

**DISEÑO DEL MODELO DE GESTION DEL CONOCIMIENTO EN LOS
CENTROS DIAGNOSTICOS AUTOMOTOR**

ESTUDIO DE CASO: CENTRO DE DIAGNOSTICO AUTOMOTOR EL CARRITO

HECTOR JAVIER RAMIREZ CABRERA

**UNIVERSIDAD ICESI
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
CALI
MARZO 2017**

**DISEÑO DEL MODELO DE GESTION DEL CONOCIMIENTO EN LOS
CENTROS DIAGNOSTICOS AUTOMOTOR**

HECTOR JAVIER RAMIREZ CABRERA

Trabajo de grado para optar el título de Magister en Ingeniería Industrial

**Director proyecto
HERNANDO MURILLO**

**UNIVERSIDAD ICESI
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
CALI
MARZO 2017**

Contenido	pág.
INTRODUCCIÓN	8
1 CAPÍTULO I. Definición del Problema	11
1.1 Contexto del Problema	12
1.2 Análisis y Justificación	13
1.3 Formulación del Problema	15
2 CAPITULO II. Objetivos	17
2.1 Objetivo del Proyecto.....	17
2.2 Objetivos Específicos.....	17
3 CAPÍTULO III. Marco de Referencia	19
3.1 Antecedentes o Estudios Previos	19
3.1.1 Gestión del conocimiento en Pymes	19
3.2 Marco Teórico.....	20
3.2.1 Centro de Diagnóstico Automotor	21
3.2.2 Revisión Técnico Mecánica.....	21
3.2.3 Competencias del Personal	22
3.2.4 Conocimiento	23
3.2.5 Gestión del conocimiento	27
3.2.6 Programa de gestión del conocimiento	28
4 CAPÍTULO IV. Metodología	32
4.1 Gestión del Proyecto de Investigación.....	¡Error! Marcador no definido.
5 TÍTULO V. Resultados	42
5.1 Análisis de Resultados.....	42
5.1.1 Identificar en las normas aplicables a los CDA en Colombia, los aspectos asociados a los requerimientos, diferenciar las brechas del	

conocimiento en el personal y clasificar las causas que generan estas brecha.....	42
5.1.2 Generar un modelo de gestión del conocimiento para mitigar las brechas en todos los niveles de la organización.	47
5.1.3 Diseñar un modelo de formación integral tanto a nivel interno como externo.....	67
5.1.4 Validar la funcionalidad del modelo por medio de personal experto de los centros de diagnóstico automotor en el momento de realizar la auditoria interna.....	71
5.2 Conclusiones	76
5.3 Recomendaciones	78
6 Bibliografía.....	800

Lista de Figuras

Figura 1. Aspectos generadores de no conformidades.....	15
Figura 2. Clave del éxito de las empresas niponas.....	30
Figura 3. Modelo KPMG	31
Figura 4. Matriz Canvas.....	48
Figura 5. Organigrama.....	50
Figura 6. Mapa de Procesos.....	51
Figura 7. Modelo de Formacion integral	71
Figura 8. Resultados.....	74

Lista de Tablas

Tabla 1. Tabla de aspectos generadores de no conformidades	¡Error! Marcador no definido.4
Tabla 2. Competencias mínimas requeridas para inspeccionar un vehículo23
Tabla 3. Apreciación sobre el conocimiento.24
Tabla 4. Objetivos y entregables.....	32
Tabla 5. Actividades críticas de cada objetivo33
Tabla 6. Matriz de Marco Lógico para monitoreo y control del proyecto.36
Tabla 7. Actividades y conocimientos del cargo52
Tabla 8. Analisis de Brechas.59
Tabla 9. Conductas y Competencias65
Tabla 10. Tabla de Resultados.73

Lista de Anexos

Anexo 1. Cronograma.....	81
Anexo 2. Matriz de requerimientos legales asociados a los Centros de Diagnóstico Automotor.	84
Anexo 3. Encuesta Colaboradores	84
Anexo 4. Encuesta de Validacion	85

INTRODUCCIÓN

En la actualidad los centros de diagnóstico automotor (CDA), es un ente estatal o privado destinado al examen técnico-mecánico de vehículos automotores y a la revisión del control ecológico conforme a las normas ambientales, están siendo vigilados y monitoreados por el Ministerio de Transporte en su comportamiento y la forma de operar en el procedimiento de realizar la revisión técnico mecánica y de emisión de gases contaminantes (RTM y EC), están siendo juzgados por temas de falsificación o alteración de documentos y la entrega de certificados que realizan los vehículos sin cumplir con los parámetros que están establecidos. Esta información se obtiene de la Resolución 9304 del 24 de diciembre del 2012 emitida por la Superintendencia de Puertos y Transportes, en el momento no se puede obtener la información de los CDA que están siendo objeto de investigados por el Ministerio, la única información que se tiene de esta situación son los videos de reportajes que se han realizado en diferentes CDA's del país y se han dado a conocer por diferentes medios de comunicación del país. La experiencia en el sector ha demostrado que es muy importante el tema de la imparcialidad en el momento de realizar las pruebas por eso se limita la interacción de los clientes con los técnicos que son los encargados de realizar las pruebas, con esto se logra evitar que los clientes están dispuesto a pagar una cantidad de dinero adicional por el simple hecho de que el vehículo no sea reprobado y se obtenga el certificado de inmediato. Los impactos generados por estos comportamientos son: aumento de la probabilidad de accidentabilidad de los vehículos inspeccionados, baja responsabilidad de los propietarios en el mantenimiento de sus vehículos, bajo nivel de formación de los CDA's con sus colaboradores, colaboradores con competencias mínimas para cumplir con la reglamentación legal, no se cumple con el objetivo principal por el cual es habilitado un CDA el cual es la seguridad vial y la conservación del medio ambiente, otros que se puedan presentar. Por estos motivos

se ve la necesidad de realizar gestión del conocimiento en los CDA's con el fin de que todos los colaboradores aporten con sus talentos a un desempeño superior de sus funciones, a su vez se sensibiliza y concientiza a los clientes de la importancia que tiene la RTM y EC tanto para el bienestar de los conductores y pasajeros como la seguridad de los peatones o personas que se encuentra en el exterior, los CDA's son los encargados de la gestión, aumentar el interés de que las actividades se cumplan como deben ser y a su vez mostrar las consecuencias e impactos que se generan en todo el proceso.

Los CDA actualmente funcionan de acuerdo a la norma NTC/ISO 17020 en su versión 2012 la cual establece los requerimientos y especificaciones para el funcionamiento de los CDA, el no cumplimiento de esta les puede ocasionar una suspensión del servicio, el sistema de gestión que utilizan este tipo de organización es diseñado solo para dar cumplimiento a la misma y por ese motivo los centros diagnósticos deben someterse auditorias anuales de seguimientos y cada 3 años a una de renovación, mas no pensando en un funcionamiento efectivo de la empresa, a su vez los lineamientos estratégicos diseñados por la organización solo están diseñados para dar cumplimiento al requisito de la norma, olvidando la razón de ser de la organización.

Una vez identificado el punto de partida el cual es el cumplimiento de la ley, se integra la gestión del conocimiento como soporte a la transformación del CDA, apoyando la gestión estratégica con la elaboración de los objetivos estratégicos y la gestión operacional donde se encuentra el conocimiento tácito de la organización.

Partiendo de esta problemática se decide diseñar un modelo de gestión para lograr transformar el conocimiento generado por las personas en información posible de almacenar y la identificación de los talentos de cada uno de los colaboradores con la estandarización de las competencias, el diseño de este modelo se aplica en el centro de diagnóstico automotor el carrito el cual cuenta con la siguiente estructura organizacional: una gerente, 2 directores técnicos, 3 operarios técnicos, una auxiliar

administrativa y un auxiliar operativo. Lograr la integración del plan estratégico y la gestión por competencias en la organización teniendo en cuenta los requisitos y condiciones establecidas por los diferentes entes de control y vigilancia, donde se podrá alinear los objetivos de la organización con los diferentes niveles de la misma, estandarizar los procesos de acuerdo a las competencias de los colaboradores y optimizar los tiempos de revisión de los vehículos para la satisfacción del cliente y aumento de la productividad en la organización.

1 CAPÍTULO I. Definición del Problema

Para los CDA es muy importante que todo el personal: alta gerencia, ingenieros, técnicos y el personal relacionado con la prestación de servicio cumplan con las competencias necesarias y establecidas por parte de los entes reguladores de este sector, la gestión del conocimiento no se contempla en la estructura organizacional, para la organización basta con el cumplimiento de los requisitos legales de personal, aunque con este no sea suficiente para una prestación de servicio con garantías y responsabilidad. En la actualidad la Superintendencia de Puerto y Transporte investiga a 100 CDA's (circular de mayo 24 del 2016) en todo el país por incumplir la normatividad vigente para realizar las pruebas a los vehículos y expedir los certificados técnico-mecánicos. Estas son algunas de las principales irregularidades que se presentan en el sector:

- Expedir certificados sin que el vehículo vaya al CDA
- Alterar por medio de software y de los técnicos los resultados de las pruebas vehiculares
- Prestar sus servicios con personal técnico distinto al acreditado
- No contar con la presencia permanente de técnicos autorizados
- No cumplir con las normas técnicas para realizar las pruebas
- No reportar información a las autoridades ambientales
- No tener vigente la acreditación de calidad. (Superintendencia de puertos y transporte, 2016)

Los CDA's en Colombia no están cumpliendo con los lineamientos que están establecidos en las normas y resoluciones, de acuerdo a los informes generados en las auditorias realizada por el organismo nacional de acreditación en Colombia, se

propone diseñar un modelo de gestión del conocimiento para que todas estas competencias sean comprendidas y aplicadas.

1.1 Contexto del Problema

Los centros de diagnóstico automotor en Colombia se ven en la necesidad de tener personal que cumplan con todas las competencias que se exigen según lo establecido en la resolución 3768 del 26 de septiembre del 2012, pero adicional a esto tienen que ser personas transparentes en las actividades que realizan, con esto logran minimizar la generación de no conformidades y el riesgo de dar resultados que no son confiables a los clientes. Para esto es muy importante tener alineados todos los niveles de la organización y que todos se colaboren para alcanzar los objetivos de la misma, se identifican por medio de las auditorías realizadas a varios de estos centros diagnósticos.

Actualmente, primer trimestre del 2017 el porcentaje de rechazos de vehículos que manejan los centros de diagnósticos automotor es de un 5%, a partir del mes de agosto del 2016 se implementó un Sistema de Control y Vigilancia (SICOV) a los CDA's con la finalidad de poder monitorear y evidenciar que los vehículos de verdad están siendo sometidos a las pruebas de revisión técnica-mecánica, estas cámaras se ubicaron en cada una de las pistas de los CDA's y en el momento de la entrega de los resultados en cada una de las pruebas realizadas. Después de la implementación de este sistema el porcentaje de vehículos rechazados se incrementó a un 25% de la totalidad de vehículos que ingresan a realizar las pruebas, esta es una forma de evidenciar la problemática, cuando el personal es sometido a vigilancia en tiempo real y sin manipulación de la información, se ven obligados a realizar una prueba del vehículo más rigurosa o por lo menos teniendo en cuenta a los ítems nombrados en la norma (NTC 5375).

Las inadecuadas prácticas que se presentan en los centros de diagnóstico automotor las cuales se mencionaron anteriormente como irregularidades y a su vez

se encuentran identificadas en la resolución 9304 del 24 de Diciembre del 2012, pueden generar problemas tanto para la organización como para la seguridad vial de todo el territorio nacional, estas prácticas que se pueden identificar en el proceso de revisión de los vehículos y en el momento de transmitir la información al cliente del estado en el que se encuentra el vehículo, los organismos de inspección se pueden exponer a sanciones por parte del ministerio de transporte las cuales pueden ser suspensión del servicio o cierre del mismo, y una mala revisión del vehículo puede provocar riesgos potenciales en las carreteras nacional.

1.2 Análisis y Justificación

Las organizaciones que aprenden a aprender se transforman en organizaciones Inteligentes, es decir, instituciones que aprenden permanentemente y que mediante sus aprendizajes se adaptan de manera constante y fluida a los siempre cambiantes entornos sociales de los que forman parte. (Guido Demicheli M., 2016)

Con la construcción de un modelo de gestión del conocimiento se podrán obtener el personal idóneo para desempeñar cada uno de los roles que se encuentran definidos y establecidos para el funcionamiento de los Centros de Diagnóstico Automotor, este personal idóneo se puede lograr en el momento de la selección y en el proceso de entrenamiento y formación del personal, que cuente con un nivel alto de conocimiento pero que también se logre mitigar o eliminar el impacto generado en la sociedad por una mala revisión del vehículo o por el desconocimiento y mala comprensión de los aspectos que deben verificar en cada uno de los tipos de vehículos.

A continuación, se realizan unas series de preguntas las cuales aportan a entender el comportamiento de cada uno de los colaboradores en sus respectivos puestos de trabajo:

- ¿Qué es lo que mejor hacemos?
- ¿Quiénes son las personas y estructuras que mejor hacen?

- ¿Qué es lo que querríamos hacer mejor que como lo hacemos hoy?
- ¿Con qué contamos internamente para mejorar aquello que queremos?
- ¿Qué necesitamos del medio externo para mejorar en aquello que queremos? (Guido Demicheli M., 2016)

Las auditorías realizadas por el organismo nacional de acreditación en Colombia consisten en la evaluación de la conformidad de los organismos que realizan la inspección, los requisitos se encuentran en la Norma técnica colombiana NTC-ISO-IEC 17020 (ICONTEC, 2012).

Por medio de las auditorías de seguimiento y acreditación se logran identificar 3 aspectos generadores de no conformidades en los centros diagnósticos los cuales se pueden identificar en la siguiente tabla:

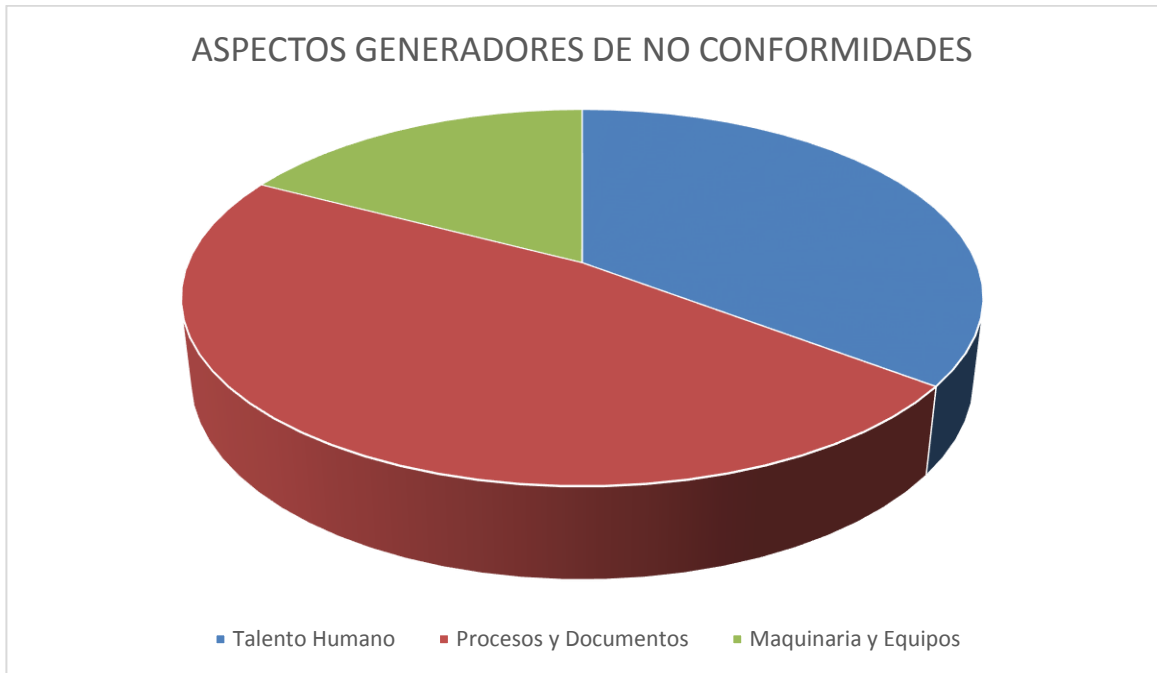
Tabla 1. Tabla de aspectos generadores de no conformidades.

AUDITORIAS AÑOS 2016 -2017	ASPECTOS GENERADORES DE NO CONFORMIDADES			TOTAL NO CONFORMIDADES
	Talento Humano	Procesos y Documentos	Maquinaria y Equipos	
Auditoria 1	3	4	3	10
Auditoria 2	2	3	3	8
Auditoria 3	0	7	2	9
Auditoria 4	1	3	2	6
Auditoria 5	2	5	1	8
Auditoria 6	6	2	1	9
Auditoria 7	1	3	2	6
Auditoria 8	5	2	1	8
Auditoria 9	0	3	0	3
Auditoria 10	1	1	0	2
Auditoria 11	2	5	1	8
Auditoria 12	3	0	0	3
Auditoria 13	3	4	1	8
Auditoria 14	5	7	1	13
Auditoria 15	4	6	2	12
Auditoria 16	3	5	1	9
Auditoria 17	2	0	0	2
Auditoria 18	2	1	1	4
Auditoria 19	2	2	1	5

Total	47	63	23	133
Participación	35,34%	47,37%	17,29%	100,00%

Fuente. Elaboración Propia.

Figura 1. Aspectos generadores de no conformidades



Fuente. Elaboración Propia.

La información de la tabla 1 es obtenida de los informes de las auditorías realizadas a los diferentes CDA's durante el periodo de septiembre del 2016 a abril del 2017, la cual se suministra la información de forma confidencial solo para uso académico. Los resultados que se encuentran son la agrupación de varias no conformidades presentadas en diferentes CDA's, donde se agrupan en 3 aspectos los cuales abarcan todos los posibles incumplimientos de los requerimientos de la norma colombiana NTC-ISO-IEC 17020.

1.3 Formulación del Problema

Mucha de la información generada en las auditorías realizadas por los entes reguladores del sector no es utilizada de una manera adecuada ya que los

organismos de inspección solo buscan solucionar las no conformidades presentadas en el momento, pero no se centran en buscar la causa raíz del problema. La gestión del conocimiento ayuda a la identificación, el desarrollo, la distribución, utilización y retención del conocimiento generado en cada uno de los miembros que participan del proceso de revisión técnico mecánica. En los CDA's no se utiliza de una manera adecuada la información, ya que solo se centran en el estado de los resultados obtenidos de las pruebas realizadas que se ven reflejadas en un estado de aprobación o rechazo, la información que se recolecta de los vehículo de la parte técnica no son aprovechados para transmitir esa información al cliente, estos datos se pueden aprovechar para generar planes de formación tanto para los colaboradores y los clientes, con esto se puede lograr generar un valor agregado en la los CDA`s, que permite el desarrollo de las competencias de los colabores y a su vez un servicio a la comunicad como parte de su responsabilidad social.

