



TECNOLÓGICO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE COACALCO

“MITIGAR LAS NO
CONFORMIDADES DENTRO DE LA
EMPRESA DESSVI CONTROL DE
CALIDAD S.C.”

PROYECTO INTEGRAL DE EDUCACIÓN
DUAL

PARA OBTENER EL TÍTULO DE
INGENIERO INDUSTRIAL

PRESENTA:
MÓNICA VIANEY CRUZ PACHECO

CON LA ESPECIALIDAD DE:
SISTEMAS DE MANUFACTURA

PRESIDENTE:
ING. LEONARDO RANGEL GARCÍA

Coacalco de Berriozábal, Méx, septiembre de 2024.

AGRADECIMIENTOS

Principalmente, agradezco a mis padres, por haberme brindado todo su apoyo en cualquier situación. A las personas que me han permitido crecer en el área académica y profesional, especialmente a los maestros que siempre confiaron en mí y desde el primer día me han compartido todo su conocimiento, a los profesionistas que se han involucrado en mi proyecto y en mi vida académica para poder guiarme de la mejor manera y a Dessvi Control de Calidad S.C por otorgarme el permiso y la oportunidad de realizar este proyecto (Véase Anexo 5 y 6).

De corazón, gracias.

RESUMEN

La empresa Dessvi Control de Calidad S. C. es un laboratorio de ensaye dedicado por el momento, al muestreo y ensaye de materiales de concreto y terracerías para verificar la calidad de ellos, es un laboratorio que cuenta con una acreditación asignada por la entidad mexicana de acreditación, la cual se rige de la norma NMX-EC-17025-IMNC-2018 “Requisitos generales para la competencia de laboratorios de ensayo y calibración”.

En este proyecto se pretendió alcanzar un objetivo general específico el cual habla de mitigar las no conformidades dentro de la empresa, partiendo desde este punto se comenzó con un análisis histórico en donde se plasmaron las no conformidades obtenidas durante la vigilancia de la entidad mexicana de acreditación a lo largo de 5 años, surgiendo así el problema a resolver el cual resulta ser una acción preventiva que podría convertirse en un problema para la organización en caso de no atenderse a tiempo, al generar no conformidades durante una evaluación se demuestra la baja competencia, rendimiento y control de las actividades que se realizan dentro del laboratorio, esto puede dar lugar a la cancelación de la acreditación como laboratorio de ensaye y la consecuencia de no contar con una acreditación emitida por un organismo evaluador reincide en la confiabilidad que se intenta dar al cliente al emitir informes de resultados, de aquí se origina la justificación de la presente investigación. Al tener un problema claro que atacar, se comienza con la implementación de un nuevo sistema que englobe toda la organización para que funcione de manera controlada y supervisada, esta acción nace con la creación del manual del sistema de gestión el cual está basado en la norma NMX-EC-17025-IMNC-2018, este documento rige a toda la empresa ya que en él se establecen los lineamientos a seguir para poder realizar los procesos de manera correcta cumpliendo principalmente con la norma acreditada.

El manual del sistema de gestión está conformado por formatos, programas y procedimientos tanto técnicos como del sistema de gestión, la importancia de dar a conocer y poner en marcha correctamente todos estos documentos nuevos al sistema de la empresa, recae en el riesgo que esto podría causar ya que al no difundir los cambios que se han realizado de manera clara y oportuna se puede generar una confusión y con esto realizar un procedimiento de manera incorrecta lo que causaría incurrir en una de las políticas que impone la norma que es ser un

laboratorio que trabaje de manera coherente pudiendo dar como resultado una no conformidad o incluso, la cancelación de la acreditación.

Se difundieron de manera general y rigurosa todos los cambios realizados en el sistema de gestión mediante juntas, capacitaciones, comunicados y demostraciones a todo el personal que labora dentro de la empresa, dentro del desarrollo de esta actividad de difusión se pretendió trabajar como una prueba piloto en donde se ponían a prueba los cambios realizados teniendo con el nuevo sistema una manera mucho más flexible de trabajar los errores o insuficiencias en los procedimientos creados.

ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS.....	2
RESUMEN.....	3
ÍNDICE	5
ÍNDICE DE TABLAS.....	7
ÍNDICE DE FIGURAS.....	8
CAPITULO I.....	9
GENERALIDADES DEL PROYECTO	9
INTRODUCCIÓN	10
DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA.....	13
DESCRIPCIÓN DEL PUESTO O ÁREA DE TRABAJO	16
PROBLEMA A RESOLVER.....	17
OBJETIVOS.....	18
JUSTIFICACIÓN	19
CAPÍTULO II	20
MARCO TEÓRICO	20
CALIDAD.....	21
CONTROL TOTAL DE LA CALIDAD.....	22
CADENA DE VALOR.....	22
CALIDAD EN LOS SERVICIOS	23
INSTITUCIONES DE GESTIÓN DE CALIDAD	23
IEC.....	24
ISO.....	24
SISTEMA DE GESTIÓN	25
NORMALIZACIÓN.....	25
ESTANDARIZACIÓN	26
CERTIFICACIÓN.....	27
HOMOLOGACIÓN	27
ACREDITACIÓN.....	28
AUDITORÍA	28
AUDITORÍA DE GESTIÓN EMPRESARIAL	29

CAPÍTULO III.....	30
DESARROLLO.....	30
Planear la presentación y difusión del MSG.	32
Hacer las mejoras necesarias en programas, procedimientos y formatos.	33
Verificar que se lleven a cabo de manera eficiente los cambios realizados.	33
Actuar llevando a cabo la auditoría interna y proponiendo estrategias de mejora.....	34
CAPÍTULO IV	38
RESULTADOS.....	38
Planear la presentación y difusión del MSG.	39
Hacer las mejoras necesarias en programas, procedimientos y formatos y verificar que se lleven a cabo de manera eficiente los cambios realizados.	42
Actuar llevando a cabo la auditoría interna y proponiendo estrategias de mejora.....	56
CONCLUSIONES.....	74
FUENTES DE INFORMACIÓN.....	75
ANEXOS	76
Anexo 1. “Evaluación escrita Manual del Sistema de Gestión”.	77
Anexo 2. “Circular acerca del nuevo Manual del Sistema de Gestión”.....	79
Anexo 3. “Plan de auditoría interna 2023”.....	80
Anexo 4. “Informe final de auditoría”	82
Anexo 5. “Carta de anuencia de la empresa”	84

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 <i>Puntaje de evaluación del tema de difusión "Introducción al MSG".</i>	40
Tabla 2 <i>Comparación de formatos físicos a digitales "Cabeceo y ensaye de especímenes cilíndricos de concreto".</i>	45
Tabla 3 <i>Comparación de formatos físicos a digitales "Vale de salida y entrada de equipo".</i>	46
Tabla 4 <i>Comparación de formatos físicos a digitales "Calibración, verificación y mantenimiento de equipo".</i>	48
Tabla 5 <i>Comparación de formatos físicos a digitales "Recepción de muestras".</i>	49
Tabla 6 <i>Comparación de formatos físicos a digitales "Listas de asistencia".</i>	52
Tabla 7 <i>Comparación de formatos físicos a digitales "Formato de requisición no crítica".</i>	55
Tabla 8 <i>Puntaje del personal de evaluaciones escritas de normas de concreto.</i>	61
Tabla 9 <i>Puntaje del personal de evaluaciones escritas de normas de geotecnia.</i>	64
Tabla 10 <i>Programa de capacitación 2023.</i>	67
Tabla 11 <i>Programa de capacitación.</i>	67
Tabla 12 <i>Evaluaciones del programa de capacitación.</i>	68
Tabla 13 <i>Fechas de firma de código de ética e imparcialidad del personal.</i>	71
Tabla 14 <i>Relación de encuestas de imparcialidad realizadas hasta julio del 2023.</i>	72
Tabla 15 <i>Resultados de la encuesta de imparcialidad.</i>	73

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 <i>Ubicación de la empresa Dessvi Control de Calidad S.C 2023</i>	13
Figura 2 <i>Organigrama de la empresa Dessvi Control de Calidad S. C.</i>	14
Figura 3 <i>Diagrama SIPOC de Dessvi Control de Calidad S.C.</i>	31
Figura 4 <i>Gráfica de evaluación del personal del tema "Introducción al MSG".</i>	41
Figura 5 <i>Cuadro sinóptico de la lluvia de ideas "Formatos digitales".</i>	43
Figura 6 <i>Formato "Control de recorridos" forma física.</i>	53
Figura 7 <i>Esquema de asignación de mejoras.</i>	57
Figura 8 <i>Sistema de revisión de informes finales.</i>	58
Figura 9 <i>Gráfica de evaluaciones del personal en normas de concreto.</i>	62
Figura 10 <i>Adiestramiento en normas de concreto.</i>	63
Figura 11 <i>Gráfica de evaluación del personal en normas de geotecnia.</i>	65
Figura 12 <i>Adiestramiento en normas de geotecnia.</i>	66
Figura 13 <i>Gráfica de promedio general del personal de las capacitaciones impartidas. ..</i>	70

CAPITULO I

GENERALIDADES DEL PROYECTO

INTRODUCCIÓN

Para el desarrollo de la presente investigación se decidió abordar el siguiente tema: “Mitigar las no conformidades dentro de la empresa Dessvi Control de Calidad S. C”, interpretando este título desde un proceso de acreditación, comenzando con definir qué es una “acreditación”, una acreditación se otorga mediante una evaluación que es realizada por un organismo evaluador experto en el área correspondiente a los procesos que se realizan dentro de cada empresa; una “no conformidad” es aquella acción detectada durante el proceso de evaluación en la que se incurre, que afecta directamente en la confiabilidad y calidad de los resultados emitidos , cuando se detecta una no conformidad depende del experto evaluador asignar la gravedad de esta y posteriormente se debe dar seguimiento, si la no conformidad no puede resolverse, la empresa se ve en riesgo de perder la acreditación.

En Dessvi Control de Calidad se ha otorgado la acreditación desde al año 2009 siendo reevaluados anualmente, con estas reevaluaciones se han detectado hallazgos que ponen en duda la confiabilidad de los resultados emitidos por el laboratorio de ensaye, estas evaluaciones se realizan teniendo como guía la norma NMX-EC-17025-IMNC-2018 “Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración”.

A lo largo del tiempo, las no conformidades han variado, resultando esto un problema ya que incurrir en la misma no conformidad dos o más veces en diferentes años, no es lo ideal debido a que esto denota que dicha no conformidad no tuvo un seguimiento y tratamiento pertinente en donde se aplicaran acciones correctivas y eso causó una reincidencia. A raíz de este análisis sobre las no conformidades dentro de Dessvi en los últimos 5 años, se decidió trabajar directamente en el área del sistema de gestión, que es la encargada de que se realice todo el proceso conforme a lo establecido en la norma antes mencionada, implementando nuevos y mejores procedimientos, formatos, programas y manuales que agilizarán el cumplimiento de la norma.

La implementación y transición del antiguo sistema de gestión al actual resulta tener dos vertientes en el proceso de acreditación, la primera es aquella que nos otorga beneficios debido a que se comienza desde cero con un sistema nuevo, en donde se puede tener el control desde el principio y se pueden detectar posibles fortalezas y debilidades a tiempo; así mismo,

la otra vertiente es en la que al tener un sistema completamente nuevo, se va a trabajar sobre él como una especie de borrador en donde se realizarán cambios a prueba y error, teniendo especial atención en estos procesos porque este punto podría convertirse en una gran debilidad si no se efectúa de manera controlada. Al tener esto claro se comienza a trabajar en dicha introducción del nuevo sistema en conjunto con la gerente del sistema de gestión, teniendo todo estrictamente controlado.

Breve historia de la empresa.

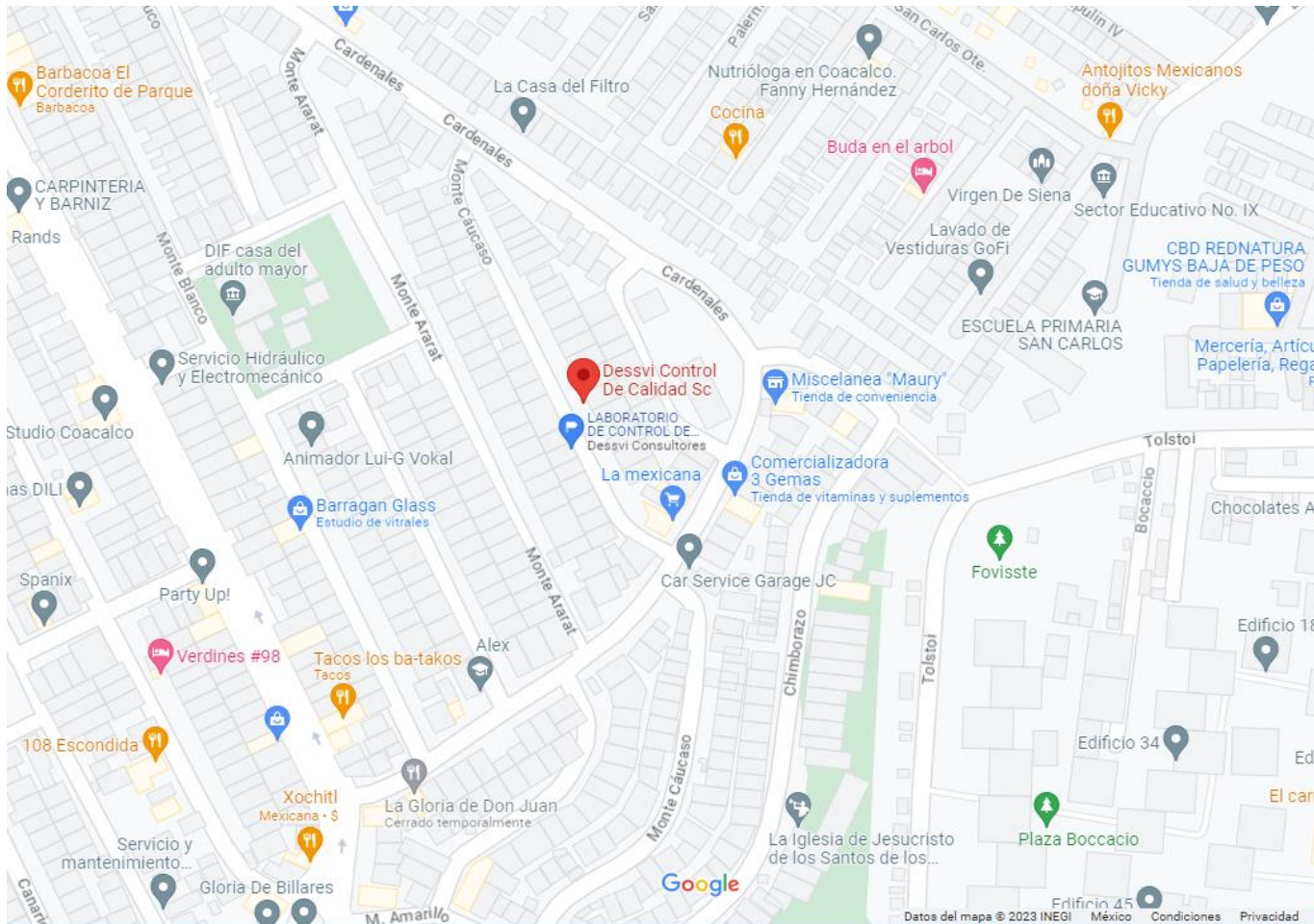
Grupo Dessvi, se constituye en la década de los 90's en Coacalco, México, véase Figura 1, para cubrir las necesidades sociales y con ello proporcionar soporte para elevar la calidad de las obras desarrolladas por los clientes que solicitan los servicios. El personal directivo y gerencial del grupo ha trabajado continuamente para destacarse dentro del ramo y se ha mantenido en las preferencias de los clientes a lo largo del tiempo por medio del fortalecimiento y promoción de los valores de la empresa. Actualmente, Grupo Dessvi está formado por 18 trabajadores (véase Figura 2 “Organigrama”).

Grupo Dessvi prioriza: la responsabilidad en el cumplimiento de sus trabajos; la calidad en las actividades hechas para el logro de sus objetivos y de su personal; la integridad al establecerse como un grupo serio y bien constituido; la confiabilidad por la trascendencia del tiempo al esmerarse en la calidad del servicio y en la precisión de los servicios que ofrece; el respeto por su posicionamiento dentro del ramo y hacia sus clientes, proveedores y competencia, y el cumplimiento de los requisitos marcados por las normas de referencia.

DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

Figura 1

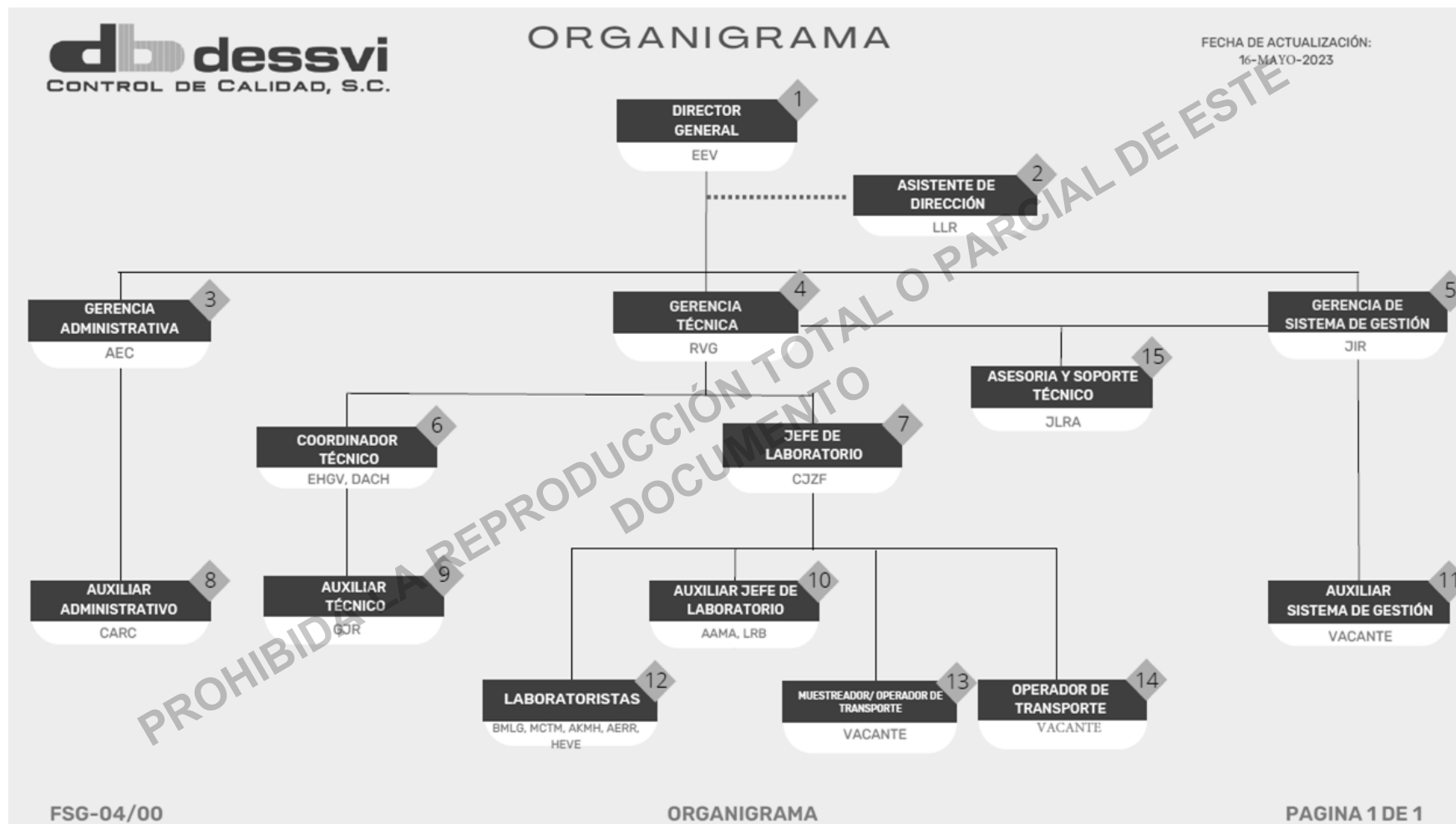
Ubicación de la empresa Dessvi Control de Calidad S.C 2023



Nota. Monte Cáucaso 26, Parque Residencial Coacalco, 55720 Ciudad de México, Méx. Obtenido de Google Maps.

