udg.mx/~luisdegu/calidad_total/Unidad_1/costos.

tema es de reciente aparición, sin embargo su estudio data del año 1973, cuando el departamento de estado norteamericano decidió realizar un estudio orientado a mejorar la selección de su personal, pues era éste un problema de permanente preocupación. Fue entonces cuando se le encomendó a David McClelland, profesor de Harvard muy reconocido en ese momento, como un experto en motivación.

El estudio estuvo orientado a detectar las características presentes en las personas a seleccionar, características que podrían predecir el éxito de la ejecución laboral; se tomó como variable fundamental: el desempeño en el puesto de trabajo de un grupo de personas consideradas excelentes empleados, después de un largo periodo de estudio se comprobó que hacerlo bien en el puesto de trabajo, está más ligado a características propias de la persona, a sus *competencias*, que a aspectos como los conocimientos y habilidades, criterios ambos utilizados tradicionalmente como principales factores de selección, junto con otros como la biografía y la experiencia profesional (estos últimos relativamente creíbles y confiables)⁴.

Por otra parte en 1981 en Inglaterra, se empieza a aplicar técnicas de análisis como: "Critica Incidente Technique" orientada a definir las habilidades básicas que debería tener el personal de las organizaciones para garantizar un desempeño eficiente En 1986 un grupo de profesionales se une al grupo Ingles e intenta diseñar un modelo específico para las empresas españolas utilizando para ello técnicas activas (simulaciones "reales") para medir las habilidades requeridas en los diferentes cargos y se logra como hecho para destacar la unión entre el Departamento de Recursos Humanos con las demás áreas de la organización en el concepto de eficacia, es decir se reconoce que el área de

⁴ Gestión del Recurso Humano en los nuevos escenarios, 2006.
www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/rrhh/nuevosescenariosrrhh.

Recursos Humanos es responsable de garantizar a la organización la eficacia de sus empleados.

En 1988 se presenta un proyecto, fruto del estudio de varios años, sobre las habilidades que las organizaciones españolas deberían tener en cuenta para garantizar desempeños laborales exitosos. Este proyecto se presenta a la Asociación Española de Personal: AEDIPE: Desde entonces se cambia el término “*Habilidades*” por “*Competencias*” y se inicia su difusión con mucho éxito.

Entre 1996 y 1997, el economista holandés Leonardo Mertens presenta en la ciudad de Guanajuato una versión preliminar del libro “Competencia Laboral: Sistemas, Surgimiento y Modelos” dentro del marco del seminario internacional “formación basada en Competencia Laboral”: Situación actual y perspectivas.

Más adelante, en el marco de la celebración de los 40 años del Servicio nacional de aprendizaje (SENA), entidad pública, el libro de Mertens, primera edición en español, contribuye a que en Colombia se generen procesos de reflexión y toma de decisiones alrededor de la implementación de las competencias laborales. En este orden de ideas, desde 1997 el Sena viene liderando Las mesas sectoriales, mecanismo en el cual se identifican y describen diferentes ocupaciones laborales en los sectores económicos de la nación, además se establecen los requisitos que deben cumplir los trabajadores para el desempeño eficiente en una ocupación (Conocimientos, Capacidades, Aptitudes y Destrezas) también se seleccionan los organismos certificadores y se definen los programas educativos que deben impartir las instituciones colombianas.

En *Las Mesas Sectoriales* participan los gremios, las empresas, los trabajadores, el sector educativo, los centros de formación del Sena y los centros de investigación, entre otros.

El Sena tiene la responsabilidad, por delegación gubernamental, de estandarizar las competencias laborales, es decir fijar las normas específicas para el desempeño de una ocupación determinada, para cuya determinación se parte de una descripción de conocimientos, habilidades, actitudes, destrezas y valores que debe reunir quien va a desempeñar un puesto de trabajo, oficio o profesión; posteriormente estas serán acreditadas por el ICONTEC, el cual a su vez, se encargará de elevarlas a la categoría de Norma Técnica Nacional.

Adicional a lo que ya se tiene con relación a algunas normas y entidades como el Sena, existe el objetivo de diseñar e implementar los procedimientos de calibración de instrumentos de medición de longitudes, en cumplimiento con las normas y recomendaciones nacionales e internacionales a fin de mejorar la calidad en la prestación de bienes y servicios, asegurar la confiabilidad de los instrumentos relacionados con las variables dimensionales que intervienen en la manufactura de un producto, brindar las asesorías y capacitación en el cálculo de incertidumbre de medición, aseguramiento metrológico, normas técnicas ISO 17025, auditorías internas, desarrollo de procedimientos de calibración, etc.

Se encuentra que el laboratorio de Metrología Dimensional de la Universidad Tecnológica de Pereira presenta los principales resultados y conclusiones obtenidos durante la realización del proyecto:

ADECUACIÓN DEL LABORATORIO: Las instalaciones del laboratorio para el desarrollo de actividades de calibración, deben ser tales que faciliten el desempeño correcto de su objetivo. Es por eso que se llevo a cabo la adecuación

pertinente de las diferentes áreas de trabajo que conforman el laboratorio de metrología dimensional.

CONDICIONES AMBIENTALES: Es importante tener un control en las variables de temperatura y humedad relativa, para ello el laboratorio cuenta con aire acondicionado y deshumidificador, los cuales aseguran que estas variables estén dentro de los rangos exigidos para un laboratorio de metrología dimensional de acuerdo a la normatividad internacional.

SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO: El sistema de aire acondicionado con el que cuenta el laboratorio posee un sistema de aire acondicionado tipo split de 18000 btu / hora el cual distribuye el aire en el área por medio de conductos contruidos en lámina galvanizada aislados térmicamente para evitar condensación, cuenta con un dispositivo de control electrónico que además de controlar la temperatura y la humedad, hace registro permanente de las condiciones ambientales, adicionalmente se ha instalado un deshumidificador con capacidad de deshumidificar 50 pintas/ día (32 litros /día) el cual tiene operación nocturna para garantizar las condiciones del ambiente.

SEPARACIÓN DE AREAS: Para realizar las calibraciones de los instrumentos se tiene un área exclusivamente para este proceso, donde en el momento de la calibración sólo tiene acceso la persona que la realizará. La otra área se tiene destinada para la recepción de los instrumentos, atención y capacitación.

ADQUISICION DE INSTRUMENTOS: Se adquirieron patrones de calibración y algunos instrumentos adicionales requeridos para el funcionamiento de laboratorio. Elaborado por Parra Marín Liliana – 2007.

ACREDITACIÓN MUNDIAL EN METROLOGIA

Colombia obtuvo en octubre de 2007, dicha acreditación. Quedó a la vanguardia en materia de metrología, gracias al reconocimiento internacional de los patrones nacionales de medición, de las capacidades de medición de calibración, de los certificados de de calibración emitidos y de la competencia técnica del laboratorio de Masa de la Superintendencia de Industria y Comercio.

La acreditación internacional fue obtenida por parte del Deutsche Kalibrierdienst (DKD), organismo acreditador alemán que es la máxima autoridad mundial para estas actividades, luego de efectuar distintas visitas y auditorias a los laboratorios de Metrología de la Superintendencia de Industria y Comercio en las cuales pudo comprobar la competencia técnica y sistema de gestión de calidad del laboratorio de masa.

Jairo Rubio Escobar, superintendente de industria y comercio en el año 2007, afirmó que con la acreditación del laboratorio de masa, fortalece en los usuarios, la confianza en los resultados de las mediciones, mejorándose así la competitividad en los mercados nacional e internacional y dentro del ámbito de medidas de calidad sirven de base metrológico para la supervisión de los equipos de medición.

Esta entidad, en los últimos años, ha asegurado la trazabilidad de los patrones nacionales, ha capacitado al personal en institutos de metrología de otros países y ha participado en comparaciones internacionales cuyos resultados han demostrado que las mediciones realizadas y los patrones de medición de los laboratorio es buena.

En cumplimiento con las recomendaciones del documento CONPES, sobre “Lineamientos para una Política Nacional de la Calidad”, el ministerio industria, comercio y Turismo, en cooperación con el departamento nacional de planeación, constituyeron una organización privada sin ánimo de lucro en el año 2007,

llamada: Organismo Nacional de Acreditación de Colombia-ONAC, organismo que posee servicios que orientan a las entidades que evalúan la conformidad tales como: organismos de certificación, organismos de inspección, laboratorios de ensayo o pruebas, laboratorios médicos o clínicos y laboratorios de calibración. Igualmente este organismo representa a Colombia en los foros internacionales de acreditación, orientando sus actuaciones al cumplimiento de los requisitos internacionalmente aprobados para los acuerdos de reconocimiento mutuo de la acreditación, por ello sus actividades están orientadas al cumplimiento de los requisitos de la norma ISO/IEC 17011 y contribuir así a la competitividad del país.⁵

1.2 Situación problema

En la actualidad no existe en Colombia un organismo acreditado, que posea un modelo para evaluar las competencias del personal que actualmente calibra instrumentos en el área de mediciones industriales, para ser certificadas y así poder alcanzar los estándares de calidad, exigidos por la norma NTC-ISO 17024.

1.3 Definición del problema

¿Cómo se explica un modelo de evaluación del personal que realiza calibraciones de instrumentos en el área de mediciones industriales; según la norma NTC-ISO 17024?

1.4 Hipótesis ó supuestos

⁵ INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Criterios Generales relativos a los Organismos de Certificación que realizan la Certificación de Personal. NTC – ISO IEC 17024:2003.

El diseño de un modelo teórico de evaluación que defina las competencias en el personal que realiza calibraciones, permitirá la identificación de personas competentes en el campo de la metrología industrial.

1.5 Objetivo general

Construir un modelo teórico de evaluación por competencias para el personal que realiza calibraciones en el área de mediciones industriales, según la norma NTC – ISO 17024

1.6 Objetivos específicos

Caracterizar las competencias técnicas y psicológicas del personal que realiza calibraciones en el área industrial.

Describir las etapas del proceso de evaluación del personal que realiza calibraciones.

Diseñar un modelo teórico para evaluar el personal que realiza calibraciones en el área de mediciones industriales

1.7 Justificación del Estudio

La economía capitalista, atraviesa una época de crisis, donde se vuelve significativo el centavo, el gramo, el mililitro, el centímetro; porque se hace consiente sobre el valor de estos, y la importancia de recibir con ética y calidad la promesa hecha por quienes ofrecen productos y servicios; recibir con ética y calidad los servicios por parte de un oferente, requiere que este tenga en su

interior, personas idóneas, capaces de acoplarse a la naturaleza de su oficio y a la empresa para la cual trabajan, razón por la cual ha surgido la necesidad de tecnificar los procesos que implican seleccionar o certificar habilidades, actitudes y aptitudes de los colaboradores de las empresas del nuevo siglo.

Teniendo en cuenta que en Colombia no existe un ente acreditado, para certificar personas que desempeñen el rol de metrologos al interior de las empresas que los requieren, se hace necesaria la existencia de un modelo que permita evaluar las competencias, según el nivel requerido, de las personas que calibran instrumentos, en el área de mediciones industriales; para que se reconozcan formalmente tanto las competencias, conocimientos y habilidades de las personas que los poseen, como una forma de reforzar su potencial laboral, realización personal y autoestima, e incorporar en la gestión de las empresas una visión estratégica sobre la importancia del recurso humano como vehículo para mejorar la calidad de los productos y servicios y la competitividad de las empresas en el mercado actual.

Al observar la relación que existe entre la calidad y el concepto de cumplir con los requisitos del cliente; se llega a la conclusión de que la única forma de saber si un producto o servicio cumple las expectativas del cliente es midiendo sus características de calidad.

Cuando se compran 2 litros de leche, ¿cómo se sabe que realmente están los 2 litros y no 1.981 litros?; cuando se compra un paquete de 1 kg de azúcar, ¿cómo se sabe que se vende realmente 1 kg?; cuando se paga una factura por consumo de gas o de electricidad, ¿cómo se sabe que el volumen de gas o la energía que facturan es realmente la consumida?

El modelo teórico de evaluación de competencias de personal que calibra instrumentos en áreas industriales, brindará a los empresarios la posibilidad de tener personal idóneo y competente, que garantice la prestación de servicios y venta de productos confiables en cuanto a exactitud del manejo características, peso y medida, de acuerdo a lo ofrecido.

1.8 Beneficios que conlleva

Diseñar un modelo teórico de evaluación de personal, sugiere en las investigadoras un acto voluntario y deliberado, con base en los objetivos del estudio, se construye un plan que permita no sólo la selección de las técnicas más apropiadas de acuerdo con el tipo de variable y el nivel de medición, sino que además permita una confrontación teórica para determinar la relevancia y el significado de los datos, para finalmente elaborar una comunicación que dé cuenta de los hallazgos, bien en términos de una afirmación o de una hipótesis.

Las articulaciones e integraciones (la delimitación y definición del problema, la formulación de los objetivos, la construcción del referente conceptual) se revelan en diversos planos: en lo teórico, en lo metodológico y en lo técnico. Apelar a la dimensión teórica de la relación entre el planteamiento del problema y el análisis de los datos conlleva a identificar una relación dialéctica, una unidad en la que mutuamente se determinan, proporcionándose amplitud y a su vez estableciendo límites de lo posible. De modo similar, y consecuente con la anterior relación, ella ha de manifestarse también cuando se formulan los objetivos, se construye el referente conceptual y se estipulan los alcances globales.

Por último, el modelo teórico es compacto y correlacionado (en el sentido de unir), señalando las relaciones que puedan establecerse entre la descripción de una situación y un resultado (o un juicio) asimilable con dicha descripción. Dicho de

otro modo, han de crear puentes entre lo meramente descriptivo y correlacional y El proceso de obtener conclusiones de carácter general y universal. Este es el sentido inferencial de la estrategia.

Diseñar un modelo teórico de evaluación de competencias del personal de diferentes niveles, que calibra instrumentos en el área del sector industrial, permitirá:

- Si un organismo quisiera acreditarse para certificar personal del área de la metrología, requeriría de este modelo de evaluación, como requisito para acreditarse.
- Desarrollar el modelo teórico de evaluación de competencias, brindará a los organismos acreditados, la posibilidad de ofrecer personal idóneo y competente que garantice la prestación servicios, y la venta de productos confiables en cuanto a exactitud del manejo de peso y medida de los productos o servicios que ofrecen.
- Incrementar la competitividad de la fuerza laboral de la Industria Colombiana.
- Dar mayor flexibilidad a las estructuras ocupacionales que faciliten el avance tecnológico y la estructuración de nuevos esquemas de organización de la producción.
- Hacer la transición de un sistema de capacitación regido por la oferta a otro regido por la demanda satisfaciendo las necesidades reales del mercado laboral.

- Dar reconocimiento a los conocimientos y destrezas adquiridos por la experiencia y fuera del ámbito académico.
- Concebir la capacitación como un proceso de formación continua a lo largo de la vida del trabajador.
- Organizar el sistema no sobre la base restringida de puestos de trabajo y de especializaciones sino sobre estructuras polivalentes de equipos de trabajo.

1.9 Limitaciones previsibles

No contar con las herramientas psicométricas para evaluar al personal.

Que existe alta probabilidad de que haya subjetividad en la evaluación del personal.

Que el personal que realiza las evaluaciones no tenga el entrenamiento, experiencia y las competencias para aplicar este modelo.

CAPITULO II

MARCO REFERENCIAL

2.1 Marco teórico

Este proyecto de investigación tendrá un desarrollo basado en dos categorías, una que sustente la certificación de personal en el mercado laboral que realiza calibraciones en el área de mediciones industriales según la norma NTC – ISO 17024; siendo esta norma un reconocimiento público, documentado, formal y temporal de la capacidad laboral demostrada por un trabajador, efectuado con base en la evaluación de sus competencias en relación con una norma. (Luis, 2009).

Normalmente la certificación se otorga como un reconocimiento a la culminación de un proceso de formación, basada en el tiempo de capacitación y práctica, así como en los contenidos evaluados, siendo esto una de las necesidades de las empresas en la actualidad, las cuales demandan contar con un personal competente y confiable, que permita el desarrollo en al interior de la organización y lleven a alcanzar los objetivos propuestos.

Y por otro lado las medidas de normalización; las cuales juegan un doble papel: 1) facilitan el desempeño del sector productivo por ser referenciales de estándares internacionales de calidad y, 2) se constituyen en instrumentos mediante los cuales el Estado puede hacer control sobre los niveles de protección en asuntos

que tengan que ver con la defensa de la seguridad, la salud, el medio ambiente y el consumidor.

El Sistema Nacional de Normalización, Certificación y Metrología, fue creado mediante el Decreto 2269 de 1993, a fin de establecer ventajas competitivas duraderas y una nueva cultura empresarial que haga de la calidad una filosofía de las organizaciones, y una herramienta para competir en los mercados nacionales e internacionales, garantizando una amplia participación y compromiso de los sectores involucrados, tales como: Gobierno, industria, comercio y consumidores en general.

En la base del sistema se encuentran los Organismos de Certificación, Organismos de Inspección, Laboratorios de Pruebas y Ensayos y Laboratorios de metrología. (Red Regional de normalización, 1997).

Con base en lo anterior y teniendo en cuenta que los procesos de certificación implican que las organizaciones tengan procedimientos en el control de variables físico - químicas, en materiales, productos, procesos e impactos ambientales así como el control sobre el funcionamiento de instrumentos de medición de dichas variables. Estos controles se garantizan por medio de pruebas y ensayos y el aseguramiento metrológico y su concordancia con normas preestablecidas y aceptadas por organismos Nacionales e Internacionales que interpretan los requerimientos de los mercados.