Sin embargo, un proceso de gestión tal, donde las personas dejan de representar un recurso para convertirse en capital, requiere de un cambio de paradigma porque un sistema de gestión del conocimiento requiere una estructura administrativa que posibilite la participación y el facultamiento de las personas para la toma de decisión en tiempo real. La implantación de la gestión del conocimiento en las empresas implica que las direcciones y gerencias de talento humanos cambien su estructura y su perfil. (Saracho, 2009)

2 CAPITULO II. Objetivos

2.1 Objetivo del Proyecto

Diseñar un modelo de gestión del conocimiento replicable en todos los Centros Diagnósticos Automotor a nivel nacional usando como base el Centro de Diagnóstico Automotor El Carrito.

2.2 Objetivos Específicos

- Identificar en las normas aplicables a los CDA en Colombia, los aspectos asociados a los requerimientos, diferenciar las brechas del conocimiento en el personal y clasificar las causas que generan estas brechas.
- Generar un modelo de gestión del conocimiento para mitigar las brechas de conocimiento en todos los niveles de la organización.
- Diseñar un modelo de formación integral tanto a nivel interno como externo.
- Validar la funcionalidad del modelo por medio de personal experto de los centros de diagnóstico automotor en el momento de realizar la auditoría interna.

Entregables:

- **Objetivo 1.** Listado de requerimientos pertinentes con el talento humano identificado, comparativo de características de las brechas asociadas al talento humano, análisis de causa y efecto generado por las brechas y su respectiva clasificación.

- **Objetivo 2.** Modelo de gestión del conocimiento aplicado en el Centro de Diagnóstico Automotor El Carrito de la Ciudad de Palmeras.

- **Objetivo 3.** Modelo de Formación Integral para el personal que colabora en el Centro de Diagnóstico Automotor el Carrito.

- **Objetivo 4.** Validación por personal experto.

3 CAPÍTULO III. Marco de Referencia

3.1 Antecedentes o Estudios Previos

3.1.1 Gestión del conocimiento en Pymes

Dadas las condiciones que deben enfrentar hoy día las organizaciones en un mercado abierto y muy competitivo, es fundamental para estas desarrollar estrategias que permitan obtener más recursos y mejorar su productividad y rentabilidad, en el marco de un desarrollo en el cual solo sobrevive el que se adapta con mayor rapidez. En este contexto, las organizaciones y empresas tienen la exigencia de generar y fortalecer las ventajas competitivas, sostenibles y sustentables para responder, adaptar y sostenerse; y lo han hecho basados en diversos enfoques que van desde la gestión del conocimiento (Sanabria, Morales, & Arias, 2010), la innovación y las TI (Romero, Mathison & Rojas, 2009) y el mejoramiento continuo (Meisel, Bermeo & Oviedo, 2006), entre otros. Ahora bien, una efectiva gestión del conocimiento, tal como lo plantea Rodríguez (2002), genera la verdadera ventaja competitiva de una organización y de un país, ya que en esta reside su capacidad de gestionar sus procesos de creación, desarrollo y difusión del conocimiento. (Carlos Eduardo Marulanda, 2013)

El objetivo del trabajo es presentar los resultados del estado de la gestión del conocimiento de PYMES de Colombia. Se evaluaron 323 empresas pequeñas y medianas en diferentes sectores en lo relacionado con las prácticas, los procesos, uso y apropiación de las tecnologías de información y comunicaciones, las competencias y los rasgos organizacionales para gestionar el conocimiento en las ciudades de Bogotá, Medellín, Cali, Barranquilla, Bucaramanga, Manizales, Pereira y Armenia. Se destacan avances en el desarrollo de las competencias para la gestión del conocimiento y la implantación de procesos, pero no se está haciendo gestión desde la estructuración de políticas, planes, programas y proyectos, falta avanzar en la apropiación y uso de prácticas y hay una deficiencia en la aplicación

de herramientas tecnológicas para gestionar el conocimiento. (Carlos Eduardo Marulanda, 2013)

El anterior estudio realizado demuestra que no importa los ingresos por facturación ni el volumen de empleados con los que cuente una organización en el momento de implementar un modelo de gestión del conocimiento, en la actualidad si las organizaciones desean seguir en el mercado generando valor existen diversos medios para lograrlo, uno de ellos es la gestión del conocimiento. Para los CDA's es importante que el personal desempeñe sus funciones de la mejor manera posible ya que la revisión técnico mecánica que se les realiza a los vehículos contribuye a la seguridad vial en todo el territorio nacional, en el momento de certificar la competencia el centro de diagnóstico tiene estructurado e implementado un sistema de gestión de calidad, el cual marca una diferencia con las pymes que se presentan en el anterior análisis ya que la gestión del conocimiento es el proceso que ayuda a la aplicación del conocimiento para la toma de decisión y solución de problemas que se presenten en la organización. La gestión de conocimiento en los CDA's busca aumentar la competitividad, productividad y sostenibilidad de la organización teniendo en cuenta que ante el ONAC se encuentran certificados 350 Centros de Diagnóstico Automotor, lo cual impulsa a fortalecer la organización por medio del análisis de la organización, competencias, practicas, procesos.

3.2 Marco Teórico

Se presentan los términos a utilizar para el desarrollo del proyecto diseño de un modelo de gestión del conocimiento en los centros diagnostico automotor, dentro de los cuales están incluidos temas como, la definición de los centros de diagnósticos automotor, definición de revisión técnico mecánica, la normatividad y resoluciones que aplican para este sector, definiciones relacionadas con conocimiento, modelo de gestión de conocimiento aplicable a CDA's y metodología para la implementación de un modelo de gestión del conocimiento por José María Saracho, el cual servirá de base para el modelo que se pretende diseñar ya que este modelo diseñado por Saracho es el que se ajusta a las condiciones

establecidas al interior de los centros de diagnóstico automotor, como generar nuevo conocimiento, que competencias son las que les permite a nuestros talentos generar nuevo conocimiento, como hacer para que el resto de los colaboradores sean como nuestros talentos, salir del paradigma que la información es poder.

3.2.1 Centro de Diagnóstico Automotor

La Ley 769 de 2002 Código Nacional de Tránsito lo define como un "Ente estatal o privado destinado al examen técnico-mecánico de vehículos automotores y a la revisión del control ecológico conforme a las normas ambientales". Los requisitos que deben cumplir los Centros de Diagnóstico Automotor que le permitan obtener la habilitación por parte del Ministerio de Transporte, para la prestación del servicio de revisión técnico mecánica han sido reglamentados en la Resolución 3500 de 2005 y sus modificaciones, mediante el cumplimiento de la norma técnica colombiana NTC 5385 - Centros de Diagnóstico Automotor. (Katherine lizarazo, 2012, págs. 20-21)

Actualmente los centros diagnósticos para el estudio de caso cuentan con 6 colaboradores aproximadamente, esta cantidad puede variar dependiendo del alcance de revisión técnico mecánica. Los alcances se dividen por la cantidad de pistas que tienen para el funcionamiento y la capacidad de atención que tiene por un tiempo establecido. Independiente del alcance y la capacidad todos los CDA`s deben de cumplir el mismo esquema de funcionamiento y las mismas condiciones para su habilitación.

3.2.2 Revisión Técnico Mecánica

La revisión técnico-mecánica y de emisiones de gases, corresponde a un procedimiento definido por el Estado, mediante el cual se pretende verificar de forma periódica, en los vehículos automotores que circulen en todo el territorio nacional, el estado adecuado y de funcionamiento de los diferentes sistemas mecánicos y de emisiones contaminantes que garanticen la seguridad vial y el control ambiental a

través de la revisión técnico mecánica y de emisiones contaminantes realizadas en los Centros de Diagnóstico Automotor legalmente constituidos para tal fin.

Todos los vehículos automotores, deben someterse anualmente a revisión técnico-mecánica y de emisiones contaminantes. Los vehículos de servicio particular, se someterán a dicha revisión cada dos (2) años durante sus primeros seis (6) años contados a partir de la fecha de su matrícula; las motocicletas lo harán anualmente. A partir de la promulgación del Decreto 0019 del 10 de enero de 2012, todos los vehículos automotores incluyendo las motocicletas, deberán realizar la revisión técnico- mecánica y de emisiones contaminantes anualmente, excepto en los siguientes casos: (Katherine lizarazo, 2012, págs. 21-22)

- Primera revisión de los vehículos automotores nuevos de servicio particular: Los vehículos nuevos de servicio particular diferentes de motocicletas y similares, se someterán a la primera revisión técnico mecánica y de emisiones contaminantes a partir del sexto (6°) año contado a partir de la fecha de su matrícula. (Katherine lizarazo, 2012)
- Primera revisión de los vehículos automotores nuevos de servicio público: Los vehículos nuevos de servicio público, así como motocicletas y similares, se someterán a la primera revisión técnico-mecánica y de emisiones contaminantes al cumplir dos (2) años contados a partir de su fecha de matrícula. (Katherine lizarazo, 2012)

3.2.3 Competencias del Personal

La resolución 3768 del 26 de septiembre del 2012 en uno de sus artículos nos habla del conocimiento mínimo que deben de tener las personas que participan del proceso de revisión, a continuación, se relacionan los temas e intensidad horaria que como mínimo deben de tener:

Tabla 2. Competencias mínimas requeridas para inspeccionar un vehículo.

TEMATICA	INTENSIDAD HORARIA
Motores de Combustión Interna	20
Sistemas de Alumbrado y Señalización	10
Dirección y Suspensión	25
Sincronización y Análisis de Gases	25
Sistemas de Frenos	20
Bastidor y Carrocerías	10
Manejo de Equipos de Revisión Técnico Mecánica	15

Fuente. Resolución 3768 del 26 septiembre del 2013. (Ministerio de Transporte, 2013)

En caso de no poseer el curso de capacitación en mecánica automotriz expedida por el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), este podrá ser homologado con dos (2) años de experiencia. La certificación con la cual se acredite la experiencia, deberá estar suscrita por el representante legal de un taller de mantenimiento debidamente registrado ante la Cámara de Comercio del domicilio del taller. La experiencia válida para homologar podrá ser:

- Experiencia en mantenimiento automotriz, la cual deberá incluir como mínimo: Sistemas de alumbrado y señalización, sistemas de dirección y suspensión, sistemas de frenos, bastidor y carrocería en revisión técnico mecánica y sincronización y análisis de gases, y/o
- Experiencia en revisión técnico mecánica y de gases. (Ministerio de Transporte, 2013)

3.2.4 Conocimiento

La Real academia de la Lengua Española define conocer como el proceso de averiguar por el ejercicio de las facultades intelectuales la naturaleza, cualidades y relaciones de las cosas. Cuando se habla de conocimiento tenemos que identificar cuatro elementos que conforman el conocimiento, estos elementos son conocidos

como el sujeto el cual es que esta en el proceso de adquirir el conocimiento, el objeto el cual es lo que se desea conocer, el proceso de conocer el cual es el que nos suministra la información sobre el objeto y por último los resultados donde se analiza y sintetiza la información obtenida del objeto y se genera una representación interna en el sujeto.

A continuación, se define algunas apreciaciones:

Tabla 3. Apreciación sobre el conocimiento.

Autor	Apreciación
Platón	el mundo físico no es más que una mera sombra del mundo perfecto de las “ideas”. El ser humano aspira a las “ideas” perfectas, eternas e inmutables que no pueden conocerse a través de la percepción sensorial, sino sólo a través de la razón pura.
Aristóteles	la idea o, más precisamente, la forma, no puede aislarse de un objeto físico, ni tiene una existencia independiente de la percepción sensorial. Más bien, una cosa individual consiste en su forma y objeto físico o materia y el conocimiento de las formas es siempre ocasionado por la percepción sensorial.
Locke	comparó la mente humana con una tabula rasa, o “papel blanco, vacío de cualquier carácter”, que no tiene ninguna idea a priori. Sólo la experiencia puede proveer a la mente de ideas y hay dos tipos de experiencia: la sensación (gran fuente de la mayoría de nuestras ideas) y la reflexión (la otra fuente que usó la experiencia para proveer al entendimiento con ideas).
Kant	“Aunque todo nuestro conocimiento empieza con la experiencia, no es procedente (pensar) que todo él surja de la experiencia”. Sólo podríamos conocer el “fenómeno” o nuestra percepción sensorial del “objeto trascendental” o “cosa en sí”, la cual trasciende a la experiencia (idealismo trascendental).

Hegel	el conocimiento empieza con la percepción sensorial, la cual se vuelve más subjetiva y racional a través de una purificación dialéctica de los sentidos, y finalmente alcanza la etapa del “Espíritu absoluto” que es tener conocimiento.
Marx	la percepción es una interacción entre el que conoce (sujeto) y el conocido (objeto). El objeto es transformado durante el proceso de volverse conocido. Nos damos cuenta de las cosas durante el proceso de actuar en ellas. Así, el conocimiento se obtiene al manejar las cosas o la “acción”, y su veracidad debería demostrarse en la práctica.
Husserl	el conocimiento seguro es posible sólo si se describen las interacciones de la “conciencia pura” y sus objetos. La “conciencia pura” puede alcanzarse a través de la “reducción fenomenológica”, un método en el que tanto el conocimiento objetivo de un fenómeno como lo que se asume acerca de ese fenómeno gracias a la razón, se dejan a un lado para analizar la intuición pura de su esencia.
Marshall	“en gran parte el capital consiste en conocimiento y organización (...) El conocimiento es la máquina de producción más poderosa a nuestro alcance (...) la organización ayuda al conocimiento”.
Hayek	clasificó el conocimiento en conocimiento científico (por ejemplo, conocimiento de reglas generales) y el conocimiento de las circunstancias particulares de tiempo y espacio, y sostuvo que las circunstancias cambiantes redefinen continuamente la ventaja relativa que un individuo puede tener en cuanto a conocimiento.
Schumpeter	señaló que la aparición de nuevos productos, métodos de producción, mercados, materiales y organizaciones es resultado de nuevas “combinaciones” de conocimiento.
Penrose	“sólo los servicios que los recursos pueden generar proveen la fuerza necesaria para el proceso productivo, nunca los recursos en

	<p>sí mismos”. Los servicios son una función de la experiencia y el conocimiento acumulados en el interior de la empresa y, por tanto, exclusivos de la compañía. En esencia, la empresa es un depósito de conocimiento.</p>
Nelson y Winter	<p>“una firma dada en un momento dado es un depósito de un rango bastante específico de conocimiento productivo”, este conocimiento se almacena en forma de “patrones de conducta regulares y predecibles” de las compañías, o lo que ellos llaman rutinas y comparan con genes. La innovación es una “mutación” de rutinas, impredecible por naturaleza. La esencia de la tecnología es el conocimiento.</p>
Taylor	<p>fue una tentativa para convertir las habilidades tácitas y las experiencias de los trabajadores en conocimiento científico objetivo. Sin embargo, nunca se pensó en considerar las experiencias y los juicios de los trabajadores como una fuente de nuevo conocimiento. Como resultado, la creación de nuevos métodos de trabajo se volvió una responsabilidad exclusiva de los administradores. Éstos recibieron la carga de clasificar, tabular y reducir el conocimiento a reglas y a fórmulas y aplicarlas al trabajo diario.</p>
Mayo	<p>sostenía que los administradores debían desarrollar habilidades humanas y sociales para facilitar la comunicación interpersonal en el seno de los grupos formales e informales de la organización de trabajo. La teoría de las relaciones humanas sugiere que los factores humanos desempeñan un papel significativo en el incremento de la productividad, a través de un mejoramiento continuo del conocimiento práctico con el que cuentan los trabajadores de la planta de producción.</p>

Fuente. Diseño de un sistema de gestión del conocimiento para la dirección de servicios y recursos de información de la universidad icesi (Herrera, 2012).

3.2.5 Gestión del conocimiento

Antes de hablar sobre la gestión del conocimiento primero se debe tener claro que no existe una organización basada en el conocimiento sin antes obtener un negocio basado en el conocimiento.

“Conocimiento es una mezcla fluida de experiencias, valores, información contextual y visión experta que provee un armazón para la evaluación, incorporación de nuevas experiencias y acción. Se origina y es aplicada en la mente de conocedores. En las organizaciones, se convierte en recursos, no solamente en documentos y archivos, sino también en las rutinas organizacionales, procesos, prácticas y normas”. (Davenport y Prusac, 1998)

El Capital Intelectual se define como los recursos no financieros que permiten generar respuestas a las necesidades de mercados y ayudan a explotarlos. Estos recursos se dividen en tres categorías: el Capital Humano, el Capital Estructural y el Capital Relacional. (Herrera, 2012, pág. 19)

- Capital Humano: “Son las capacidades de los individuos en una organización que son requeridas para proporcionar soluciones a los clientes”. Dentro de esta categoría se encuentran las capacidades individuales y colectivas, el liderazgo, la experiencia, el conocimiento, las destrezas y las habilidades especiales de las personas participantes de la organización. (Herrera, 2012, pág. 19)
- Capital Estructural: “Son las capacidades organizacionales necesarias para responder a los requerimientos de mercado”. Dentro de esta categoría se encuentran las patentes, el know-how, los secretos de negocio en el diseño de productos y servicios, el conocimiento acumulado y su disponibilidad, los sistemas, las metodologías y la cultura propia de la organización. (Herrera, 2012, pág. 19)
- Capital Relacional: “Es la profundidad (penetración), ancho (cobertura), y rentabilidad de los derechos organizacionales”. Dentro

de esta categoría se encuentran las marcas, los consumidores, la lealtad, la reputación, los canales y los contratos especiales. (Herrera, 2012, pág. 19)

Karl Erich Sveiby define la Gestión del Conocimiento como: “El Arte de crear valor a partir de los activos intangibles, representados en clientes, proveedores y en el conocimiento de las personas que es tácito, compartido, dinámico y relevante para la empresa”. (Herrera, 2012, pág. 22)

La Gestión del conocimiento (del inglés Knowledge Management) es un concepto aplicado en las organizaciones, que pretende transferir el conocimiento y experiencia existente entre sus miembros, de modo que pueda ser utilizado como un recurso disponible para otros en la organización. Algunos objetivos de la Gestión del Conocimiento son los siguientes: (Herrera, 2012, pág. 22)

- Formular una estrategia de alcance organizacional para el desarrollo, adquisición y aplicación del conocimiento.
- Implantar estrategias orientadas al conocimiento.
- Promover la mejora continua de los procesos de negocio, enfatizando la generación y utilización del conocimiento.
- Monitorear y evaluar los logros obtenidos mediante la aplicación del conocimiento.
- Reducir los tiempos de ciclos en el desarrollo de nuevos productos, mejoras de los ya existentes y la reducción del desarrollo de soluciones a los problemas.
- Reducir los costos asociados a la repetición de errores.