Figura 2

Organigrama de la empresa Dessvi Control de Calidad S. C.



Nota. Organigrama de la empresa en 2023. Obtenido del MSG de Dessvi Control de Calidad S.C.

Sector productivo de la empresa

Es un laboratorio dedicado a la verificación de calidad de los materiales en el sector de la construcción.

Misión, Visión, Filosofía y/o Valores

MISIÓN

Cumplir con las expectativas de nuestros clientes, desempeñar nuestras actividades bajo los valores del grupo y fomentar el trabajo en equipo para lograr la satisfacción y el bienestar común.

VISIÓN

Establecerse como una empresa líder en el ramo, actuando siempre con imparcialidad y honestidad para incrementar nuestra participación en el mercado nacional.

VALORES

- **HONESTIDAD**

Cualidad humana que consiste en comportarse y expresarse con coherencia y sinceridad en concordancia con los valores de verdad y justicia.

- **RESPECTO**

Valor que faculta al ser humano para el reconocimiento, aprecio y valoración de las cualidades de los demás y de sus derechos.

- **RESPONSABILIDAD**

Cualidad moral de actuar libre y asumir las consecuencias de dichos actos.

- **CONFIANZA**

Valor que fomenta seguridad al emprender una acción para obtener consistencia de los resultados.

DESCRIPCIÓN DEL PUESTO O ÁREA DE TRABAJO

AUXILIAR SISTEMA DE GESTIÓN

El auxiliar sistema de gestión, se encuentra ubicado en el lugar número 11 de los empleados en Dessvi Control de Calidad, su rol es realizar tareas en conjunto con la gerente del sistema de gestión enfocadas a mantener un sistema estructurado y bien ejecutado dentro de la organización, apoyándose también de la norma NMX-IEC-17025 en la que la empresa se encuentra acreditada, estas actividades pueden ser, por ejemplo, colaborar en la elaboración, implementación y seguimiento a los riesgos detectados en “La Matriz de Gestión de Riesgos y Oportunidades” y apoyar a la gerencia del sistema de gestión a planear y participar en las auditorías internas y/o externas, así como cualquier taller, plática o lo que se requiera para asegurar la eficacia de las actividades del laboratorio; preferentemente, el ocupante del puesto auxiliar sistema de gestión debe poseer habilidades como el trabajo en equipo, ser ordenado, metódico, analítico, responsable, adaptable y deberá tener habilidad para gestionar. Dentro de la empresa se formará al empleado mediante cursos, talleres y capacitación constante acerca de los temas que a él le competen, llevando así también un seguimiento de su formación y teniendo un control en el cual se estipula que todos los empleados que presenten alguna evaluación deberán tener como calificación mínima 8.0. Se espera del auxiliar sistema de gestión que realice un buen trabajo de detección de incumplimiento ya sea de la NMX-IEC-17025 o de los procesos que se han estipulado dentro del sistema de gestión; como objetivo a corto plazo se encuentra la auditoría interna, en donde el auxiliar sistema de gestión tendrá que intervenir en la coordinación de dicha auditoría, verificando que todos los procesos se lleven a cabo de manera correcta; como objetivo a mediano plazo, su trabajo es preparar a las áreas dentro de la empresa para la evaluación de auditoría externa, hecha por la entidad mexicana y por último, uno de los objetivos que se tienen en este puesto a largo plazo, sería la conservación de la acreditación por parte de la entidad mexicana de acreditación y esto se va a lograr cumpliendo estrictamente con las acciones correctivas (en su caso), acciones de mejora, entre otras cosas sumamente necesarias.

PROBLEMA A RESOLVER

El proyecto se aplicará dentro de la empresa Dessvi Control de Calidad S.C, en específico en el área del Sistema de Gestión quien es la encargada de manejar el proceso de auditorías; el Sistema de Gestión se crea para poder llevar una dirección controlada, correcta y guiada de las actividades realizadas dentro del laboratorio de verificación de calidad.

En este proyecto se propone realizar estrategias de mejora, encaminadas a un objetivo concreto, el cual es, mitigar las no conformidades en la auditoría externa de laboratorios acreditados realizada por la entidad mexicana de acreditación en el mes de septiembre del 2023, esto surge con la necesidad de mantener una mejora continua dentro de la organización, lo que proporciona un crecimiento interno con respecto a la realización de buenos procesos desempeñados por el personal capacitado dentro de la empresa, así como también, un crecimiento externo enfocado a la satisfacción total del cliente, debido a que al tener procesos correctos, la entrega final será un servicio de calidad, lo que se verá reflejado en el aumento de productividad de servicios.

El proceso de que una auditoría externa tenga como resultado final alguna no conformidad, internamente obliga a la organización a realizar acciones inmediatas o en su caso, acciones correctivas que se aplicarán según sean encontrados los hallazgos dentro de la empresa para poder corregir dichas no conformidades o trabajos no conformes, esto implica hacer retrabajos, genera gastos, entre otras situaciones que pueden dañar a la empresa; externamente daña la imagen de la organización a causa de que se muestra una baja calidad y un nivel de competencia inferior a otros laboratorios, por lo que los resultados dejan de ser confiables para los clientes y el servicio ya no resulta ser de calidad.

OBJETIVOS

Objetivo general

Mitigar las no conformidades en la empresa, a fin de mantener la acreditación otorgada, mediante apoyo en la reestructuración del Sistema de Gestión.

Objetivos específicos

- Planear la presentación y difusión del Manual del Sistema de gestión.
- Hacer las mejoras necesarias en programas, procedimientos y formatos.
- Verificar que se lleven a cabo de manera eficiente los cambios realizados.
- Actuar llevando a cabo la auditoría interna y proponiendo estrategias de mejora.

JUSTIFICACIÓN

La empresa Dessvi Control de Calidad S. C es un laboratorio dedicado al ensaye de materiales para la construcción en donde se realizan pruebas con el fin de conocer las características de estos, al ser un laboratorio de ensaye que brinda este servicio se pretende que otorgue resultados finales confiables a los clientes por lo que esto se demuestra mediante una acreditación dada por la Entidad Mexicana de Acreditación (ema).

La acreditación se logra a partir de una evaluación realizada por un experto evaluador que se rige de una norma en específico, en este caso es la norma NMX-EC-17025-2018 que está dirigida a laboratorios de ensaye y calibración e indica cómo se deben manejar estos laboratorios desde la parte estructural de la empresa, hasta el informe final que se entrega al cliente, cada uno de los puntos que se mencionan son necesarios ya que garantizan brindar un servicio de calidad, así como también, otorgar resultados correctos y confiables, y a raíz de esto se tienen clientes satisfechos y un buen posicionamiento frente a otros laboratorios; durante la vigilancia de la ema se realiza una inspección a todas las áreas del laboratorio que influyen en el servicio brindado y la entrega de resultados finales, en esta inspección se llevará como guía la norma antes mencionada con el fin de poder verificar que se cumpla con cada uno de los requisitos establecidos en ella, si se incurre en algún error esto propicia una no conformidad lo que significa que los resultados emitidos por el laboratorio pueden estar en riesgo y no ser confiables, las no conformidades deben solucionarse mediante acciones correctivas que se van a establecer posterior al hallazgo de estas.

Con este proyecto se pretende mitigar el número de no conformidades ya que a lo largo de los años los procesos dentro de la empresa van cambiando y mejorando y se ha reducido el número de no conformidades con respecto al año 2018, el objetivo ahora es que sean mínimas las no conformidades encontradas, lo que nos dará la confianza de que nuestros procesos se están haciendo de manera eficiente, además que es un valor agregado al cliente ya que se le venden resultados confiables y de calidad.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

CALIDAD

“Calidad es el conjunto de características de un producto que satisfacen las necesidades de los clientes y, en consecuencia, hacen satisfactorio el producto.” (Juran, 1993)

Desde sus orígenes, el hombre ha buscado y se ha preocupado por la calidad. Esto se sabe a través del hecho de que ellos como civilizaciones nuevas no tenían un ejemplo de seguimiento que les garantizará la funcionalidad o utilidad de lo que ellos consumían, hayan sido alimentos, vestido, herramientas, entre otras cosas, para su supervivencia. La calidad comienza en el momento en el que ellos buscan alimentos que puedan nutrirlos y aporten beneficios a su salud, pero sobre todo que no sean dañinos para ellos. El surgimiento de nuevas civilizaciones dio paso al intercambio de mercancía entre pobladores de una civilización por lo que fue necesaria la creación de estándares con los que se lograba controlar lo que se intercambiaba en los mercados, comenzando a utilizar instrumentos de medición como la cinta, la escuadra, el nivel, etc. Para poder unificar las medidas y que todo fuera más justo, con esto también, nació el concepto de inspeccionar que va muy ligado con la calidad.

El libro Desarrollo de una Cultura de Calidad nos habla acerca de que la calidad ha evolucionado a través de cuatro eras, la de **inspección** (siglo XIX), **el control estadístico del proceso** (década de los treinta), **el aseguramiento de la calidad** (década de los cincuenta) y **la administración estratégica por calidad total** (década de los noventa); la etapa de inspección se caracterizó por la detección y solución de los problemas generados por la falta de uniformidad del producto, con la llegada de la era industrial apareció la producción masiva y con esto la necesidad de responsabilizar a ciertos empleados la tarea de inspeccionar los procesos y el producto final antes de ser entregado al cliente o en su caso durante la prestación de un servicio; la era de control estadístico del proceso enfocada al control de procesos y la aparición de métodos estadísticos para el mismo fin y para la reducción de los niveles de inspección, obteniendo con esto estudios estadísticos que según el autor Humberto Gutiérrez pueden ser utilizados “para mejorar el control mediante la estabilización y reducción de la variación en el proceso” (Pulido H. G., 2005); la era del aseguramiento de la calidad llega cuando surge la necesidad de involucrar a todos los departamentos de la organización en el diseño, planeación y ejecución de políticas de calidad, en esta etapa también se logra establecer que las fallas internas son cuando se incurre en errores del proceso y aún el producto no es entregado al cliente, y que las fallas externas que surgen después de que el

producto es entregado al cliente generan costos y al mejorar la calidad esos costos se reducen; y la era de la administración estratégica por calidad total, donde se hace hincapié en el mercado y en las necesidades del consumidor, reconociendo el efecto estratégico de la calidad en el proceso de competitividad, este tema de calidad empezó a tomar mucha más conciencia en diferentes partes del mundo por lo que comenzaron a ser públicas algunas de las estrategias que ciertos empresarios tomaban en sus empresas para que pudieran estar disponibles para cualquier persona y esto se volviera un estándar, creando así también, como ejemplo las normas ISO 9000.

Estas etapas por las que ha pasado la evolución de la calidad nos indican un desarrollo y una necesidad de cambio y mejoramiento en esta práctica, debido a la demanda que los consumidores crean con respecto a la satisfacción que desean tener al obtener algo a través de un “hacedor”.

CONTROL TOTAL DE LA CALIDAD

“El control total de la calidad es un sistema efectivo de los esfuerzos de varios grupos en una empresa para la integración del desarrollo, del mantenimiento y de la superación de la calidad con el fin de hacer posibles mercadotecnia, ingeniería, fabricación y servicio, a satisfacción total del consumidor y al costo más económico.” (Feigenbaum, 2007)

Este concepto hace referencia a la acción de involucrar a todas las áreas de la empresa, dándoles la responsabilidad y el interés a los trabajadores de producir calidad en todas las acciones en las que cada uno interviene, logrando así una calidad total al término de los procesos de un producto o servicio.

CADENA DE VALOR

A lo largo del tiempo el consumidor ha adquirido gran importancia en el mercado, volviéndose así uno de los recursos más importantes para la empresa y con esto se desarrolla y aumenta la competitividad entre los mercados, obligando así a las organizaciones a estructurar y mejorar sus procesos operativos y administrativos dando paso a un concepto llamado “cadena de valor” el cual se puede definir como un conjunto de enlaces que representan cada proceso que se lleva a cabo para dar como resultado un producto o servicio de calidad, se pretende que al trabajar con este concepto en cada enlace o etapa que se desarrolla dentro de la organización se agregue valor al producto o servicio dando así como

resultado final un producto o servicio con el máximo valor agregado para el consumidor. Existen actividades primarias que están ligadas a los eslabones más importantes dentro del proceso productivo, así como también hay actividades de soporte que funcionan como auxiliares para poder llevar a cabo las actividades primarias, el grado de estructuración, organización y dirección que exista en cada una de ellas es lo que va a permitir ir creando un grado de valor mucho mayor para el cliente.

CALIDAD EN LOS SERVICIOS

La calidad en la prestación de servicios requiere de un profundo y correcto análisis en los procesos que son necesarios para brindar estos servicios. El libro Desarrollo de una Cultura de Calidad define la palabra “servicio” de la siguiente forma: “actividad o conjunto de actividades de naturaleza intangible que se realiza mediante la interacción entre el cliente y el empleado y/o instalaciones físicas de servicio, con el objetivo de satisfacerle un deseo o necesidad” (Delgado, 2005).

Resulta ser que los servicios se convierten en un tema complicado a la hora de hablar de calidad debido a que casi siempre son de origen intangible por lo que no pueden ser fácilmente medibles y dependen mucho de la interrelación con las personas. El resultado de la calidad de un servicio no se puede anticipar o predecir antes de que este servicio se otorgue, si no, que se tiene que medir simultáneamente con la realización del servicio por lo que aquí se tienen que controlar los procesos, procedimientos y comportamiento del personal que prestará ese servicio. Hay ciertas características de un servicio que pueden ser tomadas en cuenta para poder medir la satisfacción del cliente al término de la prestación del servicio, estas características resultan ser más fáciles de controlar, medir y mejorar como el número de errores cometidos, el tiempo de respuesta y de realización del servicio, total de clientes perdidos, total de clientes atendidos, entre otros, al hacer esto se puede crear un plan para garantizar la calidad en el servicio.

INSTITUCIONES DE GESTIÓN DE CALIDAD

La promoción de la Gestión de Calidad ha sido la inquietud que ha despertado la creación de instituciones especializadas en prácticamente todos los países desarrollados y en buena parte

de las naciones en vías de desarrollo del mundo. Unas de las primeras organizaciones que se encargaron de la difusión y contribución a estrategias de calidad fueron la Asociación Francesa de Control e Ingeniería de Calidad (AFCIQ), la Asociación Francesa de Calidad (AFQ), la Asociación Francesa de Círculos de Calidad (AFCERQ), quienes dieron paso también a la creación de muchas otras empresas.

Junto a estas asociaciones, dedicadas a la promoción y al desarrollo de la Gestión de la Calidad, existen otras organizaciones con propósitos más regulados, entre ellas se encuentran la International Electrotechnical Commission (IEC) y la International Organization for Standardization (ISO).

IEC

La Comisión Electrotécnica Internacional (IEC) fue establecida en 1906 y radica en Londres. Integra un cierto número de comités técnicos especializados en la elaboración de normas técnicas en los campos eléctrico, electrónico y automatización, que sirven de base para la estandarización nacional y como referencia cuando se negocian contratos internacionales. Su visión es ser “la organización líder global que prepara y publica normas internacionales para todas las tecnologías eléctricas, electrónicas y relacionadas”. Su misión se concreta en “promover la cooperación internacional en todas las cuestiones de estandarización electrotécnica y materias relacionadas, así como la evaluación de la conformidad con los estándares en los campos de la electricidad, electrónica y tecnologías relacionadas”.

ISO

La Organización Internacional de Normalización (ISO) fue lanzada en 1946, cuando delegados de 25 naciones decidieron en Londres crear una nueva organización internacional con el propósito de “facilitar la coordinación y unificación internacional de los estándares industriales”. Su propósito es la promoción mundial del desarrollo de la estandarización y de otras actividades vinculadas, a fin de facilitar el comercio internacional eliminando las barreras técnicas basadas en la certificación. ISO es el mayor desarrollador de estándares de calidad del mundo, estando presente siempre en satisfacer las necesidades de estandarización de la calidad en tres dimensiones de desempeño que son económico, medioambiental y social.

El autor Humberto Cantú menciona que “las normas ISO 9000 interpretan la calidad como “la integración de las características que determinan en qué grado un producto satisface las

necesidades de su consumidor”; el aseguramiento de la calidad como “el conjunto de las actividades planeadas formalmente para proporcionar la debida certeza de que el resultado del proceso productivo tendrá los niveles de calidad requeridos”; y el control de calidad como “el conjunto de actividades y técnicas realizadas con la intención de crear una característica específica de calidad””. (Delgado, 2005)

SISTEMA DE GESTIÓN

La gestión de calidad en una organización habla de realizar actividades coordinadas, controladas y dirigidas, según el libro Gestión de la Calidad un sistema de gestión de calidad se define como un “conjunto de elementos (estrategias, objetivos, políticas, estructuras, recursos y capacidades, métodos, tecnologías, procesos, procedimientos, reglas e instrucciones de trabajo) mediante el cual la dirección planifica, ejecuta y controla todas sus actividades para el logro de los objetivos preestablecidos” (Camisón, Cruz, & González, 2006).

El Sistema de Gestión de Calidad es el medio por el cual las organizaciones ponen en práctica el enfoque que la dirección ha adoptado. La definición e implementación de un SGC tienen un enfoque que se basa en las directrices que se establecen en los modelos normativos para la Gestión de Calidad, estas normas generalmente son aceptadas para el diseño e implantación de un SGC, que va a permitir la certificación de la organización después de ser auditado por una entidad acreditada. Los modelos normativos son aquellas herramientas que permiten planificar, sistematizar, documentar y asegurar los procesos de negocio de una organización.