La segunda categoría está enfocada a trabajar los conceptos existentes con relación al campo de la Metrología, basados en una afirmación realizada “Sólo lo que se mide se puede mejorar”. (SanLuis, 2009) Esta afirmación, que es aplicable a muchos ámbitos del trabajo, se convierte en una de las bases motivacionales de este proyecto, y consiste en entender la necesidad de tener un personal competente y capacitado que maneje el concepto de medición, como un proceso

más dentro del sistema productivo de la empresa lo cual parece obvio, pero no lo es tanto, según la empresa y los sectores, esto dado bajo la consecuencia de como casi siempre, son las empresas del sector de la automoción las que llevan aplicando esta buena práctica desde hace años, naturalmente por exigencia de sus clientes y normativa (ISO), Se han dado cuenta que midiendo no sólo conocemos el estado puntual del estado de un producto fabricado, sino que si se quiere ir más allá, se podrá atacar la capacidad de los procesos porque muchos de los males existentes en las empresas productoras y de servicios encuentran problemas de calidad, irregularidad en las entregas, stocks elevados, reprocesos, costos de no calidad, pérdida de pedidos-nuevo y la falta de capacidad de los procesos.

La metrología legal en el campo empresarial es una protección universal, el comerciante pierde si entrega cantidades mayores de las pactadas y cobradas así como el industrial pierde si no tiene cómo medir adecuadamente sus materias primas, sus procesos y sus productos terminados.

La metrología legal también promueve y protege a la industria y al desarrollo comercial al evitar la competencia desleal o prohibir la comercialización de productos que no cumplen con las normativas o reglamentaciones vigentes.

Hay que recordar que tanto en su carácter de consumidor como en su carácter de empresario, toda persona tiene derecho a ser protegida contra mediciones erróneas, por tal motivo existen diferentes subtipos para proteger cada sector:

Metrología científica: Cuya preocupación se centra en las discusiones teóricas de la medición así como en el desarrollo de sistemas y métodos de medición y definición de patrones cada vez más sofisticados, para cuestiones generales de la metrología o para aplicaciones en torno a una magnitud específica o conjunto de

magnitudes en un área determinada, haciendo uso de las ciencias básicas y aplicadas.

Metrología Industrial: Se fundamenta en el control de variables asociadas a los materiales, productos, procesos e instrumentos de medida que intervienen en la producción de bienes y servicios en la industria. Puede decirse que es el corazón del control de calidad en la Industria.

Metrología Legal: Parte de la metrología relativa a las unidades de medida, a los métodos de medición, y a los instrumentos de medición; en lo que concierne a las exigencias técnicas y jurídicas reglamentadas con el fin de asegurar la garantía pública desde el punto de vista de la seguridad y la precisión conveniente de las mediciones. (Red regional de normalización, 1997). La metrología apoya a la industria nacional al proporcionarle una base técnica, de precisión adecuada a sus necesidades reales, para que esté en capacidad de calibrar, comprobar y verificar sus instrumentos de medición y de control, y de asegurar la calibración de los instrumentos y equipos de medición de los laboratorios de pruebas y ensayos industriales. Proporciona además materiales de referencia debidamente homologados y certificados para la autocalibración de equipos y puede realizar estudios, pruebas, ensayos y mediciones especiales, la determinación de constantes físicas a petición de organismos gubernamentales o privados así como dar asesoramiento técnico sobre problemas de medición en la industria.

En el campo empresarial un sistema de metrología legal con una buena infraestructura metrológica puede ser de gran ayuda a la industria al hacer accesibles servicios tales como calibración o verificación, patrones y materiales de referencia, con la confianza de que estos servicios cumplen con las normas y reglamentos internacionales y por ende pueden contribuir a la competitividad de

las empresas y más aun si tiene personal certificado en competencias metrológica, se representa un medio preventivo de conductas indebidas, esto contribuye a regular el comportamiento comercial y cuidar las áreas estratégicas que permitan fomentar la producción y la competitividad, dando cumplimiento a los requisitos trazados por las leyes y regulaciones existentes y futuras y los medios de que se dispone para este campo de acción⁶.

El trabajo y el Rol del Hombre.

A lo largo de los siglos, la historia humana ha cambiado y consigo la participación y el rol del hombre en el trabajo y en el desarrollo económico de las naciones.

En los tres últimos siglos se han registrado notables cambios en las ideas que hay sobre el trabajo. Antes del siglo XVIII, el trabajo era una *variedad de actividades* con nombres diversos. Esas actividades están *destinadas en su mayor parte a satisfacer las necesidades*.

En la concepción premoderna la riqueza no procede del trabajo sino de la naturaleza y de Dios; incluso para los fisiócratas, sólo la naturaleza es productiva.

El trabajo, por lo demás, bajo la concepción cristiana, es algo penoso, vinculado al pecado original.

En los tres últimos siglos se ha ido imponiendo una concepción nueva y unificada del trabajo. En los siglos XVII y XVIII se opera una transformación de la idea del trabajo, A que ya no es sólo un deber que responde a exigencias religiosas,

⁶ NTC-ISO-IEC 17025. Requisitos generales de competencia de laboratorios de ensayo y calibración.

morales o incluso económicas. En poco tiempo, el trabajo deja de ser algo despreciado y emerge como una potencia llena de valor. Para Locke es la fuente de la propiedad. En Rousseau da derecho a la propiedad de la tierra. Adam Smith lo considera como el factor principal de la riqueza. El trabajo, entendido como factor de riqueza, invade el pensamiento económico del siglo XVIII y llega a ser uno de los fundamentos principales de la sociedad.

El cambio en el concepto del trabajo se produjo en paralelo a una modificación del concepto del tiempo. El trabajo equivale a tiempo; luego *el tiempo es oro*. La vida humana se *cronifica* más estrictamente, y el tiempo se aprovecha más intensamente. (Kuczynski, 1989)⁷.

Las competencias:

Ante la importancia que hoy se le viene dando al tema de competencias y al interés que numerosas organizaciones manifiestan en implementarlo, pareciera que este tema es de reciente aparición, sin embargo su estudio data del año 1973, cuando el Departamento de Estado Norteamericano decidió realizar un estudio orientado a mejorar la selección de su personal, pues era éste un problema de permanente preocupación.

Fue entonces cuando se le encomendó a David McClelland, profesor de Harvard muy reconocido en ese momento, como un experto en motivación.

Origen y antecedentes de la gestión por competencias:

⁷ EL TRABAJO Y EL HOMBRE; *libro del Génesis*- CARTA ENCÍCLICA "Ioannes Paulus PP. II. "LABOREM EXERCENS". 1981.09.14

Una de las constantes en la investigación psicológica del siglo XX, han sido los estudios que permitieran la mejora del rendimiento personal dentro de la organización.

Recorrido histórico de las competencias:

1973 McClelland

McClelland publica "Testing for competence rather than intelligence" donde propone un método para *identificar pensamientos y/o comportamientos que diferencian* el desempeño superior del promedio en función del comportamiento pasado.

David McClelland sostuvo que todos los individuos poseen

Necesidad de logro: Se refiere al esfuerzo por sobresalir, el logro en relación con un grupo de estándares, la lucha por el éxito.

Necesidad de poder: Se refiere a la motivación de conseguir que las demás personas se comporten en una manera que no lo harían, es decir se refiere al deseo de tener impacto, de influir y controlar a los demás.

Necesidad de afiliación: Se refiere al deseo de relacionarse con las demás personas, es decir de entablar relaciones interpersonales amistosas y cercanas con los demás integrantes de la organización.

Los individuos se encuentran motivados, de acuerdo con la intensidad de su deseo de desempeñarse, en términos de una norma de excelencia o de tener éxito en situaciones competitivas.

En la investigación acerca de la necesidad de logro, McClelland encontró que los grandes realizadores se diferencian de otros por su deseo de realizar mejor las cosas. Buscan situaciones, en las que tengan la responsabilidad personal de brindar soluciones a los problemas, situaciones en las que pueden recibir una retroalimentación rápida acerca de su desempeño, a fin de saber si están mejorando o no y por último, situaciones en las que puedan entablar metas desafiantes; no obstante les molesta tener éxito por la suerte, es decir prefieren el desafío de trabajar en un problema y cargar con la responsabilidad personal del éxito o fracaso. Además evitan las tareas no muy fáciles o muy difíciles. Al superar obstáculos, desean sentir que el resultado, es decir su éxito o fracaso, depende de sus propias acciones. Los grandes realizadores se desempeñan mejor cuando perciben que tienen una oportunidad de éxito del 50% y una de fracaso de 50%, pues así poseen una buena posibilidad de experimentar sentimientos de logro y satisfacción de sus esfuerzos.

Por otra parte los individuos que poseen una alta necesidad de poder, disfrutan el encontrarse a cargo de los demás, se esfuerzan por influenciarlos, además ansían ser colocados en situaciones competitivas y dirigidas al estatus, y tienden a interesarse más por el prestigio y la consecución de influencia sobre los demás, que en el desempeño eficaz.

La tercera necesidad es la de afiliación, que no ha recibido mucha atención por parte de los investigadores. Pero que a la larga crea un ambiente grato de trabajo, que influye y están claramente relacionadas con las otras necesidades. Por ejemplo, el hecho de mantener buenas relaciones con los demás miembros de la organización, podrá producir que un gerente, más que poder coercitivo sobre sus subordinados, se gane el poder bajo la forma de autoridad; que a la larga le ayudará a conseguir eficientemente las metas trazadas por la organización y las

personales en consecuencia. En esta situación se observa claramente una relación entre las necesidades de afiliación, logro y poder⁸.

1980 Klemp

Klemp publica "The Assessment of Occupational Competence" donde define una competencia como una *característica del individuo* relacionada con el desempeño superior.

Su teoría se basa en el desarrollo sistemático de las competencias humanas

El primer paso para el trabajo sistemático con el desarrollo de las competencias es el construir modelos educativos, conceptuales y operativos de las mismas. Estos modelos responden tanto a principios de la filosofía y política como aquellos que se derivan de las ciencias del desarrollo humano. Con ello se hace claro que toda competencia humana es producto tanto de factores naturales y culturales, que entonces se podría tratar de recrear aquellas condiciones que posibilitan el desarrollo y combatir las que lo obstaculizan.

Finalmente, sobre la base de lo anterior se pueden adoptar o crear métodos o estrategias de enseñanza y convivencia humana para fomentar el pensamiento sistemático y crítico en los niños, estudiantes y colaboradores. El punto de partida para esta transformación es, antes que nada, el desarrollo en los padres, madres y docentes de nuevas formas de pensar, sentir, valorar y practicar la educación. Éstas entonces podrán traducirse en nuevas formas de convivencia y de práctica educativa en nuestros hogares, aulas y escuelas pero inicialmente se determinan el desarrollo humano al margen de la voluntad de los individuos o instituciones, como de ideales (éticos) y estrategias de poder (políticas).

⁸ ESTUDIO DE LA MOTIVACIÓN HUMANA, David C. Macclelland; Madrid, Nancea, 1989.

Una vez que se tiene una idea clara y operativa de la competencia cuyo desarrollo se va a fomentar, se debe investigar cuáles son los factores o las condiciones que hacen que unos seres humanos sean "competentes" y otros "incompetentes" con relación a esa particular competencia. ¿Por qué unos seres desarrollan su pensamiento o conciencia ética y moral a niveles de excelencia y otros son tan deficientes? ¿Cuáles son los factores o condiciones que pueden dar cuenta de estas diferencias? ¿Cómo se manifiestan en los hogares, vecindarios y escuelas? Tal vez, si se descubre estas condiciones del desarrollo intelectual, moral y ético, se pueda comenzar a entender dónde es que se está fallando.

1982 Boyatzis

Boyatzis publica "The competent manager: a model for effective performance" donde postula que las competencias son una combinación de *atributos personales* que resultan en un desempeño superior.

Este autor plantea que se encuentra en peligro de que la gestión por competencias sea considerada como una "moda" y no como un modelo adecuado de gestión que permite la integración de los subprocesos de gestión de las personas. Considerarlo como modelo de gestión requiere establecer objetivos coherentes en los que, tanto el tipo de competencias como el tratamiento de las mismas, sean específicos en función de los problemas que se pretendan resolver. Existe además la idea de que la gestión por competencias sólo es aplicable en el ámbito directivo, y en la práctica, en gran parte de las empresas que han implantado sistemas de gestión por competencias así lo han hecho. Sin embargo, el empleado competente en su trabajo es aquel que sabe lo que tiene que hacer en el momento oportuno y que, además, lo hace bien (Boyatzis, 1982). Respetando esta composición, las posibilidades son enormes: se puede hablar tanto de competencias de dirección como de las competencias necesarias para un técnico de contabilidad o un operario de mantenimiento y en la actualidad las

empresas están demostrando la veracidad de este concepto no solo por la crisis económica mundial, si no por el concepto de productividad, que ha venido teniendo más auge cada vez que una mínima población competente dentro de las organizaciones logran los objetivos de trabajo con las herramientas que se les da.

1983 AACSB

Aacsb contrata a Mcber y DDI para investigar la correlación entre los logros de los estudiantes en las escuelas de negocios y su éxito profesional luego de la graduación.

Este enfoque tiene en cuenta la globalización de la economía, el avance tecnológico, la competencia, y la exigencia de las empresas en buscar cada día profesionales más capacitados y entrenados en negocio han contribuido a que, cada vez más, las personas deseen seguir un programa de formación y perfeccionamiento en dirección de empresas. Así, los estudios en dirección de empresas han empezado a tener mucha demanda en los últimos veinte años, lo que ha llevado a un incremento del número de escuelas de negocio. La AACSB (2000) tiene registradas aproximadamente 800 instituciones dedicadas al aprendizaje de postgrado en administración y dirección de empresas. Estas escuelas ofertan diversos tipos de programas, dirigidos a diferentes tipos de participantes, con diversos objetivos de aprendizaje y flexibilidad en la duración (AACSB, 2000).

La sociedad y el mercado laboral busca personal capacitado y con experiencias exitosas en su vida laboral como personal, la evolución de la informática, específicamente internet; los nuevos avances tecnológicos en la comunicación de

datos y la convergencia de la informática con las telecomunicaciones están originando una transformación en diversos sectores. Por ejemplo, empresas están cambiando la forma de hacer negocios, utilizando internet como un medio que agrega valor a sus productos o servicios. Asimismo, las instituciones educativas están buscando nuevas formas de potenciar la educación y la formación utilizando esta tecnología, con el fin de que toda clase de población tenga acceso a la educación y formación, sin tener excusas de horarios y altas condiciones económicas para el autoaprendizaje.

1986 National Vocational Qualifications

Gran Bretaña crea el “Consejo Nacional para las Cualificaciones Profesionales” donde las NVQ (National Vocational Qualifications) establecen las competencias y los niveles estándar de rendimiento para las diversas profesiones o sectores ocupacionales.

Esta escuela plantea que es un hecho que las instituciones de educación superior han estado ajenas del entorno laboral concreto de las profesiones, así, no propician de una forma eficiente y eficaz el profesional que necesita la sociedad. Al respecto, Scotet (1988), afirma las universidades siguen enseñando sobre la Base de variables de procesos estáticos, modelos de predicción basados en series históricas, ejercicios memorísticos e información deficiente.

Sin embargo, a pesar de esta crítica, que se puede dar por válida, el mismo autor señala que el mercado de trabajo es incapaz de proveer con suficiente anticipación el tipo de profesionales que va a necesitar. Claro está, esto se debe contextualizar en los países donde existen grados de comunicación entre instituciones de educación superior y el mercado laboral. Pero la experiencia ha sido tal, que se puede hablar de un divorcio entre el ámbito laboral (como actividad) y las universidades. De ahí que podría parecer un tanto extraño en este contexto, que desde hace más de 15 años en otros países, como Inglaterra o

México, se esté trabajando con la perspectiva de formación basada en competencias.

1990 Prahalad y Hamel

Prahalad y Hamel publican . “The Core Competence of the Corporation” donde presentan el concepto de “Core Competence” realizando una *analogía* entre las competencias individuales y organizacionales.

Estos dos autores identifican los factores de éxito en los diferentes procesos de aplicación de la gestión de la innovación en la empresa actual, teniendo en el aporte del ser humano como las herramientas que la organización provee a sus colaboradores, sus enfoques estarán en condiciones de plantear un modelo básico de dicha gestión en la nueva empresa virtual. A mediados de la década de los setenta se comenzó a prestar atención al papel de la innovación como factor estratégico dentro de la organización (Rosenberg, 1982), identificándose los siguientes factores de éxito derivados de diferentes estudios (Rosenberg, 1992):

- Establecer buenos canales de comunicación internos y externos.
- Integrar la innovación a nivel corporativo, involucrando a todas las áreas funcionales de la organización.
- Implantar procesos de planificación y de control de proyectos.
- Implantar procedimientos de control de calidad y de eficiencia en el desarrollo de tareas.
- Fuerte orientación al mercado, prestando especial énfasis en la satisfacción de necesidades del consumidor e involucrarlos en el proceso de desarrollo del producto.
- Proporcionar un buen servicio de atención al cliente, incluyendo cursos de formación si es necesario.

- Desarrollar un estilo específico de dirección basado en la dinamicidad, liderazgo, motivación y compromiso con el desarrollo del capital humano de la organización.