3.2.6 Programa de gestión del conocimiento

Los anteriores temas ayudan a conocer un poco el medio en el cual se desarrollan las actividades que se realizan en un CDA, las condiciones y requisitos que deben cumplir para su funcionamiento, el alcance de revisión según el tipo de pista que se

tiene instalada para el funcionamiento y el conocimiento mínimo que deben tener las personas que están encargadas de realizar la inspección del vehículo.

Se identifica cual es la razón de ser de un CDA, cuáles son las condiciones y requisitos que se deben cumplir para lograr su funcionamiento y poder prestar el servicio de revisión técnico mecánico. Para poder prestar el servicio se necesita contar con una pista de revisión y unos equipos que realizan las pruebas mecanizadas a los vehiculos, la revisión cuenta en una de sus etapas con una inspección visual que deben de hacer los colaboradores de la organización con un cumplimiento mínimo de competencias las cuales se definen en la resolución 3768 del ministerio del transporte.

En la información recolectada de los informes de auditoría de los CDA se observa que uno de los aspectos por mejorar es el talento humano, el conocimiento que se genera en los talentos de la organización no se utiliza para la formación de otros colaboradores, es importante que la inspección del vehículo se realice de igual manera independiente de que inspector la lleve a cabo.

La gestión del conocimiento es un proceso de gestión organizacional cuyo objetivo es identificar el conocimiento que producen los empleados de alto desempeño de una empresa para convertirlo en información que pueda ser re-utilizada por el resto de los empleados de esa empresa. (Saracho, 2009)

Se relacionan algunos de los modelos de gestión de conocimiento que se pueden utilizar para generar un modelo ajustado a los centros de diagnóstico automotor:

- La organización creadora del conocimiento: Este modelo me define una metodología que consiste en 3 pasos fundamentales el primero es la creación de conocimiento en la organización, después de obtener un nuevo conocimiento se genera innovación en las diferentes áreas de la organización y con esto se llega a la tercera etapa que es generar una ventaja competitiva en el mercado.

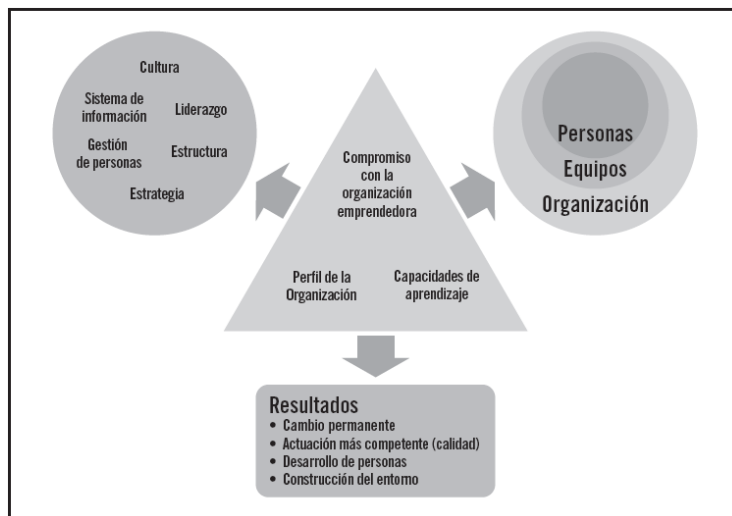
Figura 2. Clave del éxito de las empresas niponas



Fuente: Adaptado de La organización creadora de conocimiento (Ikujiro Nonaka y Hirotaka Takeuchi, 1999)

- Como implementar un programa de gestión del conocimiento: Este programa surge como una herramienta que responde a ciertas tendencias del mercado: Uso cada vez más intensivo del conocimiento, la tecnología y la información nivela la competitividad, obsolescencia del conocimiento, preferencia por los Smart products, tendencia hacia la mass-customization. (Saracho, 2009)
- Modelo de KPMG Consulting: ¿Qué factores condicionan el aprendizaje de una organización y qué resultados produce dicho aprendizaje? una vez realizado este cuestionamiento la organización mide su capacidad de aprendizaje. Se determina los factores que condicionan la capacidad de aprender de la organización, se identifican los elementos que interaccionan en el modelo y los comportamientos que son necesarios y se definen los sistemas de aprendizaje que el modelo considera importantes: La responsabilidad, habilidad, visión sistémica, capacidad de trabajo en equipo, procesos, capacidad de aprender, desarrollo creativo, almacenamiento organizacional y mecanismo de aprendizaje de los errores.

Figura 3. Modelo KPMG



Fuente: Modelo KPMG (Aguirre, 1998)

- La gestión del conocimiento desde una visión humanista: El funcionamiento de este modelo se centra en el compromiso de los colaboradores, para este modelo las prioridades de la organización son las personas, en buscar la estabilidad y el compromiso de las personas con cada uno de los objetivos de la organización.

Para el diseño del modelo se utiliza el artículo “Como implementar un programa de gestión del conocimiento” (Saracho, 2009), se unifica las no conformidades generadas en diferentes informes de auditorías para la formación de los colaboradores, este modelo diseñado por Saracho es el que se ajusta a las condiciones establecidas al interior de los centros de diagnóstico automotor, como generar nuevo conocimiento, que competencias son las que les permite a nuestros talentos generar nuevo conocimiento, como hacer para que el resto de los colaboradores sean como nuestros talentos, salir del paradigma que la información es poder. Estas preguntas y muchas más son las que nos orientan a que el programa es el adecuado para el desarrollo del modelo de gestión del conocimiento.

4 CAPÍTULO IV. Metodología

Para el diseño e implementación del modelo de gestión del conocimiento se usa como guía el artículo de Jose María Saracho Como implementar un programa de gestión del conocimiento, donde se nombran una serie de pasos para la implementación, los pasos son los siguientes:

1. Definir el negocio en términos de conocimiento.
2. Establecer como se compone el capital intelectual de la empresa.
3. Identificar aquellos empleados que producen los conocimientos que dan ventaja competitiva a la empresa.
4. Convertir el conocimiento generado por los empleados de desempeño superior en información: clasificarla, distribuirla y hacerla accesible.
5. Identificar las competencias que permiten a los empleados de desempeño superior utilizar la información de manera inteligente.
6. Impulsar un cambio cultural para que los talentos compartan sus conocimientos. (Saracho, 2009)

A continuación, se muestra tabla de relación de objetivo con entregable.

Tabla 4. Objetivos y entregables.

NUMERO	OBJETIVO	ENTREGABLE
1	Identificar en las normas aplicables a los CDA en Colombia, los aspectos asociados a los requerimientos, diferenciar las brechas del conocimiento en el personal y clasificar las causas que generan estas brechas.	Listado de requerimientos pertinentes con el talento humano identificado, comparativo de características de las brechas asociadas al talento humano, Análisis de causa y efecto generado por las brechas y su respectiva clasificación.
2	Generar un modelo de gestión del conocimiento para mitigar las brechas de conocimiento en todos los niveles de la organización.	Modelo de gestión del conocimiento aplicado en el Centro de Diagnóstico Automotor El Carrito de la Ciudad de Palmeras.

3	Diseñar un modelo de formación integral tanto a nivel interno como externo.	Modelo de formación integral para el personal que colabora en el centro de diagnóstico automotor las palmas.
4	Validar la funcionalidad del modelo por medio de personal experto de los centros de diagnóstico automotor en el momento de realizar la auditoria interna.	Validación por personal experto.

Fuente: Elaboración Propia.

Las actividades criticas empleada para cumplir con todos los objetivos planteados para llevar a cabo el diseño del modelo de gestión del conocimiento en los CDA's se describe en la tabla 5.

Tabla 5. Actividades criticas de cada objetivo.

NUMERO	OBJETIVO	ACTIVIDADES CRITICAS
1	Identificar en las normas aplicables a los CDA en Colombia, los aspectos asociados a los requerimientos, diferenciar las brechas del conocimiento en el personal y clasificar las causas que generan estas brechas.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Análisis detallado de los requerimientos que se encuentran en las diferentes normas que aplican. 2. Recolección de información de fuentes de diferentes centros diagnósticos. 3. Análisis cualitativo y cuantitativo de la información captada. 4. Identificar los elementos que generan las no conformidades en base con la información recolectada de las auditorias presentadas en diferentes centros diagnósticos. 5. Identificar las causas y correctivos que se aplicaron.
2	Generar un modelo de gestión del conocimiento para mitigar las brechas de conocimiento en todos los niveles de la organización.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Proponer el modelo: Diseñar el modelo de gestión del conocimiento aplicable a los CDA's usando como referencia la metodología de Jose maria Saracho
3	Diseñar un modelo de formación integral tanto a nivel interno como externo.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollar una propuesta de formación acorde con el modelo de gestión del conocimiento o que de soporte al modelo.
4	Validar la funcionalidad del modelo por medio de personal experto de los centros de diagnóstico automotor en el momento de realizar la auditoria interna.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccionar a un grupo de experto que permitan valora evaluar la aplicabilidad del modelo en la práctica.

Fuente: Elaboración Propia.

4.1 Gestión del Proyecto de Investigación

- Que es un estudio de caso: es una de las diversas maneras de hacer investigaciones de ciencias sociales. Otras maneras incluyen experimentos, inspecciones, historias, y el análisis de información de archivo (como en estudios económicos). Cada estrategia tiene ventajas y desventajas peculiares, dependiendo de 3 condiciones: a) El tipo de pregunta de investigación. b) El control que un investigador tiene sobre la conducta actual de los eventos c) El foco sobre lo contemporáneo como opuesto al fenómeno histórico. En general los estudios de casos son las estrategias preferidas cuando las preguntas “como” y “por qué” son realizadas, cuando el investigador tiene poco control sobre los eventos, y cuando el foco está en un fenómeno contemporáneo dentro de un contexto de la vida real. Tal caso de estudio de casos “explicativo” también puede ser complementado por otros 2 tipos --- estudio de casos “descriptivo” y estudio de casos “exploratorio”. Sin hacer caso de estudio de casos, los investigadores deben tener gran cuidado en diseñar y hacer estudio de casos para convertirlo en el juicio crítico tradicional del método. (Robert K. Yin, 1994)
- Desarrollo: la metodología se va a realizar en una secuencia de etapas las cuales se definen a continuación:
 1. Definición y diseño del estudio de caso: definimos la problemática y en contexto en el cual se va a desarrollar.
 2. Preparación: Se define la Matriz de Marco Lógico para monitoreo y control del proyecto ver tabla 6, donde se establecen los objetivos a cumplir y sus componentes, las actividades de los objetivos específicos los cuales suministran información para la realización del caso y por último la validación del cumplimiento de dichas actividades.
 3. Análisis: Se relaciona el cumplimiento de cada uno de los objetivos trazados, las actividades derivadas de cada uno de los componentes y

actividades complementarias que se realizan durante el desarrollo del objetivo, herramientas como entrevistas y métodos utilizados.

4. Conclusión: Se revisan los resultados obtenidos en la encuesta de validación aplicada a un grupo de expertos de los CDA.

- Aplicación: Durante el desarrollo del estudio de caso se aplicaron las siguientes herramientas para la evaluación y toma de decisión del desarrollo de las actividades:

1. Entrevistas: Conocer las ideas y planteamientos que tienen los colaboradores respecto a las situaciones que se presentan o pueden presentar en el cumplimiento de las funciones establecidas o actividades relacionadas a su cargo. Las entrevistas se realizarán en los puestos de trabajo de los colaboradores seleccionados evitando el retraso en las actividades que se realizan, por medio de un documento que será diligenciado por los seleccionados ver anexo 3.

2. Observación: Se observa la forma como los colaboradores desempeñan sus funciones diarias.

3. Análisis de encuestas: Se relacionan los resultados obtenidos de las encuestas de validación para la redacción de las conclusiones finales de estudio de caso.

- Resultados: Se realiza una encuesta de validación, la cual una vez obtenidos los resultados se tabularán y realizara la gráfica que se ajuste para el análisis y toma de decisión de los resultados obtenidos.

- Límites: La validación se realiza con la encuesta aplicada al grupo de expertos, se recomienda a la organización el seguimiento por medio de las auditorías internas y auditorias de seguimiento realizadas por el ente acreditador.

Las herramientas utilizadas para planificar las actividades, recursos y monitorear el cumplimiento de los objetivos específicos, será la matriz de marco lógico y el cronograma descritos en la tabla 6 y anexo 1.

Tabla 6. Matriz de Marco Lógico para monitoreo y control del proyecto.

Enunciado	Indicadores		Medios de Verificación	Supuestos
	Enunciado	Formula de Calculo		
OBJETIVO DEL PROYECTO-PROPOSITO				
Diseñar un modelo de gestión del conocimiento replicable en todos los Centros Diagnósticos Automotor a nivel nacional usando como base el Centro de Diagnóstico Automotor las Palmas.	Cumplimiento de todos los objetivos específicos	Objetivos específicos cumplidos/Total de objetivos	Aprobación del trabajo de grado.	Acceso a información del centro diagnostico automotor donde se llevará a cabo el proyecto.
OBJETIVO ESPECIFICO 1 - COMPONENTE 1				
Identificar en las normas aplicables a los CDA en Colombia, los aspectos asociados a los requerimientos, diferenciar las brechas del conocimiento en el personal y	Realizar identificación de los requerimientos de personal en las distintas normas y las respectivas	causas identificadas de cada hallazgo/Total de hallazgos por talento humano encontrados	Matriz de requerimientos y causas asociadas a los requerimientos	Se solicitaran auditorias externar realizadas por los entes reguladores a diferentes CDA´s

clasificar las causas que generan estas brechas.	causas de no conformidades en los CDA's			
ACTIVIDADES OBJETIVO ESPECIFICO 1				
Análisis detallado de los requerimientos que se encuentran en las diferentes normas que aplican.	Requerimientos de las normas.	No Aplica.	Cuadro de requerimientos.	Se encontraran diferentes requisitos de talento humano en diferentes normas
Recolección de información de fuentes de diferentes centros diagnósticos.	Solicitar informes de auditorías a otros centros diagnósticos.	Informes Utilizados/Total de Informes solicitados	Relación de no conformidades generadas por el talento humano.	Los informes solicitados con no conformidades durante el proceso de auditoría.
Análisis cualitativo y cuantitativo de la información captada.	Cuadro con la información captada de las auditorias	No aplica	Cuadro generado por la información sustraída de	Con el cuadro se observa cuáles son esos aspectos generador de no conformidad.

			los informes de auditoria	
Identificar los elementos que generan las no conformidades en base con la información recolectada de las auditorias presentadas en diferentes centros diagnósticos.	Consolidación y clasificación de las no conformidades encontradas en los diferentes informes utilizados.	No aplica	Cuadro de aspectos generadores de hallazgo en los CDA's	los hallazgos de lo CDA's coincidan con otros informes de otros centros.
Identificar las causas y correctivos que se aplicaron	Análisis de causa raíz de la diferentes no conformidades.	No aplica	Cuadro de identificación de causa de la clasificación de los hallazgo	Se logra clasificar las brechas de conocimiento y se identifica la causa generadora de dicha brecha.
OBJETIVO ESPECIFICO 2 - COMPONENTE 2				
Generar un modelo de gestión del conocimiento para mitigar las brechas de conocimiento en todos los niveles de la organización.	Componentes para el diseño del modelo de gestión del conocimiento de los CDA's	No aplica	Componentes para el diseño del modelo de gestión del conocimiento de los CDA's.	A partir de la identificación, diferenciación, clasificación y análisis de los hallazgos de

				conocimiento se lograrán estructurar los componentes para el modelo de interés.
ACTIVIDADES OBJETIVO ESPECIFICO 2				
Proponer el modelo: Diseñar el modelo de gestión del conocimiento aplicable a los CDA's usando como referencia la metodología de Jose María Saracho	Componentes seleccionados	Que todos los componentes queden identificados y escogidos para el diseño del modelo de gestión del conocimiento del CDA.	Componentes identificados y listados	Los componentes identificados serán los que se ajustarán en la estructura del modelo de interés.
OBJETIVO ESPECIFICO 3 - COMPONENTE 3				
Diseñar un modelo de formación integral tanto a nivel interno como externo.	Estructurar el proceso de gestión humana con un enfoque en la formación del	No aplica	Proceso de gestión humana.	Aplica para CDA's sin enfoque a la formación del colaborador y cliente.

	colaborador y del cliente.			
ACTIVIDADES OBJETIVO ESPECIFICO 3				
Desarrollar una propuesta de formación acorde con el modelo de gestión del conocimiento o que de soporte al modelo.	Identificación de competencia, experiencia y conocimiento de los colaboradores.	Cargos Involucrados/ Total de cargos	Perfiles de cargo. Plan de concientización de los clientes.	Compromiso por parte de la alta dirección en el desarrollo de la propuesta.
OBJETIVO ESPECIFICO 4 - COMPONENTE 4				
Validar la funcionalidad del modelo por medio de personal experto de los centros de diagnóstico automotor en el momento de realizar la auditoria interna.	Seleccionar un auditor que cumpla con todas las competencias.	Numero de no conformidades por talento humano/ Total de no conformidades.	Informe de Auditoria Interna del centro de diagnóstico automotor el Carrito.	Se realiza la auditoria interna en el momento que la organización la programe.
ACTIVIDADES OBJETIVO ESPECIFICO 4				

Seleccionar a un grupo de experto que permitan valora evaluar la aplicabilidad del modelo en la práctica.	Elegir un grupo de auditores de ONAC e ingenieros de otros CDA's	Total de expertos que aprueban el modelo/ Total de expertos	Encuestas aplicadas al grupo de expertos seleccionado.	Den su opinión sobre el modelo que se acaba de diseñar.
---	--	---	--	---

Fuente: Elaboración Propia.

5 TÍTULO V. Resultados

5.1 Análisis de Resultados

5.1.1 Identificar en las normas aplicables a los CDA en Colombia, los aspectos asociados a los requerimientos, diferenciar las brechas del conocimiento en el personal y clasificar las causas que generan estas brechas.

Existen diversas normas que aplican a los CDA, las cuales están compuestas de diferentes requerimientos de obligatorio cumplimiento en los cuales se encuentran aspectos de competencias de personal, infraestructura, equipos, procesos organizacionales, directrices, implementación del sistema de gestión, evaluación de condiciones de ingresos de los ítems a inspeccionar, distribución y organización de las áreas de la organización.