NORMALIZACIÓN

“La normalización consiste en la elaboración, difusión y aplicación de normas, que pretenden ser reconocidas como soluciones a situaciones repetitivas o continuadas que se desarrollan en cualquier actividad humana.” (Camisón, Cruz, & González, 2006)

Como lo mencionan los autores antes citados, la normalización se centra en unificar criterios mediante consenso y consentimiento de participantes voluntarios que están interesados, con base en la experiencia y desarrollo tecnológico, esto para la elaboración de estándares sobre cualquier producto o proceso que son aprobados por un organismo de normalización

reconocido y con un fin de beneficio para la comunidad. Según el libro Gestión de la calidad, la norma puede definirse de dos formas:

“Un *estándar*, o sea, un valor que ha de cumplir una cierta característica de un producto o proceso. En esta primera acepción, una norma específica características técnicas de un producto o proceso... las normas técnicas son propias de cada tipo de producto.

Un *procedimiento*, o sea, una recomendación sobre cómo organizar actividades. En este segundo significado, una norma sería un conjunto de pautas de actuación que prescriben de manera estructurada y documentada cómo asegurar el logro de unos estándares de calidad, es decir, cómo organizar un SGC.” (Camisón, Cruz, & González, 2006)

Cualquiera de los dos conceptos hace alusión a documentos técnicos que son utilizados para unificar la terminología en un campo de actividades y establecen especificaciones que se implantan por medio de experiencias.

ESTANDARIZACIÓN

La estandarización es aquella parte de la empresa en donde se contienen todas las partes de ella para lograr un objetivo específico, el conjunto de los planes que integran la administración de una organización, son: objetivos, políticas, sistemas, procedimientos, métodos, normas, presupuestos, programas y manuales. Los objetivos son aquellos que la empresa se propone cada día, semana, mes o año, a través de los procesos que realiza; las políticas son un conjunto de lineamientos y normas de conducta que se deben seguir para mantener el camino hacia el cumplimiento de los objetivos; los sistemas son un conjunto de actividades y acciones para lograr la función de la empresa; los procedimientos son un conjunto de actividades detalladas que muestran ordenadamente la forma de realizarlas; los métodos son la forma detallada de llevar a cabo una determinada actividad; las normas son comportamientos que se deben seguir para mantener un clima de disciplina y armonía; los presupuestos son la cantidad que se tiene de gastos que deben realizarse; los programas nos hablan acerca de las acciones planeadas en donde se estipula qué se debe hacer, cómo hacerlo, cuándo y quién lo hará, así como también en donde se hará y con qué se hará y por último, los manuales pueden contener cualquiera de los procesos antes descritos, detallados para poder realizarlos.

“Los objetivos guían la acción; los sistemas, procedimientos y métodos, indican actividades que deben realizarse para alcanzar los objetivos; las políticas y las normas nos ayudan a observar conductas para llegar a los objetivos, y los presupuestos son la fuerza vital de la organización, entendiéndolos como presupuestos económicos para ponerla en movimiento.” (Pulido D. S., 2002)

CERTIFICACIÓN

La certificación es la actividad de asegurar que cierta cosa es lo que realmente es. Para obtener una certificación un requisito fundamental es asegurar el cumplimiento de las actividades basado en una norma; la certificación es aquella acción en la que se verifica que un producto, sistema o persona se ajusta a los estándares establecidos dentro de una norma dada, el documento emitido después de esto se llama certificado y en este se indicaran las especificaciones del ámbito para el que se concede la certificación, así como la norma a la cual está sujeto y el período de vigencia de dicha certificación.

HOMOLOGACIÓN

La homologación también es un mecanismo de acreditación de calidad, pero con cuatro diferencias fundamentales respecto a la certificación:

- Consiste en el sometimiento de un producto, antes de la aprobación para su producción y comercialización, a un dictamen emitido por una entidad competente, que puede ser una persona, empresa u organismo debidamente identificado.
- Se acreditará que se ajusta a unas especificaciones técnicas determinadas establecidas por leyes o reglamentos de obligado cumplimiento.
- Es un procedimiento obligatorio, frente al carácter voluntario de la certificación, que se justifica por la necesidad de asegurar la seguridad o la salud de un producto.
- La homologación se refiere a normas técnicas, en su acepción de estándares de calidad de producto o proceso.

Entonces, se entiende por homologación que es aquel procedimiento de carácter obligatorio en muchos productos industriales, con potenciales riesgos sobre a salud o seguridad de las personas, o de especial importancia por su papel crítico en el funcionamiento de sistemas complejos.

ACREDITACIÓN

Para que un organismo tenga el reconocimiento y la competencia necesaria para poder emitir y otorgar certificaciones u homologaciones debe contar con estos mismos documentos en donde se estipule que cuenta con la capacidad de realizar estas evaluaciones.

Según el libro Gestión de calidad la Entidad Nacional de Acreditación de España define acreditación como: “el procedimiento mediante el cual un organismo autorizado reconoce formalmente que una organización es competente para la realización de una determinada actividad de evaluación de la conformidad” (Camisón, Cruz, & González, 2006).

AUDITORÍA

“La palabra “auditoría” se origina en el latín “audiere” que significa oír y escuchar, criterio que recalca el carácter básico de un auditor.” (Cabra, 2014)

El proceso de auditoría nace con el inicio de la actividad industrial y comercial, en el momento en que los productores y comerciantes se veían en la necesidad de contratar gente capacitada y de confianza que actuara en el nombre de la empresa u organización con el fin de poder abarcar la supervisión, vigilancia y control de todos los procesos productivos de la empresa. Se comenzó a crear un sistema en el que se asignó a una o más personas de la organización la tarea y responsabilidad directa de revisar e informar acerca del status de la empresa con respecto a la medición de cumplimiento de factores como procedimientos, eficacia y eficiencia tanto de métodos, como de personal, políticas y activos, surgiendo así la auditoría interna de manera formal.

“La auditoría administrativa, tanto interna como externa, deberá aplicarse pensando en que la empresa es un sistema y no un rompecabezas de funciones, puestos y procedimientos aislados... La empresa en su totalidad será sometida a examen y evaluación estando en condiciones de detectar las verdaderas causas de los problemas.” (Valencia, 2010)

Una auditoría es aquella revisión analítica total o parcial de una organización con el fin de identificar su nivel de desempeño y encontrar oportunidades de mejora para innovar en el valor de sus procesos y con esto crear una ventaja competitiva en el mercado. Una auditoría que tiene como alcance el control de calidad de una empresa, tendrá como objetivo evaluar el comportamiento de la empresa con relación a estándares preestablecidos, así como elevar

los niveles de actuación en todos los aspectos dentro de ella para lograr que se produzcan bienes y servicios altamente competitivos.

La auditoría podría definirse también como un proceso de evaluación con el cuál se obtiene una visión panorámica de la organización. Esta evaluación resulta ser esencial ya que permite conocer la forma y tiempo en el que se van alcanzando los objetivos, identificando incongruencias, desviaciones, definiciones, incumplimientos y diferencias en el desarrollo y resultado de las acciones esto con el fin de poder aplicar acciones correctivas a tiempo.

AUDITORÍA DE GESTIÓN EMPRESARIAL

Es el proceso sistematizado, documentado y verificado para obtener y evaluar la evidencia generada en la auditoría y determinar cuáles actividades específicas, eventos, condiciones, sistemas y programas gerenciales, de calidad o información referente a estos aspectos, cumplen o no con los criterios de auditoría, y la comunicación de los resultados de este proceso al cliente.

Un buen sistema de calidad no funcionará sin realizar auditorías y revisiones adecuadas. Las revisiones al sistema, que deben llevarse a cabo periódicamente y sistemáticamente, son conducidas para asegurar que el sistema logre el efecto requerido, mientras que las auditorías se llevan a cabo para asegurar que los métodos reales se apegan a los procedimientos documentados.

Se recomienda que se lleve un programa bien estructurado y definido de revisiones y auditorías en el que se establezcan los períodos en los que se revisarán ciertas áreas y procedimientos. Todos los procedimientos y sistemas deben auditarse al menos una vez durante un ciclo específico, pero no necesariamente todos en la misma auditoría.

El libro “Administración por calidad total” menciona un ejemplo de esto: “Cada tres meses podrían ser auditados métodos de prueba e instrucciones de trabajo seleccionados en una muestra aleatoria, con la elección diseñada de marea que cada procedimiento sea auditado al menos una vez por año.”

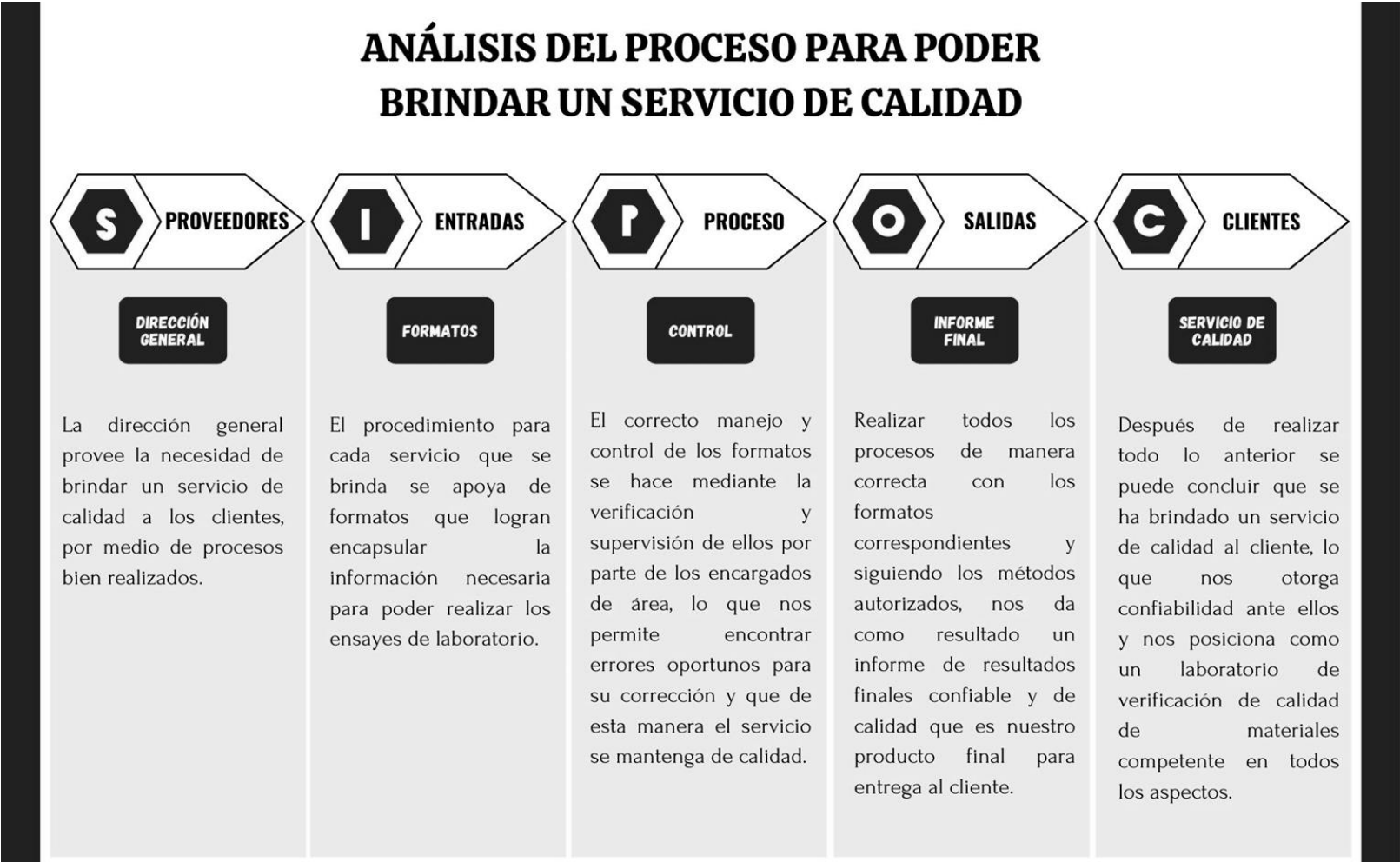
CAPÍTULO III

DESARROLLO

Para poder realizar un correcto análisis del servicio brindado en Dessvi Control de Calidad S.C se realizó un Diagrama SIPOC, que se muestra en la Figura 3.

Figura 3

Diagrama SIPOC de Dessvi Control de Calidad S.C.



Nota. Diagrama SIPOC como análisis para brindar un servicio de calidad. Elaboración propia.

Planear la presentación y difusión del MSG.

A raíz del cambio de gerencia en el área del sistema de gestión, se realizó una reestructuración del mismo debido a la necesidad de cambio y actualización de procesos que participan en el cumplimiento de la NMX-EC-17025-IMNC-2018, por lo que la nueva gerente del sistema de gestión elaboró un nuevo manual en el que se especifica cómo se realizan todos los procesos dentro del laboratorio, esto en un lapso de 4-6 meses, presentando así en marzo del 2023 el nuevo manual del sistema de gestión completamente reestructurado, en donde se dan a conocer los requisitos generales, requisitos relativos a la estructura, requisitos relativos a los recursos, requisitos del proceso y sistema de gestión que maneja el laboratorio, este manual contiene los programas, formatos y procedimientos que contribuyen al cumplimiento de los requisitos antes mencionados, debido a esto es necesaria la presentación y difusión de esta nueva guía a todo el personal que labora dentro de Dessvi Control de Calidad para poder así asegurar el conocimiento de cada proceso y a causa de esto garantizar un desempeño competente y confiable de las actividades desarrolladas por el laboratorio, esta actividad fue planeada para llevarse a cabo mediante dos bloques de presentaciones teniendo como participantes a todo el personal que forma parte de la empresa.

Con la creación del nuevo manual del sistema de gestión, se implementaron mejoras en los programas, formatos y procedimientos que apoyan en el cumplimiento del manual y de la norma NMX-EC-17025-IMNC-2018 en la que la empresa se encuentra acreditada, la distribución correcta de esta información es sumamente importante debido a que se deberán unificar los nuevos documentos emitidos con todo el personal durante el mes de marzo y dar como obsoletos todos aquellos documentos reemplazados y/o mejorados, de no realizarse esta tarea se corre el riesgo de que no se cumpla con los procedimientos que marca el MSG y como consecuencia, no se cumpliría con la norma en la que se encuentra acreditada la empresa, teniendo así, una alta probabilidad de incurrir en el menor número de no conformidades declaradas por el organismo evaluador, la difusión de los documentos antes mencionados se planeó realizar mediante una presentación que contenía la explicación de cada uno de ellos y como refuerzo de aprendizaje se deberá realizar una actividad dinámica mediante el apoyo de una aplicación electrónica, la cual consiste en hacer preguntas orientadas al tema que se presentó y con un límite de tiempo contestar mediante un teléfono

celular, al término de que todos los participantes hayan contestado se muestra una tabla de puntaje que indica quién es el participante con más puntos.

Hacer las mejoras necesarias en programas, procedimientos y formatos.

Después de realizar la correcta difusión del nuevo Manual Sistema de Gestión y los programas, formatos y procedimientos que vienen estipulados en él, se realizó una lluvia de ideas en la que participaron las gerencias del sistema de gestión, laboratorio central, coordinación técnica y administración en donde se pidieron opiniones acerca de los formatos que utiliza cada área y cuáles de ellos se recomendaba mudar a formatos digitales, así como también debían dar la explicación del por qué consideraban que fuera la mejor opción; estos cambios debían realizarse durante la primera quincena de abril ya que el período estipulado para mudar el sistema de gestión anterior, al nuevo, cubría esta fecha.

Por medio de una reunión con todo el personal de Dessvi Control de Calidad se dieron a conocer los cambios que se habían hecho en la forma de realizar los procesos establecidos en el MSG, dando una explicación del correcto llenado de estos, así como también se enfatizó en el correcto uso, manejo y resguardo de dichos documentos, evitando así la pérdida de información; esta difusión se realizó la tercera semana del mes de abril en donde ya se habían realizado los cambios correspondientes a cada formato, al término de esta reunión se pidió al personal que firmaran una circular en donde se estipulaban y aclaraban los cambios realizados.

Verificar que se lleven a cabo de manera eficiente los cambios realizados.

Se debe realizar una exhausta y periódica revisión de todas las áreas de la organización para asegurar el cumplimiento de todos los procesos que marca el MSG, la revisión a cada área se contempla realizar una vez al mes, con el fin de detectar oportunamente errores en los procesos y realizar las correcciones pertinentes, así como también las áreas de mejora que pudiera tener el nuevo sistema de gestión.

Una vez realizada la transición de algunos formatos físicos a digitales, es necesaria la verificación de que estos funcionen de manera correcta y eficiente por lo que por medio de la revisión mensual a las áreas se puso especial atención en cómo estaban funcionando estos cambios, pudiendo así, detectar convenientemente cualquier error o baja eficiencia en ellos, con esto se pretende encontrar si existen fallas en los documentos o en el manejo de ellos

para poder agilizar los procedimientos en los que se encuentran involucrados, en caso de que resulte menos eficaz algún formato digital se puede realizar el cambio volviendo así a su estado físico.

Con la supervisión realizada se puede observar si los documentos que se han cambiado a formato digital logran hacer los procesos establecidos en el MSG más ágiles, controlados y seguros con respecto a resguardo de información, de no ser así, se volverá a documentos en formato físico, notificando y explicando al personal que se involucre en estos procesos y mencionando nuevamente la correcta realización de su procedimiento.

Conforme a la revisión mensual establecida, para verificar los procesos de cada área dentro de la empresa, se llevó a cabo una pequeña auditoría en donde se revisaron todos los requisitos de la norma en donde participa cada área, esta revisión se realizó mediante un formato llamado “Revisión de responsabilidades” el cual está diseñado para cada puesto específico de la empresa según el organigrama, en él se plasman todas las responsabilidades a las que está sujeta cada empleado y cómo debe evidenciar dichas actividades, al realizar esta revisión se cubre la parte que abarca la norma en la que la empresa se encuentra acreditada y también el correcto proceso que debe seguirse para poder brindar un servicio de calidad.

Actuar llevando a cabo la auditoría interna y proponiendo estrategias de mejora.