Si además de estos factores de éxito se tienen en cuenta las variables específicas que son relevantes para alcanzar el éxito (Cooper, 1980) y que hacen referencia a la naturaleza del producto, la naturaleza del mercado y la consecución de sinergias entre los nuevos productos y los existentes, se pone de manifiesto la importancia que tiene la acumulación de conocimientos para la organización. Por ello, la innovación debe ser interpretada en el contexto de un proceso de integración de capacidades específicas y competencias distintivas (Maidique y Ziquer, 1985; Prahalad y Hamel, 1990; Dodgson, 1991).

1993 Spencer y Spencer

Spencer y Spencer publican "Competence at work: models for superior performance" donde hacen pública la metodología Hay/McBer para construcción de competencias.

Define Spencer y Spencer (1993) que competencia es: "una característica subyacente de un individuo, que está causalmente relacionada con un rendimiento efectivo o superior en una situación o trabajo, definido en términos de un criterio y en conclusión con autores como , Boyatzis (Woodruffe, 1993) señala que son: "conjuntos de patrones de conducta, que la persona debe llevar a un cargo para rendir eficientemente en sus tareas y funciones". Se definen una serie de características:

- Son características permanentes de la persona,
- Se ponen de manifiesto cuando se ejecuta una tarea o se realiza un trabajo,
- Están relacionadas con la ejecución exitosa en una actividad, sea laboral o de otra índole.
- Tienen una relación causal con el rendimiento laboral, es decir, no están solamente asociadas con el éxito, sino que se asume que realmente lo causan.
- Pueden ser generalizables a más de una actividad

Características que se entran a confundir cuando se conoce algunos construcciones psicológicas que también se incluyen dentro del concepto de las competencias como **lo cognoscitivo** (conocimientos y habilidades), **lo afectivo** (motivaciones, actitudes, rasgos de personalidad), **lo psicomotriz** o conductual (hábitos, destrezas) y **lo psicofísico o psicofisiológico** (por ejemplo, visión de colores) y Aparte de esto, estos psicológicos asumen que los atributos o rasgos son algo permanente o inherente al individuo, que existe fuera del contexto en que se pone de manifiesto, mientras que las competencias están claramente contextualizadas, es decir, que para ser observadas, es necesario que la persona esté en el contexto de la acción de un trabajo específico.

1996 Ulrich/Levy-Leboyer

Ulrich publica "Human Resource Champions" e instala la discusión sobre el rol de recursos humanos, como socio estratégico y coloca a las competencias como un área clave de gestión. Levy-Leboyer publica "Gestión de las Competencias". Traducido rápidamente al castellano se transforma en una de las primeras obras sobre el tema en nuestro idioma. El estudio terminológico de la palabra "competencia" pone sobre el tapete que no todos hablan de lo mismo.

Estos autores le apuntan introducir en el sector educativo y laboral en la necesidad de vincular la educación con el desempeño, la brecha existente entre ambos sectores evidencio en época pasadas (y aun en la actual) la necesidad de incorporar en los pensum de estudios una modalidad educativa más acorde a las necesidades reales del entorno, donde la educación tenga mayor presencia no sólo con los contenidos institucionales y pedagógicos, sino también en la evaluación de los resultados que se tenga con base al desempeño que demuestren los individuos una vez que hayan concluido su formación en el sistema educativo y que a su vez le permita la demostración de los saberes, sus competencias y su desempeño

1997 Mertens/Golleman

Mertens publica “Competencia Laboral, Sistemas, Surgimiento y Modelos” donde realiza una revisión y clasificación de los modelos existentes.

El término competencia asociado a los de competitividad, eficiencia, y calidad aparece por primera vez en el mundo del mercado en el pasado siglo, como una necesidad de obtener cada vez más, mayores y mejores resultados en la explotación de los recursos humanos a partir de las demandas del desarrollo científico y tecnológico.

Goleman publica “Emotional intelligence” donde se edita la crítica original de McClelland acerca de la incapacidad predictiva del IQ sobre el desempeño.

Daniel Goleman parte del hecho que se da por sentado que los profesionales – que trabajan en las organizaciones – tienen suficiente capacidad intelectual y técnica – para desempeñarse en el trabajo diario. Lo que sucede es que las

organizaciones al igual que los grupos y las personas, para subsistir y crecer en el tiempo necesitan tener una ventaja competitiva. Y sugiere que esto se logra “a través de ciertas cualidades personales, tales como la iniciativa y la empatía, la adaptabilidad y la persuasión.

Por lo tanto su hipótesis básica sugiere que las empresas que desarrollan las 5 habilidades básicas de inteligencia emocional como un componente vital de su filosofía gerencial y de actuar, tendrá la ventaja competitiva ya que cada vez más y más los clientes no se centran simplemente en el producto sino en el servicio, o en el valor que se agrega al producto.

- Saber escuchar y comunicarse oralmente
- Adaptabilidad y respuestas creativas ante los obstáculos y los reveses
- Dominio personal, confianza en sí mismo, motivación para trabajar en pos de un objetivo, deseo de desarrollar la carrera y enorgullecerse de lo alcanzado
- Efectividad grupal e interpersonal, espíritu de colaboración y de equipo, habilidad para negociar desacuerdos
- Efectividad en la organización, deseo de contribuir, potencial para el liderazgo.”

Y estas a su vez son divididas en tres grandes grupos

- Autoconocimiento
- Autorregulación
- Motivación

Concluye su trabajo señalando “aparte de la inteligencia emocional de las organizaciones en las que trabajamos, el poseer esas habilidades nos ofrece una manera de sobrevivir con nuestra humanidad y nuestra cordura intactas. Y según

el mundo cambie, estas aptitudes humanas pueden ayudarnos, no sólo a competir, sino a alimentar la capacidad de encontrar placer y hasta gozo en el trabajo.” (Daniel, 1997-2002)

2000 Le Boterf/SHRM

Le Boterf publica “Ingeniería de las competencias” donde plantea las competencias como una combinatoria holística de recursos individuales y del entorno.

Dice que "en el campo de la práctica social, los conceptos no son entidades inamovibles. Deben evolucionar para seguir siendo operativos dentro de unos contextos inestables". Estas breves palabras explican ya la lógica subyacente a toda su propuesta, que tiene su origen en la ya conocida ingeniería de la formación, pero que, con el paso del tiempo, se ha ido transformando en la ingeniería de las competencias o de la profesionalización. La evolución se debe básicamente a que el tema de formación requería ser subsumido y fundamentado en otro abordaje más amplio.

Pero, ¿qué es lo que ofrece la perspectiva de ingeniería? En principio, la posibilidad de trabajar con los expertos de cada área para traducir su experiencia y exigencias profesionales en metodologías y programas de formación.

El rango de acciones posibles va desde grandes dispositivos y procesos de reconversión de un lugar de producción hasta ciclos de formación específicos. Además, uno de sus rasgos distintivos es la puesta en marcha de mecanismos de comunicación reglada entre los implicados y dispositivos participativos para que los interesados puedan proponer y opinar. Sus características más importantes son:

1. La identificación de necesidades concretas, de acuerdo al caso.

2. La importancia dada a la elección del enfoque bajo el cual se trabaja (nada más práctico que una buena teoría).
3. Un abordaje multidisciplinario y el dominio de una gran gama de informaciones socio-técnicas y pedagógicas.
4. La optimización de la inversión o eficiencia.
5. Un resultado traducible en términos de organización y sistema.
6. Una gestión proactiva, anticipada y aligerada (servirse de los conceptos sin tomárselos como camisas de fuerza, con la convicción de que el rigor no es incompatible con la creatividad, sino que la estimula).
7. La posibilidad de auditar los dispositivos de formación, de una manera sistemática y con criterios explícitos.

Sociedad para la Gerencia de recursos humanos publica “Competency -Based HR Applications: Results of a Comprehensive Survey”, la mayor encuesta sobre el estado del arte de las competencias realizada on-line a 300 empresas en todo el mundo

2002 Zenger y Folkman

Zenger y Folkman publican “Extraordinary Leadership” donde reeditan el postulado de Boyatzis acerca de los grupos de competencias – Competency Companion.

Zenger plantea que la grandeza de los líderes no depende del tamaño de su empresa. El estudio Extraordinary Leader Research España 2008P&A.

Folkman trabaja sobre los riesgos psicosociales a los que se encuentra expuesto un colaborador en su puesto de trabajo y a la capacidad de los líderes o Gestores de desarrollar proyectos con una actitud orientada hacia los resultados⁹.

⁹ Recuento histórico de las competencias laborales. www.monografias.com.

Análisis y conceptos de competencias

Desde el siglo XV el verbo "competir" significó "pelear con", generando sustantivos como competencias, competidor y el adjetivo competitivo. Las competencias manifiestan la integración entre el saber, el saber hacer y el saber ser, son unidades del conocimiento; son elementos que posee el individuo y son imprescindibles para desarrollar con éxito una actividad. Existen múltiples y variadas definiciones en cuanto a las competencias. En general las variadas definiciones del concepto de competencia se identifican con diferentes tendencias a las que se afilian de una forma u otra sus autores, siendo las que más se destacan en el plano internacional la Conductista, Funcionalista y la Constructivista, de las cuales se exponen a continuación. (L. Mertens, 1996).

Cuadro 1. Enfoques de las Competencias.

Conductista	Funcionalista	Constructivista
Su sello distintivo radica en que sus resultados se constatan en las cosas que hacen los mejores, los relevantes, por comportamientos observables, registrables evidentes y nunca por requisitos. Donde se	La relación de la función constituye el principio de la selección fructífera de los datos relevantes. Analiza las diferentes relaciones que existen en la organización entre resultados capacidades, habilidades, conocimientos	Valora las relaciones mutuas y las acciones entre los grupos y su entorno, pero también entre situaciones de trabajo y de superación. Construye la competencia no solo a partir de la función que nace del

denominan competencias a las cualidades de los competentes, por haber alcanzado un perfil de excelencia.	y aptitudes de los trabajadores, comparando unas con otras.	mercado, sino que concede igual importancia a la persona, a sus objetivos y posibilidades.
--	---	--

Fuente: PELEGRINI, Norberto. SOSA, Idalmis Margarita

Las competencias laborales son características de las personas, están en las personas y se desarrollan con las personas de acuerdo a las necesidades de su contexto económico, social y cultural y sus aspiraciones y motivaciones individuales; por lo tanto no basta con saber, o saber hacer, es necesario poseer actitudes y valores que predispongan al ser humano a utilizar el saber y el saber hacer y evidenciarlos en el desempeño de su actividad laboral.

Las autoras consideran importante señalar que las competencias, como se aprecia en estos conceptos no se limitan al conocimiento técnico, sino que incluyen habilidades, personalidad, rasgos del carácter, comunicación, etc. Por Otra parte se establece una relación explícita entre las competencias y el resultado exitoso de una labor.

A criterio de los autores, las competencias podrían ser definidas como:

Un conjunto de características personales, conocimientos (técnicos y sociales), valores, motivos, actitudes (querer hacer), aptitudes (saber y poder hacer) que le permiten a una persona o grupo de personas desarrollar de manera consistente y en diversas situaciones una actuación exitosa.

Las competencias son el elemento operativo que vincula la capacidad personal y de equipos para agregar valor, con los procesos de trabajo. Es posible que esto

sea lo que llama tanto la atención de quienes buscan concretar el uso y la administración de los activos centrado en los individuos.

El ingeniero José Enebral Fernández, menciona en su trabajo, “Competencias: una reingeniería del aprendizaje permanente”, los elementos que conforman las competencias de los trabajadores en el área operativa.¹⁰

Al considerar la Teoría Y (1960), de Douglas McGregor, como el origen de los cambios culturales todavía en curso en muchas empresas.

El autor dibujaba entonces una imagen de trabajador comprometido que hoy resulta natural, aunque en su momento suscitó no pocas controversias. Pero a esta notable evolución cultural en las relaciones empresa-empleados hay que sumar el implacable avance tecnológico y también la globalización y otros fenómenos que caracterizan la actividad económica en estos días. Seguramente, lo más visible de los cambios en curso en las empresas son las nuevas relaciones jefes-colaboradores. No es que todavía se hallen, en general, en el punto deseado; pero al menos se viene coincidiendo en la tendencia del reparto de poderes y responsabilidades...

... Pero entre el colectivo de trabajadores, se detienen en los denominados “trabajadores del conocimiento”. Hace más de treinta años, algunos pensadores comenzaron a destacar la importancia del conocimiento dentro de las empresas. Parece que fue Peter Drucker quien acuñó la expresión “knowledge worker”, pero también economistas de prestigio como Kenneth Arrow o Friedrich Von Hayek insistieron en ello. Sin duda, el perfil del trabajador ha evolucionado muy sensiblemente desde los tiempos de Taylor y Gilbreth: cada día se tiene que saber más y a la vez obtener el mejor provecho colectivo de los conocimientos.

¹⁰ ¿Qué es competencia laboral?. <http://www.google.com>.

En su desarrollo profesional en este siglo, las personas más preparadas tienen dos opciones básicas a las que desean apuntar: llegar a ser un directivo-líder o ser un knowledge worker en permanente aprendizaje.

Se quiere resaltar en el valor de los trabajadores expertos. Y atención: uno es valioso para la empresa no solamente por lo mucho que sabe, sino también por lo que hace fluir sus conocimientos. La empresa necesita que los conocimientos no sean individuales sino colectivos, por ello tendríamos que estar siempre aprendiendo y además poniendo nuestro saber a disposición de los demás. ..

El mejor knowledge worker reúne saber explícito y saber implícito o tácito: tiene experiencia; además tiene potencial y sólida disposición para seguir aprendiendo. Y no se debería olvidar la intuición, que, aunque de doble filo, es otra herramienta útil.

¿Qué es la competencia laboral?

Existen múltiples y variadas definiciones en torno a la competencia laboral. Un concepto generalmente aceptado la establece como la capacidad efectiva para llevar exitosamente una actividad laboral plenamente identificada. La competencia laboral no es una probabilidad de éxito en la ejecución del trabajo, es una capacidad real y demostrada.

Por competencia laboral se entiende el conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes verificables, que se aplican en el desempeño de una función productiva o de servicio.

La competencia tiene sentido en tanto es un conjunto dinámico de elementos, los cuales, aunque puedan desagregarse, por separado, no constituyen la competencia. Tiene en cuenta lo que necesita el trabajador para su desempeño en el medio laboral. Su referencia es el resultado que debe alcanzarse por el trabajador durante su labor.

A la luz de las transformaciones que inducen la aplicación del Perfeccionamiento empresarial en el país, en el enfoque del desarrollo de los Recursos humanos, es necesario delimitar diferencias entre CALIFICACIÓN Y COMPETENCIA.

Por CALIFICACIÓN se entiende el conjunto de conocimientos, capacidades, incluidos los modelos de comportamiento y las habilidades, que los individuos adquieren durante los procesos de socialización y de educación / formación. Es una especie de activo con que las personas cuentan y que utilizan para desempeñar determinados puestos. Se le puede denominar como la capacidad potencial para desempeñar o realizar las tareas correspondientes a un puesto de trabajo.

La COMPETENCIA por su parte, se refiere sólo a algunos aspectos de este acervo de conocimientos y habilidades: aquellos que son necesarios para llegar a ciertos resultados exigidos en una circunstancia determinada. Es la capacidad real para lograr un objetivo o resultado en un contexto dado.

El concepto de competencia hace referencia a la capacidad real del individuo para dominar un conjunto de tareas que configuran la función en concreto. Los cambios tecnológicos y organizativos, así como la modernización de las condiciones de vida en el trabajo, obligan a centrar más en las posibilidades en situaciones de trabajo concretas y evolutivas, lo que aleja de las descripciones clásicas de puestos de trabajo.

Las competencias laborales se definen a nivel de organización, área y puesto de trabajo; la información de entrada que puede utilizarse es el análisis de las debilidades y fortalezas de la organización (mirar hacia dentro de la empresa) así como los objetivos de la misma y de sus áreas clave.

Las competencias laborales de un puesto de trabajo se definen a partir de la asociación y agrupación de tareas en grandes familias. La agrupación de las tareas por criterio de asociación genera un enunciado de competencia general que responde a una realidad concreta de trabajadores expertos.

En todos los casos debe definirse el estándar y el criterio de desempeño, puesto que el análisis de las competencias laborales conduce a la determinación del sistema de conocimientos, habilidades y actitudes necesarias en cualquier nivel de análisis y se busca establecer conexión directa entre resultados y dotación de conocimientos, habilidades y actitudes.

Muchas definiciones sobre competencia se han dado a lo largo de los años de estudio del tema:

- “Es una característica individual, que se puede medir de un modo fiable, que se puede demostrar y que diferencia de una manera sustancial a trabajadores con un desempeño excelente de los trabajadores con desempeño normal” Goleman 2007
- Richard Boyatzis, por su parte define las Competencias como: “Las Características subyacentes en una persona que está causalmente relacionada con una actuación de éxito en un puesto de trabajo¹¹ .“

¹¹ COMPETENCIAS LABORALES, GENERALES DE LA EDUCACIÓN CON EL MUNDO PRODUCTIVO.
http://www.mineducación.gov.co/1621/articles/106706_archivo-pdf.pdf.

De las anteriores definiciones se puede destacar que las competencias presentes en una persona, son las que permiten un desempeño diferenciador o exitoso, es decir, no todas las personas en su desempeño podrán ser exitosas por el solo hecho de desearlo, es necesario tener ese “no se qué”, o esa cualidad personal que le permite realizar una actividad en forma más exitosa que otra persona.

Es individual en cuanto que cada persona tiene sus propias competencias es decir, no son copiables e imitables y son medibles en cuanto son identificables a través de instrumentos de medición confiables científicamente.