De acuerdo al estudio realizado se identifican las normas aplicables a los centros, los requerimientos de cada una de estas normas, se identifica cual es el responsable del cumplimiento de los requerimientos y a su vez a quien se puede delegar esa autoridad. Con los informes de auditoría recopilados anteriormente se identifican las no conformidades generadas en estos informes y se relacionan a los requerimientos de las normas que no se están cumpliendo o no se cumple satisfactoriamente.

5.1.1.1 Identificar normas aplicables a los CDA en Colombia:

Se relacionan las normas con requisitos obligatorios que se deben cumplir en los CDA`s:

- NTC - ISO - IEC 17020: Esta Norma Internacional contiene los requisitos para la competencia de los organismos que realizan inspecciones y para la imparcialidad y coherencia de sus actividades de inspección.

Se aplica a los organismos de inspección de los Tipos A, B o C, como se define en esta Norma Internacional, y a todas las etapas de inspección.

Nota: Las etapas de inspección incluyen la etapa de diseño, el examen de tipo, la inspección inicial, la inspección en servicio y la vigilancia.

- CEA-4.1-01 Versión 03: Estos criterios específicos buscan orientar la evaluación del cumplimiento de los requisitos de la norma ISO/IEC 17020:2012 (NTC ISO/IEC17020:2012) por parte de los Centros de Diagnóstico Automotor (CDA), como organismo de inspección. Así mismo, vinculan los documentos normativos, normas NTC 5375 y NTC 5385, que definen el alcance de inspección y las demás normas técnicas de referencia asociadas.

Por otra parte, busca armonizar la actividad de inspección con las políticas internacionales de acreditación establecidas por la International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC por sus siglas en inglés), con el fin de fortalecer a los CDA como Organismo de Evaluación de la Conformidad dentro del Subsistema Nacional de Calidad de Colombia y su proyección dentro de la infraestructura de la calidad a nivel internacional.

- NTC 5385: Esta norma establece las especificaciones para la prestación del servicio que deben cumplir los Centros de Diagnóstico Automotor para realizar la revisión técnico-mecánica y de emisiones contaminantes de los vehículos automotores.

Esta norma no contempla las áreas y/o requisitos para la medición de las emisiones de contaminación por presión sonora (ruido), las cuales son objeto de reglamentación legal.

- NTC 5375: Esta norma establece los requisitos que deben cumplir los vehículos automotores en la Revisión Técnico-Mecánica y de Emisiones Contaminantes en los Centros de Diagnóstico Automotor.

Esta norma no aplica a los vehículos agrícolas, maquinaria rodante de construcción o minería, montacargas, vehículos antiguos, clásicos, los cuatrimotos ni los “Sidecar” de las motocicletas.

En cuanto a los vehículos a los cuales se han hecho adaptaciones para impartir la enseñanza automovilística, además de cumplir los requisitos de su respectivo tipo de vehículo, véase el Anexo A.

- NTC 4231: Esta norma tiene como objeto establecer la metodología para estimar indirectamente la emisión de material particulado en el humo de escape de los vehículos que operan con ciclo Diésel, mediante las propiedades de extinción de luz que esta emisión presenta. La metodología es desarrollada en condiciones de aceleración libre, cuyo resultado es comparado con lo establecido en la reglamentación ambiental vigente. Ésta metodología es también conocida como Snap acceleration o aceleración súbita por su traducción del inglés.

- NTC 4983: La presente norma establece la metodología para la determinación de las concentraciones de diferentes contaminantes en los gases de escape de los vehículos automotores, que utilizan motores que operan con ciclo Otto, realizadas en condiciones de marcha mínima o ralentí y velocidad de crucero.
Así mismo se establecen las características técnicas mínimas de los equipos necesarios para realizar y certificar dichas mediciones dentro del desarrollo de los programas de control vehicular.

- NTC 5365: La presente norma establece la metodología para determinar las concentraciones de diferentes contaminantes en los gases de escape de las motocicletas, motociclos, moto triciclos, motocarro y cuatrimotos accionados tanto con gas, o gasolina (denominadas como de cuatro tiempos) como con

mezcla gasolina-aceite (denominadas como de dos tiempos), realizada en condiciones de marcha mínima o Ralentí.

NOTA 1 Las motocicletas, motociclos, moto triciclos motocarros y cuatrimotos se denominan, a lo largo de esta norma, como vehículos automotores, a menos que se especifique algo diferente.

NOTA 2 Para efectos de la presente norma, los vehículos con motores accionados con gasolina o gas se denominarán vehículos de cuatro tiempos y los vehículos accionados con mezcla gasolina aceite se denominarán de dos tiempos.

Así mismo, se establecen las características técnicas mínimas de los equipos necesarios para realizar y certificar dichas mediciones, dentro del desarrollo de los programas de verificación y control vehicular.

- Resolución 3768: La presente resolución tiene por objeto establecer las condiciones que deben cumplir los Centros de Diagnóstico Automotor para su habilitación, las líneas móviles para su autorización, funcionamiento, así como fijar los criterios y el procedimiento para realizar las revisiones técnico-mecánicas y de emisiones contaminantes de los vehículos automotores que transiten por el territorio nacional.

Ámbito de aplicación. Las disposiciones establecidas en la presente resolución, serán aplicables en todo el territorio nacional para los Centros de Diagnóstico Automotor, líneas móviles y la revisión técnico-mecánica, de emisiones contaminantes que se realice a los vehículos que circulen por el territorio nacional.

- Resolución 910: La presente resolución establece los niveles máximos permisibles de emisión de contaminantes que deben cumplir las fuentes móviles terrestres, reglamenta los requisitos y certificaciones a las que están sujetos los vehículos y demás fuentes móviles, sean importadas o de fabricación nacional, y se adoptan otras disposiciones.

Excepciones. Se exceptúa del cumplimiento de las disposiciones de la presente resolución las locomotoras, equipos fuera de carretera para combate o defensa, equipos o maquinaria para obras civiles (vibradores, grúas) o viales (retroexcavadoras, mezcladoras, cortadoras, compactadores, vibro compactadores, terminadoras o finishers), equipos internos para manejo de carga en la industria y terminales, equipos para minería (retroexcavadoras, cargadores, palas, camiones con capacidad superior a 50 toneladas), equipos agrícolas (trilladoras, cosechadoras, tractores, sembradoras, empacadoras, podadoras) ya sean movidas por llantas, rodillos, cadenas u orugas y en general los equipos establecidos como maquinaria o vehículos NONROAD, los vehículos dedicados a gas natural o GLP y las declaradas por la autoridad de tránsito como vehículos antiguos o clásicos.

- Resolución 5111: La presente resolución tiene por objeto establecer las características del formato unificado uniforme de resultados y del certificado de la revisión técnico-mecánica y de emisiones contaminantes, que serán utilizados por los centros de diagnóstico automotor para la revisión técnico mecánica de los vehículos automotores en todo el territorio nacional.

Se relacionan todas las normas que influyen en el proceso de revisión técnico mecánica y de emisiones contaminantes y que son de obligatorio cumplimiento, donde se demarca el alcance que se debe garantizar para cada una de ellas. Se recomienda incluir en la relación las normas que dan soporte o claridad a algunos de los aspectos de la revisión, o que son de apoyo al proceso de inspección pero que no tienen una influencia significativa en el proceso.

5.1.1.2 Requerimientos aplicables:

- Los requerimientos normativos se encuentran definidos en la matriz de requerimientos legales asociados a los centros de diagnóstico automotor. Ver anexo 2.

5.1.1.3 Brechas de Conocimiento:

- Con los documentos se identifican las no conformidades generadas en cada uno de los centros de diagnóstico automotor relacionados en la tabla 1, una vez identificadas las no conformidades generadas se relacionan a los requerimientos de las normas a los cuales apliquen o estén incumpliendo con el desarrollo del requerimiento. Se cuenta con 19 documentos de diferentes CDA`s para generar una clasificación e identificación de la brecha.

5.1.1.4 Clasificación de Brechas:

- En la matriz de requerimientos legales asociados a los CDA`s ver anexo 2, se identificaron las competencias mínimas que se deben cumplir para la implementación y el cumplimiento del requerimiento normativo con el cual se logran clasificar varios numeras para generar agrupaciones de competencias.

5.1.2 **Generar un modelo de gestión del conocimiento para mitigar las brechas en todos los niveles de la organización.**

5.1.2.1 Definir el negocio en términos de conocimiento. El conocimiento generado en los centros diagnósticos es de gran importancia, ya que muchos de los defectos relacionados en la norma NTC 5375 los cuales son de verificar en cada uno de los vehículos que realizan la inspección se interpretan de diversas maneras según el criterio de la persona que verifique en el momento. En algunos modelos y tipos de vehículos diferentes las piezas y partes que son utilizadas para su funcionalidad se verifican de maneras diferentes. Se define el negocio en términos de conocimiento realizando un modelo de negocio donde se describe los fundamentos de una organización para crear valor y ventajas competitivas en el mercado. Se diseña una matriz canvas del negocio logrando expresarse de manera más clara y concisa hacia los clientes, y con una propuesta de valor que de sostenibilidad en el tiempo ver figura 4.

Figura 4. Matriz Canvas

Proveedores de software Proveedores de servicios de calibración y verificación Estado Agentes de tránsito	Verificación de la NTC 5375 en cada vehículo que inspeccionan. Equipos calibrados y verificados. Personal comprometido con las políticas del CDA.	Propuesta de Valor: Contribuimos con la seguridad vial tanto para los peatones como los conductores y el impacto generado al medio ambiente por parte de los vehículos livianos, pesados y motocicletas. Servicio: Revisión Técnico Mecánica y de Emisiones Contaminantes.	Atención oportuna, Tiempos de revisión, Verificación de los ítems inspeccionados confiable, tartamiento adecuado de los vehículos, Atención personalizada en la entrega de los resultados.	Conductores Propietarios de Vehículos Empresas con Vehículos propios
	Estos recursos están definidos en la - NTC - ISO - IEC 17020 y NTC 5385.		Canales: Instalaciones propias, infraestructura para cualquier tipo de vehículo.	
Costos fijos, Costos de imprevistos,		Pago por la prestación de servicio en el sitio: Efectivo, Tarjetas de crédito y débito.		

Fuente: Elaboración Propia

Análisis: El análisis se realiza en 4 etapas, la primera etapa se identifica los Stakeholders de la organización, las necesidades de cada uno de ellos, el servicio que brinda la organización y la oferta de valor. En la segunda etapa se identifican las oportunidades y amenazas que se presenta en el entorno de la organización, en la tercera etapa se identifican las fortalezas y debilidades del CDA, por último, en la 4 etapa se desarrollan estrategias externas e internas para el crecimiento y sostenibilidad de la organización en el tiempo. Se recomienda la elaboración de un plan estratégico para fortalecer el crecimiento de la organización a partir de los resultados obtenidos en este estudio de caso.

- Stakeholders: Clientes, Peatones, conductores, colaboradores y alta dirección.
- Necesidades: Clientes. Revisión del vehículo que garantice el correcto funcionamiento del mismo. Peatones. Transitar por las calles de la ciudad sin la preocupación de un accidente por la falla de cualquier tipo de un vehículo que cuente con revisión técnico mecánica. Conductores. El correcto funcionamiento de los vehículos tanto el que manipula como el

que se encuentran en las vías. Colaboradores. Condiciones adecuadas de trabajo, Equipos e infraestructura. Alta Dirección. Compromiso por parte de los colaboradores, cumplimiento de la normatividad establecida.

- Servicio: Revisión Técnico Mecánica y de Emisiones Contaminantes.
- Oferta de Valor: Contribuimos con la seguridad vial tanto para los peatones como los conductores y el impacto generado al medio ambiente por parte de los vehículos livianos, pesados y motocicletas.

Análisis Externo:

- Oportunidades: Cantidad de vehículos en constante crecimiento.
- Amenazas: Cantidad de centros diagnósticos automotor. La falta de preocupación en el estado de los vehículos por parte del propietario. Irregularidades en la prestación del servicio.

Estrategias Externas:

- Campañas de sensibilización a los conductores en puntos de frecuencia.
- Videos formativos demostrando la importancia de tener su vehículo en óptimas condiciones.

Análisis Interno:

- Fortalezas: Garantías en el momento de realizar la revisión en las condiciones del vehículo. Colaboradores en constante entrenamiento.
- Debilidades: Poca publicidad. Reconocimiento en la ciudad del centro de diagnóstico. Capacidad instalada. Tiempos de atención. Estado de los equipos de operación.

Estrategias Internas:

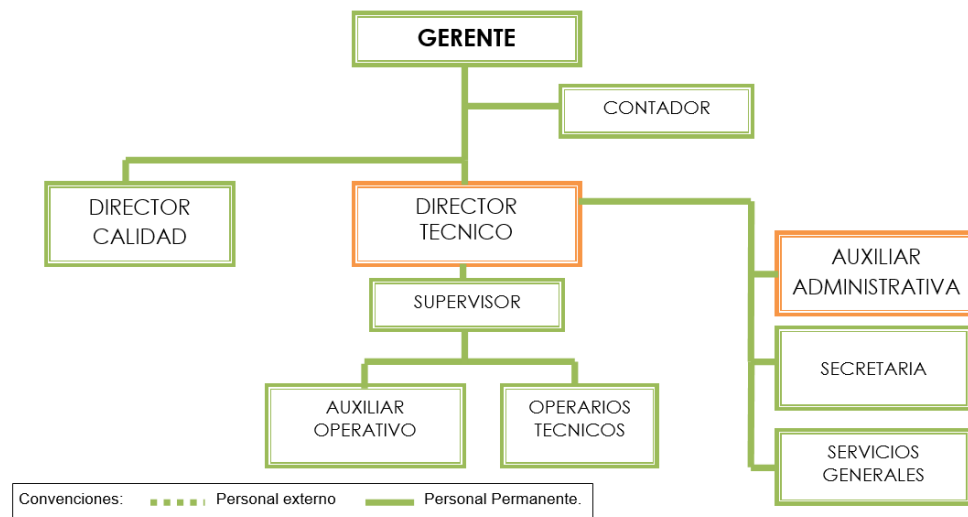
- Planes de contingencias para cualquier anomalía en equipos e instalaciones.
- Implementar estrategias de mercadeo acompañadas por foros y pautas de sensibilización.

5.1.2.2 Esclarecer cómo se compone el capital intelectual de la empresa.

El capital intelectual definido anteriormente como los recursos no financieros que tiene una organización y brindan ventajas competitivas, se divide en 3 categorías para el estudio de caso: capital humano, capital estructural y capital relacional. Para desarrollo complementario se propone realizar mediciones de cómo se encuentra el estado actual del capital intelectual de la organización por medio de indicadores de talento humano: Competencias, Bienestar laboral. Indicadores de capital estructural: Investigación y desarrollo, Know how (saber hacer), Estilo de dirección, Cultura organizacional. Indicadores de capital relacional: Good will (buen nombre), Servicio, Relaciones con proveedores, Responsabilidad social.

- Capital Humano: en el interior de la organización pueden presentarse diversos esquemas de acuerdo a la estructura planteada por la organización, a continuación, se presenta el organigrama haciendo claridad que en el momento la organización no cuenta con personal externo.

Figura 5. Organigrama

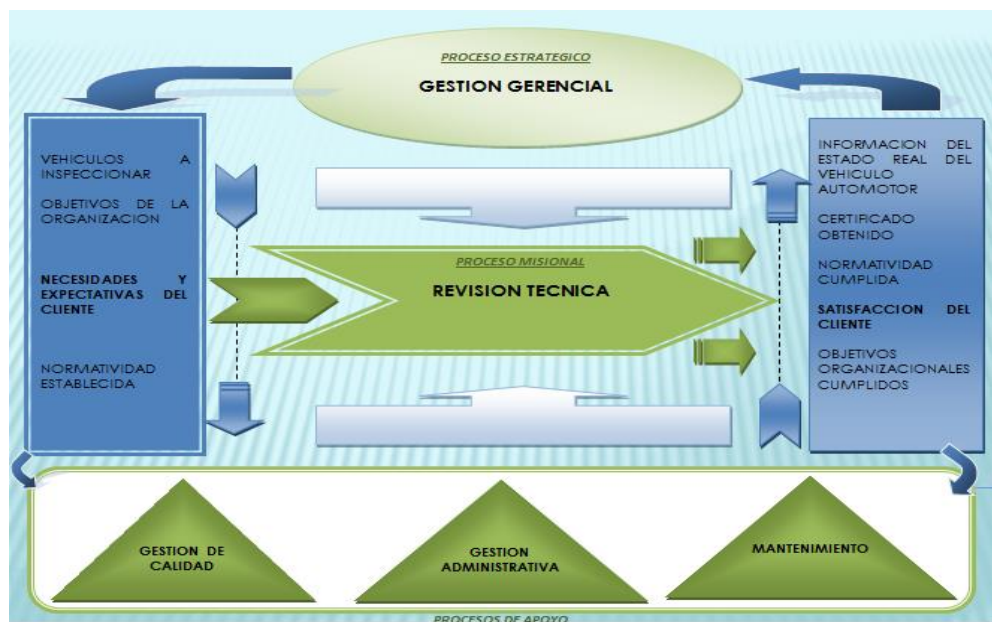


Fuente: Organigrama (Carrito, 2017)

- Capital Estructural: En el interior de la organización se encuentran definidos diferentes procesos los cuales permiten el funcionamiento y

cumplimiento de las actividades establecidas para brindar el servicio de revisión en la figura 6 se puede observar el mapa de procesos establecido en el CDA. Es importante resaltar que del capital estructural también hace parte el conocimiento acumulado adquirido por la experiencia y las situaciones que se presentan en el desarrollo de las actividades, y la tecnología que se emplea para la inspección del vehículo y el flujo de la información

Figura 6. Mapa de Procesos



Fuente: Mapa de Procesos (Carrito, 2017)

- Capital Relacional: Clientes, Proveedores, Organismo de control, la responsabilidad social que tiene la razón de ser del CDA.

5.1.2.3 Identificar aquellos empleados que producen los conocimientos que dan ventaja competitiva a la empresa. Se identifican todos los cargos del CDA, una vez identificados los cargos se relacionan las actividades establecidas en los requerimientos normativos y las actividades que les pueden facilitar el cumplimiento de los objetivos establecidos por la alta dirección.

Por medio de la observación se establecen conocimientos prácticos que deben tener cada uno de los cargos para la realización de dichas actividades, adicionalmente al conocimiento práctico se debe tener un conocimiento del cargo el cual se adquiere con formación continua.

Tabla 7. Actividades y conocimiento del cargo.