Según el MSG, se cuenta con un procedimiento para realizar la cotización de algún producto o servicio suministrado externamente que sea necesario dentro de la empresa, en esta ocasión se solicitó un servicio de “auditoría interna”, para solicitar dicho servicio, se buscó dentro de la lista de proveedores confiables que se resguarda en el sistema de gestión si existía un proveedor que brindara este servicio, posteriormente se tomaron en cuenta a dos personas que brindan el servicio de “auditoría interna” a quienes se les envió un correo solicitando una cotización acerca de sus servicios, en él se especificaban los requisitos con los que debían contar y los documentos que se necesitaban para poder aceptarlos. Una vez recibida la cotización de los proveedores, se realizó la evaluación de cada uno de ellos eligiendo únicamente a uno, esta evaluación se hace mediante un formato llamado “evaluación de proveedores” en donde se califican aspectos como, tiempo de entrega, precios, entre otros. Se le notificó mediante un correo electrónico al proveedor seleccionado, que su cotización

había sido aprobada, solicitándole también lo antes posible el plan de auditoría que se utilizaría.

El proceso de auditoría interna comenzó con la presentación de los auditores, el equipo de auditores que realizarían la evaluación se conformaba de dos expertos, el experto número 1, que estaba destinado a realizar la auditoría en el área del sistema de gestión y el experto número 2, que tenía como área de especialidad la parte técnica, quien se iba a encargar de la auditoría en aspectos de procedimientos técnicos. Para poder realizar una correcta evaluación se cuenta con un formato llamado “listas de verificación” las cuales contienen una especie de check list de los requisitos solicitados en la norma NMX-EC-17025-IMNC-2018, estos formatos son la guía del auditor para poder realizar la evaluación de manera objetiva y certera, en ellos él tendrá la oportunidad de ver los puntos de la norma, podrá especificar cómo se realiza dentro de la empresa y podrá brindar conclusiones constructivas y de mejora, de esta forma se llevó a cabo la evaluación del sistema de gestión y del área técnica. La auditoría se realizó en un tiempo de dos días, al final de la auditoría los evaluadores emitieron un reporte final en el cual se redacta el status de la empresa, deficiencias, errores e incluso mejoras en las áreas.

Un punto sumamente importante de revisión durante la auditoría es el análisis de avance de los objetivos empresariales que se establecieron al iniciar el año, estos objetivos son, la “*ampliación de signatarios*” en los diferentes métodos acreditados por la empresa, un signatario se puede definir de la siguiente forma:

“Signatario Autorizado”: Persona propuesta por el cliente, y autorizada por ema, para firmar, endosar y aprobar los informes de medición, calibración y/o ensayo, emitidos por el laboratorio.” (ema, 2017)

Ampliar la cantidad de signatarios autorizados dentro del laboratorio permite tener una mayor competencia ya que esto se traduce como un equipo de trabajo competente y capaz de realizar los métodos garantizando la calidad y confiabilidad de los resultados, esta ampliación se realizará mediante supervisiones constantes al personal, capacitación constante tanto práctica como teórica, así como también un seguimiento de formación en donde se podrá verificar que el personal se siga preparando.

El segundo objetivo que se estableció al inicio del año es “*promedio mínimo de 8.0 en las evaluaciones del personal*”, al ser un laboratorio acreditado se tiene la obligación de contar con un equipo de trabajo preparado y capaz de realizar los servicios que se brindan al cliente, demostrando así la coherencia como empresa, que es uno de los requisitos que se debe cumplir con la norma en la que la empresa se encuentra acreditada. Esta competencia y preparación se brinda a través de una constante capacitación al personal la cual inicia con un programa de capacitación que se planea al inicio del año en donde se estipulan los temas a tratar y una fecha aproximada de presentación, en el momento de la capacitación se realiza la presentación del tema mediante herramientas electrónicas de presentación y al término de esta se realiza una evaluación escrita para que el personal pueda demostrar los conocimientos adquiridos y el área del sistema de gestión pueda detectar los puntos débiles de cada trabajador, concluyendo así, si es necesario otro curso de reforzamiento o el personal se encuentra en un buen nivel de conocimientos.

Por último, y como tercer objetivo que se planteó, “*imparcialidad*”, dentro de la norma NMX-IEC-17025-IMNC-2018 se menciona que como laboratorio acreditado se tiene que trabajar día a día la imparcialidad como una de las políticas más importantes por cumplir, debido a esto se decidió llevarlo también como un objetivo lo que va a ayudar a cubrir esta política, este objetivo se lleva a cabo mediante cuestionarios que se realizan al personal y a los clientes para poder realizar un análisis y concluir el estado en el que se encuentra la empresa.

Durante la realización de la auditoría interna los evaluadores pueden detectar “hallazgos”, estos son aquellas acciones que incurren en la confiabilidad de resultados emitidos por el laboratorio y son posibles acciones que pueden convertirse en una “no conformidad” en el momento de ser evaluados por la entidad mexicana de acreditación. En el informe final entregado por los auditores se señalan todos aquellos puntos que se ven durante la evaluación, sean hallazgos, posibles no conformidades y mejoras a los procesos del sistema, después de la entrega del informe se notificó que no se encontró ningún hallazgo y se retroalimentó al personal acerca de todas las oportunidades de mejora mediante una presentación, delegando responsabilidades a las diferentes áreas que se involucran en las mejoras propuestas por los

auditores, así como también, se estableció un período de tiempo para poder cumplir con dichas responsabilidades.

Durante la preparación de áreas para la auditoría interna se encontraron algunas acciones que se realizan de manera descontrolada y poco supervisada, pudiendo ser interpretadas como hallazgos, lo que motivó a pensar en una solución para corregir y prevenir esta situación que tiene como riesgo convertirse en una no conformidad durante la evaluación de la entidad mexicana de acreditación, algunas de estas acciones y las más relevantes que afectan directamente en los resultados de ensaye del laboratorio son la falta de precaución al capturar información para informes finales y de aquí se desprende también, la falta de supervisión de las áreas involucradas como lo son coordinación técnica y laboratorio, otra de ellas es la falta de capacidad para poder realizar el llenado de formatos correspondientes de cada área de manera correcta, principalmente reportes de campo realizados por los laboratoristas, a estas acciones se les implementó un proceso de mejora, el cual consiste en un sistema de revisión que involucra a más áreas, teniendo así un mejor control de cada informe emitido, dentro de este proceso se abarca la recepción de reportes de campo que tienen que cumplir satisfactoriamente para poder ser recibidos.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

A lo largo de este proyecto de investigación se realizaron una serie de propuestas y mejoras implementadas dentro de la empresa Dessvi Control de Calidad S. C. orientadas a la mejora de los procesos realizados a cada paso para poder brindar un servicio de calidad, a continuación, se hará la presentación de los resultados obtenidos con cada acción aplicada, realizando una interpretación de ellos en donde se explicará la efectividad que tienen.

Planear la presentación y difusión del MSG.

La presentación del nuevo manual del sistema de gestión se realizó por medio de dos bloques de cursos en donde se mostró completamente el manual, se explicó cada apartado que contiene, así como también se hizo énfasis al personal en el área que participaba, dando una explicación de los formatos correspondientes a cada área y cómo debe ser el trato de esa información.

Posteriormente, se realizó una actividad dinámica de reforzamiento en donde se elaboró un juego en la plataforma Kahoot, el cual consistió en realizar una serie de preguntas de opción múltiple o preguntas de verdadero y falso acerca de los programas, formatos y procedimientos del nuevo manual, cada participante tenía que contestar la respuesta correcta desde su teléfono celular con un límite de tiempo, al término de este tiempo se cierra la pregunta y la plataforma desglosa un resumen de cuántas respuestas correctas e incorrectas hubo y un marcador mostrando qué participante ha contestado más respuestas correctas en el menor tiempo.

Al término de la dinámica se llevó a cabo una evaluación escrita, véase el Anexo 1, esta evaluación consiste en una serie de ejercicios para reforzar el conocimiento adquirido durante la presentación.

A continuación, se presenta una tabla con las evaluaciones obtenidas del personal correspondientes al tema “Introducción al MSG:

Tabla 1

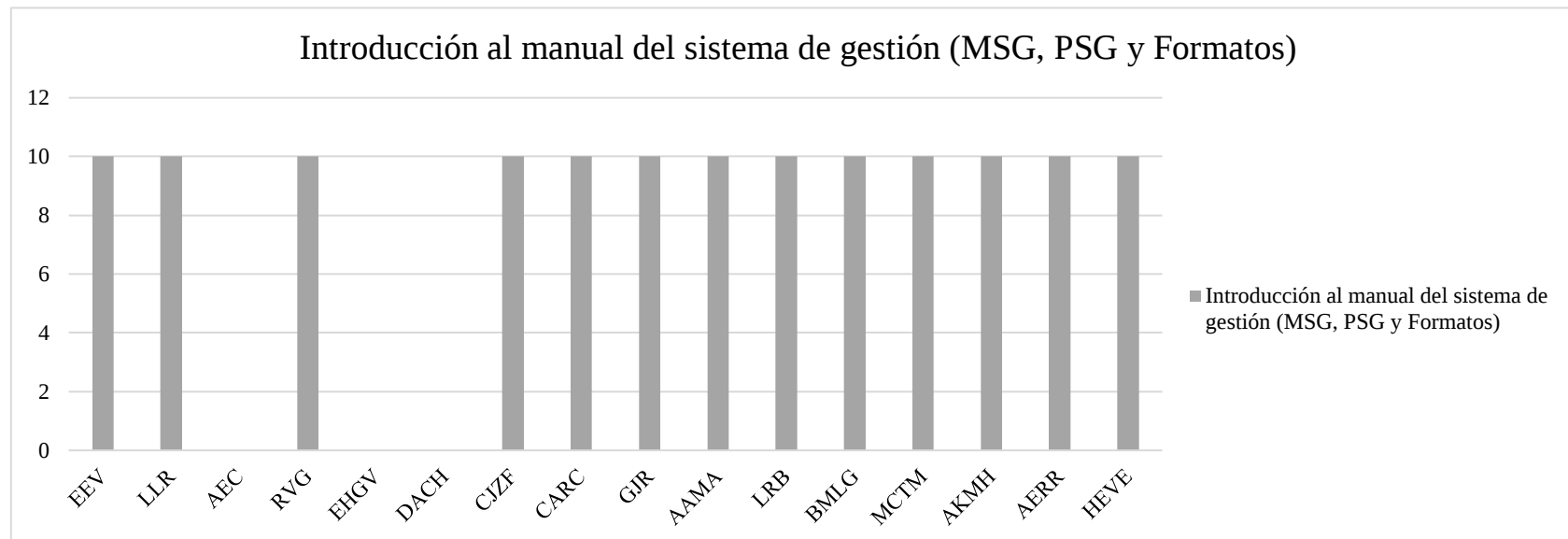
Puntaje de evaluación del tema de difusión "Introducción al MSG".

No	Tema	EEV	LLR	AEC	RVG	JIR	EHGV	DACH	CJZF	CARC	GJR	AAMA	LRB	BMLG	MCTM	AKMH	AERR	HEVE	PROMEDIO
1	Introducción al manual del sistema de gestión (MSG, PSG y Formatos)	10	10		10	-	-	-	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8.13

Nota. Elaboración propia.

Figura 4

Gráfica de evaluación del personal del tema "Introducción al MSG".



Nota. Se obtuvo un 76% de eficacia en esta presentación. Elaboración propia.

En la tabla y figura anterior se presenta la calificación que obtuvo cada persona dentro de la empresa, identificando en la parte del encabezado las iniciales del personal y registrando la calificación correspondiente a su evaluación escrita, por último, se calculó un promedio y el porcentaje de eficacia de la presentación del manual.

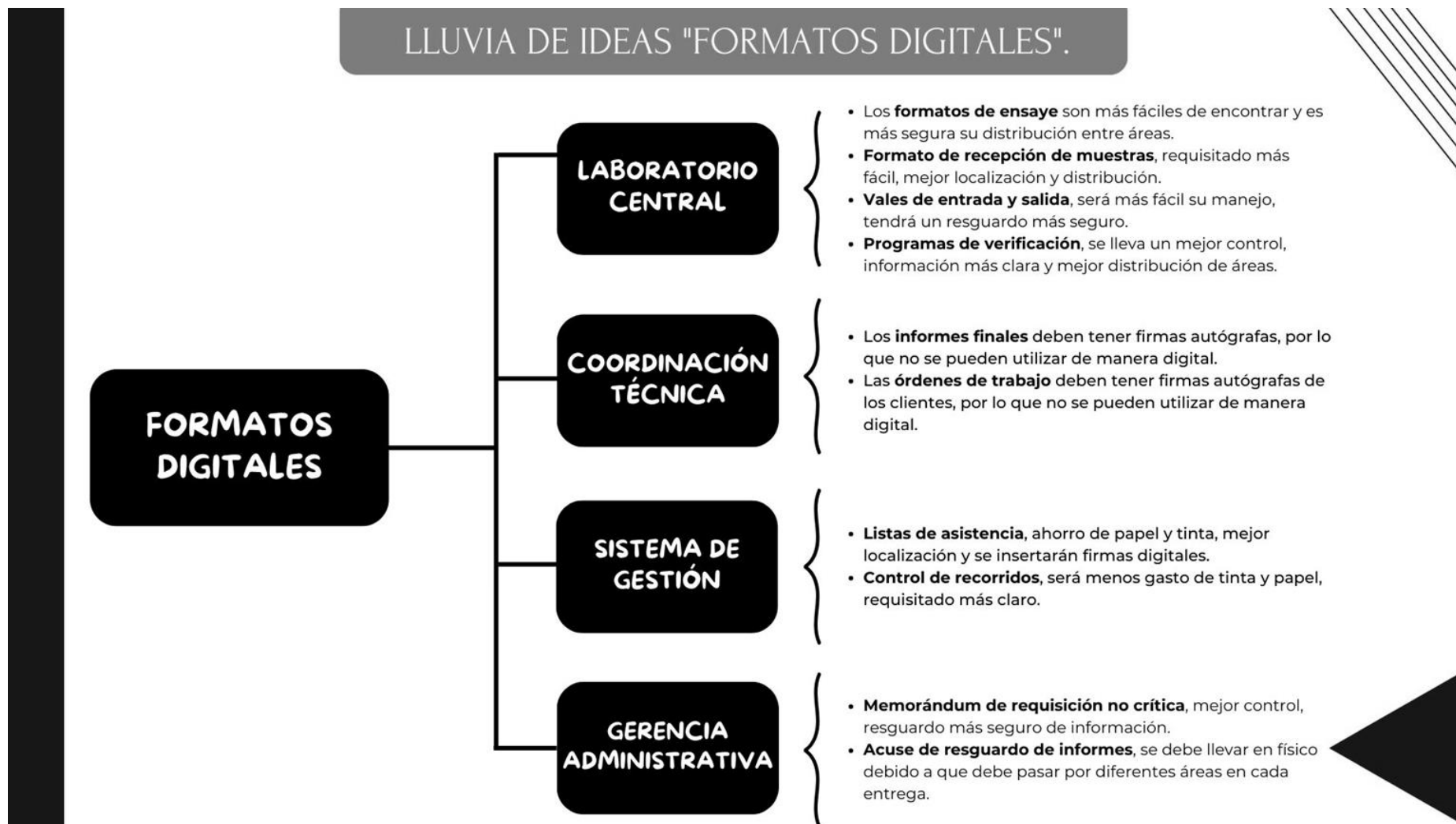
Con estos datos se puede concluir que se ha obtenido un porcentaje de eficacia del 76% de la presentación realizada debido a que del total de 18 trabajadores que se encuentran laborando dentro de la empresa 3 de los empleados no se encontraban disponibles para la presentación del manual a causa de la carga de trabajo dentro del laboratorio, otro empleado impartió el curso por lo que no aplica la evaluación escrita y el empleado restante es el asesor técnico el cuál únicamente funge como guía en todos los procesos que se realizan, entre ellos la elaboración del nuevo manual del cual fue participante por lo que tampoco aplica la evaluación escrita; los 13 trabajadores evaluados demostraron un dominio total del tema obteniendo la calificación máxima. A los 3 trabajadores que no se encontraron presentes durante la demostración del nuevo manual y como reforzamiento y difusión para todo el personal se elaboró una circular en donde se estipuló el cambio y la vigencia del nuevo manual (véase anexo 2) reiterando que cualquier duda o aclaración podían acercarse al área del sistema de gestión y se les haría una breve explicación y aclaración de las dudas, obteniendo con esta circular un 100 % de eficacia en la difusión y presentación del nuevo manual del sistema de gestión así como de los programas, formatos y procedimientos.

Hacer las mejoras necesarias en programas, procedimientos y formatos y verificar que se lleven a cabo de manera eficiente los cambios realizados.

Se llevó a cabo una lluvia de ideas en conjunto con las diferentes gerencias que son laboratorio central, coordinación técnica, sistema de gestión y gerencia administrativa, abordando el tema de cambio de documentos físicos a digitales en donde cada encargado de área expresó sus ideas acerca de los formatos que se utilizan dentro de sus procesos, cada uno opinó respecto a las ventajas y desventajas de cambiar sus formatos, al término de la lluvia de ideas el área de sistema de gestión aprobará dichos cambios, llegando a una conclusión que fue la siguiente:

Figura 5

Cuadro sinóptico de la lluvia de ideas "Formatos digitales".



Nota. Elaboración propia.

Laboratorio central. En esta área el jefe de laboratorio manifiesta 4 posibles cambios en sus formatos de ensaye, recepción de muestras, vales de entrada y salida de equipo y en los programas de verificación y calibración de equipo, se comenta la razón por la cual se creen convenientes estos cambios, de las cuales podemos mencionar las siguientes:

- Pérdida recurrente de información debido a la distribución que debe haber entre áreas.
- Difícil localización de información.
- Información poco legible.

Sistema de gestión aprobó las razones del área de laboratorio central, autorizando los cambios en los formatos y quedando de la siguiente manera.

FORMATOS DE CABECEO Y ENSAYE DE CILINDROS DE CONCRETO.

En la Tabla 2 se puede observar el formato “Cabeceo y ensaye de especímenes de concreto” en su forma digital y física, al realizar este cambio se lograron notar cambios significativos en el procedimiento de requisitado y de captura de información por el auxiliar técnico, se llegó a la conclusión de que se lleva un mejor requisitado ya que este formato se maneja en una hoja de Excel en donde automáticamente arroja los resultados que deben ser calculados lo que reduce el margen de error que puede llegar a haber en comparación con los formatos que debían ser llenados de manera manual; por el lado de compartir estos formatos con otras áreas se volvió una tarea más controlada ya que ahora el envío es por correo electrónico y todos estos formatos quedan resguardados en la nube.

Comparación de formatos físicos a digitales "Cabeceo y ensaye de especímenes cilíndricos de concreto".