Se conocen muchas clasificaciones de COMPETENCIAS, algunas de ellas: DIFERENCIADORAS Y DE UMBRAL, las primeras son aquellas características personales que distinguen un desempeño normal de un Desempeño sobresaliente o exitoso, vale decir es una cualidad particular que hace que una persona en las mismas circunstancias de otra, con su misma preparación y en condiciones idénticas, se desempeñe en forma superior. El reconocimiento de estas características ha permitido demostrar que no es la formación académica, por ejemplo, la que agrega valor al desempeño de un cargo.

Las competencias de UMBRAL son las que permiten un desempeño normal o adecuado y ha sido la identificación de estas competencias las que han caracterizado los procesos tradicionales de selección de personal, es decir, se ha buscado quien pueda desempeñar adecuadamente un cargo y no quién lo pueda desempeñar en forma exitosa o sobresaliente.

Elementos de Competencias:

Saber

Conjunto de conocimientos relacionados con los comportamientos implicados en la competencia. Pueden ser de carácter técnico (orientados a la realización de tareas) y de carácter social (orientados a las relaciones interpersonales).

La experiencia juega un papel esencial como "conocimiento adquirido a partir de percepciones y vivencias propias, generalmente reiteradas". Entre otras disciplinas psicológicas, la Psicología Cognitiva ofrece en la actualidad importantes desarrollos orientados a mejorar las estrategias de aprendizaje; bajo denominaciones como "aprender a aprender" o "aprender a pensar", se proporcionan recursos cuya aplicación facilita la adquisición de nuevos conocimientos, su integración con los que ya existen, su utilización orientada a La práctica y la posibilidad de que se conviertan en gestores del propio aprendizaje.

Saber Hacer:

Conjunto de habilidades que permiten poner en práctica los conocimientos que se poseen. Se puede hablar de habilidades técnicas (para realizar tareas diversas - por ejemplo, hacer una pared de ladrillos, operar a un paciente o realizar un balance contable-), habilidades sociales (para relacionarnos con los demás en situaciones heterogéneas -trabajar en equipo, ejercer liderazgo, negociar, hablar en público, ...-), habilidades cognitivas (para procesar la información que llega y que debe ser utilizada para analizar situaciones, tomar decisiones, ...), etc.

Lo habitual es que estas distintas habilidades interactúen entre sí; por ejemplo, dar una charla en público puede implicar no sólo el acto en sí de dirigirse a una audiencia y hablarle de algún tema (habilidad social), sino también, analizar sus reacciones, anticipar preguntas o críticas, estructurar mentalmente el contenido, ... (habilidades cognitivas), reducir la ansiedad que le crea la situación (por medio de estrategias que implican habilidades motoras y cognitivas) y utilizar los medios audiovisuales de apoyo a la charla (medios audiovisuales).

Saber Estar:

Conjunto de actitudes acordes con las principales características del entorno organizacional y/o social (cultura, normas, etc.). En un sentido amplio, se trata de tener en cuenta los valores, creencias y actitudes en tanto elementos que favorecen o dificultan determinados comportamientos en un contexto dado.

Las actitudes son un tema clásico en la psicología social que cuenta con un amplio desarrollo y aplicación, tanto en un nivel más macro (por ejemplo, en medios de comunicación), como en un nivel micro (por ejemplo, en las múltiples relaciones interpersonales), y en el que asuntos como el origen, evaluación y cambio de actitudes (con un lugar destacado para la persuasión) son principal foco de interés.

Querer Hacer:

Conjunto de aspectos motivacionales responsables de que la persona quiera o no realizar los comportamientos propios de la competencia. Se trata de factores de carácter interno (motivación por ser competente, identificación con la tarea, etc.) y/o externo (dinero "extra", días libres, beneficios sociales, etc.) a la persona, que determinan que ésta se esfuerce o no por mostrar una competencia.

La psicología de la motivación proporciona pautas de análisis para comprender la motivación humana, las variables implicadas y las posibles estrategias para abordarla.

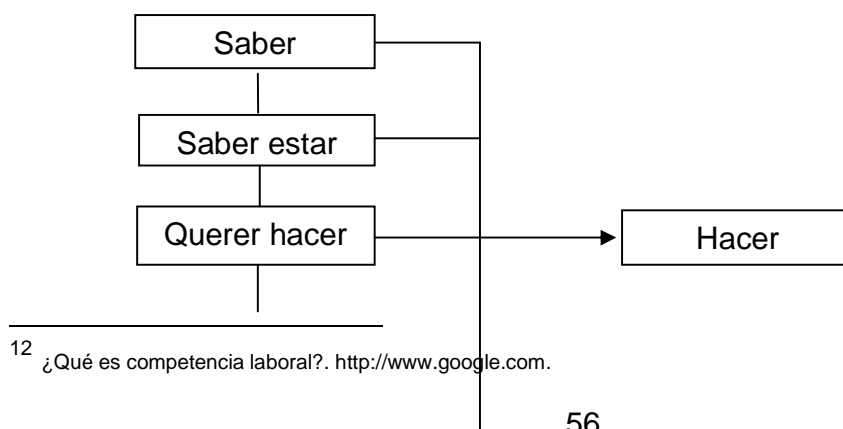
Poder Hacer: Conjunto de factores relacionados con:

Desde el punto de vista individual: la capacidad personal. Las aptitudes y rasgos personales, dos temas de gran tradición en Psicología, se contemplan aquí como potencialidades de la persona, como variables que pueden aportar información

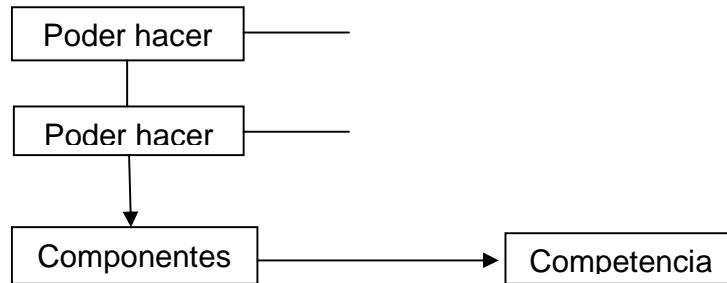
respecto a la facilidad con que alguien mostrará un comportamiento determinado, o sobre su potencial de aprendizaje. A diferencia de concepciones tradicionales, desarrollos más recientes (por ejemplo, el concepto de "inteligencias múltiples" o El enfoque interactivo de la personalidad) aportan una visión más flexible y operativa de estos elementos, y los sitúan en consonancia con su papel de meros componentes de las competencias.

Desde el punto de vista situacional: el grado de "favorabilidad" del medio. Diferentes situaciones pueden marcar distintos grados de dificultad para mostrar un comportamiento dado; por ejemplo, la presencia de un grupo que nos "presiona", la interacción con un jefe autoritario u ocupar un nivel jerárquico o un rol concreto. La psicología social, la psicología de los grupos y la psicología de las organizaciones ofrecen un amplio conjunto de conocimientos respecto a la influencia de las situaciones sobre los comportamientos. De igual modo, cabría destacar la disponibilidad o no de medios y recursos que faciliten o dificulten el desempeño de la competencia¹².

FIGURA 1. TIPOS DE COMPETENCIAS



¹² ¿Qué es competencia laboral?. <http://www.google.com>.



Historia de la Metrología

Desde el principio de la civilización, el hombre va formando en su mente la idea de medida y comienza a medir. Comparaba masas de acuerdo con su sensibilidad Muscular, medía distancias según los distintos esfuerzos al tirar una piedra, o lo que podía recorrer a pie en un día y así por el estilo realizaba otras mediciones.

A medida que avanzaba la civilización el hombre comienza a usar para las medidas de longitud "Patrones Naturales" como: pie, pulgadas, dedo, palma, brazo, etc., que eran fácilmente transportables y que tenían cierta uniformidad.

Las primeras mediciones que se hicieron se relacionaron con la masa, la longitud y el tiempo; después surgieron las de volumen y ángulo como una necesidad en el desarrollo de la construcción.

Como estas unidades de medidas eran imperfectas y variaban de un lugar a otro, aun con el mismo nombre, al desarrollarse el comercio, la industria y la ciencia, fueron aumentando las dificultades y complicaciones en este aspecto de las relaciones humanas.

Se hizo necesario unificar los diferentes sistemas de medidas. Por esto, Inglaterra establece patrones de masa y longitud (libra y yarda) y posteriormente el Sistema Inglés (Pie, Libra, Segundo), que adoptado por todas las colonias británicas y por

Estados Unidos, fue durante largo tiempo el sistema de medidas mas utilizado en el mundo. También Francia en 1790, por medio de su academia de ciencias, propone a la real sociedad de Londres establecer "Patrones invariables para todas las medidas y pesos", pero Inglaterra no secundó este loable esfuerzo, porque ya disponía de un sistema propio. Sin embargo los franceses siguen adelante solos y logran establecer un sistema sencillo, cómodo, único, eficiente, capaz de evolucionar y fácil de aprender; el Sistema Métrico Decimal (SMD) que adoptó como unidades fundamentales el metro (unidad de longitud) y el gramo (unidad de masa).

A partir de las medidas de los patrones físicos- básicos, metro y kilogramo, se hicieron en platino los patrones respectivos, (en relación con el patrón de masa, no se hizo el de la unidad fundamental "g" sino el de su múltiplo mil veces mayor) y se depositaron en los archivos de Francia, en 1799.

Como este sistema fue creado con el propósito de resolver el problema de la falta de unificación universal en las mediciones, pronto fue progresando en su implantación, de tal manera que en 1865 casi toda Europa y gran parte de América del Sur lo usaban.

El 17 de septiembre de 1954 el Congreso Nacional de la República Dominicana aprueba la Ley 3925 sobre pesas y medidas, la cual establece el Sistema Métrico Decimal como el único sistema legal en todo el territorio nacional, pero en esa época no se crearon los mecanismos para darle aplicabilidad a la misma y Fue el 20 de mayo de 1977 con la aprobación de la Ley 602 sobre Normalización y Sistema de Calidad, Ley sobre la cual se sientan las bases para crear a la Dirección General de Normas y Sistemas de Calidad (DIGENOR), donde mediante

el artículo (11) literal 1 se da facultad a esta entidad para la aplicabilidad de la ley 3925¹³.

2.2 Marco conceptual

Competencias:

Todas aquellas habilidades, cualidades, conocimientos, actitudes que permitan al trabajador tener un desempeño superior en cualquier puesto de trabajo, que pueda ser medido y controlado.

Habilidades/destrezas:

Es la capacidad adquirida de ejecutar labores, tareas o acciones en forma destacada producto de la práctica y del conocimiento.

Cualidades:

Rasgos del carácter de los individuos que le predisponen a realizar determinado tipo de tareas, acciones o labores en forma excelente.

Conocimiento:

Es la información que se adquiere en forma teórica o empírica y que es procesada en el ámbito mental de acuerdo a las experiencias anteriores del sujeto poseedor

¹³ Competencias Laborales, Generales de la educación con el mundo productivo.
http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-106706_archivo_pdf.pdf.

de este conocimiento y que son la base cognitiva que le permiten desarrollar labores, acciones o tareas.

Actitudes:

Inclinación de las personas a realizar determinado tipo de labores, tareas o acciones, que se generan por las motivaciones y conocimientos del individuo

Evaluación por competencias:

Es el proceso por el cual se evalúa un conjunto de características personales, conocimientos (técnicos y sociales), valores, motivos, actitudes (querer hacer), aptitudes (saber y poder hacer) que le permiten a una persona o grupo de personas desarrollar de manera consistente y en diversas situaciones una actuación exitosa.

NTC ISO 17024:

Esta norma establece los requisitos para un organismo que certifica personas frente a requisitos específicos, incluido el desarrollo y mantenimiento de un esquema de certificación para el personal.

Metrología Industrial:

Se fundamenta en el control de variables asociadas a los materiales, productos, procesos e instrumentos de medida que intervienen en la producción de bienes y servicios en la industria. Puede decirse que es el corazón del control de calidad en la Industria.

Acreditación:

Es el conjunto de políticas, estrategias, procesos y organismos cuyo objetivo fundamental es garantizar a la sociedad que las instituciones de educación superior que hacen parte del sistema cumplen con los más altos requisitos de calidad y que realizan sus propósitos y objetivos y De acuerdo con la norma ISO/IEC 17000 es la demostración del cumplimiento de requisitos especificados relativos a un producto, proceso, sistema, persona u organismo.

ONAC:

Es el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia constituido como una organización privada sin ánimo de lucro en noviembre 20 del 2007 como una asociación de miembros del sector privado y público y creado para prestar los servicios de acreditación de organismos de evaluación de la conformidad.

2.3 Marco Normativo

A continuación se describen algunas normas que son soporte del modelo de evaluación por competencias propuesto, para metrologos que trabajan en el sector industrial, y que a su vez soportan el modelo de certificación de personal.

- NTC-ISO 17024, Criterios Generales relativos a los Organismos de Certificación que realizan la Certificación de Personal.
- NTC-ISO 17025. Requisitos Generales para la competencia de los laboratorios de Ensayo y Calibración

- Decreto 2269 de 1993, Por el cual se organiza el Sistema Nacional de Normalización, Certificación y Metrología.
- Circular Única Superintendencia de de Industria y Comercio.
- NTC-ISO 9000 Sistemas de Gestión de la Calidad. Fundamentos y Vocabulario
- NTC-ISO 9001 Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos

2.4 Marco filosófico

Históricamente las mediciones juegan un importante papel en la vida diaria de las personas, se encuentran en cualquiera de las actividades, desde la estimación a simple vista de una distancia, hasta un proceso de control o la investigación básica. El progreso en la ciencia siempre ha estado íntimamente ligado a los avances en la capacidad de medición.

Desde esa premisa, el diseño de un modelo teórico que permita **la certificación para el personal que realiza calibraciones en el área de mediciones industriales**, trasciende el estilo *plano*, donde la medición se transmuta en concepto por medio del cual se registran las claves unificadoras de los dominios del conocimiento en la metrología, es decir, en conceptos comprometidos con determinados atributos, donde los modelos especializados anclan límites rígidos entre sus fronteras; lo que se pretende con la construcción es, reivindicar la plasticidad del concepto a través de la competencia.

El lenguaje está constituido por conceptos y términos que son el resultado de procesos cotidianos que permiten reconocer en la polisemia, la creación continua

de significados y sentidos, en los procesos de construcción del modelo de naturaleza científico-técnica, ética-normativa y estético-artística. La construcción de dicho modelo a partir del entramado de significados y sentidos permite evaluar y calificar la competencia y habilidades de las personas que realizan calibraciones en el área de mediciones industriales y proponerlo como una guía técnica para todas aquellas entidades que contemplen la posibilidad de acreditarse para certificar personal de los tres niveles existentes en la experticia de metrología industrial, este proceso no es un fenómeno individual, es el resultado en un entorno social; son básicamente lenguajes propios de un grupo científico, que le es característico y encierran en su interior contradicciones con los lenguajes sociales de los otros grupos, es decir la puesta en escena de un debate de contenidos cuantitativos míticos y cualitativos sociológicos que es menester intentar reconstruir.

2.5 Marco situacional

El trabajo de estudio se realizará para ofrecerle a la Asociación Centro de Consultoría - Gestión Empresarial; un modelo de evaluación de competencias.

El Centro de Consultoría Gestión Empresarial - es una empresa la cual posee la pretensión de acreditarse, para Certificar personal en el área de la metrología industrial, para lo cual posee toda la documentación y los procedimientos necesarios, con base a los requisitos de la norma NTC - ISO 17025, pero carece de un modelo de evaluación de competencias, que le permita cumplir Con los requisitos de la NTC ISO 17024.

2.6 Glosario

ACREDITACIÓN:

Procedimiento mediante el cual se reconoce la competencia técnica y la idoneidad de organismos de certificación e inspección, laboratorios de ensayos y de metrología para que lleven a cabo las actividades a que se refiere este Decreto;

APTITUD:

Característica biológica o aprendida que permite a una persona hacer algo mental ó físico.

ÁREA DE COMPETENCIA LABORAL:

Sector de actividad productiva delimitado por un mismo género o naturaleza de trabajo, es decir, por el conjunto de funciones productivas con objetivos y Propósitos concatenados y análogos para la producción de bienes o servicios de similar especie.

ÁREA OCUPACIONAL:

Agrupación de funciones laborales relacionadas. El área ocupacional puede identificarse, en principio, con el primer nivel de desglose de una subárea de competencia.

CALIFICACIÓN DE UNA COMPETENCIA:

Demostración de atributos personales, educación, formación y-o experiencia laboral, evaluadas a través de diferentes técnicas psicométricas.

CANDIDATO:

Aspirante que ha cumplido los requisitos previos especificados, permitiendo su participación en el proceso de certificación.

COMPETENCIA:

Capacidad demostrada para aplicar conocimientos y/o habilidades y, cuando corresponda, atributos personales demostrados, como se definen en el esquema de certificación.

COMPETENCIA LABORAL:

Aptitud de un individuo para desempeñar una misma función productiva en diferentes contextos y con base en los requerimientos de calidad esperados por el sector productivo. Esta aptitud se logra con la adquisición y desarrollo de conocimientos, habilidades y capacidades que son expresados en el saber, el hacer y el saber-hacer.

COMPETENTE:

Persona que posee un repertorio de habilidades, conocimientos y destrezas, y la capacidad para aplicarlos en una variedad de contextos y organizaciones laborales.