CARGO	Actividades Perfil	Conocimiento Practica	Conocimiento Cargo	
Gerente	1	Elaborar o guiar la construcción de la misión, visión, valores, política y objetivos de calidad de la empresa, asegurándose que sea comprendida, implementada y mantenida en todos los niveles de la organización.	<ul style="list-style-type: none"> • Iniciativa. • Trabajo en equipo. • Liderazgo • Orientación a resultados. • Toma de decisiones • Capacidad para resolver problemas • Manejo de personal • Trabajo bajo presión 	Gerenciales u organizacionales
	2	Asegurarse del enfoque hacia los requisitos del cliente y los propósitos de la organización, y que estos sean entendidos por todos los funcionarios: Es importante tener presente esta tarea, ya que de ella depende la forma en que se realiza la prestación del servicio.		
	3	Representar a la organización y administrar su patrimonio.		
	4	Custodiar la buena imagen de la organización, ejerciendo como portavoz cuando así se requiera		
	5	Informar a la autoridad competente de cualquier cambio en la organización (si aplica): En caso de no hacerlo el OI se le pueden retirar los permisos para operar y por ende no prestar el servicio de inspección.		
	6	Revisar el funcionamiento del SG en fechas estipuladas, apoyándose del director de calidad (Revisiones por la dirección).		
	7	Establecer las estrategias de la organización.		
	8	Garantizar el cumplimiento de la normatividad legal vigente en todas las actuaciones.		
	9	Asignación de funciones.		
	10	Gestión y asignación de recursos: Esta tarea es fundamental, ya que a partir de los recursos asignados se puede planear la forma de prestar el servicio de forma adecuada		
Director Técnico	1	Cumplir con todas las normas técnicas legales vigentes, con las directrices establecidas por la organización como (conocer la misión, visión, políticas, objetivos, procedimientos, instructivos, acuerdos de confidencialidad, código de ética, reglamento interno de trabajo, entre otros).	<ul style="list-style-type: none"> • Alto nivel de iniciativa. • Trabajo en equipo. • Liderazgo. • Orientación a resultados. • Capacidad de análisis y toma de decisiones. • Capacidad para resolver problemas • Conocimiento en las normas NTC 5375 y las referenciadas en dicha norma, reglamentación ambiental y reglamentación de la revisión técnico mecánica y de emisiones contaminantes. • Conocimientos en la normatividad NTC 5385, NTC/ISO/IEC 17020 y toda la demás normatividad legal vigente que rodea a los centros de diagnóstico automotor. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cursos de mantenimiento o diagnóstico automotor igual o superior a ciento cincuenta horas. • Nota: si no cuenta con la capacitación de 150 horas se validara que cumpla con la experiencia definida. • Nota: Acreditar cada dos (2) años
	2	Coordinar, supervisar y dirigir al personal que se encuentra vinculado al proceso de revisión técnica y al proceso de gestión administrativa.		
	3	Mantener la cantidad de FUPAS (Formularios únicos de pagos anticipado de servicios) suficientes para interactuar con el RUNT.		
	4	Mantener la disponibilidad de certificados de revisión técnico mecánica y de emisiones contaminantes y de los formatos necesarios para el proceso de revisión técnica.		
	5	Explicar al cliente los resultados de la inspección del vehículo - En el evento de haber reprobado, se le deja claro al cliente que deberá subsanar los aspectos defectuosos y volver a traer el vehículo sin ningún costo adicional durante los siguientes quince días hábiles a partir de la fecha de la inspección – que en caso de no presentarse en ese lapso de tiempo o presentarse a re-inspección y no subsanar los defectos correspondientes, deberá iniciar el proceso de inspección nuevamente: Esta tarea es vital, ya que de la explicación entregada al cliente, depende los arreglos que se debe realizar al vehículo para la re inspección (si aplica).		

6	Entregar al cliente los documentos presentados por este al inicio del proceso, el FUR (Formato Uniforme de Resultados), el certificado de revisión técnico mecánica y de emisiones contaminantes (si aplica) y el vehículo.	<ul style="list-style-type: none"> • Auditor interno en NTC/ISO/IEC 17020 (preferiblemente). • Conocimiento de todo el proceso de revisión técnica y de las pruebas realizadas para cualquier tipo de vehículo. • Nota: para estas competencias técnicas el CDA Las Palmas las fortalece o relaciona en el proceso de inducción en el evento que el operario no cuente con ellas. 	cursos de actualización no inferior a veinte (20) horas, en gestión administrativa o manejo de personal o en procesos de diagnóstico automotor.
7	Atender al cliente, resolviendo inquietudes del proceso y divulgar la información requerida por este.		
8	Administrar adecuadamente los registros generados por las siguientes actividades: <ul style="list-style-type: none"> • Pre-inspección de los diferentes vehículos. • Copias de los certificados de revisión técnico mecánica y de emisiones contaminantes entregados. • Certificados anulados y duplicados por pérdida o deterioro. • Mantenimientos de instalaciones, maquinaria y equipos de inspección. • Calibraciones de los equipos de inspección. • Supervisión de las calibraciones de los equipos de inspección. • Comprobación de los equipos de inspección. • Validaciones de software. • Backups. 		
9	Planificar con el supervisor las labores de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos de inspección, equipos de cómputo e instalaciones.		
10	Registrar los mantenimientos de los equipos de inspección, equipos de cómputo e instalaciones en el respectivo formato.		
11	Realizar actividades de control y seguimiento de los mantenimientos de los equipos de inspección, equipos de cómputo e instalaciones, según los procedimientos, manuales y demás documentos para tal fin y en las fechas establecidas.		
12	Programar y velar por el cumplimiento de las calibraciones y comprobaciones de los equipos de inspección en las fechas establecidas.		
13	Realizar confirmación metrológica de las calibraciones y comprobaciones de los equipos de inspección y registrar en los respectivos formatos.		
14	Programar y realizar en las fechas establecidas las validaciones de software y registrar en los respectivos formatos.		
15	Realizar los backups de toda la información necesaria para la prestación del servicio: Realizando esta actividad garantizamos que la información se encuentra segura y es recuperable si se presenta cualquier situación inesperada.		
16	Llevar el control de las actualizaciones de las contraseñas de todo el personal en el formato correspondiente.		
17	Verificar en periodos regulares las inspecciones realizadas por los operarios y administrar los formatos utilizados para tal fin.		
18	Selección, evaluación y contratación de personal		
19	Entrega de dotación y elementos de seguridad a todo el personal		
20	Gestionar las capacitaciones y/o entrenamientos del personal de la organización.		
21	Programación de capacitación y/o entrenamiento para el personal, y velar por el cumplimiento de estos en las fechas establecidas		
22	Administración adecuada de los registros relacionados con los empleados		
23	Autorización y emisión de documentos de compra apropiados.		
24	Administración adecuada de los registros generados por las compras y de los proveedores en general		
25	Recepción y almacenamiento de las materias primas: Es importante contar con los insumos necesarios para la prestación del servicio de inspección en caso de llegar a necesitarlos		
26	Selección, seguimiento y evaluación de proveedores		
27	Administración de maquinaria y equipos y del manejo de la entrada y salida de estos.		
28	Administración de herramientas e insumos.		

	29	Generar informes de acuerdo a las directrices del proceso.		
	30	Informar a la gerencia oportunamente sobre las necesidades de reposición de equipos o parte de ellos en el área operativa.		
	31	Desarrollar estrategias de mejoramiento del proceso.		
	32	Revisar continuamente la legislación vigente expedida por parte de las autoridades competentes y estar atento a las actualizaciones de las Normas Técnicas Colombianas (NTC) que afecten al CDA, además de participar activamente en ASOCDA para estar atento a los foros, jornadas, actualizaciones y a toda la temática que allí se exponga.		
	33	Asistir a capacitaciones asignadas por la organización.		
	34	Verificación de funciones del personal que participa en las actividades de inspección, en periodos regulares basándose en los esquemas funcionales establecidos en la norma NTC-ISO-IEC 17000.		
	35	Brindar información a las diferentes entidades de control en lo que compete.		
Director de Calidad	1	Cumplir con todas las normas técnicas legales vigentes, con las directrices establecidas por la organización como (conocer la misión, visión, políticas, objetivos, procedimientos, instructivos, acuerdos de confidencialidad, código de ética, reglamento interno de trabajo, entre otros).	<ul style="list-style-type: none"> • Iniciativa. • Trabajo en equipo. • Liderazgo • Orientación a resultados. • Toma de decisiones • Capacidad para resolver problemas • Conocimiento en las normas NTC 5375 y las referenciadas en dicha norma, reglamentación ambiental y reglamentación de la revisión técnico mecánica y de emisiones contaminantes. • Conocimientos en la normatividad NTC 5385, NTC/ISO/IEC 17020 y toda la demás normatividad legal vigente que rodea a los centros de diagnóstico automotor. • Auditor interno en NTC/ISO/IEC 17020 y en NTC/ISO 9001 (preferiblemente) • Conocimiento de todo el proceso de revisión técnica y de las pruebas realizadas para cualquier tipo de vehículo. • Acreditar cada dos (2) años cursos de actualización no inferior a veinte (20) horas, en gestión administrativa o manejo de personal o en procesos de diagnóstico automotor. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cursos de mantenimiento o diagnóstico automotor igual o superior a ciento cincuenta (150) horas. • Conocimiento de la norma NTC 5375 y las referenciadas en dicha norma. • Reglamentación ambiental. • Reglamentación de la revisión técnico mecánica y de emisiones contaminantes. • Auditor interno en NTC ISO IEC 17020. • Administración de Sistemas de gestión de calidad.
	2	Directo responsable de la administración y manejo del sistema de gestión.		
	3	Apoyar a la gerencia a definir, difundir y mantener la política y objetivos de calidad y los principios de gestión.		
	4	Elaboración y control de documentos y registros.		
	5	Desarrollar e implementar los procedimientos necesarios para la toma de acciones, en caso de encontrarse discrepancias en el SG y/o en la prestación del servicio.		
	6	Mantener la disponibilidad de los formatos de inspección. Administración y/o supervisión adecuada de la documentación y registros de los diferentes procesos del SG y verificar que se encuentren disponibles donde sean requeridos.		
	7	Cumplir con todas las funciones descritas en la descripción del cargo del director técnico como suplente de dicho cargo.		
	8	Afrontar las auditorías ante el ente acreditador.		
	9	Programar las Auditorías internas de la organización.		
	10	Desarrollar filosofías de causas al interior de la organización.		
	11	Coordinar grupos de mejoramiento continuo.		
	12	Mantener actualizado el sistema de gestión de acuerdo a la normatividad legal vigente.		
Supervisor	1	Cumplir con todas las normas técnicas legales vigentes, con las directrices establecidas por la organización como (conocer la misión, visión, políticas, objetivos, procedimientos, instructivos, acuerdos de confidencialidad, código de ética, reglamento interno de trabajo, entre otros).	<ul style="list-style-type: none"> • Iniciativa. • Trabajo en equipo. • Liderazgo. • Orientación a resultados. • Toma de decisiones. • Capacidad para resolver problemas. • Conocimiento en las normas NTC 5375 y las referenciadas en dicha norma, reglamentación ambiental y reglamentación 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación en mecánica automotriz realizada por el SENA o por una entidad autorizada por el Ministerio de Educación Nacional • Nota: si no
	2	Ejercer la función de supervisión y control del personal adscrito al proceso de revisión técnica, como son el auxiliar operativo y los operarios técnicos.		
	3	Velar por que el auxiliar operativo y los operarios técnicos cuenten con las herramientas necesarias para la ejecución de sus actividades.		

	4	Verificar el perfecto funcionamiento de los equipos de medición, equipos de cómputo y software de inspección antes de iniciar labores.	<p>de la revisión técnico mecánica y de emisiones contaminantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento en normatividad legal vigente relacionada con los requisitos específicos para los CDA. • Nota: para estas competencias técnicas el CDA Las Palmas las fortalece o relaciona en el proceso de inducción en el evento que el supervisor no cuente con ellas. • Cuando la autoridad competente los disponga, y hasta tanto no se certifiquen las competencias laborales por el SENA o certificado emitido por un organismo de certificación de personas con alcance en las normas de competencia aplicables a la revisión técnico mecánica y de emisiones contaminantes, se validara el curso de 125 horas y/o la experiencia descrita. 	<p>cuenta con la capacitación de 125 horas se validara que cumpla con la experiencia definida.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nota: Acreditar cada dos (2) años cursos de actualización no inferior a cuarenta (40) horas en procesos de diagnóstico automotor. 		
	5	Utilizar los equipos y elementos de medición que se requieran en el proceso y velar por su conservación.				
	6	Usar los elementos de protección personal correspondientes en las diferentes etapas de la inspección.				
	7	Recoger vehículo en el parqueadero de pre-revisión correspondiente y dirigirlo hacia la pista de inspección.				
	8	Conducir adecuadamente el vehículo a revisar.				
	9	Estar atento de la asignación de pruebas de los diferentes vehículos: Hay que estar atento a la realización de esta actividad, ya que de no hacerlo adecuadamente se puede comprometer el tiempo estimado para realizar las inspecciones.				
	10	Realizar la inspección de los vehículos (apoyándose en los respectivos documentos, normas, procedimientos, manuales e instructivos del proceso): Principal actividad dentro de las competencias de los operarios técnicos.				
	11	Dejar los registros correspondientes en todas las etapas del proceso siguiendo los lineamientos definidos en los procedimientos e instrucciones de trabajo.				
	12	Llevar el vehículo al parqueadero de pos-revisión correspondiente cuando finalice la inspección o re-inspección (cuando aplique).				
	13	Responde por la coordinación y ejecución del mantenimiento de los equipos y elementos de medición y la infraestructura de las pistas de inspección.				
	14	Registrar los mantenimientos de los equipos de inspección, equipos de cómputo e instalaciones en el respectivo formato.				
	15	Informar al director técnico cualquier anomalía presentada en la maquinaria, equipos o herramientas a su cargo.				
	16	Verificar el cumplimiento de las condiciones seguras para los empleados de las pistas de inspección y fomentar las actividades de trabajo en equipo.				
	17	Velar por la efectividad del servicio y productividad de las pistas a través del mejoramiento de los procesos y del seguimiento a indicadores.				
	18	Responder por la supervisión efectiva al proceso de revisión técnico mecánica y de emisiones contaminantes.				
	19	Otras actividades que demande la gerencia u algún directivo				
Auxiliar Operativo	1	Cumplir con todas las normas técnicas legales vigentes, con las directrices establecidas por la organización como (conocer la misión, visión, políticas, objetivos, procedimientos, instructivos, acuerdos de confidencialidad, código de ética, reglamento interno de trabajo, entre otros).			<ul style="list-style-type: none"> • Iniciativa. • Trabajo en equipo. • Liderazgo • Capacidad para seguir instrucciones definidas • Orientación a resultados. • Toma de decisiones • Capacidad para resolver problemas • Conocimiento básico en normatividad legal vigente relacionada con el proceso y los requisitos específicos para el cargo en las normas para los CDA. 	Cursos de servicio al cliente.
	2	Atención al cliente y divulgación de la información requerida por este.				
	3	Remitir al cliente hacia el personal competente en caso de existir dudas referentes a cualquier tipo de información.				
	4	Solicite al cliente la siguiente documentación y confronte la información registrada en ella contra la placa, marca, clase, servicio y color del vehículo presentado: <ul style="list-style-type: none"> • Licencia de tránsito del vehículo. • SOAT vigente del vehículo. • Certificado de revisión de gases (para vehículos convertidos para funcionar con gas natural) cuando aplique, además de verificar su vigencia. 				
	5	Realizar la entrada del vehículo en el formato correspondiente.				

	6	Hacer una pre-inspección del vehículo, cerciorándose que este se encuentre descargado, limpio, sin tapacubos, que la alarma esta desactivada y que el número de sillas corresponda con lo estipulado en la licencia de tránsito		
	7	Registrar en el respectivo formato la existencia de posibles rayones, choques o cualquier otra inconsistencia.		
	8	Verificar la presión de inflado de las llantas utilizando el medidor de presión de aire con el fin de asegurar las condiciones necesarias para su revisión y registrar los datos en el respectivo formato.		
	9	Verificar que cualquier elemento de valor que se encuentre en el vehículo sea retirado por el cliente.		
	10	Firmar el formato con la información consignada y hacerlo firmar del cliente como señal de aceptación de lo diligenciado en el mismo.		
	11	Informar al cliente las condiciones contractuales bajo las que se presta el servicio, igualmente estas se encuentra registradas en el formato de ingreso del vehículo.		
	12	Informar al cliente que no puede ingresar a la pista de inspección: Es importante realizar esta tarea y verificar que se cumpla, puesto que es importante evitar en los operarios técnicos cualquier presión comercial o de cualquier índole por parte del cliente.		
	13	Entregar los documentos al cliente y direccionarlo hacia sala de espera.		
	14	Llevar los diferentes vehículos a la respectiva pista para que inicien con el proceso de inspección.		
	15	Vigilar el ingreso y salida de usuarios y/o vehículos en el centro de diagnóstico automotor.		
	16	Realizar otras actividades asignadas por la gerencia y/o directivos.		
	17	Permanecer en el puesto de trabajo asignado		
Operarios Técnicos	1	Cumplir con todas las normas técnicas legales vigentes, con las directrices establecidas por la organización como (conocer la misión, visión, políticas, objetivos, procedimientos, instructivos, acuerdos de confidencialidad, código de ética, reglamento interno de trabajo, entre otros).	<ul style="list-style-type: none"> • Iniciativa. • Trabajo en equipo. • Liderazgo. • Orientación a resultados. • Toma de decisiones. • Capacidad para resolver problemas. • Conocimiento en las normas NTC 5375 y las referenciadas en dicha norma, reglamentación ambiental y reglamentación de la revisión técnico mecánica y de emisiones contaminantes. • Conocimiento en normatividad legal vigente relacionada con los requisitos específicos para los CDA. • Nota: para estas competencias técnicas el CDA Las Palmas las fortalece o relaciona en el proceso de inducción en el evento que el operario no cuenta con ellas. • Cuando la autoridad competente los disponga, y hasta tanto no se certifiquen las competencias laborales por el SENA o certificado emitido por un organismo de certificación de personas con alcance en las normas de competencia aplicables a la revisión técnico mecánica y de emisiones contaminantes, se validara el curso de 125 horas y/o la experiencia descrita. 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación en mecánica automotriz realizada por el SENA o por una entidad autorizada por el Ministerio de Educación Nacional • Nota: si no cuenta con la capacitación de 125 horas se validara que cumpla con la experiencia definida. • Nota: Acreditar cada dos (2) años cursos de actualización no inferior a cuarenta (40) horas en procesos de diagnóstico automotor.
	2	Verificar el perfecto funcionamiento de los equipos de medición, equipos de cómputo y software de inspección antes de iniciar labores.		
	3	Utilizar los equipos y elementos de medición que se requieran en el proceso y velar por su conservación.		
	4	Usar los elementos de protección personal correspondientes en las diferentes etapas de la inspección.		
	5	No se debe interactuar con el cliente para evitar conflicto de intereses y estar libres de cualquier presión financiera: Hay que evitar a toda costa las presiones de los clientes para no entregar resultados equivocados en las inspecciones realizadas.		
	6	Recoger vehículo en el parqueadero de pre-revisión correspondiente y dirigirlo hacia la pista de inspección.		
	7	Conducir adecuadamente el vehículo a revisar.		
	8	Estar atento de la asignación de pruebas de los diferentes vehículos: Hay que estar atento a la realización de esta actividad, ya que de no hacerlo adecuadamente se puede comprometer el tiempo estimado para realizar las inspecciones.		
	9	Realizar la inspección de los vehículos (apoyándose en los respectivos documentos, normas, procedimientos, manuales e instructivos del proceso): Principal actividad dentro de las competencias de los operarios técnicos.		
	10	Dejar los registros correspondientes en todas las etapas del proceso siguiendo los lineamientos definidos en los procedimientos e instrucciones de trabajo.		
	11	Llevar el vehículo al parqueadero de pos-revisión correspondiente cuando finalice la inspección o re-inspección (cuando aplique).		
	12	Realizar aseo y/o mantenimiento de la maquinaria e instalaciones. (cuando aplique)		