FORMATO FORMA DIGITAL

dbb CONCRETO DE CALIDAD, S.C.				CABECERO Y ENSAYE DE ESPÉCIMENES CILÍNDRICOS DE CONCRETO																
NOMBRE CLIENTE: NO. B. COL. PASADISE RESERVA, COACOLCO, ESTADO DE MÉXICO. TEL.: (01) 564-4849 / (01) 564-4771 ventas@concretoquil.com.mx				Métodos de prueba empleados: NMW-C-109-CH-RINCE-2015 [Cilindros de 10x20 cm y 15x30 cm], NMW-C-083-QINCE-2014 [Cilindros de 10x20 cm y 15x30 cm]												Fecha de liberación: 21/07/2023				
				Fecha de ensayo: 26/07/2023												Edici6n en vigor:				
Clave	Muestra No.	Diámetro (mm)			Área			Altura (mm)			Cabeceo, cumple "Y". No cumple "Y"			Ensayo			Carga máxima aplicada		Resistencia	
		1	2	Promedio	(cm²)	1	2	Promedio	Perpendicularidad	Planitud	Achucamiento	Tiempo de aplicación (segundos)	Velocidad de carga (kg/cm²/min)	Tipo de fallo	kN	t/m²	f _{ck}	f _{td}		
HRS	1	10.00	10.00	10.00	78.54	20.00	20.00	20.00									13 206	129 506	168	16.48
		10.00	10.00	10.00	78.54	20.00	20.00	20.00									12 816	125 681	163	15.99
		10.00	10.00	10.00	78.54	20.00	20.00	20.00									15 602	153 003	199	19.47
HRS	2	10.00	10.00	10.00	78.54	20.00	20.00	20.00									15 171	148 776	193	18.93
		10.00	10.00	10.00	78.54	20.00	20.00	20.00									15 084	147 923	192	18.82
		10.00	10.00	10.00	78.54	20.00	20.00	20.00									15 183	148 894	193	18.94
MTD	80	10.00	10.00	10.00	78.54	20.00	20.00	20.00									15 028	147 374	191	18.75
		10.00	10.00	10.00	78.54	19.95	20.00	19.98									15 101	148 089	192	18.84
		10.00	10.00	10.00	78.54	20.00	20.00	20.00									10 171	99 743	130	12.69
MTD	81	10.00	10.00	10.00	78.54	20.00	20.00	20.00									10 345	101 449	132	12.91
		10.00	10.00	10.00	78.54	20.00	20.00	20.00												
		10.00	10.00	10.00	78.54	19.95	20.00	19.98												
CEN	5	10.00	10.00	10.00	78.54	20.00	20.00	20.00												
		10.00	10.00	10.00	78.54	20.00	20.00	20.00												
		10.00	10.00	10.00	78.54	19.95	20.00	19.98												

Placa y guía de cabeceo y aplicación:										Espesores (mm) de cabeceo en donde se determinó la adherencia, planitud y perpendicularidad.									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Indicador (mm) sobre (mm) (máximo de espesor)										Prom. conc. exp. Prom. conc. ref. Prom. conc. exp. Prom. conc. ref.									
403 kg/cm² Temperatura 143 °C										Fuerza f _c de 30 a 100 kg/cm²									
Resistencia										Fuerza f _c de 30 a 100 kg/cm²									
Resistencia										Fuerza f _c de 30 a 100 kg/cm²									
Presión: 01 Termómetro: 01 Escala: 01										Observaciones: Ensayo:									
Cumple: 01 Cumplió 6.08										GERARDO JIMENEZ Nombre y firma									
El presente es un documento de trabajo y no debe ser utilizado para fines legales o judiciales.										CARLOS J. ZUÑIGA FRANCO Nombre y firma									

SE DESLIEGA EL EMPLEADOR DEL SERVIDOR A LOS DUEÑOS DERECHOS A TÍTULO.
PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL SIN AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DE SUS UNICOMISARIOS.

FORMATOS DE SALIDA Y ENTRADA DE EQUIPO.

45

se trata del registro de equipo que el operador de transporte asigna a cada obra, no es posible tener un medio electrónico que permita el llenado de este, lo que origina confusión al momento de realizar el control de equipo y también errores en la asignación de equipo en obra. A raíz de estas observaciones se tomó la decisión de mantener estos formatos en su forma física ya que, en esta ocasión, sí resulta más ágil realizar el procedimiento de esta forma.

Tabla 3

Comparación de formatos físicos a digitales "Vale de salida y entrada de equipo".

FORMATO FORMA FÍSICA

d dessvi CONTROL DE CALIDAD.		VALE DE SALIDA Y ENTRADA DE EQUIPO			
SALIDA		FECHA	ENTRADA		FECHA
CODIGO	NÚMERO	CANT.	EQUIPO	CANT.	CONDICIONES
002	31, 31, 30, 48	4	Moldes 10 x 20	4	Buen estado
002	44, 40, 32, 46	4	Moldes 10 x 20	4	Buen estado
003	02	1	Placa	1	Buen estado
004	02	1	Cono	1	Buen estado
VERIFICADO					
ENTREGA: <i>[Firma]</i>			ENTREGA: <i>[Firma]</i>		
RECIBE: <i>[Firma]</i>			RECIBE: <i>[Firma]</i>		
OBRA: HTD - 2			OBSERVACIONES:		
CH-09, 10					

Prohibida la reproducción parcial de este documento sin la autorización por escrito de esta empresa.
FT-L-01/00 VALE DE SALIDA Y ENTRADA DE EQUIPO PAG. 1 de 1

FORMATO FORMA DIGITAL

d dessvi CONTROL DE CALIDAD.		VALE DE SALIDA Y ENTRADA DE EQUIPO			
SALIDA		FECHA	ENTRADA		FECHA
CÓDIGO	NÚMERO	CANT.	EQUIPO	CANT.	CONDICIONES
002	31, 27, 57, 33	4	Moldes de 10 x 20	4	Buen estado
002	54, 42, 25, 48	4	Moldes de 10 x 20	4	Buen estado
002	30, 35, 36, 46	4	Moldes de 10 x 20	4	Buen estado
004	06	1	Cono	1	Buen estado
003	06	1	Placa	1	Buen estado
PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL DE ESTE DOCUMENTO					
ENTREGA: <i>[Firma]</i>			ENTREGA: <i>[Firma]</i>		
RECIBE: <i>[Firma]</i>			RECIBE: <i>[Firma]</i>		
OBRA: CEY			OBSERVACIONES:		

Prohibida la reproducción parcial de este documento sin la autorización por escrito de esta empresa.
FT-L-01/00 VALE DE SALIDA Y ENTRADA DE EQUIPO PAG. 1 de 1

Nota. Elaboración propia.

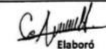
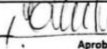
FORMATOS DE CALIBRACIÓN, VERIFICACIÓN Y MANTENIMIENTO DE EQUIPO

Se llevó a cabo el cambio de formatos físicos a digitales del formato “Programa de calibración, verificación y mantenimiento de equipo”, a consecuencia de esto se pudieron observar cambios en este procedimiento, uno de los cuales es la limpieza y mejor organización de formatos; en el laboratorio de ensaye se realizan pruebas de verificación de calidad a diferentes materiales por lo que se encuentra en un constante ambiente de movimiento y contaminación de diferentes sustancias como la tierra, polvo, grasa, entre otros, al hacer este cambio se determina que resulta ser más limpio el llenado de formatos de manera electrónica y con esto se garantiza la información legible, así como también, el acceso a esta información es más ágil y seguro, véase Tabla 4.

Tabla 4

Comparación de formatos físicos a digitales "Calibración, verificación y mantenimiento de equipo".

FORMATO FORMA FÍSICA

PROGRAMA DE CALIBRACIÓN, VERIFICACIÓN Y MANTENIMIENTO DE EQUIPO												
EQUIPO	AÑO 2022											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1. PRENSA CONTROLS 156-02 (FT-009)	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X
2. INDICADORES DE CARÁTULA (micrómetros)	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X
3. JUEGO DE PESAS DE 1g A 2kg (14 piezas) (BITÁCORA 11)	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X
4. LAINAS (BITÁCORA 12)	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X
5. PESAS PARALELEPÍPEDAS DE 5 y 10 kg (BITÁCORA 13)	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X
6. REGLA METÁLICA (FT-020)	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X
7. TAMICES (FT-082)	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X
8. TERMÓMETROS (FT-021)	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X
9. BÁSCULA DE 10 kg (FT-019)	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X
10. BÁSCULA DE 30 kg (FT-019)	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X
11. BALANZA DE 2610 g (FT-019)	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X
12. BÁSCULA DE 40 kg (FT-019)	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X
13. CALIBRADOR VERNIER (FT-020)	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X
COMENTARIO: Los indicadores de carátula se verifican, conforme a lo establecido en las listas de verificación, (autorizadas por el subcomité de construcción de la ema) para el ensayo de módulo de elasticidad estático de la norma mexicana NMX-C-128-ONNCE-2013												
Elaboró:  Tec. Diego Alberto Cabañas Hernández Nombre y Firma												
Revisó:  Tec. Efran Harif García Varela Nombre y Firma												
Aprobó:  Arq. Enrique Estrada Villalvazo Nombre y Firma												

FORMATO FORMA DIGITAL

PROGRAMA DE VERIFICACIÓN Y MANTENIMIENTO DE EQUIPO 2023												
Fecha de actualización: 27 de julio de 2023												
EQUIPO	AÑO 2023											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1. MOLDES CILÍNDRICOS DE 15 x 30 (FT-VC-01)	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X
2. MOLDES CILÍNDRICOS DE 10 x 20 (FT-VC-01)	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X
3. CONOS PARA REVENIMIENTO (FT-VC-02)	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X
4. RECIPIENTE DE MASA UNITARIA (FT-VC-03)	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X
6. FLEXÓMETROS Y REGLAS (FT-VC-04)	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X
7. PLATOS Y GUÍAS (FT-VC-05)	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X
8. MOLDES PARA MORTERO DE AZUFRE (FT-VC-06)	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X
9. DISPOSITIVOS PARA MÓDULO ELÁSTICO (FT-VC-07)	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X
10. ENRASADORES (FT-VC-08)	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X
11. PLACAS DE VIDRIO Y METAL (FT-VC-09)	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X
12. PLACAS PARA REVENIMIENTO (FT-VC-10)	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X
13. MAZOS DE NEOPRENO O HULE (FT-VC-11)	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X	✓/X
VERIFICACIÓN												
Comentario: Nota 1: Los moldes cilíndricos de 15 x 30 se verificarán divididos en seis grupos: enero, febrero, marzo, abril, mayo y junio, y se verifican cada 6 meses cada grupo												
Nota 2: Los moldes cilíndricos de 10 x 20 se verificarán divididos en tres grupos: enero, marzo y mayo, y se verifican cada 6 meses cada grupo												
Elaboró:  Antonio Alejandro Mejía Arana Auxiliar Jefe de Laboratorio Nombre y Firma												
Revisó:  Carlos Jesús Zequera Francisco Jefe de Laboratorio Nombre y Firma												
Aprobó:  Arq. Enrique Estrada Villalvazo Director General Nombre y Firma												

Nota. Elaboración propia.

FORMATOS DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

El cambio de formatos “Recepción de muestras” que se puede observar en la Tabla 5, se realizó por razones similares al formato anterior en donde el principal problema es la poca limpieza y por ende poca claridad de información, se realizó la prueba para manejarlos de forma digital lo que dio como resultado un formato mucho más eficiente debido a que actualmente se registra de manera electrónica teniendo claridad en la información, así como una fácil y rápida forma de localización dentro de las carpetas correspondientes.

Tabla 5

Comparación de formatos físicos a digitales "Recepción de muestras".

FORMATO FORMA FÍSICA

Fecha del servicio:		Fecha de recepción:		Hora de recepción:		Hora de almacenaje:		
28/03/23		29/03/23		17:00		17:15		
Clave	Número de muestra	Cantidad	Indicar con una "X" la muestra recibida					Observaciones
			Cilindros Concreto	Prismas	Block / tabique	Acero	Geotecnia	Otros
CRT	102	4	X					15x30 200 N
FNG	233	4	X					10x20 200 N
FNO	234	4	X					10x20 200 N

Recibió: [Firma] Entregó: [Firma] Revisó: [Firma]

Nombre y firma: [Firma] Nombre y firma: [Firma] Nombre y firma: [Firma]

FT-L-03/00 RECEPCIÓN DE MUESTRAS Pág. 1 de 1

FORMATO FORMA DIGITAL

Fecha del servicio:		Fecha de recepción:		Hora de recepción:		Hora de almacenaje:		
17/04/2023		18/04/2023		17:00		17:20		
Clave	Número de muestra	Cantidad	Indicar con una "X" la muestra recibida					Observaciones
			Cilindros Concreto	Prismas	Block / Tabique	Acero	Geotecnia	Otros
MTD	21	4	X					10X20 250 N
MTD	22	4	X					10X20 250 N
ZTI	100	4	X					10X20 500 N
ZTI	101	4	X					10X20 600 N
MTD-2	13	4	X					10X20 250 N
MTD-2	14	4	X					10X20 250 N
FNO	246	4	X					10X20 250 N

Recibió: [Firma] Entregó: [Firma] Revisó: [Firma]

Nombre y firma: [Firma] Nombre y firma: [Firma] Nombre y firma: [Firma]

FT-L-03/00 RECEPCIÓN DE MUESTRAS Pág. 1 de 4

Nota. Elaboración propia.

Coordinación técnica. En esta área hay dos coordinadores técnicos de obra los cuales expresaron durante la lluvia de ideas que en su área los únicos formatos que se manejan son órdenes de trabajo para laboratoristas, estimaciones e informe de resultados, dando como principales razones para no cambiar ningún formato las siguientes:

- Las órdenes de trabajo son formatos en constante movimiento debido a que son comprobantes que los laboratoristas presentan ante el cliente acerca del trabajo realizado en donde el cliente debe firmar únicamente si está satisfecho con el servicio que se realizó, por lo que no es práctico utilizarlo de manera digital a falta también, de un dispositivo electrónico para requisitarlo.
- Las estimaciones son los documentos que se utilizan como comprobante de condiciones de pago respecto al o los servicios realizados, dicha estimación se entrega al cliente y este debe firmar de conformidad con lo que se estipula en ella, esta firma debe ser de manera autógrafa y por esta razón no se puede utilizar de manera digital.
- Los informes de resultados, son los documentos que se le entregan al cliente al final de su servicio en donde se presentan de manera clara los resultados que se obtuvieron de los servicios realizados, este informe debe llevar las firmas de las partes que revisan y autorizan que estos resultados sean correctos y por último debe tener la firma del cliente, debido a estas razones no se pueden realizar los formatos de manera digital.

Sistema de gestión. Se realizó un análisis de los formatos que se llevan en esta área llegando a la conclusión de que únicamente dos formatos están propuestos para poder ser cambiados a formato digital, el primer documento es “listas de asistencia”, estos formatos son utilizados en cualquier reunión, junta, capacitación, curso, prácticas, entre otras situaciones para poder evidenciar el personal que asistió a ellas y el segundo es “control de recorridos” este documento es utilizado por el personal operador de transporte quien es el encargado de realizar recorridos para entrega de equipo, recepción de muestras, entrega de documentos como estimaciones e informes de resultados entre otras cosas, en él se registra el tiempo que tarda en cada lugar, kilometraje y el lugar a donde asistió, dando las siguientes razones para realizar los cambios:

- Reducción de gasto en papel y tinta al tenerlos de manera digital
- Mejor resguardo y control de ellos.
- Mejor localización en las listas de asistencia.

Autorizando los cambios, los formatos quedaron de la siguiente manera presentando así el análisis de cada uno de ellos:

FORMATOS DE LISTAS DE ASISTENCIA

Se realizó el cambio de este formato y resultó ser un buen cambio ya que se cumplía con la razón y objetivo que es la reducción del gasto por tinta y papel, sin embargo, al tener una reunión con el asesor interno indicó que para fines de acreditación lo más conveniente es presentar estos documentos de manera física y con la firma autógrafa de las personas por lo que el formato volvió a su estado inicial en forma física, véase Tabla 6.

Tabla 6

Comparación de formatos físicos a digitales "Listas de asistencia".

FORMATO FORMA FÍSICA

desvi
CONTROL DE CALIDAD, S.C.

LISTA DE ASISTENCIA
(Juntas, capacitación, otros)

1a. EMISSION: AGO 2018
REVISION: 31 AGO 2018
PAGINA: 1 DE 1
PA-13

TEMA O ASUNTO: Punto 3.9.2 de la Norma NMX-1305

OBJETIVOS: Realizar una plática de refuerzo sobre el punto 3.9.2 de la NMX-1305-1996-2018

NÚMERO DE LISTA	FECHA	HORARIO		SEDE
		DE	A	
	10-oct-2022	11:00am	12:35pm	Laboratorio Central

No.	NOMBRE	PUESTO	FIRMA O RUBRICA
1	Carlos Jesús Zepeda Francisco	Aux. Jefe de Laboratorio	
2	Elva Mayra Góngora Urbán	Supl. de Laboratorio	
3	León Luis Rosón	Asesor de Dirección	
4	Gerardo Jiménez Bermúdez	Aux. Jefe de Laboratorio	
5	Jonathan Salas Ramírez	Sistema de Gestión	
6	Enrique Estrada Cárdenas	Director General	
7	Cristina Adalberto Ruiz Cruz	Ases. Administrativa	
8	Rafael Vega Gómez	Asesante Técnica	
9	Adriana Estrada Centelles	Gerente Administrativa	
10	Diego Alberto Gómez Hernández	Coordinador Técnico	
11			
12			
13			
14			
15			
16			

Comentarios: Plática impartida por los Luis Rodríguez Antonio

*Esta lista pasa a resguardo del Sistema de Gestión.

FORMATO FORMA DIGITAL

desvi
CONTROL DE CALIDAD, S.C.

LISTA DE ASISTENCIA

TEMA O ASUNTO: Reunión con coordinador técnico (DACH)

OBJETIVOS: Revisión de actividades de hallazgo de entrega de documentos.

NÚMERO DE LISTA	FECHA	HORARIO		SEDE
		DE	A	
25	10 de abril de 2023	2:00	3:30	Laboratorio central

No.	NOMBRE	PUESTO	FIRMA O RUBRICA
1	Josmary Islas Ramírez	Gerente Sistema de Gestión	
2	Diego Alberto Cabezas Hernández	Coordinador Técnico	
3	Adriana Estrada Centelles	Gerente Administrativa	
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			

Comentarios: _____

*Esta lista pasa a resguardo del Sistema de Gestión.

FSG-3900 LISTA DE ASISTENCIA 1 de 1

Nota. Elaboración propia.

FORMATOS DE CONTROL DE RECORRIDOS

Al comenzar a realizar el cambio de este formato se llegó a la conclusión de que no se podía manejar el formato "control de recorrido" de manera digital debido a que es de constante movimiento y el operador de transporte lo debe requisitar en el lugar, a causa de esto se mantuvo el formato en su forma física (Figura 6).

Figura 6

Ejemplo de formato "Control de recorridos" forma física.

ORIGEN		DESTINO		ACTIVIDAD	OBRA O SITIO
Hora	km	Hora	km		
8:25	15315	9:48	15720	DESAR MUESTRAS	MONTADO
9:55	15720	10:20	15781	DESAR EQUIPO	HISL
10:35	15781	11:15	15974	RENTAR MUESTRAS	END
11:20	15974	12:35	16270	REGRESO	LABORATORIO

OBSERVACIONES: RECORRIDO CON GERARDO
> RECOLECCION MUESTRAS CON SERGIO HUENA

FT-L-02/00 CONTROL DE RECCORRIDOS Pág. 1 de 1

Nota. Por necesidad de manejo, este formato se mantuvo en forma física. Elaboración propia.