CONOCIMIENTO:

Es el componente cognitivo que sustenta una competencia laboral y que se expresa en el saber cómo ejecutar una actividad productiva. Incluye el conjunto de

teorías, principios y datos asociados al desempeño de la competencia laboral de que se trate.

CRITERIOS DE DESEMPEÑO:

Parte constitutiva de una Norma Técnica de Competencia Laboral que se refiere al conjunto de atributos que deberán presentar tanto los resultados obtenidos, como el desempeño mismo de un elemento de competencia; es decir, el cómo y el qué se espera del desempeño. Los criterios de desempeño se asocian a los elementos de competencia.

ELEMENTO DE COMPETENCIA:

Parte constitutiva de una unidad de competencia que corresponde a la función productiva individualizada, es decir, que expresa lo que una persona debe ser capaz de hacer en el trabajo.

HABILIDAD:

Destreza y precisión necesaria para ejecutar las tareas propias de una ocupación, de acuerdo con el grado de exactitud requerido.

NIVEL DE COMPETENCIA:

Grado de autonomía y complejidad de conocimientos, habilidades y destrezas que son aplicados en el desempeño de una función productiva.

ESQUEMA DE CERTIFICACIÓN:

Requisitos especificados de certificación relacionados con categorías especificadas de personas a las que se aplican las mismas normas y reglas particulares, y los mismos procedimientos.

EVALUACIÓN:

Proceso que evalúa el cumplimiento de una persona con los requisitos del esquema, que conduce a una decisión de certificación.

EVALUACIÓN DE COMPETENCIA LABORAL:

Proceso por medio del cual se reúnen suficientes evidencias de la competencia laboral de un individuo, de conformidad con el desempeño descrito por las Normas Técnicas de Competencia Laboral establecidas, y se emiten juicios para apoyar el dictamen de si la persona evaluada es competente, o todavía no competente, en la función laboral en cuestión.

EVALUADOR:

Persona autorizada para reunir evidencias del desempeño y emitir juicios acerca de la competencia de los candidatos.

EXAMINADOR:

Persona con calificaciones técnicas y personales pertinentes, que es competente para llevar a cabo y-o calificar un examen.

GRUPOS TÉCNICOS DE LOS COMITÉS DE NORMALIZACIÓN DE COMPETENCIA LABORAL (panel de expertos):

Formados por personal experto de las empresas (empresarios, trabajadores, supervisores, profesionistas) y eventualmente clientes o proveedores, todos ellos con experiencia e interés en las funciones a normalizar. La actividad principal del grupo es desarrollar propuestas de Normas Técnicas de Competencia Laboral, para lo cual efectuarán las consultas necesarias dentro de las organizaciones del área de competencia para su validación. Asimismo, los Grupos Técnicos se encargarán de establecer criterios para la evaluación y verificación de las competencias de los individuos.

NORMALIZACIÓN:

Actividad que establece, en relación con problemas actuales o potenciales, soluciones para aplicaciones repetitivas y comunes, con el objeto de lograr un grado óptimo de orden en un contexto dado. En particular consiste en la elaboración, la adopción y la publicación de las normas técnicas.

Actividad encaminada a establecer, respecto a problemas reales o potenciales, disposiciones destinadas a un uso común repetido, con el fin de conseguir un grado óptimo de orden en un contexto dado.

NORMA TÉCNICA:

Documento establecido por consenso y aprobado por un organismo reconocido, que suministra, para uso común y repetido, reglas, directrices y características

para las actividades o sus resultados, encaminados al logro del grado óptimo de orden en un contexto dado. Las normas técnicas se deben basar en los resultados consolidados de la ciencia, la tecnología y la experiencia y sus objetivos deben ser los beneficios óptimos para la comunidad.

NORMA TÉCNICA COLOMBIANA:

Norma Técnica aprobada o adoptada como tal por el organismo nacional de normalización.

NORMA TÉCNICA DE COMPETENCIA LABORAL (NTCL):

Documento en el que se registran las especificaciones basándose en cuales se espera sea desempeñada una función productiva. Cada Norma Técnica de Competencia Laboral estará constituida por unidades y elementos de competencia, criterios de desempeño, campo de aplicación y evidencias de desempeño y conocimiento. Asimismo, cada Norma Técnica de Competencia Laboral expresará el área y el nivel de competencia.

OCUPACIÓN:

Área laboral referida a un grupo común de competencias. Área definida de competencia, relevante en el desempeño de diversos puestos de trabajo en diferentes compañías, diferentes sitios e incluso en diferentes industrias.

OFICINA DE CONTROL METROLÓGICO:

Ente acreditado para realizar controles metrológicos y expedir certificación de ello.

CONTROL METROLÓGICO:

Procedimiento utilizado para verificar si un método, un medio de medición o un producto preempacado cumplen con las exigencias definidas en las reglamentaciones metrológicas.

ORGANISMO NACIONAL DE NORMALIZACIÓN:

Entidad reconocida por el Gobierno Nacional cuya función principal es la elaboración, adopción y publicación de las normas técnicas nacionales y la adopción como tales de las normas elaboradas por otros entes. El Instituto Colombiano de Normas Técnicas, Icontec, continuará siendo el Organismo Nacional de Normalización.

ORGANISMO DE ACREDITACIÓN:

Entidad gubernamental que acredita y supervisa los organismos de certificación, los laboratorios de pruebas y ensayo y de metrología que hagan parte del sistema nacional de normalización, certificación y metrología;

ORGANISMO DE CERTIFICACIÓN:

Entidad imparcial, pública o privada, nacional, extranjera o internacional, que posee la competencia y la confiabilidad necesarias para administrar un sistema de certificación, consultando los intereses generales;

PROCESO DE CERTIFICACIÓN:

Todas las actividades mediante las que un organismo de certificación establece que una persona cumple con los requisitos de competencia especificados, que incluyen la solicitud, la evaluación, la decisión sobre la certificación, la vigilancia y la renovación de la certificación, el uso de certificados y logotipos-marcas.

PUESTO DE TRABAJO:

Conjunto de funciones desempeñadas por un individuo en el lugar de trabajo.

SISTEMA DE CERTIFICACIÓN:

Conjunto de procedimientos y recursos para llevar a cabo el proceso de certificación de acuerdo con el esquema de certificación, que resulta en el otorgamiento de un certificado de competencia, incluyendo el mantenimiento.

SISTEMA DE CERTIFICACIÓN DE COMPETENCIA LABORAL (SCCL):

Conjunto de elementos, acciones y procedimientos encaminados a establecer mecanismos de evaluación y certificación de competencia laboral, de conformidad con las Normas Técnicas establecidas, así como mecanismos de acreditación para personas físicas y morales que participen en este proceso, con el propósito de otorgar reconocimiento formal de la competencia adquirida por los individuos a lo largo de su vida productiva, independientemente del modo en que esta haya sido adquirida.

UNIDAD DE COMPETENCIA:

Función integrada por una serie de elementos de competencia y criterios de desempeño asociados, los cuales forman una actividad que puede ser aprendida, evaluada y certificada.

UNIDAD DE COMPETENCIA BÁSICA:

Referida a las habilidades consideradas como mínimo para la realización de cualquier trabajo.

UNIDAD DE COMPETENCIA GENERICA:

Se refiere a funciones o actividades comunes a un número significativo de áreas de competencia.

UNIDAD DE COMPETENCIA ESPECÍFICA:

Se refiere a conocimientos, habilidades y destrezas propios de una función que se identifica generalmente con una ocupación.

VALIDEZ:

Se refiere al grado con que un instrumento mide lo que realmente pretende medir, al compara sus resultados con una norma. Esto es, debe existir una relación veraz entre los resultados esperados y el desempeño real.

Glosario de términos utilizados específicamente en Metrología

AJUSTE DE UN INSTRUMENTO DE MEDICIÓN

Operación de ubicar un instrumento de medición en un estado de funcionamiento adecuado para su uso.

CALIBRACIÓN

Conjunto de operaciones que establecen, en condiciones especificadas, la relación entre valores de magnitudes indicados por un instrumento de medición o por un sistema de medición, o los valores representados por una medida Materializada o por un material de referencia, y los valores correspondientes determinados por medio de los patrones.

CLASE DE EXACTITUD

Clase de instrumentos de medición que cumplen ciertos requisitos metrológicos, previstos para mantener los errores dentro de límites especificados.

CONSERVACIÓN DE UN PATRÓN DE MEDICIÓN

Conjunto de operaciones necesarias para preservar dentro de límites apropiados, las características metrológicas de un patrón de medición.

ONAC:

Organismo Nacional de Acreditación de Colombia.

MEDICIÓN

Conjunto de operaciones cuyo objeto es determinar un valor de una magnitud.

MEDIDA MATERIALIZADA

Dispositivo destinado a reproducir o suministrar, en una forma permanente durante su uso, uno o más valores conocidos de una magnitud dada.

METROLOGIA

Ciencia de la medición

PATRÓN DE MEDICIÓN

Medida materializada, instrumento de medición, material de referencia o sistema de medición destinado a definir, realizar, conservar o reproducir una unidad o uno o más valores de una magnitud que sirva como referencia.

CAPITULO III:

DISEÑO METODOLOGICO

3.1 Universo

Referentes conceptuales y metodológicos que han sustentado la práctica en el área de la metrología.

3.2 Población ó muestra

Referentes que se utilizan para la realización de calibraciones de instrumentos de tipo industrial.

3.3 Delimitación del Estudio

Evaluación por competencias para el personal que realiza calibraciones en el área de mediciones industriales.

Espacial.

El proyecto para desarrollar el modelo de evaluación de competencias para el personal que realiza calibraciones en metrología industrial, se realizará en la región del eje cafetero.

Temporal.

El desarrollo del proyecto se realizó en 3 meses.

Demográfica.

El modelo esta construido para evaluar todas las personas que realizan calibraciones de instrumentos en el área industrial, y que vayan a ser certificados en Nivel I, II y III.

Temática.

El tema del proyecto será la evaluación de personas a las cuales se les certificara los conocimientos técnicos, en metrología, de acuerdo a las competencias que posean, a partir de un modelo teórico.

3.4 Variables e indicadores

NIVELES PARA MEDIR LA COMPETENCIAS PERSONALES DE LOS TRES NIVELES DE METROLOGOS: (COMPETENCIAS COMPORTAMENTALES, FUNCIONALES Y ORGANIZACIONALES)

Metrólogo NIVEL I

Precisión

Planeación

Orden y Método

Atención y Percepción

Confianza en si mismo

Orientación al resultado
Comunicación Efectiva
Trabajo en equipo
Actitud de servicio

Metrólogo NIVEL II

Orientación a resultados
Iniciativa
Habilidad Analítica
Solución de problemas
Integridad
Confianza en si mismo
Actitud de servicio
Autocontrol
Flexibilidad
Comunicación efectiva
Trabajo en equipo
Relaciones interpersonales
Calidad y precisión

Metrólogo NIVEL III

Planeación
Precisión
Análisis y recolección de datos estadísticos
Credibilidad técnica
Confianza en si mismo
Organización
Orientación al resultado
Atención y percepción del detalle

Comunicación efectiva

Trabajo en equipo

Actitud de servicio

3.5 Instrumentos para la recolección de información

El modelo completo de evaluación por competencias, posee instrumentos, que permiten medir las competencias de metrólogos del área industrial, ubicados en niveles I, II y III; y al finalizar el proceso, existe una herramienta para obtener el informe final, que recopila los resultados obtenidos en la aplicación total del modelo y ayuda a la decisión de calificación final.

- Estructura del Perfil por competencias
- Solicitud de evaluación
- Realización Referencias Laborales
- Aplicación de pruebas técnicas
- Entrevista Grupal (Assesment center)
- Aplicación Batería Pruebas Psicotécnicas
- Entrevista Individual por competencias
- Informe Final.

3.6 Procesamiento y análisis de información

Ver ANEXO A. Antecedentes Locales, Regionales, Nacionales e Internacionales.

Ver ANEXO B. Análisis de Autores y Teorías.

CAPITULO IV:

PROPUESTA

- Aportes concretos del Estudio

Bajo la premisa, que no existe en Colombia un organismo acreditado para certificar personal en el área de la metrología, con un modelo de evaluación de competencias; específicamente de aquellos que trabajan en el área de la metrología en el sector industrial, esta propuesta de diseñar un modelo teórico de evaluación de personal, permitirá desde el área de la psicología organizacional, aportar a una demanda actual, del sector productivo, que es el de certificar las competencias laborales de las personas; lo cual no es más que el reconocimiento que hace un organismo certificador acreditado, a un trabajador porque hace bien su trabajo al cumplir con los requisitos establecidos por los expertos en una norma de competencia laboral, confirmando con ello la capacidad que tiene para desempeñarse en diferentes funciones y contexto laborales.

Las organizaciones son responsables en alguna medida de las mayores o menores posibilidades para llevar a cabo diferentes técnicas de desarrollo de personal. A las organizaciones que están estructuradas rígidamente, les es más difícil incorporar programas creativos de desarrollo de personal; también, las que están estructuradas débilmente, quizá no tengan el enfoque y propósitos Necesarios para la tecnificación de sus procesos y el desarrollo del personal. El modelo propuesto proporciona un método que permite evaluar de manera técnica y planeada las habilidades y conocimientos de una persona que necesita salir al medio con la tecnificación y aprobación de las mismas.

- **Modelos propuestos**

**MODELO TEORICO, DE EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS, PARA
CERTIFICAR PERSONAL, QUE REALIZA CALIBRACIONES EN EL ÁREA DE
MEDICIONES INDUSTRIALES, SEGÚN LA NORMA NTC – ISO 17024**

Este modelo se inspira en el propuesto por Saracho, (2005) quien habla de un modelo general de competencias, el cual, para comprenderlo es necesario describir cada modelo de forma individual. Siguiendo la misma línea, es posible que resulte sorprendente que los tres modelos a los que se hace referencia no sean el modelo conductista, si bien desde hace algunos años se ha popularizado esta clasificación, se considera necesario hacer una nueva distinción, dado que las prácticas han ido evolucionando y los modelos de competencias que se utilizan actualmente son otros” (Saracho, 2005, pp29)

Modelo Funcional

Se refiere a desempeños o resultados concretos y predefinidos que las personas deben demostrar en su puesto de trabajo, en su “proceso productivo”

“Mientras que cuando se habla de modelo "funcional" se incluye el modelo del análisis funcional; define conjuntamente con otras metodologías destinadas al análisis ocupacional como el AMOD y el DACUM, entre otros” (Saracho, 2005, pp29)

Este tipo de Modelos se centran en la descripción de los resultados que deben obtener las personas que ocupan el puesto en la organización, es decir, en los “Comportamientos mínimos necesarios para un desempeño aceptable”.

Modelo Conductista

Este modelo se basa en la descripción de comportamientos para alcanzar un desempeño superior (competencias Distintivas) o estándar (competencias Genéricas). Haciendo referencia básicamente, al modelo de competencias distintivas que propone McClelland.

Modelo Constructivista

Saracho (2005), propone este, no como un modelo propiamente, sino como un paradigma de psicología constructivista aplicado a las competencias.

Este se centra en el análisis del proceso de resolución de problemas y disfunciones que se presentan en la organización.

Se refiere a que el desarrollo de las competencias debe enfrentarse, desde el punto de vista de dichas epistemologías. La palabra constructivista “refiere tanto al modo en que las personas incorporan cognitivamente las definiciones de competencias a su repertorio intelectual, como al modo en que las personas desarrollan las competencias internalizadas”. Se trata de un modelo “mentalista”, es decir, “...que la manera en que las personas aprenden a comportarse de manera distinta es "construyendo" representaciones mentales que luego se verán reflejadas en el comportamiento de las personas”. Saracho (2005).

El constructivismo aplicado al desarrollo de competencias ha demostrado ser útil y eficaz; aunque, como [Saracho] ya mencionó anteriormente, “...sostenemos que no se trata de un modelo de competencias por sí mismo, sino de un abordaje para el desarrollo de las mismas”.

Hacia un modelo “General de Competencias”

Saracho (2005) afirma que todos los modelos están adheridos bajo el alero de la

Categoría conductista, debido a que se refieren a un amplio paradigma de psicología que se separa y en general se opone a los paradigmas mentalistas, es decir, estos modelos aseguran que las competencias son constructos o definiciones que se adquieren a partir de la inferencia de las capacidades o características que permiten desempeñarse o comportarse de una determinada manera en el puesto de trabajo. Saracho como forma de enmarcar estos modelos en la categoría de la psicología conductista, propone:

Diferentes inferencias se pueden realizar y referir técnicamente a diversas categorías psicológicas o diferentes recursos como habilidades interpersonales, sociales, cognitivas, emocionales, o a actitudes como la flexibilidad, la adaptabilidad, la proactividad, el espíritu emprendedor, o a conocimientos específicos no técnicos sobre alguna área de interés, o a motivaciones como la orientación al poder, a la afiliación o a los logros. Es decir son y pueden ser muy variadas las inferencias, pero todas son a partir de comportamientos, por lo tanto puede existir una competencia que se conceptualice como orientación al logro, solo si la persona se comporta y se pueden apreciar conductas en que se de cuenta que nunca se conforma con los resultados que obtiene y consistentemente realiza esfuerzos por superar sus propios resultados, y es así como estas características se expresan generalmente como una “capacidad para”, que se hace observable a través de las conductas que realizan o realizarán las personas en un puesto determinado. Estas conductas o comportamientos, que se hacen llamar “capacidades para”, se les llama de diferente forma según el modelo en que se traten; se les puede llamar “indicadores conductuales”, en las competencias distintivas, “conductas claves” en el modelo de competencias genéricas y “criterios de desempeño en el modelo funcional. A partir de lo explicado anteriormente, Saracho (2005), expresa que el modelo conductista y el funcional, son conductistas, pero a pesar de eso presentan significativas diferencias metodológicas en su aplicación.