	13	Diligenciar las bitácoras de mantenimiento y de operaciones en tiempo real		
	14	Informar al director técnico cualquier anomalía presentada en la maquinaria, equipos o herramientas a su cargo.		
	15	Otras actividades que demande la gerencia u algún directivo		
Auxiliar Administrativa	1	Cumplir con todas las normas técnicas legales vigentes y con las directrices establecidas por la organización como (conocer la misión, visión, políticas, objetivos, procedimientos, instructivos, acuerdos de confidencialidad, código de ética, reglamento interno de trabajo, entre otros).	<ul style="list-style-type: none"> • Iniciativa. • Trabajo en equipo. • Requiere una habilidad alta para labores de digitación. • Capacidad para seguir instrucciones definidas. • Orientación a resultados. • Capacidad de mantener información actualizada. • Conocimiento básico en normatividad legal vigente relacionada con el proceso y los requisitos específicos para el cargo en las normas para los CDA. • Manejo de internet. • Digitación y manejo de textos. 	Cursos de servicio al cliente.
	2	Recibir la solicitud del servicio al cliente e informar que documentos se requieren para el proceso de revisión técnico mecánica y de emisiones contaminantes de acuerdo a lo establecido en la normatividad legal vigente.		
	3	Verificar la coherencia de los documentos contra lo descrito en la base de datos del RUNT a través de la plataforma HQ-RUNT, con el fin de corroborar que el vehículo se encuentra debidamente inscrito y sin datos erróneos: Es importante realizar esta tarea ya que según la funcionalidad de la plataforma HQ-RUNT, existen unas condiciones en las cuales no se podría realizar el registro de la solicitud del vehículo automotor.		
	4	Registrar los datos del vehículo en la plataforma HQ-RUNT: Es importante realizar esta actividad de acuerdo a los instructivos del RUNT.		
	5	Registrar los datos del vehículo y del cliente y habilitar las pruebas del vehículo automotor en la aplicación correspondiente: Es importante realizar esta actividad de acuerdo al Manual del proveedor de la aplicación GOLD ELECTRONIC.		
	6	Informar a los operarios técnicos sobre la habilitación de la prueba de los diferentes vehículos ya sea por primera inspección o re-inspección, verificando a los operarios técnicos en este caso, las pruebas a realizar		
	7	Registrar los datos del vehículo y del cliente en la aplicación de facturación y recaudar el costo correspondiente a la revisión técnico mecánica y de emisiones contaminantes según la clase de vehículo: Esta actividad la realiza en los casos que la secretaria se encuentre ausente.		
	8	Digitar los resultados de la revisión técnico mecánica y de emisiones contaminantes en la plataforma HQ-RUNT.		
	9	Imprimir el Formato Uniforme de Resultados (FUR). Si el vehículo sale reprobado, colocar la fecha de regreso aplicando la normatividad vigente.		
	10	Imprimir el certificado de revisión técnico mecánica y de emisiones contaminantes y colocar el sello seco en el caso en que los datos del FUR demuestren un resultado aprobado.		
	11	Entregar al personal encargado el resultado de la revisión, y/o los documentos establecidos en la normatividad legal vigente según sea el caso.		
	12	Administración de los certificados de revisión técnico mecánica y de emisiones contaminantes en blanco: Es necesario llevar el control de estos ya que de esta tarea depende que no existan anomalías o cualquier actividad ilícita.		
	13	Archivar la documentación que se genera diariamente en el desarrollo de sus actividades.		
	14	Mantener comunicación con la mesa de ayuda del RUT cuando sea necesario.		
	15	Revisar continuamente los instructivos para interactuar con la plataforma HQ-RUNT y estar atento a las actualizaciones de dichos instructivos.		
	16	Cumplir las funciones de secretaria cuando sea necesario.		
	17	Responder por el óptimo manejo y utilización de los equipos, insumos e implementos asignados para el desarrollo de sus actividades.		
	18	Responsable de la caja cuando la secretaria se encuentre ausente.		

	19	Hacer seguimiento de las cuentas por cobrar y por pagar		
Secretaria	1	Cumplir con todas las normas técnicas legales vigentes y con las directrices establecidas por la organización como (conocer la misión, visión, políticas, objetivos, procedimientos, instructivos, acuerdos de confidencialidad, código de ética, reglamento interno de trabajo, entre otros).	<ul style="list-style-type: none"> • Iniciativa. • Trabajo en equipo. • Requiere una habilidad alta para labores de digitación. • Capacidad para seguir instrucciones definidas. • Liderazgo • Orientación a resultados. • Toma de decisiones • Capacidad de mantener información actualizada. • Conocimiento básico en normatividad legal vigente relacionada con el proceso y los requisitos específicos para el cargo en las normas para los CDA. • Manejo de internet. • Digitación y manejo de textos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de herramientas office. • Cursos de servicio al cliente.
	2	Atención al cliente y divulgación de la información requerida por este.		
	3	Registrar los datos del vehículo y del cliente en la aplicación de facturación y recaudar el costo correspondiente a la revisión técnico mecánica y de emisiones contaminantes según la clase de vehículo.		
	4	Entregar de la respectiva factura al cliente por la prestación del servicio.		
	5	Controlar adecuadamente la documentación propiedad del cliente, durante la prestación del servicio.		
	6	Envió del cliente hacia la sala de espera, informándole que debe permanecer en esta durante la prestación del servicio ya que no es permitido el ingreso de clientes a la pista de inspección.		
	7	Verificar la coherencia de los documentos contra lo descrito en la base de datos del RUNT a través de la plataforma HQ-RUNT, con el fin de corroborar que el vehículo se encuentra debidamente inscrito y sin datos erróneos: Esta actividad la realiza en los casos que la auxiliar administrativa se encuentre ausente.		
	8	Registrar los datos del vehículo en la plataforma HQ-RUNT: Es importante realizar esta actividad de acuerdo a los instructivos del RUNT: Esta actividad la realiza en los casos que la auxiliar administrativa se encuentre ausente.		
	9	Registrar los datos del vehículo y del cliente y habilitar las pruebas del vehículo automotor en la aplicación correspondiente: Esta actividad la realiza en los casos que la auxiliar administrativa se encuentre ausente.		
	10	Informar a los operarios técnicos sobre la habilitación de la prueba de los diferentes vehículos ya sea por primera inspección o re-inspección, verificando a los operarios técnicos en este caso, las pruebas a realizar: Esta actividad la realiza en los casos que la auxiliar administrativa se encuentre ausente.		
	11	Digitar los resultados de la revisión técnico mecánica y de emisiones contaminantes en la plataforma HQ-RUNT. Esta actividad la realiza en los casos que la auxiliar administrativa se encuentre ausente.		
	12	Imprimir el Formato Uniforme de Resultados (FUR). Si el vehículo sale reprobado, colocar la fecha de regreso aplicando la normatividad vigente. Esta actividad la realiza en los casos que la auxiliar administrativa se encuentre ausente.		
	13	Imprimir el certificado de revisión técnico mecánica y de emisiones contaminantes y colocar el sello seco en el caso en que los datos del FUR demuestren un resultado aprobado. Esta actividad la realiza en los casos que la auxiliar administrativa se encuentre ausente.		
	14	Entregar al personal encargado el resultado de la revisión, y/o los documentos establecidos en la normatividad legal vigente según sea el caso. Esta actividad la realiza en los casos que la auxiliar administrativa se encuentre ausente.		
	15	Dar apoyo en las actividades contables de la organización.		
	16	Archivar la documentación que se genera diariamente en el desarrollo de sus actividades.		
	17	Responder por el óptimo manejo y utilización de los equipos, insumos e implementos asignados para el desarrollo de sus actividades.		

Fuente: Elaboración propia.

5.1.2.4 Convertir el conocimiento generado por los empleados de desempeño superior en información: De la matriz de requerimientos legales se identifican unas brechas de conocimiento obtenidas de los documentos de auditorías de los centros de diagnóstico automotor. Se diseña una encuesta a todo el grupo de colaboradores con las brechas que tienen mayor frecuencia de repetitividad en los diferentes CDA´s. Ver anexo 3 Encuesta Colaboradores. Con la información obtenida de los colaboradores se diseña un cuadro de causas y soluciones para dichas brechas. La tabla 8 se desarrolló con la elaboración de la encuesta a cada uno de los colaboradores en los que están incluidos 3 operarios técnicos, 1 auxiliar operativo, 2 directores técnicos y un auxiliar administrativo, donde se les pregunto las posibles causas y soluciones que tienen las brechas de conocimiento que se identificaron en la matriz de requerimientos legales.

Tabla 8. Análisis de Brechas.

BRECHAS	POSIBLES CAUSAS	SOLUCION
Se evidenció que la matriz a través de la cual se identifican riesgos y en la que se definen los controles para eliminarlos o mitigarlos (Análisis de riesgo a la independencia, imparcialidad e integridad), no se tuvieron en cuenta riesgos de vital importancia como el Ingreso de los clientes a las líneas de inspección y la Manipulación de datos a través de la base de datos.	No se ha realizado una verificación de cumplimiento de los requisitos legales. No se tiene definido dentro del SGC una herramienta que permita la verificación periódica del cumplimiento de los requisitos Legales. Porque no hay un seguimiento y evaluación periódica de la matriz de riesgos definida en el CDA	Realizar una verificación del cumplimiento de los requisitos legales aplicables al CDA y realizar los ajustes al SGC en el evento en que se detecten incumplimientos. Crear un procedimiento de riesgos y donde se establece que debe existir una la revisión de matriz de riesgo, identificando nuevos riesgos que se puedan incluyendo en la organización
El objeto de la póliza no tiene en cuenta las directrices establecidas en el artículo 2.2.1.7.8.6 del Decreto 1595:2015	La Póliza de Responsabilidad Civil Profesional (RCP) es un requisito reciente para los Centros de Diagnóstico Automotor por lo que es susceptible de mejoras y correcciones en su estructura, con el propósito de dar cumplimiento integral al numeral 2.2.1.7.8.6 del Decreto 1595 del 05 de agosto 2015. Sin embargo, no se identificaron de manera oportuna.	Crear un formato para la aceptación de las pólizas que tengan que ver con el objeto social de la Revisión Técnico Mecánica y de Emisiones Contaminantes la cual deberá ser firmada y aprobada por el Abogado y el Gerente

<p>No fue posible determinar la capacidad efectiva de revisión, considerando que no se cumplieron las condiciones descritas en el Anexo 1 del CEA 4.1-01 versión 03.</p>	<p>La disponibilidad de los vehículos es limitada por lo que no fue posible contar con todos los tipos de vehículos automotor para la medición de capacidad efectiva de revisión, esto por falta de programación de la actividad.</p>	<p>En el instructivo de medición de capacidad efectiva de revisión se establecerá que cuando el CDA vaya a ser sometido a determinar la capacidad efectiva será necesario programar toda la tipología de vehículos de acuerdo al plan de evaluación del ONAC y del CEA 4.1 -01 versión 03.</p>
<p>El OEC no cuenta con procedimientos que describan los pasos a seguir en el evento que se presenten vehículos dedicados a Gas Natural o GLP; durante la testificación de las pruebas de inspección se consultó al personal y no tienen claro que acciones tomar.</p>	<p>No se realizó la actualización de la documentación referente a los vehículos a gas natural y GLP en el proceso de revisión de acuerdo a los lineamientos de la Resolución 1111 de 2013 ya que no hubo divulgación oportuna del cambio normativo.</p>	<p>Las capacitaciones a realizar en temas técnicos serán dirigidas por personal externo o personal experimentado dentro del organismo, competente para realizar esta labor</p>
<p>A pesar que se tiene planificado realizar actividades de supervisión trimestralmente para los directores técnicos y mensualmente para los inspectores y demás personal que participa en las actividades de inspección, no se presentaron registros de supervisión de los Directores técnicos ni de los auxiliares de registro del último año.</p>	<p>Respecto a los hallazgos relacionados con el proceso de testificación que involucra directamente al Inspector Técnico, se materializaron en la evaluación del ONAC a falta de supervisiones adecuadas por parte de los Ingenieros del CDA que permitieran identificar previamente acciones que eliminaran la probabilidad de error en los procesos de RTM y EC. Las herramientas de supervisión no son adecuadas y no permiten garantizar la verificación detallada de los métodos.</p>	<p>Crear un instructivo para la actividad de supervisión de la inspección y evaluar la ejecución del mismo. Las capacitaciones a realizar en temas técnicos serán dirigidas por personal externo o personal experimentado dentro del organismo, competente para realizar esta labor</p>
<p>No se garantiza el libre flujo de los vehículos y su maniobrabilidad en todo momento, esto teniendo en cuenta que, para retirar un vehículo del parqueadero de post revisión No. 2 de la línea de livianos y cualesquiera de los vehículos ubicados en los parqueaderos de visitantes y funcionarios, es necesario que se retiren otros vehículos; no se garantiza el cumplimiento del numeral 4.14 de la NTC 5385:2011.</p>	<p>Porque no se tiene establecido una evaluación de maniobrabilidad de los parqueaderos y estacionamientos de manera que se identifique oportunamente acciones que conlleven al cumplimiento total de la norma técnica aplicable a las instalaciones de los CDA's. Porque no se ha verificado el cumplimiento de la NTC 5385.</p>	<p>Elaborar lista de verificación de la NTC 5385.</p>

<p>Los equipos probadores de suspensión del OEC en ocasiones repetidas han arrojado valores cercanos al 100 % en la respectiva prueba, tal como lo registran los siguientes FUR: 1-8655 (valores de 99,5 %); 1-8700 (valores de 99,5 %); 1-7855 (valores de 99,6 %); 1-1043 (valores de 99,7 % y 100%); 1-8586 (valores de 100 %); 8832 (valores de 99,3 %); 1-3089 (valores de 100 %). 1-8638 (valores de 98.8 %); 1-8689 (valores de 99.3 %).</p>	<p>porque no existe conocimiento por parte de los directores técnicos como determinar que el software utilizado preste el servicio cumpliendo la normatividad legal vigente aplicada al CDA. La validación de software no ha sido eficaz con respecto a verificación de los datos del FUR y transferencia de datos de suspensión, taxímetro equipos de gases gasolina y opacidad.</p>	<p>Actualizar el formato de validación donde se valide mensualmente la información del FUR los resultados sean coherentes en todas la pruebas y que la información se encuentre completa. Validar el software con respecto a la trasferencia de datos es decir lo que reporta el equipo y lo que se trasmite en el software.</p>
<p>El OEC a través del procedimiento Periodos de calibración I-RT-22 V1, definen aplicar el método tiempo -Calendario descrito en el documento de ILAC G-24; Sin embargo, no se presenta evidencia de la implementación de dicho método argumentando que solo se podrá validar hasta dentro de dos años, lo cual no garantiza el cumplimiento de los numerales 6.2.6 y 6.2.9 del CEA 4.1-01 V3.</p>	<p>Interpretación inadecuada del documento CEA 4.1 01 V3 por parte del Director Técnico y Director Técnico suplente.</p>	<p>Generar un nuevo procedimiento determinación frecuencias de verificación de equipos, en el cual se establezca el procedimiento que se va a realizar para definir los periodos de verificación. Realizar el análisis técnico de los periodos de calibración y verificaciones intermedias.</p>
<p>El software de opacidad relaciona en la verificación de condiciones anormales el incumplimiento del Decreto 948:95 y 1552:2000 para reprobador vehículos con modelo inferior a 2001 y con capacidad de carga superior a tres (3) toneladas o diseñados para transportar más de diecinueve (19) pasajeros que transiten por la vía pública y que cuenten con tubo de escape horizontal; lo anterior no está alineado con lo descrito en el numeral 3.1.3.8 de la NTC 4231:2012.</p>	<p>Porque no se implementa de manera adecuada la validación del software de inspección para garantizar la revisión integral de los numerales de las normas técnicas aplicables y su secuencia.</p>	<p>Incluir en el plan de formación del personal Técnico la lectura de las Normas Técnicas aplicables a la revisión, independientemente no hayan sufrido modificaciones. Realizar un instructivo de validación.</p>
<p>Durante la prueba de opacidad al vehículo WEL840, el inspector no lleva el vehículo a la velocidad gobernada y realiza la prueba entre 1.800 rpm y 2.000 rpm, lo anterior no garantiza el cumplimiento del numeral 3.1.3.12.1 de la NTC 4231 de 2012</p>	<p>Porque no se implementa de manera adecuada la validación del software de inspección para garantizar la revisión integral de los numerales de las normas técnicas aplicables y su secuencia. Porque la persona encargada de la comprobación del software no realiza una verificación completa por numeral que permita la inclusión de todos los aspectos controlados por el software de inspección.</p>	<p>Incluir en el plan de formación del personal Técnico la lectura de las Normas Técnicas aplicables a la revisión, independientemente no hayan sufrido modificaciones. Realizar un instructivo de validación. Las capacitaciones a realizar en temas técnicos serán dirigidas por personal externo o personal experimentado dentro del organismo, competente para realizar esta labor</p>

El OEC no realiza comprobaciones a su software relacionadas con:

- a) La cancelación de una prueba debe tener la autorización del responsable técnico de la operación de la línea, y debe quedar constancia en la base de datos de esta cancelación y la respectiva justificación; no se evidencia cumplimiento de este ítem, lo cual no se alinea a lo definido en la NTC 5385:2011.
- b) Correcciones de Beert Lambert, de acuerdo a lo definido en el numeral 3.1.2.1 de la NTC 4231:2012
- c) No se verifican los criterios de validación de la prueba de opacidad, esto de acuerdo a lo descrito en el numeral 3.2.4 de la NTC 4231:2012.
- d) Eficacia de freno auxiliar, lo cual se registra en el apartado 8 (frenos) del Formato Uniforme de Resultados (FUR)
- e) En cuanto a la suma de la intensidad de todas las luces reportada en apartado 6, no se garantiza si se relaciona defecto en el evento que sobrepase los 225 klux.
- f) No validan si en la prueba de opacidad se pueda realizar por debajo de los 50°C, esto de acuerdo a lo definido en la NTC 4231:2012.
- g) No se valida si el software cumple con las medidas de seguridad establecidas en el numeral 4.16.1 de la NTC 5385:2011, específicamente con la transferencia de los registros con la información requerida por las autoridades competentes de forma paralela con la emisión del certificado.