Gerencia administrativa. En esta área los encargados manifestaron únicamente un posible cambio en sus formatos, mencionaron un formato llamado “acuse de recibido” el cual se utiliza para poder tener un control de los presupuestos emitidos por la empresa para los clientes, este acuse lo firma la asistente de dirección indicando que se lo entrega al coordinador técnico quien lo recibe y entrega en la obra, posteriormente, la copia del presupuesto entregado y firmado por el cliente regresa a la empresa para ser resguardada en el área administrativa quién firma por última vez dicho acuse, debido a la transición de áreas este documento no puede manejarse de manera digital; el siguiente documento es “Requisición de compras no críticas”, este formato es un memorándum que se utiliza por todas las áreas para poder solicitar insumos no críticos para realizar el trabajo, la auxiliar de administración comenta que de manera física este documento tiende a perderse o traspapelarse por lo que es una buena idea para poder utilizarlo de manera digital.

FORMATO DE REQUISICIÓN NO CRÍTICA

En la Tabla 7 se puede observar el cambio del formato para requisición de insumos no críticos, manejando ahora una tabla en donde se especifican los insumos necesarios, así como sus características y su nivel de urgencia, lo que dio como resultado mejor manejo y control de la información, resultando así ser eficiente este resultado.

Tabla 7

Comparación de formatos físicos a digitales "Formato de requisición no crítica".

FORMATO FORMA FÍSICA

FORMATO FORMA DIGITAL

dbdessvi
CONTROL DE CALIDAD. S. C.

MEMORANDUM

DE: Coproducción técnica ASUNTO: Solicitud de material
PARA: Gerencia Administrativa FECHA: 08-02-2023

Por este medio me permito solicitar los siguientes materiales:

- 1 Paquete de hojas blancas
- 3 plumas azules
- 1 caja de clips
- 1 Diurex

[Firma]
Daniel Jacarón M.
OA-54/REV 0

GRUPO DESSVI									
REQUISICIONES DE ÁREA									
Elaboración de las requisiciones de materiales para el área de Coproducción técnica por medio de correo electrónico dentro de los últimos 7 días hábiles de cada mes.									
ASUNTO		SOLICITUD DE MATERIAL PARA LA GERENCIA ADMINISTRATIVA							
NÚMERO DE ORDEN DE REQUISICIÓN		08-02-2023							
PUESTO DEL QUE SE REQUISITA		JEFE DE LABORATORIO							
EMPRESA (DCC, DCCARA QUE SE REQUISITA)		DCC							
FECHA	PRODUCTO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRIORIDAD MEDIA (DE 6 A 10 DÍAS)	PRIORIDAD BAJA (DE 20 DÍAS)	ALICIA	UNIDAD	FECHA DE ENTREGA	OBSERVACIONES
08/02/2023	AIRE COMPRIMIDO	AIRE COMPRIMIDO	2 BOTES						PARA LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE EQUIPO
08/02/2023	FABULOSO	FABULOSO	1 LITRO						LIMPIEZA DE LABORATORIO
08/02/2023	PINTURA EN AEROSOL	LATA COLOR NEGRO	5 PZAS						MANTENIMIENTO Y PINTADO DE EQUIPO
08/02/2023	PINTURA EN AEROSOL	LATA COLOR AZUL REY	5 PZAS						MANTENIMIENTO Y PINTADO DE EQUIPO
08/02/2023	PINTURA EN AEROSOL	LATA COLOR AZUL CIELO	2 PZAS						MANTENIMIENTO Y PINTADO DE EQUIPO
08/02/2023	JERGA	JERGA	2 METROS						LIMPIEZA DE LABORATORIO
08/02/2023	GUANTES DE CAJINHA	GUANTES DE CAJINHA AZULS Y REFORZADOS	1 PAR						GUANTES PARA CEECEO
08/02/2023	CAZADO DE SEGURIDAD	BOTAS DE SEGURIDAD CON CASQUILLO	7 PZAS						
08/02/2023	COLADOR	COLADOR DE METAL CON INDIVIDUAL DE MALLA FINA 203 CM DE DIAMETRO APPROX (O MAS GRANDE)	2 PZAS						PARA EL COLADO DEL AZUFRE
08/02/2023	LISAS	LISAS	4 BOLSAS						PARA CUBRIR MUESTRAS
08/02/2023	POLIPAPEL	POLIPAPEL	1 KILLO						PARA CUBRIR MUESTRAS

Nota. Elaboración propia.

Actuar llevando a cabo la auditoría interna y proponiendo estrategias de mejora.

La auditoría interna comienza con un proceso de requisición crítica en donde se solicita el servicio de un auditor que pueda evaluar la empresa internamente conforme a lo establecido en la norma NMX-IEC-17025-IMNC-2018 “Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración”, esta auditoría funciona como una preevaluación que se hace antes de la evaluación realizada por la entidad mexicana de acreditación quien es la que otorga oficialmente la acreditación como laboratorio de ensaye, el proceso se realiza comenzando con la selección del prestador de servicios esto se hace mediante una lista de proveedores que se resguarda en el sistema de gestión, una vez seleccionado el posible proveedor se procede a ponerse en contacto con el prestador del servicio, en esta ocasión se hizo mediante un correo electrónico en donde se solicitó la cotización y se especificaron los requisitos que debía cumplir para poder ser seleccionado. Una vez recibida la cotización por parte del auditor, se procede a realizar el pago por medio de la gerencia administrativa quien autoriza el precio y paga la factura; posteriormente, el auditor enviará un plan de auditoría que deberá seguirse durante los dos días de evaluación (véase anexo 3). Durante la auditoría el evaluador verificará el cumplimiento de cada punto que es auditable de la norma mediante un documento llamado “Listas de verificación” estas listas aplican para el área técnica como el laboratorio central y el sistema de gestión quien es el área encargada de revisar que todo el sistema dentro de la empresa se cumpla.

Al término de la auditoría se recibe un informe final (véase anexo 4) redactado por los auditores encargados de la evaluación en donde se especificó que no encontraron ningún hallazgo, se mencionan las áreas de fortaleza de la empresa y, por último, se enlistan las mejoras que el auditor cree que se pueden implementar para poder seguir teniendo un proceso de mejora continua dentro de la empresa.

En la Figura 7 se presenta un esquema en donde se muestran las propuestas de mejora que serán implementadas dentro de la empresa designando actividades por área.

ESQUEMA DE MEJORAS

Figura 7

Esquema de asignación de mejoras.

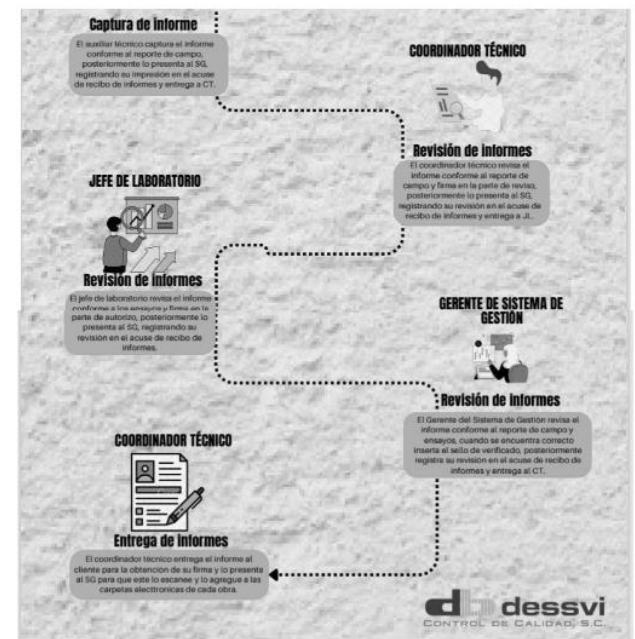
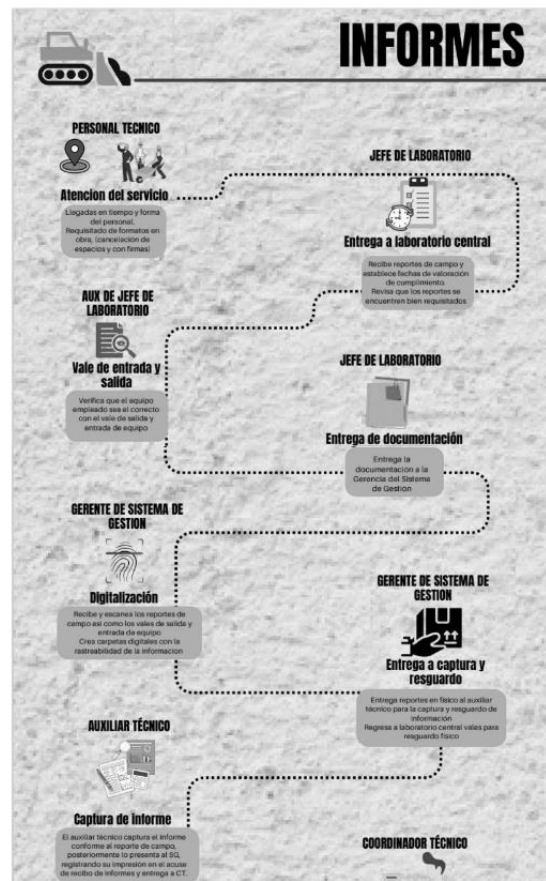


Nota. Debajo de cada mejora se encuentran las iniciales del área responsable de realizarlas. Elaboración propia.

Después de que se realizó la auditoría interna se observó que el área de coordinación técnica es un área de especial cuidado ya que ahí es en donde se emiten los resultados finales de los clientes, en el desarrollo de la preparación de áreas para la auditoría resultó que había poca precaución al capturar información así como también el poco control que se tiene con los resguardos por lo que se decidió implementar una propuesta de mejora la cual consiste en un sistema de revisión que involucra diversas áreas con el fin de que se mantenga un estricto control y una revisión exhausta de informes finales, dicho sistema se muestra en la Figura 8.

Figura 8

Sistema de revisión de informes finales.



Nota. Obtenido del MSG de Dessvi Control de Calidad S.C.

Este sistema empieza con la entrega de reportes de campo los cuales son realizados por el personal del laboratorio, ellos entregan estos reportes al jefe de laboratorio quien es el que verifica que dichos reportes estén bien requisitados, tengan la información completa y que se entreguen en tiempo y forma, el jefe de laboratorio entrega estos reportes al sistema de gestión quien escanea los reportes para resguardo digital en la carpeta correspondiente y posteriormente entregarlos al auxiliar técnico que es el encargado de realizar la captura de estos datos para informe final; una vez teniendo los ensayos de los servicios realizados se procede a capturar los resultados de las pruebas en el informe final por el auxiliar técnico quien debe notificar al sistema de gestión que se imprimió un nuevo informe firmando el formato “acuse de revisión de informes”, el auxiliar técnico proporciona el informe al área de coordinación técnica para firma y revisión del coordinador, después de esto, el encargado deberá firmar el formato “acuse de revisión de informes” y entregar el informe al jefe de laboratorio que tendrá la tarea de revisar los resultados obtenidos y firmar de conformidad, por último, el informe será entregado al área del sistema de gestión quién dará el último visto bueno del informe para posteriormente ser llevado a entrega al cliente, una vez firmado por el cliente el informe debe regresar al sistema de gestión quién se encargará de escanear dicho informe para resguardo en su carpeta digital correspondiente.

Conforme a los objetivos establecidos dentro de la empresa Dessvi Control de Calidad S. C. se lleva a cabo el análisis de cada uno de ellos, dando los siguientes resultados hasta julio del 2023:

Ampliación de signatarios.

Para realizar este objetivo se deben llevar a cabo las siguientes actividades:

- Capacitar al personal en las normas acreditadas.
- Realizar exámenes de las normas
- Adiestramientos
- Solicitud de ampliación de signatarios a la ema

Se comenzó con la capacitación teórica del personal en el área de concreto de los siguientes métodos acreditados:

1. NMX-C-161 (Concreto Fresco - Muestreo)

2. NMX-C-156 (Determinación del Revenimiento en el concreto Fresco)
3. NMX-C-159 (Elaboración y Curado de Especímenes de Concreto)
4. NMX-C-109 (Determinación del Cabeceo de Especímenes de Concreto)
5. NMX-C-083 (Determinación de la Resistencia a la Compresión de Especímenes de Concreto)
6. NMX-C-162 (Determinación de la Masa Unitaria y Rendimiento del Concreto Fresco)
7. NMX-C-128 (Determinación del Módulo de Elasticidad Estático del Concreto)

A continuación, se presenta un análisis de las evaluaciones escritas que realizó el personal:

Evaluación escrita de los métodos acreditados.

Durante la evaluación a los empleados se pudo detectar que hay necesidad de capacitación constante para mantener los conocimientos actualizados y con esto asegurar la correcta ejecución de los métodos acreditados, obteniendo los puntajes mostrados en la Tabla 8 y Figura 9.

Tabla 8

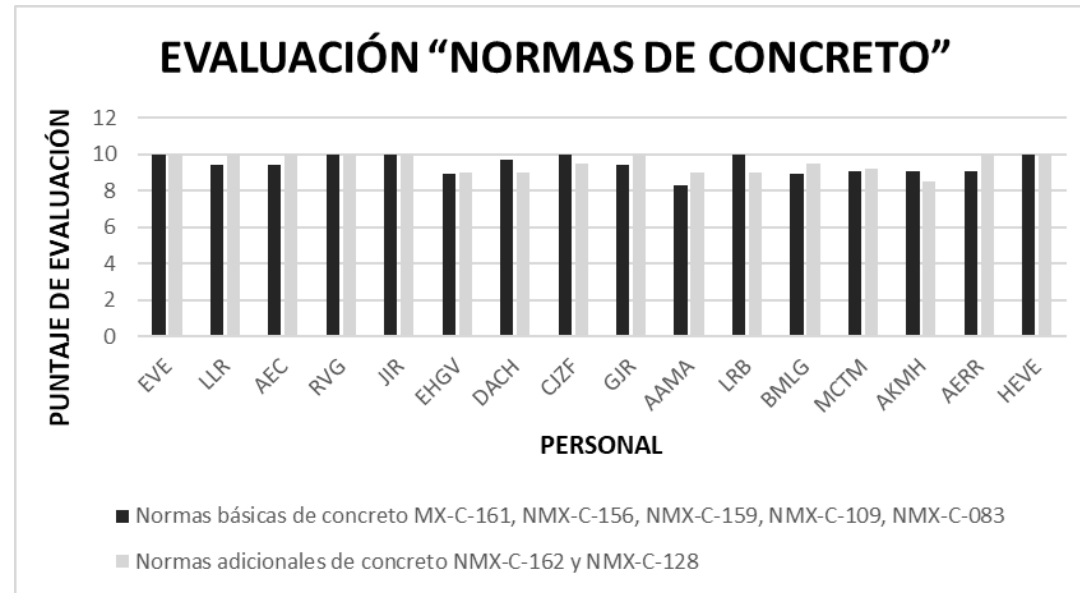
Puntaje del personal de evaluaciones escritas de normas de concreto.

TEMA A EVALUAR	EEV	LLR	AEC	RVG	JIR	EHGV	DACH	CJZF	GJR	AMAA	LRB	BMLG	MCTM	AKMH	AERR	HEVE
Normas básicas de concreto MX-C-161, NMX-C-156, NMX-C-159, NMX-C-109, NMX-C-083	10	9.4	9.4	10	10	8.9	9.7	10	9.4	8.3	10	8.9	9.1	9.1	9.1	10
Normas adicionales de concreto NMX-C-162 y NMX-C-128	10	10	10	10	10	9	9	9.5	10	9	9	9.5	9.2	8.5	10	10

Nota. Elaboración propia.

Figura 9

Gráfica de evaluaciones del personal en normas de concreto.



Nota. El 100% de los empleados presentaron las pruebas de concreto satisfactoriamente. Elaboración propia.

Adiestramiento de los métodos acreditados en el área de concreto.

Para asegurar el correcto dominio de los métodos acreditados en el área de concreto, se realiza una práctica con los empleados dando retroalimentación en cada parte del método, véase figura 10.

Figura 10

Evidencia fotográfica del adiestramiento en normas de concreto dentro de las instalaciones de la empresa.



Nota. Elaboración propia.

Posteriormente, se realizó la capacitación teórica del área de geotecnia del personal en los siguientes métodos acreditados, obteniendo las evaluaciones mostradas en la Tabla 9 y Figura 11.

1. NMX-C-467 (Materiales para Terracerías- Método de Muestreo).
2. NMX-C-468 (Materiales Térreos - Método de Preparación de Muestras).
3. NMX-C-416 (Muestreo de estructuras térreas y métodos de prueba).
4. NMX-C-475 (Determinación del contenido de agua mediante horno - Método de ensayo).
5. NMX-C-476 (Compactación Dinámica Estándar y Modificada - Métodos de ensayo).

Tabla 9

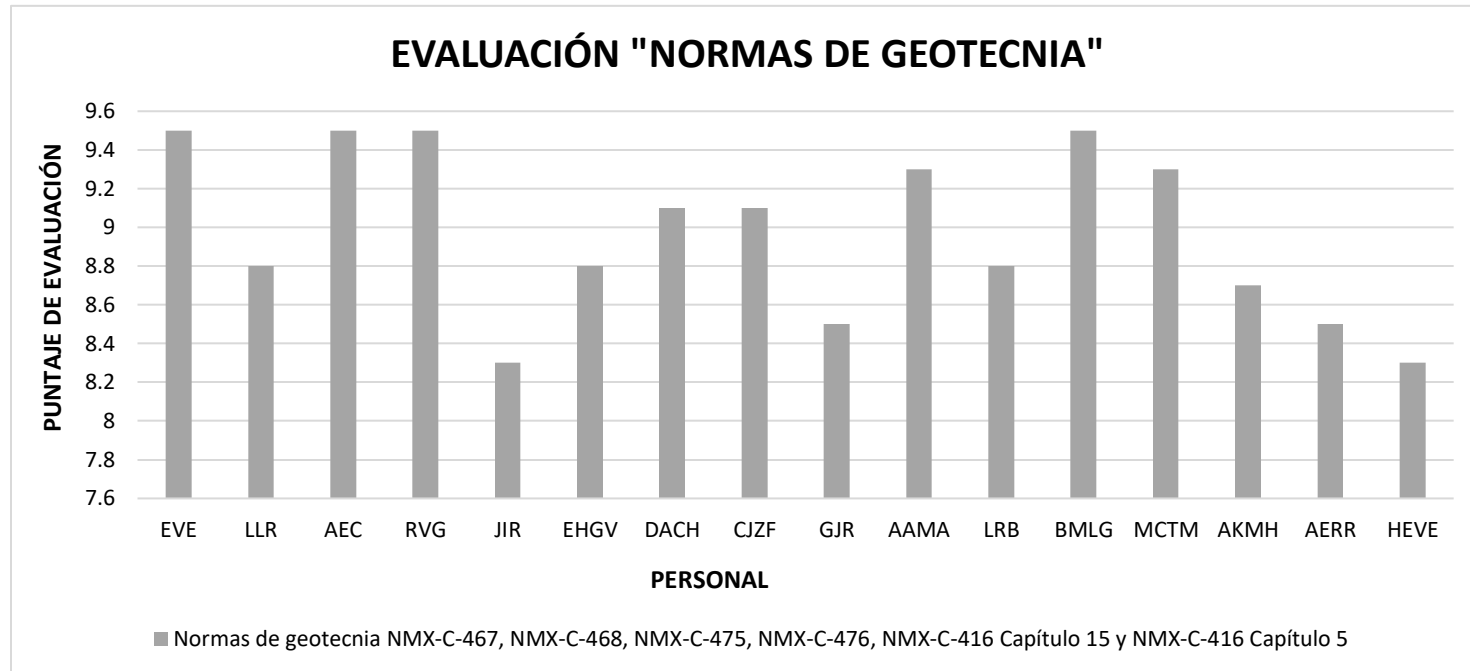
Puntaje del personal de evaluaciones escritas de normas de geotecnia.