Lo que se desea en este modelo general, es que los 3 modelos expresan las competencias a través de conductas observables, lo que pone a los tres modelos bajo el alero del paradigma de la psicología conductista, indicando que las personas realizan estas conductas, para lograr resultados superiores, estándar o mínimos.

PASOS DEL MODELO A APLICAR:

Cuando se planea implementar un modelo de evaluación de competencias, el primer proceso que se deberá encarar es la descripción de un perfil por competencias, el cual se logra mirando detalladamente la descripción del cargo, y sus funciones. (Martha Alles).

I. Establecer o Definir el Perfil por Competencias

Martha Alles, (2005), cita el diccionario de la Real Academia Española, para explicar la palabra perfil, exponiendo que la acepción que más se adapta al tema de recursos humanos, es la número 6, definiendo Perfil como: “Contorno aparente de la figura, representado por líneas que determinan la forma de ellas” y por otra parte también hace referencia a la octava acepción diciendo, “miramientos de las conductas o trato social”. Estas definiciones y teniendo presente el concepto de competencias, expuestos anteriormente, se podría hablar de un perfil por competencias, como la definición de algunas características profundas de personalidad enfocadas al puesto de trabajo que resume los aspectos necesarios que requiere una persona para desempeñarse en el cargo.

Para este proyecto, se establecieron tres perfiles por competencias, teniendo en cuenta los roles y el nivel de exigencias de cada tarea¹⁴.

¹⁴ Introducción a la Historia de la metrología, Carlos Granados, Apuntes de Cursos de Doctorado, U. Politécnica de Madrid.

Descripción de perfiles de los tres niveles de metrologos que realizan mediciones en el sector industrial (ANEXO C. Descripción de perfiles Nivel I, II Y III)

II. Pasos preliminares para establecer criterios, métodos y herramientas en la evaluación de competencias

Un informe elaborado por la Organización Internacional del trabajo, destaca que al realizar evaluaciones eficientes en selección de competencias, se requiere prestar especial atención a cinco elementos claves:

1. ¿Cuántas y cuáles son las variables a incluir en la evaluación?

De la gran variante de variables que constituyen los rasgos de la personalidad, se debe identificar sobre cuales hay que prestar especial atención y se deben escoger un conjunto de variables, que posibiliten determinar los atributos que se requieren medir.

2. ¿En qué consiste la variable a evaluar y cuáles son las manifestaciones de conducta que se asocian con ella? Se debe determinar una definición conceptual, como operacional, a efectos de explicitar los contenidos a evaluar. De no contar con la definición operacional será imposible analizar los constructos que se manifiestan por medio de las conductas.

3. ¿Cómo crear condiciones para que se pongan de manifiesto las conductas asociadas con la variable? Los instrumentos de observación a utilizar (entrevistas, pruebas psicométricas, assessment center, etc.) buscan disparar conductas que permitan fundamentar las conclusiones. Por ello, las muestras de conducta deben encontrarse lógicamente asociadas con la variable.

4. ¿Cómo darle significado a las manifestaciones de conducta?

No todos los resultados conductuales presentan el mismo significado, ya que esta Varía de acuerdo a cada persona. Por ello, será necesario ponderarlas, a efectos de establecer su relevancia en la evaluación.

5. Concluida la evaluación, ¿Cómo tomar la decisión de selección o promoción de la persona?

En este momento es necesario trabajar para cruzar los resultados obtenidos y así poder presentar un informe detallado de conjunto de fortalezas y debilidades comportamentales del candidato.

Las competencias son los elementos que determinan los que una persona puede o no puede aportar al desarrollo de una organización. Analizar la sinergia competente de activos tales como habilidades, disposiciones y conductas específicas que permiten trabajar buscando la mejor persona para cada puesto¹⁵.

III. PROCESO PARA LA EVALUACIÓN DE METROLOGOS NIVEL I, II, III A PARTIR DE LOS CRITERIOS, METODOS Y HERRAMIENTAS, QUE SUSTENTAN EL MODELO TEORICO.

Para cada uno de los perfiles establecidos para los metrologos; Nivel I, II Y III; se seleccionaron las competencias requeridas, y se ponderaron de acuerdo a la importancia de cada una, al momento de desarrollar el rol, así mismo se establecieron los descriptores comportamentales, asociados a cada Competencia, se establecieron las herramientas que se utilizaran para evaluarlas, y la forma en cómo se unirán los resultados de las herramientas utilizadas, para agrupar el resultado final.

¹⁵ Desempeño por Competencias – Martha Alles, Pag 91. Edit. Graniza 2007.

Es importante aclarar que se escogieron las herramientas, por su utilidad y para nuestra meta, pero no están planteadas ni de forma exclusiva, ni excluyente. Pueden complementarse con otros instrumentos.

PASO UNO

DEFINICION DE COMPETENCIAS PARA CADA NIVEL, CON SUS RESPECTIVOS DESCRIPTORES

Para lograr identificar estas competencias y sus indicadores, se realizó una inspección del rol ejercido por metrologos de Nivel I, II, Y III.

Cuadro 2. Metrologo Nivel I

TIPO DE COMPETENCIA	COMPETENCIAS	DESCRIPTORES COMPORTAMENTALES PARA EVALUAR LA COMPETENCIA
FUNCIONALES	Precisión	<ul style="list-style-type: none"> Realiza las tareas asignadas con alto grado de fidelidad. insiste por la exactitud en cada tarea que involucre la labor a realizar. Es cuidadoso con la realización de sus tareas.
	Planeación	<ul style="list-style-type: none"> Posee la capacidad de trazar un proyecto, teniendo una visión holística del objetivo a cumplir. Establece planes, teniendo en cuenta las prioridades. Se muestra disciplinado al momento de desarrollar un cronograma de tareas realizado.
	Orden y Método	<ul style="list-style-type: none"> capacidad coordinada de tener las cosas en el lugar que corresponden, de acuerdo a la necesidad planteada. Establece un lugar para cada cosa.
	Atención y Percepción al detalle	<ul style="list-style-type: none"> Posee la capacidad de concentrar su atención

COMPORTAMENTALES		<ul style="list-style-type: none"> a las unidades que conforman un todo • Posee la capacidad de orientar su atención a los detalles específicos de un proceso. • Detecta fácilmente errores o inconsistencias en un procedimiento o tarea.
	Confianza en sí mismo	<ul style="list-style-type: none"> • Cree en su propia capacidad para lograr de una manera eficaz y efectiva una tarea • Actuando acorde a las propias decisiones, opiniones y valores. • Tienen una actitud física que genera confianza en los demás.
	Orientación al Resultado	<ul style="list-style-type: none"> • Dirige o sus acciones a lograr los resultados esperados. • Administra los recursos disponibles y cumpliendo los compromisos adquiridos.
ORGANIZACIONALES	Comunicación Efectiva	<ul style="list-style-type: none"> • Posee capacidad para establecer comunicaciones con diferentes tipos de personas y en diferentes contextos • Hace uso de la empatía, la diplomacia y la asertividad para comunicarse con los demás. • Escucha y responde con empatía a diferentes solicitudes.
	Trabajo en Equipo	<ul style="list-style-type: none"> • Participa activamente en la consecución de una meta común. • Trabajando en colaboración con otros, generando visión compartida y buscando resultados conjuntos.
	Actitud de Servicio	<ul style="list-style-type: none"> • Manifiesta interés por conocer, satisfacer y agregar valor a los requerimientos del cliente interno y externo. • Tiene en cuenta las políticas organizacionales y las variables: calidad, oportunidad y eficiencia, para relacionarse con cliente. • Construye conexiones afectivas con el cliente interno y externo.

Cuadro 3. Metrologo Nivel II

TIPO DE COMPETENCIA	COMPETENCIAS	DESCRIPTORES COMPORTAMENTALES PARA EVALUAR LA COMPETENCIA
FUNCIONALES	Orientación a resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Actúa con velocidad y sentido de urgencia. • Toma decisiones importantes, necesarias para superar a los competidores, • Responde a las necesidades del cliente para mejorar la organización.
	Iniciativa	<ul style="list-style-type: none"> • Es capaz de Hacer referencia a la actitud permanente de adelantarse a los demás en su accionar. • Actúa de forma proactiva y no sólo piensa en lo que hay que hacer en el futuro.
	Habilidad Analítica	<ul style="list-style-type: none"> • Realiza un análisis lógico. • Identifica los problemas, reconocer la información significativa • busca y coordina los datos relevantes.

	Solución de problemas	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza situaciones reconociendo problemas importantes. • Convierte el análisis en aprendizajes útiles • Realiza planes de acción de beneficio personal, de los clientes y/o de la organización.
COMPORTAMENTALES	Integridad	<ul style="list-style-type: none"> • Actúa en consonancia con lo que se dice o se considera importante. • Las acciones son congruentes con los que se dice.
	Confianza en sí mismo	<ul style="list-style-type: none"> • Realiza con éxito una tarea • Elige el enfoque adecuado para resolver problemas.
	Actitud de servicio	<ul style="list-style-type: none"> • Ayuda o sirve a los clientes, de comprender y satisfacer sus necesidades, aun aquellas no expresadas.
	Autocontrol	<ul style="list-style-type: none"> • Debe ser capaz de tener resistencia a condiciones constantes de estrés.
	Flexibilidad	<ul style="list-style-type: none"> • Trabaja efectivamente en una variedad de situaciones con diversos individuos o grupos. • Aprecia las perspectivas diferentes y opuestas sobre un tema
ORGANIZACIONALES	Comunicación efectiva	<ul style="list-style-type: none"> • Expresa pensamientos y sentimientos de manera comprensible y congruente.
	Trabajo en equipo	<ul style="list-style-type: none"> • Cooperar a activamente con los objetivos comunes, adecuando los propios intereses a los intereses del equipo
	Relaciones interpersonales	<ul style="list-style-type: none"> • Interactúa con otras personas, y de establecer y mantener relaciones de trabajo con diferentes tipos de personas y en diferentes contextos
	Calidad y precisión	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica sistemas de control que eliminen el error y mantengan los estándares de calidad de los productos y servicios de la Compañía.

Cuadro 4. Metrologo Nivel III

TIPO DE COMPETENCIA	COMPETENCIA	DESCRIPTORES COMPORTAMENTALES PARA EVALUAR LA COMPETENCIA
FUNCIONALES	Planeación.	<ul style="list-style-type: none"> • Posee la capacidad de trazar un proyecto, teniendo una visión holística del objetivo a cumplir. • Establece planes, teniendo en cuenta las prioridades. • Se muestra disciplinado al momento de desarrollar un cronograma de tareas realizado.
	Precisión	<ul style="list-style-type: none"> • Realiza las tareas asignadas con alto grado de fidelidad. • insiste por la exactitud en cada tarea que involucre la labor a realizar. • Es cuidadoso con la realización de sus tareas.
	Análisis y Recolección	<ul style="list-style-type: none"> • Posee conocimientos en estadística simple. • Posee capacidad de distinción y separación de las

	de Datos Estadísticos	<p>partes de un todo, hasta llegar a conocer sus principios.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Posee pensamiento analítico y crítico de las situaciones presentadas.
	Credibilidad Técnica	<ul style="list-style-type: none"> • Se le ve seguro en el desarrollo de su rol, teniendo en cuenta los conocimientos requeridos. • Genera credibilidad en otros, teniendo como base los conocimientos técnicos de su especialidad.
COMPORTAMENTALES	Confianza en si mismo	<ul style="list-style-type: none"> • Cree en su propia capacidad para lograr de una manera eficaz y efectiva una tarea • Actuando acorde a las propias decisiones, opiniones y valores. • Tienen una actitud física que genera confianza en los demás.
	Organización	<ul style="list-style-type: none"> • Administra de manera óptima los recursos, de tiempo e información necesarios para ejecutar una tarea • Presenta de manera clara, y oportuna la información solicitada.
	Orientación al Resultado	<ul style="list-style-type: none"> • Dirige o sus acciones a lograr los resultados esperados. • Administra los recursos disponibles y cumpliendo los compromisos adquiridos.
	Atención y Percepción al detalle	<ul style="list-style-type: none"> • Posee la capacidad de concentrar su atención a las unidades que conforman un todo • Posee la capacidad de orientar su atención a los detalles específicos de un proceso. • Detecta fácilmente errores o inconsistencias en un procedimiento o tarea.
ORGANIZACIONALES	Comunicación Efectiva	<ul style="list-style-type: none"> • Posee capacidad para establecer comunicaciones con diferentes tipos de personas y en diferentes contextos • Hace uso de la empatía, la diplomacia y la asertividad para comunicarse con los demás. • Escucha y responde con empatía a diferentes solicitudes.
	Trabajo en Equipo	<ul style="list-style-type: none"> • Participa activamente en la consecución de una meta común. • Trabajando en colaboración con otros, generando visión compartida y buscando resultados conjuntos.
	Actitud de Servicio	<ul style="list-style-type: none"> • Manifiesta interés por conocer, satisfacer y agregar valor a los requerimientos del cliente interno y externo. • Tiene en cuenta las políticas organizacionales y las variables: calidad, oportunidad y eficiencia, para relacionarse con cliente. • Construye conexiones afectivas con el cliente interno y externo.

PASO DOS

SOLICITUD EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

Si es una empresa quien envía su personal para evaluar sus competencias como Metrólogo, se requiere que envíe las hojas de vida, con su respectiva evaluación de desempeño, y así mismo todos los datos referentes a la cultura organización de la empresa. La empresa deberá diligenciar un registro de solicitud, la cual debe

definir el nivel a certificar en cada empleado. (ANEXO D. FORMATO SOLICITUD EVALUACIÓN).

Si es un candidato externo, que quiere evaluar sus competencias de Metrólogo, se recepcionará su hoja de vida con los respectivos anexos y se procederá a realizar un pre diagnóstico de sus competencias con una entrevista individual, para determinar el nivel en el que debe ser incluido para evaluarlo, teniendo en cuenta sus conocimientos y su experiencia en el campo. Independiente de si vienen de una empresa o de manera particular, se Inicia revisando que el candidato a evaluar, cumpla con los requisitos básicos de Educación, y la probabilidad de éxito del candidato, para obtener la certificación a la que aspira.

Después del prediagnostico, el organismo certificador asigna un evaluador, quien acuerda, con el candidato, el respectivo plan de evaluación en el cual se establece la estrategia de evaluación, dándole así transparencia al proceso. Luego se procede a ejecutar el plan de evaluación aplicando los instrumentos para el acopio de las evidencias de desempeño y de conocimiento en las competencias a evaluar.

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

PASO TRES

VERIFICACIÓN DE REFERENCIAS LABORALES

Se conocerán los antecedentes laborales, desempeño en general y actitud frente a los trabajos realizados, estas referencias se harán a través de un formato establecido para cada nivel, (ANEXO E. FORMATO REFERENCIAS LABORALES PARA CADA NIVEL O PERFIL), y se realizarán directamente con los jefes inmediatos que ha tenido el candidato.

PASO CUATRO

PRUEBAS TÉCNICAS

Se evaluarán los conocimientos técnicos de los candidatos. Esta parte la realizará la Asociación Centro de Consultoría, es la organización que a la fecha tiene la documentación requerida para acreditarse y realizar la evaluación técnica de los tres niveles de metrólogo. Si la persona obtiene los resultados esperados, podrá avanzar en el proceso de evaluación.

PASO CINCO

ASESSMENTE CENTER (ENTREVISTA GRUPAL)

En este centro de valoración grupal, se identificará el rendimiento de la persona en el puesto de trabajo, a través de la observación directa de las competencias que previamente se han definido como necesarias para su nivel, y se hará a través de ejercicios prácticos de simulación, donde se le podrá observar al candidato, interactuando con sus compañeros y el medio, y así mismo la forma en que utiliza los recursos entregados – los evaluadores serán entrenados, y tendrán un formato que los guiará en las competencias a evaluar, de acuerdo al nivel.

(ANEXO F. FORMATO ENTREVISTA GRUPAL PARA CADA NIVEL A EVALUAR I, II Y III).