Porque no se implementa de manera adecuada la validación del software de inspección para garantizar la revisión integral de los numerales de las normas técnicas aplicables y su secuencia.

Porque la persona encargada de la comprobación del software no realiza una verificación completa por numeral que permita la inclusión de todos los aspectos controlados por el software de inspección.

La validación de software está siendo realizada por personal que no cuenta con la calificación y conocimiento técnico en la RTM y EC y a su vez se está ejecutando sin acompañamiento técnico.

Incluir en el plan de formación del personal Técnico la lectura de las Normas Técnicas aplicables a la revisión, independientemente no hayan sufrido modificaciones.

Realizar un instructivo de validación.

Las capacitaciones a realizar en temas técnicos serán dirigidas por personal externo o personal experimentado dentro del organismo, competente para realizar esta labor

<p>La actual distribución del área de post-revisión (motocicletas, livianos y pesados), no permite la salida de los vehículos; esto, porque es necesario mover otro vehículo. lo anterior no está alineado con lo descrito en el numeral 4.14 de la NTC 5385:2011.</p>	<p>Porque no se tiene establecido una evaluación de maniobrabilidad de los parqueaderos y estacionamientos de manera que se identifique oportunamente acciones que conlleven al cumplimiento total de la norma técnica aplicable a las instalaciones de los CDA's. Falta de claridad en la distribución y delimitaciones de las líneas de motocicletas. Porque no se ha verificado el cumplimiento de la NTC 5385.</p>	<p>Elaborar lista de verificación de la NTC 5385.</p>
<p>Durante la prueba de emisiones contaminantes sobre los vehículos de placas BYZ936, BKL898, BYW443 y TSO977 el inspector verifica la presencia de humo negro o azul sin el apoyo de algún instrumento que le permita garantizar que el humo se presente por más de 10 segundos.</p>	<p>Porque no se implementa de manera adecuada la validación del software de inspección para garantizar la revisión integral de los numerales de las normas técnicas aplicables y su secuencia.</p>	<p>Incluir en el plan de formación del personal Técnico la lectura de las Normas Técnicas aplicables a la revisión, independientemente no hayan sufrido modificaciones. Realizar un instructivo de validación. Las capacitaciones a realizar en temas técnicos serán dirigidas por personal externo o personal experimentado dentro del organismo, competente para realizar esta labor</p>

Fuente: Elaboración propia.

Las brechas de conocimiento relacionadas en la encuesta se obtienen de filtrar en la matriz de requerimientos legales las no conformidades que presentan mayor frecuencia, se recomienda para desarrollo futuro la relación de las soluciones con los procesos que se ven enriquecidos por la implementación de estas soluciones y realizar un análisis de como se ve afectado la imagen y el desarrollo interior del negocio u organización, aplicando estos resultados al cambio continuo del modelo de negocio buscando siempre el crecimiento organizacional.

5.1.2.5 Identificar las competencias que permiten a los empleados de desempeño superior utilizar la información de manera inteligente. Se diseñó una tabla donde identificamos cada uno de los colaboradores que se encuentran relacionados con la operación de la organización y su respectivo cargo ver tabla 9, de cada uno de los colaboradores se identifican las conductas que cada uno tiene y que estas nos ayudan a entender cómo es que estas conductas se relacionan para que cada uno de ellos cometan menos errores, una base de conocimiento con la identificación de brechas para enriquecer a través del aprendizaje y después una retroalimentación para consolidar un solo conocimiento. La información obtenida reposa en el sistema de gestión de calidad del CDA con acceso público para los colaboradores con el fin de realizar cambios constantes por medio de solicitudes de tal forma que sea interactivo el manejo de la información y el conocimiento. La tabla 9 se desarrolla observando las conductas que cada uno de estos colaboradores tiene en el momento de desempeñar sus funciones diarias, una vez identificadas las conductas se establecen unas competencias interpretadas de las conductas que cada uno de ellos tiene, esas competencias me muestran un patrón motivacional de cada uno de los colaboradores, se propone desarrollar las líneas de formación y las estrategias para el desarrollo, autoanálisis como soporte a la gestión del talento humano y del conocimiento. Con este análisis se logra identificar rasgos de personalidad y del carácter, clarificar aspectos personales que pueden mejorar con el propósito de incrementar el conocimiento sobre sí mismo y desarrollar competencias con las cuales pueda convertirse en un mejor líder y un gestor excelente de conocimiento para la organización.

Tabla 9. Conductas y Competencias.

TALENTOS	CARGO	CONDUCTAS	COMPETENCIAS	PATRON MOTIVACIONAL
Alejandro Martínez	Operario Técnico	<ol style="list-style-type: none"> 1. En sus tiempos muertos en la labor se dedica a leer sobre temas relacionados a los vehículos automotores y su funcionamiento. 2. Demuestra capacidad para orientar las actividades hacia resultados concretos. 3. Demuestra motivación para aprender nueva información interesante e importante con el fin de aumentar su conocimiento. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Capacidad de liderazgo. 2. Capacidad para superar retos y obstáculos para alcanzar las metas propuestas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Poder. 2. Logro.
Freddy Gonzales	Operario Técnico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Es ordenado con su puesto de trabajo. 2. Demuestra preferencia y facilidad por trabajar en equipo en vez de trabajar individual. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Habilidad para interactuar con otras personas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Afiliación.
Harvy Potes	Operario Técnico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tiene facilidad para exponer sus ideas y aceptar las ideas contrarias a pesar de estar en desacuerdo. 2. Tiene la facilidad de brindar apoyo a sus compañeros ante situaciones adversas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Habilidad para interactuar con otras personas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Afiliación.
Yonathan Orozco	Director Técnico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se documenta de diferentes aspectos y temas que se relacionan con los CDA's. 2. Tiene la facilidad de expresarse a través de un lenguaje verbal y corporal fluido y acertado para cualquier situación. 3. Demuestra mayor satisfacción por el logro personal que por la recompensa. 4. Le gusta tener todo bajo control. 5. Demuestra gran motivación por entregar resultados de excelente calidad. 6. Presenta dificultad para conformarse con trabajos deficientes de algún integrante de su equipo. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Capacidad de liderazgo. 2. Capacidad para superar retos y obstáculos para alcanzar las metas propuestas. 3. Facultad de entregar resultados excelentes. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Poder. 2. Logro. 3. Competencia.
Jovanna Jurado	Auxiliar Administrativa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ordenada y realiza las actividades una después de la otra. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Habilidad para interactuar con otras personas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Afiliación.
William Gonzales	Auxiliar Operativo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Proactivo en las labores de atención. 2. Demuestra habilidad de negociación, comprometiéndose cuando sea necesario y apropiado. 	<ol style="list-style-type: none"> 2. Capacidad de liderazgo. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Poder. 2. Afiliación.

Fuente: Elaboración propia.

5.1.2.6 Impulsar un cambio cultural para que los talentos compartan sus conocimientos.

Proponer las comunidades de práctica donde cada uno de los técnicos en el momento de tener dudas o falta de conocimiento en el vehículo que esta inspeccionando se reúnan y den el punto de vista de cada uno sobre el ítem inspeccionado.

Con el conocimiento adquirido se logra desarrollar un modelo de gestión del conocimiento, en la que la organización entiende que las interacciones de sus empleados generan el clima organizacional y esa interacción se debe dar en espacios físicos en la que los colaboradores fomenten la socialización y el compartir conocimiento.

La organización garantiza que el conocimiento generado en estos espacios se pueda almacenar en repositorios de información en los que la organización sea capaz de apropiarse de dicho conocimiento para generar valor y tener una ventaja competitiva.

Fomentar la realización de grupos informales en la organización, que conozcan un poco más de estos, la metodología y su finalidad, reuniones periódicas para socializar los hallazgos identificados y la retroalimentación de exploraciones no contempladas en cuando a los métodos de trabajos que se realizan.

Se propone el diseño de un video informativo para los clientes que visitan nuestra organización con la finalidad de dar a conocer el proceso de RTM y EC, en que consiste, que se revisa, cual es la importancia de una revisión de los ítems a inspeccionar en un vehículo, que entiendan y comprenda que la revisión no se realiza por cumplir con la reglamentación, sino que es la seguridad de las personas incluyendo el conductor las que están expuestas.

5.1.3 Diseñar un modelo de formación integral tanto a nivel interno como externo.

El aprendizaje se genera por medio de teoría de recursos y capacidad, y aprendizaje organizacional que son fuentes que genera un aprendizaje individual el cual consiste en captar, organizar y transmitir a todos los niveles de la organización y esto se considera un aprendizaje organizacional, con todo esto se logra un desarrollo de competencias que permiten el trabajo en equipo y potencia la capacidad de la empresa para la creatividad y la innovación, para resolver problemas cada vez más complejos y generar ventajas competitivas, la productividad se logra cuando se comprenden las necesidades de las personas en el ámbito laboral.

Es un proceso por el cual se adquiere una nueva conducta, se modifica una antigua conducta o se extingue una conducta, como resultado siempre de experiencias o prácticas. Se recomienda la formación ética en todos los colaboradores de la organización el imperativo ético de nuestro tiempo nos obliga a vivir atentos a las demandas del entorno social, económico y ambiental con el objetivo de que nuestras acciones hoy no terminen impidiendo la viabilidad de la vida mañana. Actuar a la luz de los derechos humanos, implementar prácticas sostenibles en relación con el medio ambiente, atender las demandas de las comunidades y concebir en la gestión del talento humano la necesidad de difundir estándares éticos en la toma de decisiones.

La Organización analiza las necesidades formativas a través de las necesidades de los líderes de los diferentes procesos, cuyo análisis se realizará de acuerdo a lo siguiente:

- ✓ Información de toda oferta de formación existente en el mercado y conocida.
- ✓ Se cuenta con recursos suficientes para apoyar de manera adecuada y apropiada las metas y objetivos empresariales.
- ✓ Resultados de las revisiones del sistema de gestión por la Dirección, donde se pueden detectar necesidades de formación tanto específicas como generales.

- ✓ Solicitudes por parte de los mismos trabajadores, conscientes de sus carencias.
- ✓ Resultados obtenidos de las evaluaciones de desempeño y evaluación del nivel de competencias de los colaboradores.
- ✓ Supervisiones periódicas.
- ✓ La empresa cuenta con recursos suficientes para apoyar de manera adecuada y apropiada los procesos de negocio.

Las capacitaciones, entrenamientos, coaching y/o mentoring se programan preferiblemente cada semestre o anualmente según sea requerido. Estas pueden ser internas y/o externas y se deben de registrar.

Proporcionar una planificación formal de la carrera y desarrollo profesional para fomentar el desarrollo de competencias, oportunidades de progreso personal y una menor dependencia de personas clave:

- Los niveles de conocimiento de cada colaborador: Memoria, comprensión, aplicación, análisis, síntesis, evaluación, creación.
- Delegación de responsabilidad con objetivos claros.
- Espacios para la creatividad, el autocontrol y la confianza.
- Fomento de la diversidad y la interacción.
- Se apoya la iniciativa y la responsabilidad personal.

Se comunica a todos los procesos afectados, la programación de las acciones formativas para que éstos lo tengan en cuenta en sus planificaciones.

Proporcionar acceso a repositorios de conocimiento para apoyar el desarrollo de habilidades y competencias

Revisar los materiales y programas de formación de manera regular para asegurarse su adecuación a los requisitos empresariales cambiantes y su impacto en los conocimientos, aptitudes y habilidades necesarias.

Proporcionar retroalimentación oportuna sobre el desempeño frente a las metas del individuo.

Identificar usuarios potenciales de conocimiento, incluyendo propietarios de información que pueden necesitar contribuir y aprobar conocimiento. Obtener requisitos de conocimiento y fuentes de información de los usuarios identificados.

Transferir el conocimiento a los usuarios de conocimientos basándose en un análisis de necesidades, técnicas de aprendizaje efectivas y herramientas de acceso, la motivación de las personas se logra creando satisfactores de necesidades de acuerdo con criterios que atienden esas necesidades

Medir el uso y evaluar la utilidad, relevancia y valor de los elementos de conocimiento. Identificar información relacionada que ya no es relevante para cubrir las necesidades de conocimiento de la organización.

Cada capacitación realizada debe quedar registrada, donde se concluirá la eficacia o la necesidad de fortalecer las capacitaciones.

Desarrollar un análisis del nivel de competencias actual y compartirlos con los requerimientos para identificar las brechas y sobre esas bases identificar las líneas de formación y las estrategias para el desarrollo, autoanálisis como soporte a la gestión del talento humano y del conocimiento. Con este análisis se logra identificar rasgos de personalidad y del carácter, clarificar aspectos personales que pueden mejorar con el propósito de incrementar el conocimiento sobre sí mismo y desarrollar competencias con las cuales pueda convertirse en un mejor líder y un gestor excelente de conocimiento para la organización.

Para los clientes se recomienda aprovechar los tiempos de espera de ellos para formarlos en la importancia de una buena RTM y EC, por medio de foros, video y dinámicas para la rápida captación de la información que se le suministra en las actividades realizadas.

La formación a la alta dirección se debe dar a conocer que la gestión del conocimiento ya no se trata de alinear la propia área con la estrategia de la empresa, se trata de que el área se involucre en la dirección estratégica de la empresa. Se trata de que en el nivel que fuere, los profesionales de Talento Humanos dejen de ser quienes aportan la parte de gestión que corresponde a la estructura organizacional y comiencen a aportar su know how (saber hacer) al negocio, o por lo menos, a aquella parte del negocio que genera ganancias sobre la base de los conocimientos de los empleados. (Saracho, 2009)

La formación a la alta dirección es un punto clave para la elaboración y la implementación del modelo de gestión de conocimiento y el modelo de formación integral, ya que de estos depende la implementación de estos modelos, el compromiso y el aporte de los diferentes recursos. Logrando con esto poder alinear la gestión del conocimiento con la gestión estratégica de la organización, el desarrollo de nuevos objetivos estratégicos y logrando alinear los diferentes sistemas de gestión que se encuentren establecidos o implementados en la organización.

Una vez implementadas las anteriores actividades de revisa los resultados de los programas para fortalecer las competencias de las personas, se recomienda realizar mediciones del estado actual del capital intelectual de la organización:

- Indicadores de talento humano: Competencias, Bienestar laboral.
- Indicadores de capital estructural: Investigación y desarrollo, Know how (saber hacer), Estilo de dirección, Cultura organizacional.
- Indicadores de capital relacional: Good will (buen nombre), Servicio, Relaciones con proveedores, Responsabilidad social.

Este modelo se logra con el cambio de la organización de pasar de estructuras verticales a las colaborativas, estructuras basadas en redes que persiguen un equilibrio entre control y aprendizaje. Todo ello orientado al diseño de una organización más flexible e inteligente:

- Indicador de Liderazgo.
- Indicador de direccionamiento.
- Indicador de colaboradores.

A continuación, se muestra en la figura 7 el modelo de formación integral que se propone:

Figura 7. Modelo de Formación Integral.



Fuente. Elaboración Propia.

5.1.4 Validar la funcionalidad del modelo por medio de personal experto de los centros de diagnóstico automotor en el momento de realizar la auditoria interna.

Se diseña una encuesta de validación ver anexo, de cada uno de los objetivos propuestos en este modelo de gestión del conocimiento, la encuesta se aplica al personal experto y con experiencia en los centros de diagnóstico automotor. Este

personal experto es seleccionado del Organismo Nacional de Acreditación en Colombia y de algunos Centros de diagnóstico Automotor que se encuentran alrededor de la ciudad de Palmera.

La selección del grupo de expertos que se necesitan para la validación del modelo, se basó en los siguientes criterios:

Educación: el experto debe contar al menos con una carrera profesional en ingeniería o áreas afines.

Experiencia: el experto debe conocer el entorno de los CDA, que haya participado en evaluaciones ante el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia.

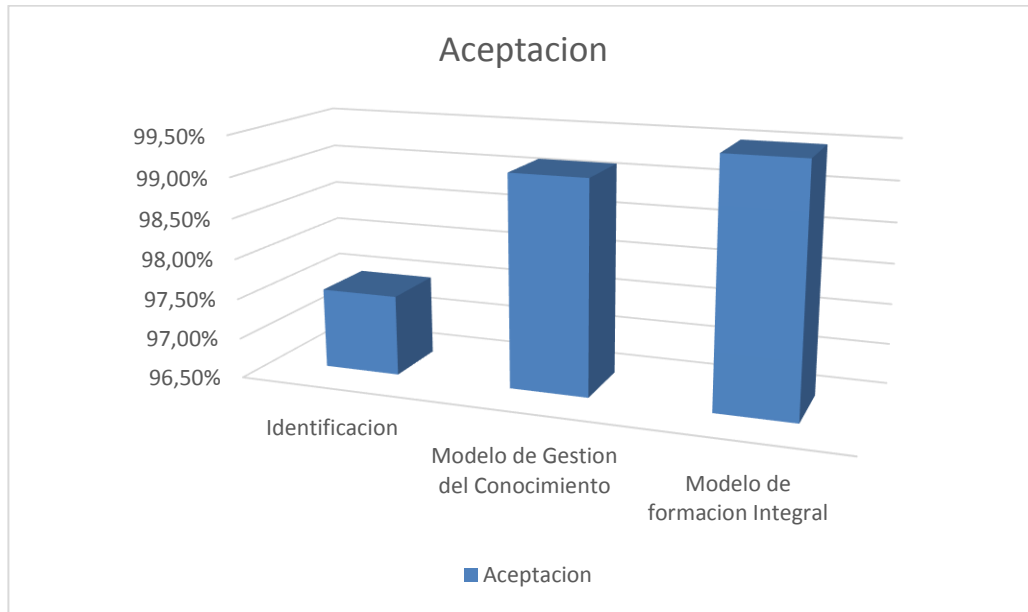
Los resultados obtenidos una vez aplicada la encuesta de validación ver anexo 4 fueron los siguientes: una vez aplicada las encuestas de validación se identifican en la tabla la cantidad de ingenieros y auditores que realizaron la encuesta, la tabla se divide en 3 etapas identificación, modelo de gestión del conocimiento y modelo de formación integral donde se califica en una escala del 1 al 5 donde 1 es no cumple y 5 es completo, se tabulan los resultados de las 8 encuestas aplicada y se realiza un ponderado del valor calificado por el total de calificados y se le asigna una calificación al ponderado por el total máximo que se puede alcanzar. Una vez calificadas todas las preguntas de cada una de las etapas se da una calificación total a la etapa el cual es el promedio de cada una de las calificaciones obtenidas en cada una de las preguntas, para obtener como resultado final el porcentaje de aceptación de cada una de las etapas.