TEMA A EVALUAR	EEV	LLR	AEC	RVG	JIR	EHGV	DACH	CJZF	GJR	AMAA	LRB	BMLG	MCTM	AKMH	AERR	HEVE
Normas de geotecnia NMX-C-467, NMX-C-468, NMX-C-475, NMX-C-476, NMX-C-416 Capítulo 15 y NMX-C-416 Capítulo 5	9.5	8.8	9.5	9.5	8.3	8.8	9.1	9.1	8.5	9.3	8.8	9.5	9.3	8.7	8.5	8.3

Nota. Elaboración propia.

Figura 11

Gráfica de evaluación del personal en normas de geotecnia.



Nota. El 100% de los empleados presentaron las pruebas de geotecnia cumpliendo satisfactoriamente. Elaboración propia.

Adiestramientos de los métodos acreditados en el área de geotecnia.

Se lleva a cabo una evaluación práctica en conjunto con la retroalimentación de las evaluaciones escritas de las normas de geotecnia para asegurar una correcta ejecución de los métodos acreditados, véase Figura 12.

Figura 12

Evidencia fotográfica del adiestramiento en normas de geotecnia dentro de las instalaciones de la empresa.



Nota. Elaboración propia.

Se muestra el puntaje de evaluación obtenido por cada empleado en la rama de concreto y geotecnia, concluyendo así que se cumplió satisfactoriamente con el objetivo de que todo el personal asistiera a las capacitaciones y en especial el personal que será propuesto como signatario autorizado, así como también se realizaron los adiestramientos prácticos correspondientes como refuerzo de capacitación.

Promedio mínimo de 8.0 en las evaluaciones del personal.

Para realizar este objetivo se deben llevar a cabo las siguientes actividades:

- Capacitar al personal constantemente.
- Realizar exámenes y/o pruebas de las capacitaciones impartidas.
- Incitar a la participación y aclaración de dudas durante las capacitaciones.

A lo largo del presente año, se realizó la capacitación teórica conforme al PG-01 “Programa de capacitación 2023” dicho programa contenía los temas señalados en la Tabla 11.

Tabla 11

Programa de capacitación.

NO.	TEMA	FECHA	IMPARTIDA POR
1	Control de calidad de materiales (para la construcción)	21/01/2023	EEV
	Ley de la Infraestructura de la Calidad	30/01/2023	JLRA
2	Aseguramiento de la calidad de los resultados	30/01/2023	CJZF
3	Sistema General de Unidades de Medidas	28/01/2023	RVG
4	Normas básicas de concreto NMX-C-161, NMX-C-156, NMX-C-159, NMX-C-109, NMX-C-083	21/02/2023 y 03/03/2023	JLRA
5	Normas adicionales de concreto NMX-C-162 y NMX-C-128	14/03/2023	JLRA
6	Normas de geotecnia NMX-C-467, NMX-C-468, NMX-C-475, NMX-C-476, NMX-C-416 Capítulo 15 y NMX-C-416 Capítulo 5	20/04/2023	JLRA
7	Introducción al Sistema de Gestión (NMX-EC-17025-IMNC-2018)	18/05/2023	JIR

8	Introducción al Sistema de Gestión (NMX-EC-17025-IMNC-2018)	19/06/2023	JIR
9	Introducción para la estimación de la Incertidumbre de medición	29/06/2023	DACH
10	NMX-C-435(Método para determinar la temperatura del concreto fresco)	19/06/2023	CJZF
11	NMX-C-148 (Gabinetes, Cuartos húmedos y Tanques de almacenamiento)	19/06/2023	CJZF
12	NMX-C-155 (Concreto hidráulico, dosificado en masa, especificaciones y Métodos de ensayo)	19/06/2023	EHGV

Nota. Elaboración propia.

En la Tabla 13 y Figura 13 se indican las calificaciones correspondientes a cada curso de capacitación y los espacios vacíos indican el personal que no tiene evaluación debido principalmente, a razones de trabajo en donde no se tuvo la oportunidad de que estuvieran presentes en las capacitaciones correspondientes, a este problema se presentó una solución la cuál es que antes de terminar el año dicho personal que no estuvo presente en diferentes capacitaciones pueda tomar el curso y realizar su evaluación; la letra C indica que la persona correspondiente fue quien impartió el curso.

Tabla 12

Evaluaciones del programa de capacitación.

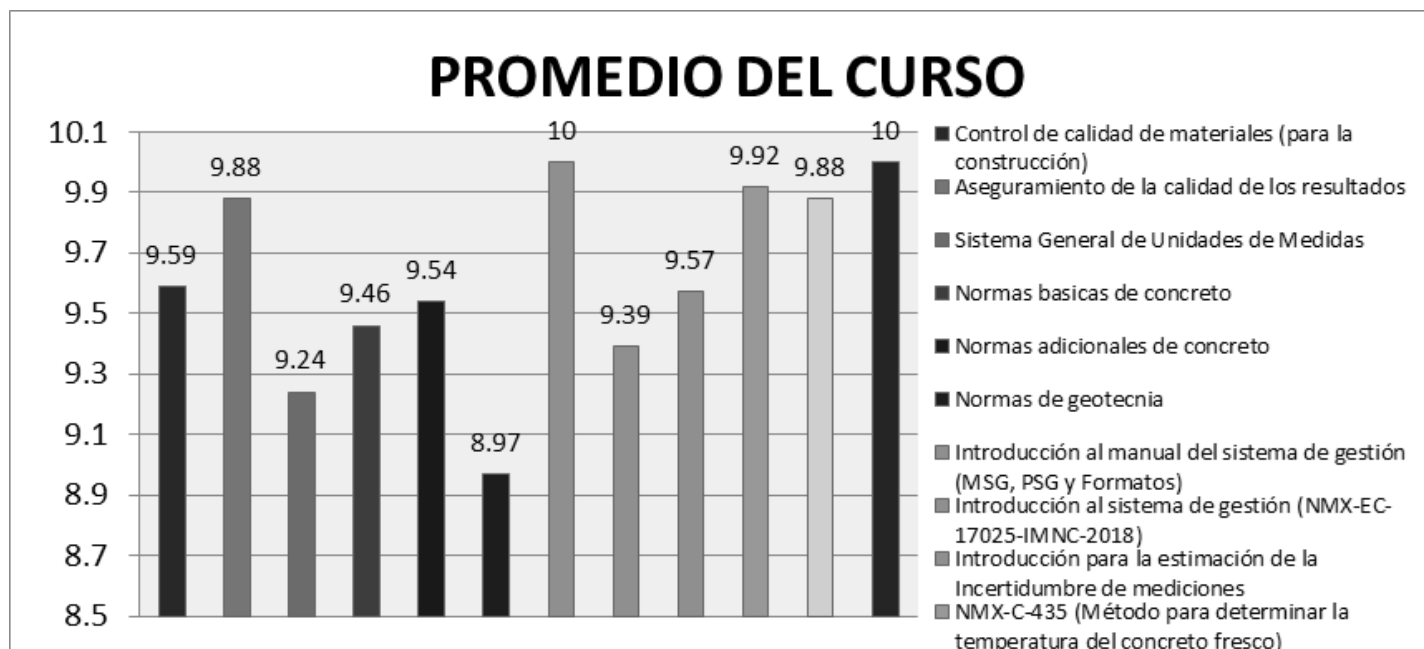
TEMA	EEV	LLR	AEC	RVG	JIR	EHGV	DACH	CJZF	GJR	AMAA	LRB	BMLG	MCTM	AKMH	AERR	HEVE	PROMEDIO POR CURSO
Control de calidad de materiales (para la construcción)	C	10	10	10	10	10	10	10	8.1	9.3	10	8.7	10	10	9.3	8.7	9.6
Aseguramiento de la calidad de los resultados	10	10	10	10	10	10	10	C	10	10	10	10	10	9	9	10	9.9
Sistema General de Unidades de Medidas	10	10	9	C	10	9.2	9	10	8	10	9	8.6	9	9	8	10	9.3
Normas básicas de concreto NMX-C-161, NMX-C-156, NMX-C-159, NMX-C-109, NMX-C-083	10	9.4	9.4	10	10	8.9	9.7	10	9.4	8.3	10	8.9	9.1	9.1	9.1	10	9.5
Normas adicionales de concreto NMX-C-162 y NMX-C-128	10	10	10	10	10	9	9	9.5	10	9	9	9.5	9.2	8.5	10	10	9.5
Normas de geotecnia NMX-C-467, NMX-C-468, NMX-C-	9.5	8.8	9.5	9.5	8.3	8.8	9.1	9.1	8.5	9.3	8.8	9.5	9.3	8.7	8.5	8.3	9.0

475, NMX-C-476, NMX-C-416																
Capítulo 15 y NMX-C-416																
Capítulo 5																
Introducción al Manual del Sistema de Gestión (MSG, PSG, y formatos)	10	10		10	C			10	10	10	10	10	10	10	10	10.0
Introducción al Sistema de Gestión (NMX-EC-17025-IMNC-2018)	10	8.2	10	10	C			8.9	8.2	9.2	9.4	9.7	9.2	9.2	9.7	9.3
Introducción para la estimación de la Incertidumbre de medición		8.7			10		C	10	8.7		10				10	9.6
NMX-C-435(Método para determinar la temperatura del concreto fresco)	10	10	10	10	10	10		C	10	9	10	10	10		10	9.9
NMX-C-148 (Gabinetes, Cuartos húmedos y Tanques de almacenamiento)	10	10	10	10	10	10		C	10	9.5	9	10		10	10	9.9
NMX-C-155 (Concreto hidráulico, dosificado en masa, especificaciones y Métodos de ensayo)	10	10	10	10	10	C		10	10	10	10					10.0
PROMEDIO	10.0	9.6	9.8	10.0	9.8	9.5	9.5	9.7	9.2	9.4	9.6	9.5	9.5	9.3	9.4	9.7

Nota. Elaboración propia.

Figura 13

Gráfica de promedio general del personal de las capacitaciones impartidas.



Nota. Elaboración propia.

Esta gráfica nos muestra el promedio total por curso pudiendo concluir con esto que hasta el momento se está cumpliendo con el objetivo que es que todo el personal tenga una calificación mínima de 8.0 en todos los cursos impartidos por la empresa Dessvi Control de Calidad S. C.

Imparcialidad

Para realizar este objetivo se deben llevar a cabo las siguientes actividades:

- Que todo el personal firme su Código de Ética, Confidencialidad e Imparcialidad al ingresar y cada dos años.
- Realizar como mínimo una encuesta al mes sobre la imparcialidad (clientes y personal).

En la Tabla 14 se presentan los nombres de todos los empleados de la empresa Dessvi Control de Calidad S. C. que se encuentran laborando hasta el momento con la fecha en la que firmaron su código de ética e imparcialidad.

Tabla 13

Fechas de firma de código de ética e imparcialidad del personal.

No.	Nombre del personal	Fecha en que firma el FSG-02/00	Fecha próxima para firmar el FSG-02/00
1	Enrique Estrada Villalvazo	07/03/2023	07/03/2025
2	Leticia León Ronzón	07/03/2023	07/03/2025
3	Adriana Estrada Centelles	07/03/2023	07/03/2025
4	Rafael Vega Gómez	07/03/2023	07/03/2025
5	Josmary Islas Ramírez	07/03/2023	07/03/2025
6	Ethan Hari García Varela	07/03/2023	07/03/2025
7	Diego Alberto Cabañas Hernández	07/03/2023	07/03/2025
8	Carlos Jesús Zequera Francisco	07/03/2023	07/03/2025
9	Cristina Adalin Ruiz Cruz	07/03/2023	07/03/2025
10	Gerardo Jiménez Ramírez	07/03/2023	07/03/2025
11	Antonio Alejandro Mejía Arana	07/03/2023	07/03/2025
12	Laura Reyes Barrón	07/03/2023	07/03/2025
13	Braulio Melitón López García	07/03/2023	07/03/2025
14	María del Carmen Trejo Maqueda	07/03/2023	07/03/2025
15	Ana Karen Martínez Hurtado	07/03/2023	07/03/2025
16	Alexis Eduardo Rodríguez Ruiz	07/03/2023	07/03/2025
17	Héctor Eduardo Valadez Espinoza	07/03/2023	07/03/2025
18	José Luis Rodríguez Antonio	07/03/2023	07/03/2025

Nota. Elaboración propia.

Porcentaje de eficacia:	El 100% de los empleados tienen firmado su Código de Ética Confidencialidad e imparcialidad.
-------------------------	--

En la Tabla 15 se muestran las encuestas que se han realizado hasta el mes de julio del año 2023 con las que se asegura la imparcialidad de la empresa, la encuesta está formada de 6 preguntas relacionadas a la imparcialidad, para cumplir con el objetivo los encuestados deberán responder “sí” a las dos primeras preguntas y “no” a las últimas cuatro preguntas, de ser lo contrario se tomarán las acciones pertinentes.

Tabla 14

Relación de encuestas de imparcialidad realizadas hasta julio del 2023.

MES	NOMBRE	CLIENTE/PERSONAL
Enero	Carlos Jesús Zequera Francisco	Personal
Febrero	David Ramírez Rivera	Cliente
	José Ramon Ramírez Fernández	Cliente
Marzo	Braulio Melitón López García	Personal
Abril	Juan Ramon Miranda	Cliente
	Luis Adrián Peralta Rosas	Cliente
Mayo	Gerardo Jiménez Ramírez	Personal
Junio	Alberto Sixtos	Cliente
	Alfredo Jiménez Estrada	Cliente
Julio	Ana Karen Martínez Hurtado	Personal

Nota. Elaboración propia.

El 100% de los encuestados han respondido que, si a las 2 primeras preguntas y han respondido que, no a las ultimas 4 preguntas, cumpliendo así con la imparcialidad, véase Tabla 16.

Hasta este momento el objetivo de “imparcialidad” se encuentra al corriente realizando las acciones pertinentes, entre ellas una encuesta al mes para verificar que las relaciones que existen entre los clientes y el personal de la empresa no afecten dicha imparcialidad.

Tabla 15

Resultados de la encuesta de imparcialidad.

No. Pregunta	Pregunta	Respuestas		SI		NO	
		No. de personas	Total %	No. de personas	Total %	No. de personas	Total %
1	¿Usted recibe un buen trato independientemente de su puesto o jerarquía?	6	100%	0	0%	0	0%
2	¿Ante cualquier insatisfacción (servicios, actividades, organización, entre otros) tiene conocimiento sobre la posibilidad de presentar una queja?	6	100%	0	0%	0	0%
3	¿Usted ha entablado un vínculo familiar o amistoso que ponga en riesgo la imparcialidad de las partes interesadas?	0	0%	6	100%	6	100%
4	¿Usted ha recibido alguna compensación por modificar información?	0	0%	6	100%	6	100%
5	¿Usted permitiría alguna influencia comercial, financiera u otra en beneficio de su propio interés?	0	0%	6	100%	6	100%
6	¿Considera que alguien dentro de la organización presenta favoritismo que lo pudieran perjudicar laboralmente?	0	0%	6	100%	6	100%

Nota. Elaboración propia.

CONCLUSIONES

Dessvi se caracteriza por ser una empresa muy pequeña lo que resulta conveniente ya que es más sencillo tener un control registrado y bien establecido de cada área que participa en la norma NMX-IEC-17025-IMNC-2018.

A lo largo de este proyecto se llegó a la conclusión de que el nuevo sistema implementado ha innovado el proceso de servicio de la empresa. Durante el avance de la investigación se pretendía alcanzar un objetivo general el cual tiene como meta mantener la acreditación de la organización y obtener el menor número de hallazgos y no conformidades durante la evaluación de la entidad mexicana de acreditación.

Esto se está logrando poniendo especial atención al momento de desarrollar los procesos de cada área, se introdujeron ideas de agilización, control y supervisión de actividades en las áreas creando sistemas de revisión y verificación de formatos lo que da la oportunidad de poder crear un sistema mucho más seguro debido a que este proceso permite revisar a fondo la rastreabilidad de cada informe emitido por el laboratorio, esto otorga confiabilidad y coherencia en el servicio como laboratorio de ensaye, al tener estas dos virtudes el producto final que se entrega al cliente, es un informe que tiene un margen de error mínimo y además, la calidad en el servicio aumenta en comparación con otros laboratorios dedicados al mismo giro. Este servicio de calidad brindado, también se obtiene del proceso de capacitación constante al personal de la empresa por medio de cursos y prácticas establecidas en un programa de capacitación, por otra parte, al plantearse objetivos direccionados a cumplir también con las políticas de acreditación se desarrolla una cultura de prestación de servicio de calidad en el personal que trabaja dentro de la organización.

Todos los cambios realizados en el sistema se llevaron a cabo de una manera registrada y controlada lo que se vio reflejado en el proceso de auditoría interna en donde no hubo ningún hallazgo y únicamente se proporcionaron ideas de mejora en los procesos, como consecuencia de estas actividades se pudieron detectar errores y deficiencias en los procedimientos y formatos a tiempo, el sistema sigue implementándose y siguen surgiendo oportunidades de mejora, hasta el momento se han alcanzado los objetivos y se pretende

obtener un buen resultado en la evaluación anual por parte de la entidad mexicana de acreditación.