PASO SEIS

PRUEBAS PSICOTÉCNICAS

Se realizarán pruebas psicotécnicas por un profesional en el área de la psicología; con el objetivo de identificar en los candidatos características de personalidad, competencias desarrolladas y las que estén sujetas a potencializar. Para cada nivel de metrologo evaluado, se seleccionaron las siguientes pruebas:

METROLOGO NIVEL I

- ✓ Beta (Inteligencia) Test que mide la inteligencia del individuo mediante 6 subtest, cada tarea pretende medir diferentes aspectos de la capacidad intelectual no verbal del individuo, , test muy efectivo para personal con labores operativas. Tarea 1 (laberintos) Tarea 2 (claves) Tarea 3 (figuras geométricas) Tarea 4 (figuras incompletas) Tarea 5 (pares iguales vs desiguales), Tarea 6 (objetos equivocado) Tiempo estimado 40 minutos.
- ✓ Wartegg (Prueba de personalidad).
- ✓ Valanti (Prueba de Valores): Se deberá garantizar que el puntaje de los cinco aspectos que mide la prueba sea igual o mayor a 40.
- ✓ Prueba Técnica de acuerdo al nivel

METROLOGO NIVEL II

- ✓ Beta (Mide inteligencia).
- ✓ 16PF (Prueba de personalidad).
- ✓ Wartegg (Prueba proyectiva de personalidad)

- ✓ BG9 (Prueba que mide la concentración en los detalles)
- ✓ Valanti (Prueba de Valores): Se deberá garantizar que el puntaje de los cinco aspectos que mide la prueba sea igual o mayor a 40.
- ✓ Prueba Técnica de acuerdo al nivel

METROLOGO NIVEL III

- ✓ Beta (Mide inteligencia).
- ✓ 16PF (Prueba de personalidad).
- ✓ Wartegg (Prueba proyectiva de personalidad)
- ✓ BG9 (Prueba que mide la concentración en los detalles)
- ✓ Valanti (Prueba de Valores): Se deberá garantizar que el puntaje de los cinco aspectos que mide la prueba sea igual o mayor a 40.
- ✓ Prueba Técnica de acuerdo al nivel

PASO SIETE

ENTREVISTA INDIVIDUAL POR COMPETENCIAS

Se realizara una entrevista individual, orientada por un profesional en el área de la psicología, en un formato semiestructurado (ANEXO G. FORMATO ENTREVISTA INDIVIDUAL SEMIESTRUCTURADA), esta es centrada en eventos críticos, de las competencias a evaluar, igualmente se confirmarán todos los aspectos inherentes a la personalidad del candidato, teniendo en cuenta el acopio de todas las pruebas aplicadas, y el estudio de hoja de vida. La entrevista está ordenada por capítulos teniendo en cuenta las diferentes dimensiones de la persona, y las preguntas serán orientadas de acuerdo a lo situacional.

PASO OCHO

INFORME FINAL

Se recopilarán todos los resultados obtenidos en cada una de las herramientas utilizadas, y se condensarán en un solo formato. (ANEXO H. FORMATO INFORME FINAL), Este formato contienen cada una de las competencias, sus descriptores comportamentales, con los niveles requeridos para cada nivel, y así mismo el peso que tendrá dentro de la evaluación total, y la ponderación de cada competencia.

Este informe final, brindará la información necesaria, cualitativa y cuantitativa, para tomar la decisión de si la persona Paso o no su evaluación de competencias para el nivel de metrología requeridos; Su evaluación total deberá estar entre 75 y 100.

Este paso de la evaluación, genera a las investigadoras un uso social sobre el mismo, ya que permite la construcción de una herramienta virtual que consolida todos los resultados del proceso evaluativo y con esta poder generar un informe integral a quien es evaluado y por ende a la empresa solicitante, para tomar decisiones pertinente.

CAPITULO V:

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- El desarrollo de este modelo permitió confirmar que en la actualidad existe una marcada tendencia hacia el proceso de cambio organizacional, que implica la flexibilidad tecnológica y ocupacional que exige la demanda del mercado mundial; Se ha pasado de modelos jerárquicos rígidos, a modelos de estructuras planas que permiten tener sistemas abiertos, basados en competencias laborales, donde la especialización y los puestos de trabajo se transforman en equipos de trabajo, capaces de innovar y aportar soluciones creativas e inteligentes a los problemas de la actividad productiva, apuntando al desarrollo organizacional según la demanda del mercado, el cual en la actualidad evidencia que es primordial tener trabajadores habilitados para desempeñar diferentes funciones dentro de la organización, que agilicen el proceso productivo, donde el individuo debe mostrar habilidad, capacidad y destreza para aportar experiencias, ideas y soluciones que perfeccionen la calidad.

- La creación de este modelo le aportará a la administración de recursos humanos y a las entidades interesadas en acreditarse, para certificar personal en metrología, evaluar competencias para personal que trabaja como metrólogo en el área industrial. Una metodología confiable para encontrar y seleccionar una fuerza laboral calificada que permita, por una parte que las empresas aumenten su productividad, competitividad y rentabilidad, y por otra que los trabajadores amplíen sus posibilidades de incorporación y permanencia en el sitio de trabajo con un servicio calificado tanto a los clientes internos y externos de cada organización, ya que este modelo tiene como fin medir competencias comportamentales, funcionales y organizacionales, las cuales dejan ver estilos de personalidad, habilidades y conocimientos que en su integralidad (Tolerancia a la frustración, la percepción, las actitudes, la ética, la confianza en sí mismo, el manejo de materiales y equipos, la calidad total, las relaciones interpersonales , entre otros) diagnostica personas que pueden desempeñar exitosamente posiciones del más alto nivel como lo exigen las organizaciones de hoy.
- Este trabajo está estructurado por medio de la gestión por competencias, se desarrolló dentro de los modelos con fases que van desde la aplicación de un modelo predeterminado, hasta la elaboración de un proceso propio que adapta los preceptos a la realidad organizacional y del entorno.
- En este mundo cambiante y globalizado en que se vive, rodeado de nuevos conceptos que recibimos a una velocidad que apenas nos permite procesarlos, debemos estar preparados para adaptarnos a los cambios y eliminar paradigmas errados, debemos estar cada vez más claros y caminar al ritmo de las organizaciones desarrolladas, con

técnicas de gestión que garanticen el éxito en el mercado competitivo en el cual nos estamos desarrollando.

- Tener un modelo de evaluación de competencias, hace que las organizaciones tengan un talento humano competente, que orienta su desempeño hacia la planeación estratégica de cada organización.

6.1 Recomendaciones

- Se propone que se desarrolle otro proceso de investigación que implique la validación del modelo.
- El reporte del modelo obtenido se debe presentar a un panel experto para que hagan correcciones. También se pueden comparar los resultados con modelos genéricos de competencia de McBer, pero éstos no substituyen la especificación del modelo para el cargo, sólo se deben usar para comparar la presencia de competencias, es un método concurrente de validación.
- Debe tenerse presente que para poder aplicar este modelo planteado se necesitan de personas especialistas en el campo de la selección de personal.
- La NTC 17024, debe ser una herramienta de base, para evaluar los conocimientos de cada Metrólogo evaluado según el nivel.

BIBLIOGRAFIA

- ALLES, Martha Alicia. Desempeño por Competencias. Evaluación de 360°. Editorial Granica. México. 2006. 345P
- INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Documentación. Presentación de Tesis, Trabajos de Grados y otros Trabajos de Investigación Bogotá: Icontec, 2003. 34P. NTC. 1486.
- INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Criterios Generales relativos a los Organismos de Certificación que realizan la Certificación de Personal. NTC – ISO IEC 17024:2003.
- INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Evaluación de la Conformidad. Vocabulario y principios Generales. NTC – ISO IEC 17000:2005
- INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Sistemas de Gestión de Calidad y Principios y Vocabulario. Icontec. 2000. 37P. ISO 9000:2000.
- NAVARRETE, Hernando. Gerencia de Procesos. 1nd. Bogotá. Alfa Omega. 2001. 148P.

- EVANS, James. Administración y Control de la Calidad, 6ed, México. Thomson, 2005. 824P.
- SERNA GÓMEZ HUMBERTO. Gerencia Estratégica, 8ed, Bogotá, 3R Editores. 2003. 414P.
- CENPAPEL. Sistema de Normas y Certificación de Competencias Laborales., 2 ed, 2003. 36P.
- ENEBRAL F, Jose. Competencias: una reingeniería del aprendizaje permanente. Consultor de Management y RRHH 2004 Disponible en Internet:
- www.sic.gov.co
- www.icontec.org.co
- www.cenam.mx
- www.calidadlatina.com.
- www.enac.es.
- www.cem.es
- MARTHA ALICIA ALLES. Diccionario de Competencias ISBN: 9789506415556 Editorial: Granica Publicación: Mayo 2009 | Idioma: Español

- MARTHA ALICIA ALLES. Selección por Competencias Editorial: Granica Editorial: Granica Publicación: Abril 2006 | Idioma: Español

- MARTHA ALICIA ALLES. Diccionario de Competencias Editorial: Granica Publicación: 2007

ANEXOS

A **ANTECEDENTES LOCALES, REGIONALES,
NACIONALES E INTERNACIONALES**

B **ANÁLISIS DE AUTORES Y TEORÍAS**

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

**MODELO TEORICO DE CERTIFICACION PARA EL PERSONAL QUE REALIZA CALIBRACIONES EN EL ÁREA DE
MEDICIONES INDUSTRIALES
SEGÚN LA NORMA NTC – ISO 17024**

FORMATO 2

ANALISI DE AUTORES Y TEORÍAS

Libro Autor Editorial Año	Escuela de pensamiento	Tesis Fundamentales	Palabras Claves	Capitulos reflexión teórica <i>(con su respectiva nota al pie de página)</i>	Comprensión del lector sobre el capítulo leído	Consideración general

ANEXO

C DESCRIPCIÓN DE PERFILES NIVEL I, II Y III

DESCRIPCIÓN PERFIL
Metrologo Nivel I

Dependencia: área Metrología Empresa Sector Industrial

Sectores a Cargo: Ninguno

Objetivo:

Administrar los cronogramas de calibración, y así mismo las hojas de vida, y el buen estado de los instrumentos que posee la empresa.

Principales Funciones

- a) Programar la calibración de los instrumentos patrón.
- b) Elaborar el plan de calibración de los instrumentos de la empresa.
- c) Actualizar y archivar las hojas de vida de los instrumentos existentes en la empresa.
- e) Archivar los certificados de calibración de cada Instrumento.
- d) Velar por el buen estado de los instrumentos.
- e) Cumplir con el numeral 7.6 de la ISO 9001.

Estudios Requeridos:

Bachiller, Técnico SENA en Instrumentación

Otros Conocimientos:

Técnicas de Archivo.
Conocimientos en ISO 9001 Metrología.

Competencias Requeridas

Personales		
Funcionales	NIVEL REQUERIDO	PESO EN PORCENTAJE
<i>Precisión:</i> Es la habilidad para realizar las tareas asignadas con alto grado de fidelidad. Implica una insistencia por la exactitud en cada tarea que involucre la labor a realizar.	B	
Planeación: Capacidad de trazar previamente un proyecto, teniendo en cuenta todos los recursos y las disposiciones necesarias para lograr un objetivo específico.	A	
Orden y Método: capacidad coordinada de tener las cosas en el lugar que corresponden, de acuerdo a la necesidad planteada.	A	
Comportamentales	NIVEL REQUERIDO	PESO EN PORCENTAJE
<i>Atención y Percepción al detalle:</i> Capacidad de concentrar su atención a las unidades que conforman un todo, y así mismo a sus	A	
<i>Confianza en si mismo:</i> Creencia en la propia capacidad para lograr de una manera eficaz y efectiva una tarea, actuando acorde a las propias decisiones, opiniones y valores.	B	
<i>Orientación al Resultado:</i> Dirige o encamina sus acciones a lograr los resultados esperados, gerenciando los recursos disponibles y cumpliendo los compromisos adquiridos.	B	
Organizacionales	NIVEL REQUERIDO	PESO EN PORCENTAJE
<i>Comunicación Efectiva:</i> Capacidad para establecer comunicaciones con diferentes tipos de personas y en diferentes contextos, haciendo uso de la empatía, la diplomacia y la asertividad correspondiente.	A	

<i>Trabajo en Equipo:</i> capacidad de participar activamente, en la consecución de una meta común, trabajando en colaboración con otros, generando visión compartida y buscando resultados conjuntos.	B	
Actitud de Servicio: Habilidad manifestada en el interés por conocer, satisfacer y agregar valor a los requerimientos del cliente interno y externo, teniendo en cuenta las políticas organizacionales y las variables: calidad, oportunidad y eficiencia.	A	

Técnicas

Conocimientos Requeridos Nivel I	CALIFICACIÓN ESPERADA	PESO EN PORCENTAJE
Metrología	5	20
Sistema Internacional	5	20
ISO 9000 - Metrología	5	20
Definiciones	10	20
Normatividad	5	20

DESCRIPCIÓN PERFIL

Metrologo Nivel II

Dependencia: área Metrología Empresa Sector Industrial

Sectores a Cargo: Ninguno

Objetivo:

Elaborar y ejecutar los planes de calibración, de la maquinaria o instrumentos existentes al interior de la empresa, basado en la normatividad.

Principales Funciones

- a) Seleccionar el instrumento patrón
- b) Elaborar el plan de calibración.
- c) Realizar la calibración de los instrumentos a nivel interno.
- d) Gestionar la documentación.
- e) Mantener el Sistema de Gestión de acuerdo a la norma NTC ISO 10012

Estudios Requeridos:

Bachiller, Tecnólogo SENA en Instrumentación

Otros Conocimientos:

Conocimientos en ISO 9001 Metrología.

Competencias Requeridas

Personales		
Funcionales	NIVEL REQUERIDO	PESO EN PORCENTAJE
ORIENTACIÓN A RESULTADOS: Es la capacidad para actuar con velocidad y sentido de urgencia cuando se deben tomar decisiones importantes, necesarias para superar a los competidores, responder a las necesidades del cliente o mejorar la organización.	A	
INICIATIVA: Hace referencia a la actitud permanente de adelantarse a los demás en su accionar. Es la predisposición a actuar de forma proactiva y no sólo pensar en lo que hay que hacer en el futuro.	B	
HABILIDAD ANALITICA: Esta competencia tiene que ver con el tipo y alcance de razonamiento y la forma en que un candidato organiza cognitivamente el trabajo. Es la capacidad general que tiene una persona para realizar un análisis lógico.	A	
SOLUCIÓN DE PROBLEMAS: Es la capacidad de analizar situaciones reconociendo problemas importantes que son convertidos a través del análisis en aprendizajes útiles y en planes de acción de beneficio personal, de los clientes y/o de la organización.	B	
Comportamentales	NIVEL REQUERIDO	PESO EN PORCENTAJE
INTEGRIDAD: Es la capacidad de actuar en consonancia con lo que se dice o se considera importante. Incluye comunicar las intenciones, ideas y sentimientos abierta y directamente y estar dispuesto a actuar con honestidad.	A	
CONFIANZA EN SI MISMO: Es el convencimiento de que uno es capaz de realizar con éxito una tarea o elegir el enfoque adecuado para resolver un problema.	B	

ACTITUD DE SERVICIO: Implica un deseo de ayudar o servir a los clientes, de comprender y satisfacer sus necesidades, aun aquellas no expresadas.	A	
AUTOCONTROL: Es la capacidad para controlar las emociones personales y evitar las reacciones negativas ante provocaciones,	B	
FLEXIBILIDAD: Es la capacidad de trabajar efectivamente en una variedad de situaciones con diversos individuos o grupos, apreciando las perspectivas diferentes y opuestas sobre un tema, y adaptándose a los cambios en la propia organización o en los roles de trabajo de forma positiva.	A	
Organizacionales	NIVEL REQUERIDO	PESO EN PORCENTAJE
COMUNICACIÓN EFECTIVA: Capacidad para establecer comunicaciones con diferentes tipos de personas y en diferentes contextos, haciendo uso de la empatía, la diplomacia y la asertividad correspondiente.	A	
TRABAJO EN EQUIPO: capacidad de participar activamente, en la consecución de una meta común , trabajando en colaboración con otros, generando visión compartida y buscando resultados conjuntos.	A	
RELACIONES INTERPERSONALES Es la capacidad para interactuar con otras personas, y de establecer y mantener relaciones de trabajo con diferentes tipos de personas y en diferentes contextos, haciendo uso de la empatía, la diplomacia y la cordialidad correspondiente, para llevar a cabo metas relacionadas con el trabajo.	B	

<p>CALIDAD Y PRECISIÓN :Es la capacidad de aplicar sistemas de control que eliminen el error y mantengan los estándares de calidad de los productos y servicios de la Compañía.</p>	A	
---	---	--

Técnicas		
-----------------	--	--

Conocimientos Requeridos Nivel I	CALIFICACIÓN ESPERADA	PESO EN PORCENTAJE
Metrología	5	20
Sistema Internacional	5	20
ISO 9000 - Metrología	5	20
Definiciones	10	20
Normatividad	5	20

DESCRIPCION DE PERFIL

Metrólo Nivel II

Dependencia: área Metrología, Empresa Industrial

Sectores a Cargo: Ninguno

Objetivo:

Principales Funciones

- a) Seleccionar el instrumento patrón
- b) Elaborar el plan de calibración.

- c) Realizar la calibración de los instrumentos de todo nivel .
- d) Gestionar la documentación .

- e) Implementar planes de Control y Mejoramiento Continuo para la metrologia de la empresa.

- f) Mantener el Sistema de Gestión de acuerdo a la norma NTC ISO 10012

Estudios Requeridos:

Bachiller, Ingeniero Eléctrico o Mecánico con Especialización en metrología

Otros Conocimientos:

Estadística, Nivel avanzado de Excel.