Tabla 10. Tabla de Resultados.

Población	Ingenieros		Auditores			Total		Ponderado	Calificación	Cal. Etapa	Aceptación
	5	3	3	4	5	8					
Etapa	Ítem	1	2	3	4	5					
Identificación	1	0	0	0	0	8	40	5	4,875	97,50%	
	2	0	0	0	1	7	39	4,875			
	3	0	0	0	2	6	38	4,75			
	4	0	0	0	1	7	39	4,875			
Modelo de Gestión del Conocimiento	5	0	0	0	0	8	40	5	4,95833	99,17%	
	6	0	0	0	1	7	39	4,875			
	7	0	0	0	0	8	40	5			
	8	0	0	0	0	8	40	5			
	9	0	0	0	0	8	40	5			
	10	0	0	0	1	7	39	4,875			
Modelo de Formación Integral	11	0	0	0	0	8	40	5	4,975	99,50%	
	12	0	0	0	0	8	40	5			
	13	0	0	0	1	7	39	4,875			
	14	0	0	0	0	8	40	5			
	15	0	0	0	0	8	40	5			
Total		0	0	0	7	113					
Total Preguntas		120									
Aceptación		0%	0%	0%	6%	94%					

Fuente: Elaboración propia.

Figura 8. Resultados



Fuente: Elaboración propia.

La validación que se realizó al modelo de gestión del conocimiento y modelo integral de formación por parte de los expertos seleccionados, radicó en determinar si a través de este, se garantiza con la construcción de un modelo de gestión del conocimiento se podrán obtener el personal idóneo para desempeñar cada uno de los roles que se encuentran definidos y establecidos para el funcionamiento de los Centros de Diagnóstico Automotor, que cuente con un nivel alto de conocimiento pero que también se logre mitigar o eliminar el impacto generado en la sociedad por una mala revisión del vehículo o por el desconocimiento y mala comprensión de los aspectos que deben verificar en cada uno de los tipos de vehículos o brechas del conocimiento; por ende, se diseñó un formato para que se registren todas las observaciones pertinentes con relación al modelo.

Los resultados obtenidos de estas evaluaciones, justificaron la pertinencia del modelo de gestión de conocimiento y modelo de formación integral.

A través de la Tabla No. 10, se relacionan los resultados obtenidos en la validación del modelo de gestión de conocimiento, a través de un selecto grupo de expertos.

5.2 Conclusiones

Como se pudo observar durante el diseño, el conocimiento tácito está en toda la operación de la organización, los colaboradores operativos son los que tienen dicho conocimiento ya que están en constante contacto con la operación y las pruebas a realizar.

Es importante el conocimiento que se genera en los CDA's ya que de una revisión completa de los ítems inspeccionado genera confianza y mayor seguridad en los vehículos que transitan por el territorio nacional, mayor transparencia en los procesos internos y reconocimiento de las funciones por parte de los colaboradores.

De acuerdo a los objetivos planteados se puede concluir de cada uno de ellos:

1. Las no conformidades que se generan en los centros de diagnóstico, tienen una tendencia a repetirse en diferentes centros, es importante que estos centros tengan claro cuáles son todos los requerimientos que les aplica para evitar el no cumplimiento de alguno de ellos, se diseñó una matriz la cual puede ser muy útil en el momento de validar y asignar evidencias del cumplimiento del requerimiento.
2. El modelo de gestión del conocimiento enriquece cada uno de los procesos de la organización ya que ayuda al facultamiento de cada uno de los colaboradores convirtiéndolos en gestores de conocimiento en cada una de sus áreas y procesos donde participan, contribuye al cambio organizacional de pasar de estructuras verticales a las colaborativas, estructuras basadas en redes que persiguen un equilibrio entre control y aprendizaje.
3. El modelo de formación integral es la herramienta que analiza e identifica rasgos de personalidad y del carácter, clarificar aspectos personales que pueden mejorar con el propósito de incrementar el conocimiento sobre sí mismo y desarrollar competencias con las cuales pueda convertirse en un mejor líder y un gestor excelente de conocimiento para la organización.

4. Teniendo en cuenta la estructura y validación del diseño del modelo de gestión del conocimiento través de los expertos, se relacionan las siguientes conclusiones:
- Garantiza el cumplimiento de los criterios y requerimientos de personal de la acreditación de los Centros de Diagnóstico Automotriz ante el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia, por ende, se cuenta con una herramienta que fortalece la competitividad de estos organismos de inspección.
 - El impacto en la sociedad al aplicar el modelo de gestión del conocimiento en los Centros de Diagnóstico Automotriz en Colombia sería altamente positivo, ya que al aplicarlo se aporta considerablemente a la disminución de la accidentalidad vial y a la conservación del medio ambiente.

5.3 Recomendaciones

El alcance de la formación de los colaboradores va desde la certificación de las competencias por el Sena más la experiencia y requisitos legales.

Se recomienda la formación ética en todos los colaboradores de la organización el imperativo ético de nuestro tiempo nos obliga a vivir atentos a las demandas del entorno social, económico y ambiental con el objetivo de que nuestras acciones hoy no terminen impidiendo la viabilidad de la vida mañana. Actuar a la luz de los derechos humanos, implementar prácticas sostenibles en relación con el medio ambiente, atender las demandas de las comunidades y concebir en la gestión del talento humano la necesidad de difundir estándares éticos en la toma de decisiones.

Con el modelo de gestión de conocimiento y el modelo de formación integral se recomienda continua con la elaboración de estrategias para los activos intangibles para lograr potencializar el aprendizaje de las personas, distribuyéndolo por toda la organización creando valor de manera continua y generando una ventaja competitiva que se sostenga en el tiempo.

Se pretende mejorar continuamente el modelo de gestión del conocimiento, es por eso, que las siguientes actividades serian un complemento esencial:

- Ampliar el alcance del modelo de gestión del conocimiento y modelo de formación integral, definiendo las mejores prácticas para la aplicación en un Centro de Diagnóstico Automotor, teniendo en cuenta todos los requisitos legales incluyendo la Ley de protección de datos personales, seguridad y salud en el trabajo, Ley general de archivo y demás directrices de obligatorio cumplimiento por parte de estos entes y no enfocarlo con la obtención y mantenimiento de la acreditación ante el ONAC.

- Actualizar el modelo de gestión del conocimiento, para que se garantice el cumplimiento de los requisitos de todos los organismos de inspección.
- Adaptar el modelo a las organizaciones que cuenta con varios centros y que tienen una administración centralizada.
- Proporcionar una planificación formal de la carrera y desarrollo profesional para fomentar el desarrollo de competencias, oportunidades de progreso personal y una menor dependencia de personas clave.

6 Bibliografía

- Aguirre, T. y. (1998). Modelo KPMG.
- Carlos Eduardo Marulanda, M. L. (2013). La gestion del conocimiento en las PYMES de Colombia. *Revista Virtual*, 158-159.
- Carrito, C. d. (03 de 05 de 2017). Manual de Calidad.
- Davenport y Prusac. (1998). *El conocimiento, un buen negocio para la empresa y el profesional*. Obtenido de <http://www.degerencia.com/articulo/el-conocimiento-un-buen-negocio-para-la-empresa-y-el-profesional/imp>
- Guido Demicheli M. (2016). Gestion del conocimiento y Organizaciones inteligentes.
- Herrera, R. J. (2012). Diseño de un sistemas de gestion del conocimiento para la direccion de servicios y recursos de informacion de la universidad icesi. *Tesis Maestria en Administracion*, 15-16.
- ICONTEC. (20 de Junio de 2012). NTC-ISO-IEC 17020 Evaluacion de la conformidad. Requisitos para el funcionamiento de diferentes tipos de organismos que realizan la inspeccion. Colombia.
- Ikujiro Nonaka y Hirotaka Takeuchi. (1999). La organizacion creadora de conocimiento.
- Katherine lizarazo, A. G. (2012). Estudio de factibilidad para diseñar y construir unidades moviles para el abastecimiento de los centros de diagnostico automotor CDA. *Tesis Especializacion de Gerencia de Proyectos*, 20-22.
- Ministerio de Transporte, M. (26 de septiembre de 2013). Resolucion 3768 del 26 de septiembre del 2013. *Resolucion*. Colombia.
- Robert K. Yin. (1994). *investigacion Sobre Estudios de Casos Diseño y Metodos*.
- Saracho, J. M. (2009). Como implementar un programa de gestion del conocimiento. *Temas de Recursos Humanos*.
- Superintendencia de puertos y transporte. (24 de Mayo de 2016). Circular Supertransporte vigilara en linea a los CDA's para frenar irregularidades. Bogota, Colombia.

ANEXOS

Anexo 1. Cronograma

CRONOGRAMA																					
NOMBRE DEL TRABAJO DE GRADO										DISEÑO DEL MODELO DE GESTION DEL CONOCIMIENTO EN LOS CENTROS DIAGNOSTICOS AUTOMOTOR											
DURACION DE LA EJECUCION										4.5 MESES											
ITEM	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	CALENDARIO																		
			NOV		DIC				ENE				FEB				MAR				
			3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5
1	Diseñar un modelo de gestión del conocimiento replicable en todos los Centros Diagnósticos Automotor a nivel nacional usando como base el Centro de Diagnóstico Automotor las Palmas.	HECTOR RAMIREZ																			
1.1	Identificar en las normas aplicables a los CDA en Colombia, los aspectos asociados a los requerimientos, diferenciar las brechas del conocimiento en el personal y clasificar las causas que generan estas brechas.	HECTOR RAMIREZ																			
1.1.1	Análisis detallado de los requerimientos que se encuentran en las diferentes normas que aplican.	HECTOR RAMIREZ																			
1.1.2	Recolección de información de fuentes de diferentes centros diagnósticos.	HECTOR RAMIREZ																			
1.1.3	Análisis cualitativo y cuantitativo de la información captada	HECTOR RAMIREZ																			
1.1.4	Identificar los elementos que generan las no conformidades en base con la información recolectada de las auditorias presentadas en diferentes centros diagnósticos.	HECTOR RAMIREZ																			
1.1.5	Identificar las causas y correctivos que se aplicaron																				

		HECTOR RAMIREZ																		
1.2	Generar un modelo de gestión del conocimiento para mitigar las brechas de conocimiento en todos los niveles de la organización.	HECTOR RAMIREZ																		
1.2.1	Proponer el modelo: Diseñar el modelo de gestión del conocimiento aplicable a los CDA's usando como referencia la metodología de Jose María Saracho	HECTOR RAMIREZ																		
1.3	Diseñar un modelo de formación integral tanto a nivel interno como externo.	HECTOR RAMIREZ																		
1.3.1	Desarrollar una propuesta de formación acorde con el modelo de gestión del conocimiento o que de soporte al modelo.	HECTOR RAMIREZ																		
1.4	Validar la funcionalidad del modelo por medio de personal experto de los centros de diagnóstico automotor en el momento de realizar la auditoria interna	HECTOR RAMIREZ																		
1.4.1	Seleccionar a un grupo de experto que permitan valora evaluar la aplicabilidad del modelo en la práctica.	HECTOR RAMIREZ																		

Anexo 2. Matriz de requerimientos legales asociados a los Centros de Diagnóstico Automotor.

Anexo 3. Encuesta Colaboradores.

NOMBRE Y CARGO COLABORADOR:		
BRECHAS	POSIBLES CAUSAS	SOLUCION
Se evidenció que la matriz a través de la cual se identifican riesgos y en la que se definen los controles para eliminarlos o mitigarlos (Análisis de riesgo a la independencia, imparcialidad e integridad GG-FOR-009, versión 7), no se tuvieron en cuenta riesgos de vital importancia como el Ingreso de los clientes a las líneas de inspección y la Manipulación de datos a través de la base de datos.		
El objeto de la póliza no tiene en cuenta las directrices establecidas en el artículo 2.2.1.7.8.6 del Decreto 1595:2015		
No fue posible determinar la capacidad efectiva de revisión, considerando que no se cumplieron las condiciones descritas en el Anexo 1 del CEA 4.1-01 versión 03		
El OEC no cuenta con procedimientos que describan los pasos a seguir en el evento que se presenten vehículos dedicados a Gas Natural o GLP; durante la testificación de las pruebas de inspección se consultó al personal y no tienen claro que acciones tomar.		
A pesar que se tiene planificado realizar actividades de supervisión trimestralmente para los directores técnicos y mensualmente para los inspectores y demás personal que participa en las actividades de inspección, no se presentaron registros de supervisión de los Directores técnicos ni de los auxiliares de registro del último año.		
No se garantiza el libre flujo de los vehículos y su maniobrabilidad en todo momento, esto teniendo en cuenta que, para retirar un vehículo del parqueadero de post revisión No. 2 de la línea de livianos y cualesquiera de los vehículos ubicados en los parqueaderos de visitantes y funcionarios, es necesario que se retiren otros vehículos; no se garantiza el cumplimiento del numeral 4.14 de la NTC 5385:2011.		
Los equipos probadores de suspensión del OEC en ocasiones repetidas han arrojado valores cercanos al 100 % en la respectiva prueba, tal como lo registran los siguientes FUR: 1-8655 (valores de 99,5 %); 1-8700 (valores de 99,5 %); 1-7855 (valores de 99,6 %); 1-1043 (valores de 99,7 % y 100%); 1-8586 (valores de 100 %); 8832 (valores de 99,3 %); 1-3089 (valores de 100 %). 1-8638 (valores de 98.8 %); 1-8689 (valores de 99.3 %).		
El OEC a través del procedimiento Periodos de calibración I-RT-22 V1, definen aplicar el método tiempo -Calendario descrito en el documento de ILAC G-24; Sin embargo, no se presenta evidencia de la implementación de dicho método argumentando que solo se podrá validar hasta dentro de dos años, lo cual no garantiza el cumplimiento de los numerales 6.2.6 y 6.2.9 del CEA 4.1-01 V3.		

<p>El software de opacidad relaciona en la verificación de condiciones anormales el incumplimiento del Decreto 948:95 y 1552:2000 para reprobación de vehículos con modelo inferior a 2001 y con capacidad de carga superior a tres (3) toneladas o diseñados para transportar más de diecinueve (19) pasajeros que transiten por la vía pública y que cuenten con tubo de escape horizontal; lo anterior no está alineado con lo descrito en el numeral 3.1.3.8 de la NTC 4231:2012.</p>		
<p>Durante la prueba de opacidad al vehículo WEL840, el inspector no lleva el vehículo a la velocidad gobernada y realiza la prueba entre 1.800 rpm y 2.000 rpm, lo anterior no garantiza el cumplimiento del numeral 3.1.3.12.1 de la NTC 4231 de 2012</p>		
<p>El OEC no realiza comprobaciones a su software relacionadas con:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) La cancelación de una prueba debe tener la autorización del responsable técnico de la operación de la línea, y debe quedar constancia en la base de datos de esta cancelación y la respectiva justificación; no se evidencia cumplimiento de este ítem, lo cual no se alinea a lo definido en la NTC 5385:2011. b) Correcciones de Beert Lambert, de acuerdo a lo definido en el numeral 3.1.2.1 de la NTC 4231:2012 c) No se verifican los criterios de validación de la prueba de opacidad, esto de acuerdo a lo descrito en el numeral 3.2.4 de la NTC 4231:2012. d) Eficacia de freno auxiliar, lo cual se registra en el apartado 8 (frenos) del Formato Uniforme de Resultados (FUR) e) En cuanto a la suma de la intensidad de todas las luces reportada en apartado 6, no se garantiza si se relaciona defecto en el evento que sobrepase los 225 klux. f) No validan si en la prueba de opacidad se pueda realizar por debajo de los 50°C, esto de acuerdo a lo definido en la NTC 4231:2012. g) No se valida si el software cumple con las medidas de seguridad establecidas en el numeral 4.16.1 de la NTC 5385:2011, específicamente con la transferencia de los registros con la información requerida por las autoridades competentes de forma paralela con la emisión del certificado. 		
<p>La actual distribución del área de post-revisión (motocicletas, livianos y pesados), no permite la salida de los vehículos; esto, porque es necesario mover otro vehículo. lo anterior no está alineado con lo descrito en el numeral 4.14 de la NTC 5385:2011.</p>		
<p>Durante la prueba de emisiones contaminantes sobre los vehículos de placas BYZ936, BKL898, BYW443 y TSO977 el inspector verifica la presencia de humo negro o azul sin el apoyo de algún instrumento que le permita garantizar que el humo se presente por más de 10 segundos.</p>		

Anexo 4. Encuesta de Validación.

Validación del Modelo de Gestión del Conocimiento y de Formación Integral							
Nombre:		Cargo:			Edad:		
Etapa	Ítem	Atributo	1	2	3	4	5
Identificación	1	Se identifican las normas necesarias para el proceso de RTM y EC					
	2	Diseño y composición de la Matriz					
	3	Método para la identificación de brechas					
	4	Clasificación de las brechas por conocimiento					
Modelo de Gestión del Conocimiento	5	Definición del negocio en términos de conocimiento					
	6	Composición del capital intelectual de la empresa					
	7	Identificación de los empleados con el conocimiento					
	8	Convertir el conocimiento en información					
	9	Identificación de las competencias de los colaboradores					
	10	Propuesta de cambio cultural					
Modelo de Formación Integral	11	Inclusión de los contenidos básicos					
	12	Forma de evaluar los contenidos					
	13	Medio para identificar las brechas					
	14	Medios de formación y desarrollo de competencias					
	15	Sistemas de evaluación					
Observaciones y Recomendaciones:							
			1	2	3	4	5

No Cumple	Incompleto	Parcialmente Completo	Medianamente Completo	Completo
--------------	------------	--------------------------	-----------------------	----------