FUENTES DE INFORMACIÓN

- Cabra, H. H. (2014). *Auditoría Administrativa*. Ciudad de México: Ediciones de la U.
- Camisón, C., Cruz, S., & González, T. (2006). *Gestión de la calidad: conceptos, enfoque, modelos y sistemas*. España: PEARSON.
- Delgado, H. C. (2005). *Desarrollo de una Cultura de Calidad*. Ciudad de México: Mc Graw Hill.
- ema. (2017). "CRITERIOS DE APLICACIÓN DE LA NORMA ISO/IEC 17025 (vigente)". Ciudad de México.
- Entidad Mexicana de Acreditación, A. C. (12 de 06 de 2023). *EMA*. Obtenido de https://www.ema.org.mx/portal_v3/index.php/proceso-de-acreditacion/proceso-deacreditacion
- Feigenbaum, A. V. (2007). *Control Total de la Calidad*. México: CECSA.
- Finkowsky, E. B. (2013). *Auditoría administrativa*. Estado de México: PEARSON.
- González, J. R. (2004). *Auditoría*. Ciudad de México: CENGAGE Learning.
- Juran, J. M. (1993). *Manual de Control de Calidad*. España: Mc Graw Hill.
- Oakland, J. S., & Porter, L. J. (2007). *Administración por calidad total*. Ciudad de México: Grupo Editorial Patria.
- Pulido, D. S. (2002). *Conceptos y herramientas para la mejora continua*. Ciudad de México: LIMUSA, S. A. DE C. V.
- Pulido, H. G. (2005). *Calidad total y productividad*. Ciudad de México: Mc Graw Hill.
- Valencia, J. R. (2010). *Auditoría administrativa*. Ciudad de México: TRILLAS.

ANEXOS

Anexo 1. “Evaluación escrita Manual del Sistema de Gestión”.



Evaluación final del curso Manual de Sistema de Gestión NMX-EC-17025-IMNC-2018 (ISO/IEC-17025-2017)

Nombre: _____

Nombre de aplicador: _____

Fecha: _____ Calificación: _____

De las siguientes definiciones, indique cual es la correspondiente.

1. Acto mediante el cual una entidad de acreditación reconoce la competencia técnica y confiabilidad de los laboratorios de ensayo.		a) Acreditación
2. Expresión de insatisfacción presentada por una persona u organización a un laboratorio, relacionada con las actividades o resultados de ese laboratorio.		b) Laboratorio
3. Presencia de objetividad.		c) Signatario
4. Organismo que realiza una o más actividades (ensayos, calibración o muestreo).		d) Imparcialidad
5. Es la persona propuesta por el cliente, y autorizada por la ema, para firmar, endosar y aprobar los informes de calibración y/o ensayo, emitidos por el laboratorio.		e) Queja

Completa las oraciones con las palabras del recuadro

Divulgar	Resultados	Comprometido	Imparcialidad
----------	------------	--------------	---------------

4.1 Imparcialidad

- a) “La alta dirección y sus colaboradores están comprometidos con la ⁶ _____, en llevar a cabo las actividades descritas sin dar trato preferente, de esta manera evitamos el conflicto de interés y garantizamos la objetividad de nuestros ⁷ _____.”

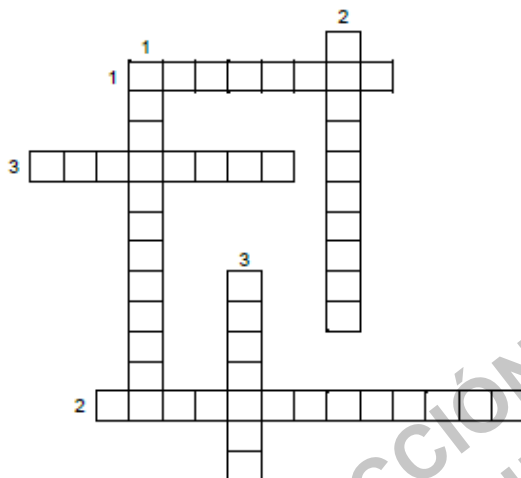
4.2 Confidencialidad

- b) Todo el personal de DESSVI y el personal externo que actúe en su nombre está ⁸ _____, sin excepción alguna, a no ⁹ _____ información otorgada por el cliente, persona interesada o generada por DESSVI hacia el cliente; salvo que una autoridad lo requiera de forma legal.

De los siguientes procedimientos, indique cual es la codificación correspondiente.

10. Procedimiento para el muestreo de concreto		a) PT-C-05
11. Procedimiento para la determinación del revenimiento		b) PT-G-01
12. Procedimiento para el cabeceo de cilindros de concreto		c) PT-C-01
13. Procedimiento para el muestreo de materiales para terracerías		d) PT-G-04
14. Procedimiento para la determinación del contenido de agua		e) PT-C-02

Resuelve el siguiente crucigrama



VERTICAL

1. Se cuenta con el procedimiento, que establece los lineamientos para el transporte, recepción, manipulación, protección, almacenamiento, conservación y disposición o devolución de los ítems de ensayo. **PSG-05. "_____ de ítems"**.

2. Se lleva a cabo por medio de ensayos repetidos con el mismo método (r y R) y participación en ensayos de aptitud. **PSG-06. "Aseguramiento de la validez de los _____"**.

3. El laboratorio asegura que los resultados sean informados en forma exacta, clara, no ambigua y sobre todo objetiva para lo cual se cuenta con 3 informes para concreto y 2 para geotecnia. Por ejemplo: "_____ de muestreo y ensayo de cilindros de concreto hidráulico".

HORIZONTAL

1. Este método describe la selección, sitio de obtención, plan de muestreo, preparación, toma y tratamiento de la muestra. Por ejemplo: **PT-C-01 "_____ de concreto fresco"**.

2. Se cuenta con procedimientos para la estimación de la incertidumbre de la medición de métodos. **PSG-11 "_____"**.

3. Se cuenta con un procedimiento donde se describe que los registros contengan la información suficiente para facilitar e identificar los factores que afecten en el resultado y posibilite la repetición de la actividad del laboratorio. **PSG-10 "Control de Documentos y _____"**.

FIRMA DEL EVALUADO

Gracias y sigue superándote

Nota. Obtenido de Dessvi Control de Calidad S.C.

Anexo 2. "Circular acerca del nuevo Manual del Sistema de Gestión".



CIRCULAR

Ecatepec, Estado de México a 01 de marzo del 2023

A todo el personal:

Por medio del presente se informa que a partir del día 01 de marzo del 2023, se da inicio al proceso de difusión correspondiente a la restructuración del Sistema de Gestión, regresando a la edición 00, dando a conocer lo siguiente:

- Manual.
- Procedimientos del Sistema de Gestión.
- Formatos del Sistema de Gestión.
- Formatos Técnicos.
- Programas.
- Procedimientos Técnicos.

Nombre y firma	
1 Enrique Estrada V.	11 Laura Reyes Berrón
2 Adriane Estrada Centillo	12 Daniela Zucanier Manzo
3 Cristiana Adalyn Ruiz Cruz	13 Antonio H. Hoya Arana
4 Leticia Lora Barrón	14 Ana Karen H. Hurtado
5 Ellen Hays García Vázquez	15 Braulio M. López García
6 Carmen Trigo Maqueda	16 Jossmary Islas Ramírez
7 Diego Alberto Calzadilla Ht	17 Rafael Vass Gómez
8 Alexis Eduardo Rodríguez Ruiz	18 Hector Evaristo Valdez Espinoza
9 Gerardo Jimenez Ramirez	19
10 Carlos Jesus Zaquea Francisco	20

Elaboró

Jossmary Islas Ramírez

Gerente del Sistema de Gestión

MONTE CÁUCASO No. 26. COL. PARQUE RESIDENCIAL COACALCO, ECATEPEC, ED O. DE MÉXICO TELS. 5865 4889, 58654873 Y 58654771
e-mail: contacto@grupodessvi.com

Nota. Obtenido de Dessvi Control de Calidad S.C.

Anexo 3. "Plan de auditoría interna 2023".

	PLAN DE AUDITORÍA
---	-------------------

Fecha: 2023-05-22

Fecha de la próxima auditoría:	25 y 26 de mayo de 2023
--------------------------------	-------------------------

Objetivo de la auditoría:
Verificar que el Sistema de Gestión de la Calidad se ha implementado en el laboratorio de ensayos, se ha Mantenido y los resultados del mismo los utilizan para emprender acciones de mejora.
Alcance de la auditoría:
Al Sistema de Gestión de la Calidad implementado y métodos de ensayo dentro del alcance acreditado

Dirigido a:

Nombre	Cargo	Firma de enterado
Arq. Enrique Estrada Villalvazo	Director General	
Josmary Islas Ramirez	Gerente del Sistema de Gestión	

Grupo evaluador.

Nombre	Función
Ing. Martiniano Sarabia Juárez	Auditor Líder
Nestor Adrián García Téllez	Auditor Técnico

Fecha	Horario	Requisito a auditar
2023-05-25	8:00h a 8:30h	Reunión de apertura
2023-05-25	8:30h a 10:00h	4.1 Imparcialidad, 4.2 Confidencialidad, 5 Requisitos relativos a la Estructura, 7.3 Muestreo de concreto fresco, 7.2 revenimiento, masa unitaria, elaboración y curado de especímenes
2023-05-25	10:00h a 10:30h	6. Requisitos relativos a los recursos, 6.1 Generalidades, 6.2 Personal 7.2 Cabeceo de especímenes
2023-05-25	10:30h a 11:00h	6.6 Productos y servicios suministrados externamente, 7.2 Resistencia a la compresión de especímenes
2023-05-25	11:00h a 11:30h	7. Requisitos del proceso, 7.1 revisión de solicitudes, ofertas y contratos, 7.2 Determinación del Módulo de elasticidad estático
2023-05-25	11:30h a 12:00h	7.9 Quejas, 6.3 Instalaciones y condiciones ambientales
2023-05-25	12:00h a 13:00h	7.10 Trabajo no conforme, 6.4 Equipamiento, 6.5 trazabilidad metrológica
2023-05-25	13:00h a 14:00h	7.11 Control de datos y gestión de la información, 7.4 Manipulación de los items para ensayo
2023-05-25	14:00h a 15:00h	Comida
2023-05-25	15:30h a 16:00h	7.5 Registros técnicos, 7.6 Incertidumbre de medición
2023-05-25	16:00h a 16:30h	8. Requisitos del sistema de Gestión, 8.1 Generalidades 7.7 Aseguramiento de la validez de los resultados

PLAN DE AUDITORÍA

Fecha	Horario	Requisito a auditar
2023-05-26	9:00h a 9:30h	8.2 Documentación del sistema de Gestión, 7.3 Muestreo de materiales
2023-05-26	9:30h a 10:30h	8.4 Control de los registros, 7.2 Preparación de muestra, Contenido de agua de materiales
2023-05-26	10:30h a 11:30h	8.5 Acciones para abordar riesgos y oportunidades 7.2 Determinación de la masa volumétrica seca máxima y contenido de agua óptima
2023-05-26	11:30h a 13:00h	8.6 Mejora, 8.7 Acciones correctivas 7.2 Determinación de la masa volumétrica seca del lugar
2023-05-26	13:00h a 13:30h	8.8 Auditorías internas 6.4 Equipamiento, 6.5 trazabilidad metrológica
2023-05-26	13:30h a 14:00h	8.9 Revisión por la Dirección 6.3 Instalaciones y condiciones ambientales 7.4 Manipulación de los ítems para ensayo
2023-05-26	14:00h a 15:00h	Comida
2023-05-26	15:00h a 16:00h	7.8 Informes de resultados 7.5 Registros técnicos, 7.6 Incertidumbre de medición
2023-05-26	16:00h a 16:30h	Preparación y elaboración de informe de auditoría 7.7 Aseguramiento de la validez de los resultados
2023-05-26	16:30h a 17:30h	Elaboración de informe de auditoría Verificación del método, Política de EA
2023-05-26	17:30h a 18:00h	Reunión de cierre

Importante:

En caso de tener alguna observación o inconveniente para la realización de la auditoría favor de notificar a la Gerencia del Sistema de Gestión.

Requerimientos previos

Para llevar a cabo la testificación de los ensayos se solicita lo siguiente:

- 1.- Para muestreo y ensayos de concreto fresco en caso de no tener programado un colado cerca, preparar los materiales para realizar un concreto,
- 2.- Para el cabeceo de especímenes, tener por lo menos un espécimen sin cabecear listo para el proceso,
- 3.- Para el ensayo a compresión y módulo de elasticidad tener cuatro especímenes ya cabeceados para realizar tanto proceso de resistencia a compresión como determinación de módulo de elasticidad.
- 4.- Para el muestreo de terracerías, en caso de no tener disponible lugar, este proceso se realizara de forma teórica por entrevista y para el ensayo de compactación, designar un lugar ya sea en obra o cerca del laboratorio ó preparar una plataforma para realizar las calas.
- 5.- Para preparación de muestra, contenido de agua y masa volumétrica seca máxima contar con material suficiente elegido por el laboratorio.


Evaluador-Elder

Anexo 4. "Informe final de auditoría"

	INFORME DE AUDITORÍA
---	----------------------

Fecha: 2023-05-26

Dirigido a:

Nombre	Cargo
Arq. Enrique Estrada Villalvazo	Director General
Josmary Islas Ramírez	Gerente del Sistema de Gestión

A continuación, se presentan los resultados obtenidos en la auditoría realizada los días:
25 y 26 de mayo de 2023

Requisito evaluado	Descripción de no conformidad	Tipo de NC	Documento asociado
—	—	—	—
—	—	—	—

Los hallazgos detectados se clasifican acorde con el documento de clasificación de No Conformidades MP-FE007 de la Entidad Mexicana de Acreditación Ema.

No conformidad Tipo A: es cuando afecta directamente la competencia técnica, el servicio del laboratorio y/o implica la disminución de los recursos o la capacidad del laboratorio para emitir informes de resultados de ensayo.

No conformidad tipo B: es cuando la situación no está afectando el presente, pero si el laboratorio no realiza una acción en un corto plazo se puede llegar a afectar la competencia técnica el servicio del laboratorio y/o implicar la disminución de los recursos.

No conformidad Tipo C: es cuando la situación es aislada o puntual y no afecta la competencia técnica, el servicio del laboratorio y no implica la disminución de los recursos o la capacidad del laboratorio para emitir informes de ensayo ni en el momento ni en el futuro.

Conclusiones Generales:

Se realizó el proceso de auditoría interna de manera satisfactoria con la participación del personal que se describe en la lista de asistencia y cumpliendo los horarios planificados en el plan de auditoría FSG-31/00.

En este proceso **no se detectaron no conformidades** tanto con respecto a los requisitos de gestión, como en los requisitos técnicos y métodos de ensayo.

El laboratorio muestra las siguientes fortalezas:

- 1.- Personal Directivo Involucrado e interesado por el funcionamiento del sistema de gestión de la calidad implementado
- 2.- Gerencia de Gestión de la Calidad comprometida con sus funciones y empeño en mantener y mejorar el sistema de gestión de la calidad
- 3.- Identificación y distribución de las áreas de ensayo
- 4.- Transición a un control digital en el manejo y control de la información que de mantenerse así impactara de manera muy positiva a la gestión de la información.
- 5.- El programa de becarios viene a reforzar y apoyar los procesos
- 6.- El proceso de revisión por la Dirección se realiza de manera seria y considerando la información generada por los procesos sujetos a revisión.

Recomendaciones para la mejora :

- 1.- Revisar los requisitos que solicitan en el perfil de puesto que sean más claros y entendibles para su cumplimiento
- 2.-Mejorar la forma en que se da seguimiento a la competencia del personal
- 3.- Mejorar la forma en que se realizan las correcciones a los registros
- 4.- Verificar que todos lo campos no utilizados de un registro terminado sean cancelados
- 5.- Verificar que todo el equipo involucrado con los ensayos realizados sea registrado
- 6.- Mejorar la presentación de la validación de las hojas de calculo
- 7.- En un futuro y con la expectativa de crecimiento, el tamaño de las instalaciones pueden quedar un poco limitadas



Evaluador líder
Ing. Martiniano Sarabia Juárez

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE DOCUMENTO

Anexo 5. "Carta de anuencia de la empresa"



Estado de México a 12 de septiembre del 2024

Asunto: Anuencia del Proyecto Integral para Titulación mediante MED

Mtro. Javier Nava García
Jefe de la División de Ingeniería Industrial
Tecnológico de Estudios Superiores de Coacalco
PRESENTE

La que suscribe Dessvi Control de Calidad S. C., con domicilio en Monte Cáucaso 26, Parque Residencial, Coacalco, México otorga la C. Mónica Vianey Cruz Pacheco con número de control 201820002, estudiante del Programa Educativo de Ingeniería Industrial, la anuencia de su **Proyecto Integral de Educación Dual** "Mitigar las no conformidades dentro de la empresa Dessvi Control de Calidad S.C." el cual fue elaborado en el periodo del 24 de agosto del 2022 al 24 de agosto del 2023.

Autoriza, Mtra. Adriana Estrada Centelles, representante legal, que dicho proyecto cumplió con las necesidades requeridas para la cual fue elaborado y que la información plasmada en el informe puede ser utilizado para el procedimiento de **titulación integral en el Tecnológico de Estudios Superiores de Coacalco**.

Se extiende la presente carta de anuencia a los 12 días del mes de septiembre del año 2024, para los usos y fines legales que convenga al interesado.

ATENTAMENTE


Mtra. Adriana Estrada Centelles
Representante legal


CONTROL DE CALIDAD, S. C.
MONTE CAUCASO No. 26
PARQUE RESIDENCIAL COACALCO
COACALCO, EDO. DE MEX.
TELS : 5865-4873 5865-4889
FAX 58-65-47-71
e-mail: dessvi@prodigy.net.mx

Anexo 6. “Carta de término de Educación DUAL”



A quien corresponda

PRESENTE

Por medio de la presente me permito informarle que el C. Mónica Vianey Cruz Pacheco de la carrera de Ingeniería Industrial con matrícula 201820002, inscrito en el Tecnológico de Estudios Superiores de Coacalco, ha cursado satisfactoriamente su educación DUAL en la empresa Dessvi Control de Calidad S.C desarrollando los proyectos, “Optimización en los procesos del Sistema de Gestión” y “Mitigar o minimizar las no conformidades dentro de la empresa Dessvi Control de Calidad S. C” con una duración de seis meses respectivamente, en un periodo con fecha de inicio del 26 de agosto del 2022 al 26 de agosto del 2023, desarrollando todas las actividades encomendadas y alcanzando todas las competencias definidas a lo largo de su estancia en la unidad económica.

Sin más por el momento, me despido de usted agradeciendo la atención prestada.

Se extiende la presente en Ecatepec, Estado de México a los 30 días del mes de agosto de 2023.

ATENTAMENTE

Director General

Arq. Enrique Estrada Villalvazo

contacto@grupodessvi.com

grupodessvi
CONTROL DE CALIDAD, S.C.
MONTE CAUCASO No. 28
PARQUE RESIDENCIAL COACALCO
COACALCO, EDO. DE MEX.
TELS.: 5865-4873 5865-4883
FAX: 58-65-47-71
e-mail: contacto@grupodessvi.com