ISO 9001 - NTC 17025

Incertidumbre de Medición

Personales		
Funcionales	NIVEL REQUERIDO	PESO EN PORCENTAJE
<i>Planeación:</i> Capacidad de trazar previamente un proyecto, teniendo en cuenta todos los recursos y las disposiciones necesarias para lograr un objetivo específico.	B	
<i>Precisión:</i> Es la habilidad para realizar las tareas asignadas con alto grado de fidelidad. Implica una insistencia por la exactitud en cada tarea que involucre la labor a realizar.	B	
<i>Análisis y Recolección de Datos Estadísticos:</i> Capacidad de distinción y separación de las partes de un todo hasta llegar a conocer sus principios o elementos.	A	
<i>Credibilidad Técnica:</i> Implica generar credibilidad en otros teniendo como base los conocimientos técnicos de su especialidad.	A	
Comportamentales	NIVEL REQUERIOD	PESO EN PORCENTAJE
<i>Confianza en si mismo:</i> Creencia en la propia capacidad para lograr de una manera eficaz y efectiva una tarea, actuando acorde a las propias decisiones, opiniones y valores.	B	
<i>Organización:</i> Capacidad de manejar óptimamente los recursos, tiempo e información de manera eficiente y oportuna.	A	
<i>Orientación al Resultado:</i> Dirige o encamina sus acciones a lograr los resultados esperados, gerenciando los recursos disponibles y cumpliendo los compromisos adquiridos.	A	

<i>Atención y Percepción al detalle:</i> Capacidad de concentrar su atención a las unidades que conforman un todo, y así mismo a sus	B	
Organizacionales	NIVEL REQUERIDO	PESO EN PORCENTAJE
<i>Comunicación Efectiva:</i> Capacidad para establecer comunicaciones con diferentes tipos de personas y en diferentes contextos, haciendo uso de la empatía, la diplomacia y la asertividad correspondiente.	A	
<i>Trabajo en Equipo:</i> capacidad de participar activamente, en la consecución de una meta común , trabajando en colaboración con otros, generando visión compartida y buscando resultados conjuntos.	B	
Actitud de Servicio: Habilidad manifestada en el interés por conocer, satisfacer y agregar valor a los requerimientos del cliente interno y externo, teniendo en cuenta las políticas organizacionales y las variables: calidad, oportunidad y eficiencia.	A	
Técnicas		

COMPETENCIA REQUERIDAS PARA EL NIVEL III	CALIFICACIÓN ESPERADA	PESO EN PORCENTAJE
Conocimientos amplios y completos de metrología	40	35
ISO 9000	20	20
Generalidades	5	5
Conceptos aplicados	10	15
Resultados de calibración	25	25

ANEXO

D FORMATO SOLICITUD EVALUACIÒN

SOLICITUD EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS METROLOGOS INDUSTRIALES.

Nombre de la Empresa:

NIT:

Nombre de la persona que hace la solicitud:

Cargo al Interior de la Empresa:

Firma:

Nombre del Empleado a Evaluar:

Cargo al Interior de la Empresa:

Tiempo que lleva en la empresa:

Nivel de Educación:

Bachiller Técnico Tecnólogo Profesional

Ultimo Titulo Obtenido:

Cargos Desempeñados, empezando Por el último

EMPRESA	FECHAS	CARGO DESEMPEÑADO

Nivel de Metrología en el que se encuentra la persona que requiere Evaluar?

I II III

ANEXO

E FORMATO REFERENCIAS LABORALES
PARA CADA NIVEL O PERFIL

CIUDAD	AÑO	MES	DÍA

VERIFICACIÓN REFERENCIAS LABORALES PARA METROLOGOS NIVEL I

NOMBRE DEL ASPIRANTE	CÉDULA N°
----------------------	-----------

ESTADO CIVIL →	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	SOLTERO UNIÓN LIBRE	CASADO	VIUDO	SEPARADO			

CARGO AL QUE ASPIRA:

EMPRESA	TELÉFONO
---------	----------

ACTIVIDAD	NOMBRE DE QUIEN DA LA REFERENCIA:	CARGO
-----------	-----------------------------------	-------

COMO FUE LA RELACIÓN DE ESA PERSONA CON:

JEFES Y SUPERIORES : BUENA REGULAR MALA

COLABORADORES: BUENA REGULAR MALA

COMPANEROS: BUENA REGULAR MALA

CLIENTES: BUENA REGULAR MALA

USTED QUE SABE O CONOCE DE LA FAMILIA DEL ASPIRANTE?

EN CASO QUE EL ASPIRANTE SOLICITARA SU REVINCULACIÓN USTED LO ACEPTARÍA? SI _____ NO _____ POR QUÉ?

PORQUE:

CONCEPTO FINAL:

NOMBRE Y FIRMA DEL FUNCIONARIO QUE SOLICITÓ LA REFERENCIA

		CIUDAD		AÑO		MES		DÍA	
VERIFICACIÓN REFERENCIAS LABORALES PARA METROLOGOS Nivel II									
NOMBRE DEL ASPIRANTE					CÉDULA N°				
ESTADO CIVIL		<input type="checkbox"/> SOLTERO <input type="checkbox"/> SEPARADO		<input type="checkbox"/> CASADO <input type="checkbox"/> UNIÓN LIBRE		<input type="checkbox"/> VIUDO			
CARGO AL QUE ASPIRA:									
EMPRESA					TELÉFONO				

ACTIVIDAD	NOMBRE DE QUIEN DA LA REFERENCIA	CARGO
-----------	----------------------------------	-------

CUANTO TIEMPO TRABAJÓ EL (LA) ASPIRANTE EN ESTA EMPRESA ___ AÑOS ___ MESES

FECHA DE INGRESO DE TERMINACIÓN VINCULACIÓN:	FECHA CLASE DE DEL CONTRATO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TERMINO FIJO TEMPORAL	<input type="checkbox"/>							
AÑO	MES	DIA	AÑO	MES	DIA	ESTUDANTE EN	TERMINO	INDEFINIDO	PRACTICA	APRENDIZ SENA	OTRO CUÁL _____	OUTSOURCING
							ASOCIADO COOPERATIVA		PRESTACIÓN DE SERVICIOS			

CARGO INICIAL:	MOTIVO DEL RETIRO
CARGO FINAL:	

FORTALEZAS DE LA PERSONA:

ASPECTOS POR MEJORAR:

CALIFIQUE DE 1 A 5 LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS.

Competencias	0	1	2	4	4	5
orientación a resultados						
Iniciativa						
Habilidad Analítica						
Solución de problemas						
Integridad						
Confianza en si mismo						
Actitud de servicio						
Autocontrol						
Flexibilidad						
Trabajo en Equipo						
Comunicación						
Relaciones interpersonales						
Calidad y Precisión						

EXCELENTE - 5		BUENO - 4		REGULAR - 3		MALO - 2		PÉSIMO - 1		NO APLICA - 0	
REQUIERE DE SUPERVISIÓN PERMANENTE?						ÚLTIMO SALARIO?			CUÁL FUE SU		
SI		NO									
COMO FUE LA RELACIÓN DE ESA PERSONA CON:											
JEFES Y SUPERIORES		BUENA		REGULAR		MALA					
COLABORADORES		BUENA		REGULAR		MALA					
COMPAÑEROS		BUENA		REGULAR		MALA					
CLIENTES		BUENA		REGULAR		MALA					
USTED QUE SABE O CONOCE DE LA FAMILIA DEL ASPIRANTE?											
EN CASO QUE EL ASPIRANTE SOLICITARA SU REVINCULACIÓN USTED LO ACEPTARÍA? SI _____ NO _____ POR QUÉ?											
CONCEPTO FINAL:											
NOMBRE Y FIRMA DEL FUNCIONARIO QUE SOLICITÓ LA REFERENCIA:											

CIUDAD

AÑO

MES

DÍA

VERIFICACIÓN REFERENCIAS LABORALES PARA METROLOGOS

Nivel III

NOMBRE DEL ASPIRANTE

CÉDULA N°

ESTADO CIVIL

SOLTERO CASADO
VIUDO SEPARADO UNIÓN
LIBRE

CARGO AL QUE ASPIRA:

EMPRESA

TELÉFONO

ACTIVIDAD

NOMBRE DE QUIEN DA LA REFERENCIA

CARGO

CUANTO TIEMPO TRABAJÓ EL (LA) ASPIRANTE EN ESTA EMPRESA ___ AÑOS ___ MESES

FECHA DE INGRESO			FECHA DE TERMINACIÓN			CLASE DE VINCULACIÓN:			TERMINO FIJO TEMPORAL																							
AÑO			MES			DIA			AÑO			MES			DIA			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>								
AÑO			MES			DIA			AÑO			MES			DIA			INDEFINIDO			PRACTICA			APRENDIZ SENA			OUTSOURCING					
AÑO			MES			DIA			AÑO			MES			DIA			ESTUDIANTE EN			TERMINO			OTRO			CUÁL _____					
AÑO			MES			DIA			AÑO			MES			DIA			PRESTACIÓN DE SERVICIOS			ASOCIADO COOPERATIVA			DE			OTRO			CUÁL _____		

CARGO INICIAL:

RETIRO

MOTIVO DEL

CARGO FINAL:

FORTALEZAS DE LA PERSONA:

ASPECTOS POR MEJORAR:

CALIFIQUE DE 1 A 5 LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS.

	0	1	2	3	4	5
Planeación						
Precisión						
Análisis y recolección de datos estadísticos						
Credibilidad técnica						
Confianza en si mismo						
Organización						
Orientación al resultado						
Atención y percepción del detalle						
Comunicación efectiva						
Trabajo en equipo						
Actitud de servicio						
EXCELENTE - 5	BUENO - 4	REGULAR - 3	MALO - 2	PÉSIMO - 1	NO APLICA - 0	

REQUIERE DE SUPERVISIÓN PERMANENTE?

SI

NO

ÚLTIMO SALARIO?

CUÁL FUE SU

COMO FUE LA RELACIÓN DE ESA PERSONA CON:			
JEFES Y SUPERIORES	BUENA	REGULAR	MALA
COLABORADORES	BUENA	REGULAR	MALA
COMPAÑEROS	BUENA	REGULAR	MALA
CLIENTES	BUENA	REGULAR	MALA
USTED QUE SABE O CONOCE DE LA FAMILIA DEL ASPIRANTE?			
EN CASO QUE EL ASPIRANTE SOLICITARA SU REVINCULACIÓN USTED LO ACEPTARÍA? SI _____ NO _____, POR QUÉ?			
CONCEPTO FINAL:			
NOMBRE Y FIRMA DEL FUNCIONARIO QUE SOLICITÓ LA REFERENCIA			

ANEXO

**F FORMATO ENTREVISTA GRUPAL PARA CADA
NIVEL A EVALUAR I, II Y III**

ASSESSMENT CENTER
Metrólogo

FECHA:

PARTICIPANTES:

EVALUADORES:

- Psicólogo 1
- Psicólogo 2
- Metrólogo

EJERCICIOS APLICADOS:

- Canasta de Papeles
- Carrera de Carros
- Construcción Torre de Papel

COMPETENCIAS EVALUADAS:

- Comunicación
- Trabajo en Equipo
- Planeación
- Orientación al Resultado
-

HORA DE INICIO:

HORA DE FIN:

CANDIDATOS COMPETENCIAS	1 COMPETENCIA 1	COMPETENCIA 2	COMPETENCIA 3	COMPETENCIA 4	COMPETENCIA 5	OBSERVACIONES
Candidato 1	1 a 5	1 a 5	1 a 5	1 a 5	1 a 5	1 a 5
Candidato 2	1 a 5	1 a 5	1 a 5	1 a 5	1 a 5	1 a 5
Candidato 3	1 a 5	1 a 5	1 a 5	1 a 5	1 a 5	1 a 5
Candidato 4	1 a 5	1 a 5	1 a 5	1 a 5	1 a 5	1 a 5
Candidato 5	1 a 5	1 a 5	1 a 5	1 a 5	1 a 5	1 a 5

ANEXO

**G FORMATO ENTREVISTA INDIVIDUAL
 SEMIESTRUCTURADA**

FORMATO ENTREVISTA INDIVIDUAL METROLOGO NIVEL III**EMPRESA:**

Cargo
Fecha de evaluación

Ciudad
Nombre del Evaluador

DATOS PERSONALES

Nombre completo
Edad
Dirección
Estado civil

AMBIENTE FAMILIAR:**EXPERIENCIA LABORAL Y CONOCIMIENTOS:****FORMACIÓN ACADÉMICA:**

CRITERIOS PARA EVALUACIÓN			BAJO	MEDIO	MEDIO ALTO	ALTO
			1 - 40	41 - 60	61 - 80	81 - 100

COMPETENCIAS**FUNCIONALES****COMPORTAMENTALES****ORGANIZACIONALES****OBSERVACIONES GENERALES****Fortalezas:****Areas a desarrollar:**

ANEXO

H FORMATO INFORME FINAL

NOMBRE: _____

CÉDULA: _____

CARGO: _____

NIVEL METROLOGO: Metrologo Nivel I _____

1										ASPECTOS POSITIVOS		ASPECTOS A MEJORAR						
Precisión: Es la habilidad para realizar las tareas asignadas con alto grado de fidelidad. Implica una insistencia por la exactitud en cada tarea que involucre la labor a realizar.																		
Nº	NIVELES									NUNCA	CASI NUNCA	ALGUNAS VECES	FRECUENTEMENTE	SIEMPRE	NIVEL REQUERIDO	NIVEL REAL		
												3	4	5				
1	Realiza las tareas asignadas con alto grado de fidelidad.														4			
2	Insiste por la exactitud en cada tarea que involucre la labor a realizar.																	
3	Es cuidadoso con la realización de sus tareas																	
2										ASPECTOS POSITIVOS		ASPECTOS A MEJORAR						
Planeación: Capacidad de trazar previamente un proyecto, teniendo en cuenta todos los recursos y las disposiciones necesarias para lograr un objetivo específico.																		
Nº	NIVELES									NUNCA	CASI NUNCA	ALGUNAS VECES	FRECUENTEMENTE	SIEMPRE	NIVEL REQUERIDO	NIVEL REAL		
												3	4	5				
1	Posee la capacidad de trazar un proyecto, teniendo una visión holística del objetivo a cumplir.														5			
2	Establece planes, teniendo en cuenta las prioridades.																	
3	Se muestra disciplinado al momento de desarrollar un cronograma de tareas realizado.																	

5 Confianza en sí mismo: Creencia en la propia capacidad para lograr de una manera eficaz y efectiva una tarea, actuando acorde a las propias decisiones, opiniones y valores.									ASPECTOS POSITIVOS	ASPECTOS A MEJORAR
Nº	NIVELES	NUNCA	CASI NUNCA	ALGUNAS VECES	CASI SIEMPRE	SIEMRPE	NIVEL REQUERIDO	NIVEL REAL		
				3	4					
1	Cree en su propia capacidad para lograr de una manera eficaz y efectiva una tarea						4			
2	Actuando acorde a las propias decisiones, opiniones y valores.									
3	Tienen una actitud física que genera confianza en los demás									

6 Orientación al Resultado:Dirige o encamina sus acciones a lograr los resultados esperados, gerenciando los recursos disponibles y cumpliendo los compromisos adquiridos.									ASPECTOS POSITIVOS	ASPECTOS A MEJORAR
Nº	NIVELES	NUNCA	CASI NUNCA	ALGUNAS VECES	CASI SIEMPRE	SIEMRPE	NIVEL REQUERIDO	NIVEL REAL		
				3		5				
1	Dirige o sus acciones a lograr los resultados esperados.						4			
2	Administra los recursos disponibles y cumpliendo los compromisos adquiridos									

7 Comunicación Efectiva: Capacidad para establecer comunicaciones con diferentes tipos de personas y en diferentes contextos, haciendo uso de la empatía, la diplomacia y la asertividad correspondiente.									ASPECTOS POSITIVOS	ASPECTOS A MEJORAR
Nº	NIVELES	NUNCA	CASI NUNCA	ALGUNAS VECES	CASI SIEMPRE	SIEMRPE	NIVEL REQUERIDO	NIVEL REAL		
1	Posee capacidad para establecer comunicaciones con diferentes tipos de personas y en diferentes contextos						5			
2	Hace uso de la empatía, la diplomacia y la asertividad para comunicarse con los demás.									
3	Escucha y responde con empatía a diferentes solicitudes.									

8 Trabajo en Equipo: capacidad de participar activamente, en la consecución de una meta común , trabajando en colaboración con otros, generando visión compartida y buscando resultados conjuntos.									ASPECTOS POSITIVOS	ASPECTOS A MEJORAR
Nº	NIVELES	NUNCA	CASI NUNCA	ALGUNAS VECES	CASI SIEMPRE	SIEMRPE	NIVEL REQUERIDO	NIVEL REAL		
					4					
1	Participa activamente en la consecución de una meta común.						4			
2	Trabajando en colaboración con otros, generando visión compartida y buscando resultados conjuntos.									

9 Actitud de Servicio: Habilidad manifestada en el interés por conocer, satisfacer y agregar valor a los requerimientos del cliente interno y externo, teniendo en cuenta las políticas organizacionales y las variables: calidad, oportunidad y eficiencia.									ASPECTOS POSITIVOS	ASPECTOS A MEJORAR
Nº	NIVELES	NUNCA	CASI NUNCA	ALGUNAS VECES	CASI SIEMPRE	SIEMRPE	NIVEL REQUERIDO	NIVEL REAL		
					4					
1	Manifiesta interés por conocer, satisfacer y agregar valor a los requerimientos del cliente interno y externo.						5			
2	Tiene en cuenta las políticas organizacionales y las variables: calidad, oportunidad y eficiencia, para relacionarse con cliente.									
3	Construye conexiones afectivas con el cliente interno y externo.									

COMPETENCIAS		ABREVIATURA	NIVEL REQUERIDO	NIVEL REAL
1	PRECISION	PR	4	0
2	PLANEACION	PL	5	0
3	ORDEN Y METODO	OM	5	0
4	ATENCION Y PERCEPCION AL DETALLE	AD	5	0
5	CONFIANZA EN SI MISMO	CS	4	0
6	ORIENTACION AL RESULTADO	OR	4	0
7	COMUNICACIÓN EFECTIVA	CE	5	0
8	TRABAJO EN EQUIPO	TE	4	0
9	ACTITUD DE SERVICIO	AS	5	0